

Haute Ecole
Groupe ICHEC - ISC St-Louis - ISFSC



Enseignement supérieur de type long de niveau universitaire

**Les produits, dérivés structurés
et alternatifs sont-ils
couramment utilisés dans la
gestion de moyens et gros
portefeuilles pour leur fonction
défensive. Et sinon, pour quelles
raisons ?**

Mémoire présenté par
Pierre Burnay

pour l'obtention du diplôme de
Master en Sciences Commerciales

Année académique 2017 - 2018

Promoteur :
Monsieur Eric Leurquin

Remerciements

Je remercie d'abord mon promoteur, Mr Leurquin, pour ses précieux conseils. Je remercie aussi mon père qui fut toujours disponible, lorsque sollicité, pour partager sa longue expérience professionnelle dans le domaine de la finance d'entreprise. Je tiens aussi à remercier les investisseurs qui ont accepté de participer à mon enquête de terrain. Je tiens à remercier nommément les partenaires et dirigeants de plusieurs sociétés et départements de gestion patrimoniale pour le temps qu'ils m'ont consacré et la qualité de leur contribution : Mr Gallet, Head of Risk, BNP Paribas Asset Management ; Mr Homan, Private Banker, KBC Private Banking ; Mr Mercenier, Chargé de clientèle, Leleux Associated Brokers ; Messrs Benijts et de Caritat, Partners, DDEL Portfolio Solutions ; Mr de Marnix, Private Banker, Mercier Vanderlinden Asset Management. Des représentants de Keytrade Bank et Banque Delen ont aussi contribué par e-mail et téléphone des informations très utiles à mon enquête

Table des matières

Introduction	1
I. Partie théorique.....	3
1. Historique de la finance moderne.....	3
1.1. Aperçu général.....	3
1.2. Vers une réglementation des marchés.....	4
1.2.1. La loi DODD-FRANCK et la Directive EMIR.....	5
1.2.2. Les Directives MIFID et MIFID 2.....	6
1.3. Valorisation des avoirs financiers : modèles et théories....	7
1.3.1. La théorie classique	7
1.3.2. La théorie moderne du portefeuille	9
1.3.3. La finance comportementale et l'analyse technique.....	18
1.4. Développements récents.....	22
1.4.1. La construction "top-down".....	22
1.4.2. ETF et trackers.....	23
1.4.3. Les Fintech et les investissements algorithmiques.....	23
1.4.4. La gestion sur mesure.....	24
1.4.5. La banque en ligne.....	26
2. La gestion du risque.....	27
2.1. La diversification.....	28
2.1.1. Le coefficient de corrélation.....	29
2.1.2. La diversification géographique.....	31
2.2. Les produits dérivés.....	32
2.2.1. Les produits dérivés par types de marché.....	33
2.2.2. Les produits dérivés par types d'intervenant.....	35
2.2.3. Les produits dérivés par types de produit.....	37
2.2.4. La détermination de la valeur des futures et options.....	44
2.2.5. L'utilité des dérivés pour la gestion du portefeuille.....	47
2.3. Les produits alternatifs et structurés.....	52
Conclusions de la partie théorique.....	60

II. Partie pratique.....	62
1. Méthodologie de l'enquête.....	62
1.1. Enquête n° 1 : Les prestataires de services	63
1.2. Enquête n° 2 : Les investisseurs actifs.....	64
1.3. Enquête n° 3 : Les investisseurs lambda.....	65
2. Analyse et croisement des réponses.....	65
2.1. Les prestataires de services.....	65
2.2. Les Investisseurs actifs.....	75
2.3. Les investisseurs lambda.....	76
Synthèse et Conclusions.....	79
Bibliographie.....	85
Glossaire.....	92
Annexes.....	95
Annexe 1 : Sélection du portefeuille optimal.....	I
Annexe 2 : La droite de marché (CML).....	II
Annexe 3: La security market line (SML).....	III
Annexe 4 : La croissance des ETF (1998-2011).....	IV
Annexe 5 : Evolution de la taille des marchés des produits dérivés (1998-2012).....	V
Annexe 6 : Produit structuré combinant une obligation zéro coupon et une option call.....	VI
Annexe 7 : Questionnaire pour les prestataires de services de gestion.....	VII
Annexe 8 : Questionnaire pour les investisseurs actifs.....	VIII
Annexe 9 : Questionnaire pour les investisseurs lambda.....	IX
Annexe 10 : Résultat de l'enquête des investisseurs actifs.....	X
Annexe 11 : Résultats de l'enquête des investisseurs lambda.....	XI

Introduction

Qu'on les aime ou pas, on ne peut plus ignorer les produits dérivés et certains produits alternatifs comme les *hedge funds*. Le marché est gigantesque et pèse plus sur le système financier mondial, lorsque mesuré en termes des actifs sous-jacents, que l'ensemble des bourses de la planète. Jusqu'au début des années 2000, ils étaient peu réglementés et Warren Buffett les considérait comme "des armes de destruction massive" mettant en danger l'économie mondiale.

La crise de 2008 lui a donné raison. Un dispositif réglementaire renforcé a depuis lors été mis en place des deux côtés de l'Atlantique pour mieux encadrer cette source de risque systémique et protéger les investisseurs. On peut cependant se demander si les contraintes imposées par le législateur tiennent suffisamment en compte le fait que les produits dérivés ne sont pas seulement une source de risque mais aussi des outils de gestion de risque. Pris isolément, ils offrent des possibilités de spéculation démultipliées par l'effet de levier. Pris dans le contexte d'un patrimoine, ils peuvent jouer le rôle d'une assurance contre le risque de marché. Le coût de cette assurance est évidemment aussi au cœur du débat.

Ces quelques réflexions initiales m'amènent au questionnement de ma recherche qui est le suivant : *Les produits dérivés, structurés ou alternatifs sont-ils utilisés dans la gestion de portefeuilles particuliers à des fins défensives et si non, pourquoi pas ?*

La partie théorique de ma recherche dans la littérature académique sur la construction et gestion de portefeuille tentera de déterminer s'ils ont effectivement leur place dans ce type de portefeuille ou doivent-ils en être exclus pour des raisons liée à des considérations de risque et de complexité. Je ferai aussi l'inventaire des contraintes réglementaires telles MIFID 1 et 2 qui ont éventuellement un impact sur leur utilisation.

La partie pratique de ma recherche consiste en une enquête de terrain auprès des institutions qui offrent des services de gestion et de *trading* et des utilisateurs de ces services segmentés par niveau d'expérience. Cette enquête aura pour objet d'évaluer, pour chaque segment, l'importance de leur utilisation et les causes de leur utilisation ou de leur non utilisation.

La thèse défendue dans mon mémoire, qui devra être validée par ma recherche théorique et l'enquête de terrain est qu'une stratégie de gestion de risque basée sur la diversification peut être utilement complétée, dans le cadre d'un mandat de gestion discrétionnaire ou de conseil, individuelle ou collective, par la mise en place ponctuelle

de certains instruments dérivés et alternatifs. La seconde proposition est que cela est rarement le cas pour les portefeuilles particuliers, notamment ceux de moyenne et petite envergure et cela pour une variété de raisons que l'enquête de terrain va tenter d'identifier. Une synthèse de la recherche et des recommandations concluent mon travail.

I Partie théorique

1. Historique de la finance moderne

1.1. Aperçu Général

La transformation des marchés boursiers de la planète s'est accélérée depuis les années 1960 avec le développement de théories novatrices (Markowitz, Sharpe, etc.), sur l'optimisation des investissements financiers et depuis les années 70, avec les progrès de la capacité de calcul de l'ordinateur et de la transmission de l'information en temps réel notamment via Internet. Ces avancées technologiques, couplées à une dérégulation planétaire des mouvements transnationaux de capitaux, de biens et services et l'abolition généralisée des contrôles de change, ont contribué à l'intégration des marchés financiers des pays développés et aussi, dans une large mesure, des pays émergents. Aujourd'hui, une gestion de portefeuille ne peut se concevoir sans prise en compte de ces innovations et de cette intégration (Rezayat, F. et Yavas, B.F., 2006).

Ce ne fut pas toujours le cas. Dans les vingt années qui ont suivi la deuxième guerre mondiale, l'offre d'actifs boursiers à l'épargnant belge passait encore par un marché local d'actions individuelles dans lequel l'investisseur étudiait une société dont le nom lui était familier, s'informait sur ses perspectives de croissance, et plaçait son ordre avec l'intention de garder sa position sur le long terme. Quelques titres de la bourse de Bruxelles côtés en francs belges formaient ce qu'on appelait « le fond de portefeuille du bon père de famille ». Solvay, Union Minière, Banque Bruxelles-Lambert, Société Générale, Cockerill, les AG, Delhaize et quelques autres grosses sociétés de la place avaient leur corbeille à la Bourse.

Les courtiers et les délégués des sociétés de bourse se réunissaient alors autour de ces corbeilles. Chaque jour était organisé un marché animé : les courtiers transmettaient leurs ordres de bourse à voix haute, d'où le terme de criée. Le commissaire de la bourse fixait le premier cours. Ensuite, un "coteur" se chargeait d'inscrire au tableau les cours successifs du titre négocié. En 1989, les autorités de la bourse ont mis fin à ce système pour s'inscrire dans le mouvement de modernisation électronique des marchés financiers qui avait déjà touché les Bourses de New-York, Londres et Paris (Euronext, 2015).

Si les bourses américaines et européennes (*exchange traded markets*) des *futures* et des *forwards* étaient déjà organisées dans les années 70, les nouveaux outils et concepts pour une construction de portefeuille efficiente liant gestion du risque et du rendement

restaient largement réservés par les gestionnaires à leurs clients institutionnels tels que les fonds de pension et les sociétés d'assurance et aussi à quelques gros patrimoines familiaux souvent organisés en sociétés holding.

1.1.1. Multiplication des fonds communs de placement et *trackers*

La multiplication et la différentiation à l'infini de l'offre des fonds communs de placement par la majorité des banques commerciales et privées, requérant une mise relativement modeste allait ouvrir de nouvelles possibilités de diversification au client *retail*. Ces possibilités vont encore être accrues avec le développement des *ETF* (*Exchange traded funds* ou *trackers*), qui permettent à l'investisseur lambda d'investir dans des indices et donc de limiter sa recherche à une analyse directionnelle des marchés et de construire un portefeuille diversifié sans nécessairement passer par un gestionnaire coûteux. Le débat sur la valeur ajoutée de la gestion active par rapport à la gestion passive reste animé et n'est pas encore définitivement tranché (Bodie, Z., Kane A., et Marcus, A., 2014)

1.1.2 Développement des instruments dérivés

Le développement des dérivés financiers, va transformer dans les années 90 les plateformes de *trading* des banques et des *hedge funds* en centres de profit dont le métier est de spéculer sur les mouvements, la volatilité et les anomalies relatives des actifs financiers avec une mise ne représentant qu'une fraction de la valeur des actifs sous-jacents et, de surcroît, souvent financée par des emprunts. La crise de 2008, liée à la titrisation de tranches d'actifs adossés à des prêts hypothécaires américains de qualité douteuse, est pour une bonne part la conséquence du développement explosif de ces marchés de gré à gré jusqu'alors peu régulés (Christian Science Monitor, 2017).

1.2. Vers une réglementation des marchés et des gestionnaires financiers

La crise de 2008 a forcé le constat (coûteux) de l'ampleur du risque "systémique" induit par la croissance exponentielle des marchés de gré à gré (*OTC*) de certains instruments dérivés. Le risque systémique, dans ce contexte, est le risque qu'un défaut par une institution financière entraîne le défaut d'autres institutions financières et mette, par un effet de domino, en danger la stabilité du système financier mondial (Hull, JC., 2014).

1.2.1 La loi DODD-FRANCK et la Directive EMIR

Déjà en 2002, Warren Buffett dans une lettre aux actionnaires de Berkshire Hathaway avait mis en garde les investisseurs sur les problèmes « latents » du marché de gré à gré sur les produits dérivés. Selon lui, les dérivés sont des « armes financières de destruction massive ». Deux faiblesses sont citées dans la lettre de Buffett : le risque de crédit bilatéral – c'est-à-dire le risque que la contrepartie d'une transaction ne soit pas capable de respecter ses obligations financières - et l'absence d'une marge de garantie pour couvrir les pertes éventuelles (Momagri, 2017).

Aux Etats-Unis, la loi Dodd-Frank, introduite en 2010, a cherché à répondre à ces préoccupations. La loi Dodd-Frank exige que certains dérivés échangés sur les marchés de gré à gré soient soumis et compensés par une contrepartie centrale (CCP) comme c'était déjà le cas pour les transactions boursières. C'est l'organisme de compensation qui prend la place d'une banque et s'interpose entre les deux contreparties pour garantir la performance de la transaction. Cette réforme a comme avantage de centraliser le risque de crédit sur le marché de gré à gré (OTC) de nombreux dérivés et particulièrement celui des *credit default swaps* qui a fragilisé le système financier en 2008. Ce système a longtemps existé sur le marché des contrats à terme et des options négociés en bourse.

La loi Dodd-Frank exige de plus que les contreparties centrales recueillent la marge par rapport aux swaps compensés. Celles-ci surveillent ensuite le risque de chaque transaction compensée et gèrent au quotidien les nouveaux appels de marge en fonction de l'évolution des valorisations sur le marché (Momagri, 2017).

En Europe, les législateurs et organes de contrôle ont pris des mesures similaires pour assurer la stabilité du système financier. L'hypothèse que les acteurs principaux dans le marché de gré à gré, c'est-à-dire les grandes banques de dépôt, sont trop importantes pour faire défaut (*too big to fail*) n'est plus considérée comme valide depuis la crise de 2008 qui a nécessité des aides publiques massives pour maintenir à flot des banques réputées insubmersibles.

Une des mesures phare du *European Market Infrastructure Regulation (EMIR)* est l'obligation d'exécuter certaines transactions (principalement les *swaps*) sur le marché de gré à gré des dérivés via une contrepartie centrale telle que Eurex Clearing ou LCH Clearnet lorsque les intervenants sont des banques. L'organisme central de compensation (OCC) est également responsable de l'encaissement de la marge initiale et de l'appel de marges supplémentaires lorsque les changements de valeur l'exigent.

La tendance est d'étendre ce type de réglementation à l'ensemble des instruments échangés sur les marchés OTC des dérivés (KPMG, 2016).

1.2.2 Les Directives *MIFID* et *MIFID 2*

Depuis 2007, la directive européenne sur les Marchés d'Instruments Financiers (*MIFID*) régit l'organisation des marchés financiers en Europe et l'exercice des métiers qui y sont liés (les services d'investissement). Elle permet aux entreprises qui fournissent des services d'investissement d'exercer plus facilement leurs activités au-delà de leurs frontières nationales dans toute l'Union Européenne via un passeport européen.

Elle accroît aussi la protection des consommateurs de produits et services financiers et renforce le contrôle de l'activité des intermédiaires financiers. Elle impose notamment aux banques de proposer des produits financiers en adéquation avec le profil de risque et d'expérience de leurs clients. Pour ce faire, l'investisseur doit remplir des fiches standardisées pour définir son profil de risque et d'expérience. En fonction des réponses, une série de produits financiers dits « complexes », sont exclus de l'offre disponible (Libre Entreprise, 28-4-2014).

Les produits susceptibles d'être classés « complexes » par la directive sont :

- Les actions et les obligations ;
- Les parts ou actions de placements collectifs ;
- Les *trackers*, les *warrants*, les *futures*, les dérivés, les produits alternatifs et structurés.

La plupart des produits complexes se trouvent dans la troisième catégorie.

Le bilan de la mise en œuvre de la première directive *MIFID* est mitigé. Les marchés sont devenus plus fragmentés, moins transparents et cela s'est fait au détriment des investisseurs notamment des particuliers. Avec la crise de 2008, la confiance dans le fonctionnement des marchés financiers a reculé. En plus de ces problèmes généraux, le développement du trading à haute fréquence et la spéculation sur les marchés de matières premières continuent à être une source de risque systémique.

En 2014, la Commission Européenne a adopté de nouvelles réglementations renforçant le dispositif *MIFID*. Les objectifs sont de réguler le trading algorithmique et à haute

fréquence, d'améliorer la transparence des marchés, d'augmenter la protection des investisseurs et de mieux superviser les positions des professionnels sur les marchés des dérivés. MIFID 2, qui sera d'application au 3 janvier 2018, introduit notamment des règles de transparence sur les coûts de gestion et sur les conflits d'intérêt potentiels liés à la rétrocession au gestionnaire d'une partie des frais de gestion des fonds communs de placement achetés par le dit gestionnaire pour le compte de ses clients (Directive MIFID 2, 2017).

Alors que le processus réglementaire se poursuit, les décideurs doivent veiller à ce que le marché des produits « complexes » comme celui des dérivés, reste un lieu pour gérer le risque, et non pas une source de risque (KPMG, 2016).

1.3. Valorisation des avoirs financiers : modèles et théories

1.3.1. La théorie classique

L'analyse fondamentale classique est basée sur le principe que la valeur d'un actif financier est la valeur de ses rendements futurs actualisée au taux de rentabilité requis. Pour convertir un flux de rendements annuels futurs en valeur présente, il faut 1) estimer les rendements annuels futurs et 2) estimer le taux de rentabilité requis de l'actif analysé. Les rendements futurs peuvent prendre différentes formes : profits, dividendes, intérêts, plus-values (Reilly, F.M. et Brown, K.C., 1997).

Le taux de rentabilité requis est composé du taux d'intérêt payé par les meilleurs émetteurs (bons du Trésor américain, par exemple) plus une prime de risque qui dépend elle-même du degré d'incertitude des projections des rendements requis. Clairement, la prime sera plus élevée pour une action que pour une obligation. L'actionnaire ne peut pas compter sur des paiements d'intérêt et sur un remboursement à l'échéance mais sur des dividendes et des plus-values éventuelles.

La littérature académique propose différentes approches pour la détermination de la prime de risque. Parmi ceux-ci, on peut mentionner l'approche empirique basée sur les primes historiques (Ibbotson et Sinquefield, 1982), un modèle basé sur le rendement des dividendes (Rozeff, 1984) et un autre basé sur des statistiques (Value Line forecasts) qui combinent dividendes, plus-values et taux d'intérêt sans risque (Reichenstein et Rich, 1993).

La théorie classique propose deux modèles d'évaluation d'action à l'analyste fondamental : Le *dividend discount model* (DDM) qui part de l'hypothèse que le prix correct de l'action est basé sur les futurs dividendes actualisés au coût du capital (ou

taux de rentabilité requis par le marché) de l'entreprise. Le deuxième modèle applique un multiplicateur aux profits attendus pour déterminer le prix correct de l'action. Quel que soit le modèle utilisé, la décision d'investissement est toujours la même : si la valeur estimée de l'investissement est plus grande que le prix du marché, il faut acheter et sinon, il faut s'abstenir.

Le modèle *DDM* peut s'appliquer pour une périodes déterminée ou pour une période indéfinie. Dans ce dernier cas, l'hypothèse est que les dividendes vont croître annuellement à un taux constant sur une période indéfinie. A partir de cette hypothèse, la formule simplifiée de valorisation d'un actif financier est $V = D_1 / k - g$ où D_1 est le dividende dans la première période, k est le coût estimé du capital et g le taux de croissance des dividendes. (Reilly et Brown, 1997). Le modèle fut initialement introduit dans les années 30 (Williams, 1938) et fut réaménagé dans les années 60 (Miller et Modigliani, 1961). Il est encore largement utilisé par les sociétés pour l'analyse de projets d'investissements industriels. Les futurs dividendes sont remplacés par les projections de cash-flows générés annuellement par le projet. La valeur actualisée du projet est alors comparée au coût de l'investissement pour arriver à une décision positive ou négative.

Le modèle est basé sur des hypothèses qualifiées aujourd'hui d' « héroïques » par le monde académique et de nombreux analystes. L'hypothèse que les profits et dividendes vont croître de manière constante à l'infini n'est pas plausible. De plus le modèle n'est pas utilisable pour les valeurs de croissance si on accepte la définition qu'il s'agit d'actions de sociétés qui génèrent de manière durable des rendements supérieurs aux rendements attendus. Comme on peut le constater, le *DDM* ne fonctionne plus dans ce cas car le dénominateur de la formule simplifiée devient négatif (g est plus grand que k) (Reilly et Brown, 1994).

Plutôt que se concentrer sur les seuls dividendes, l'analyste fondamental préfèrera utiliser le modèle basé sur le multiple des revenus estimés sur les 12 prochains mois pour estimer le prix correct d'une action. Si l'estimation produite par le modèle montre un rapport prix/bénéfice plus élevé que celui du marché, l'action sera recommandée. Dans le cas inverse, elle sera conseillée à vendre ou au mieux à conserver.

Le moteur du modèle est la formule qui calcule le multiplicateur. Celle-ci est en fait dérivée de la formule simplifiée du *DDM* qui pour rappel est la suivante : $P = D_1 / k - g$. Si l'on divise chaque côté de l'équation par les profits attendus sur les 12 prochains mois, on aura : $P/E_1 = (D_1/E_1)/k - g$. Donc le rapport coûts/bénéfices sera déterminé par :

- 1) le taux de distribution de dividendes (dividendes/ bénéfices) qui statistiquement est stable
- 2) le taux de rentabilité requis ou coût du capital
- 3) le taux de croissance des dividendes.

On remarquera que le multiplicateur est très sensible à une variation de g (la croissance des dividendes) ou de k (la rentabilité attendue). D'où l'intérêt porté souvent aux sociétés qui augmentent chaque année leur dividendes car, si le taux de distribution est stable, cela signifie une croissance durable des bénéfices.

La théorie moderne du portefeuille basée sur l'hypothèse des marché efficients met à mal l'analyse fondamentale sur la sélection d'actions individuelles. Dans un monde où l'information connue du marché est quasi instantanément intégrée dans les prix, les opportunités de trouver des sociétés sous-évaluées sont très rapidement gommées par les investisseurs institutionnels.

1.3.2. La théorie moderne du portefeuille

Des théories novatrices sur la valorisation d'instruments financiers incorporant estimation des rendements attendus et mesure du risque, ainsi que sur la construction optimale de portefeuilles d'actifs financiers, vont révolutionner le monde de la finance et la gestion financière en particulier. Certaines hypothèses, dont certaines sont maintenant remises en question, sous-tendent la théorie moderne de la construction de portefeuille.

1.3.2.1: Théorie des marchés efficients

L'hypothèse de base est que le prix d'un actif financier incorpore toutes les informations disponibles dans le marché et que toute nouvelle information entraîne rapidement un ajustement du prix. Une première raison (ou hypothèse subsidiaire) est que les acteurs sont nombreux et veulent tous, de manière compétitive, maximiser leurs profits. Une deuxième raison (ou sous-hypothèse) est que les informations sont indépendantes l'une de l'autre et arrivent dans le marché de manière imprévue. L'ajustement peut donc être imparfait mais pas biaisé, c'est-à-dire qu'il peut être excessif ou insuffisant, mais le débordement ou l'insuffisance sont impossibles à prédire. Un corollaire de ces sous-hypothèses est que plus les participants sont nombreux, plus l'ajustement sera rapide et bien ciblé (Reilly, F.M. et Brown, K.C., 1997).

Certains tests empiriques valident l'hypothèse que les marchés des capitaux sont efficents vis-à-vis de nombreuses informations mais un nombre croissant d'études ont aussi montré que le marché ne s'ajuste pas aussi vite que l'hypothèse le prétend, particulièrement en ce qui concerne certains actifs dont le marché est étroit ou moins transparent (Fama, E.F. et French, K., 1992)

Les leçons pratiques pour l'investisseur sont les suivantes (Fama, E.F., 1991) :

- 1) Les mouvements passés n'ont aucune valeur de prédition des mouvements futurs.
- 2) Pour obtenir des rendements supérieurs à ceux du marché, l'investisseur et/ou son conseiller doit produire une analyse supérieure à celles des autres investisseurs/conseillers. Ceci n'est concevable que dans des comportements spécifiques comme les petites capitalisations où des différences de qualité entre gestionnaires peuvent produire une différence dans les rendements atteints.
- 3) En général, la gestion passive *buy and hold* par l'intermédiaire d'agrégats tels que les *ETF* est au moins aussi rentable qu'une gestion active de portefeuilles composés d'avoirs individuels car elle minimise les coûts de transaction et de gestion. En d'autres termes, les éventuels rendements supérieurs du *stock picker* seront probablement compensés par les frais de gestion. Cette proposition est revisitée de manière plus pointue dans une section suivante (White, J.A., 1991)
- 4) L'analyse technique est basée sur des hypothèses radicalement opposées à celles qui sous-tendent la théorie des marchés efficents. Pour l'analyste technique, les mouvements boursiers s'inscrivent dans des tendances qui persistent au-delà de la prise de connaissance par les marchés des informations pertinentes car celles-ci ne percolent que progressivement vers la grande masse des investisseurs. L'analyse comportementale, en phase avec l'analyse technique, introduit, en outre, des facteurs psychologiques ou sociologiques qui remettent en question l'efficience des marchés.

1.3.2.2: Le portefeuille optimal de Harry Markowitz

Le modèle de Markowitz publié dans le *Journal of Finance* (Markowitz 1952 et 1959) répondait à une question jusque-là laissée sans réponse : Comment mesurer la variable « risque » dans la construction d'un portefeuille et comment utiliser cette mesure en combinaison avec les attentes de rendement pour construire un portefeuille optimal ?

En bref, l'investisseur type va maximiser son rendement à son niveau de risque et couvrir le risque systématique en diversifiant dans des actifs non liés entre eux.

Hypothèses

Markowitz fait appel à des hypothèses de base :

- 1) Les investisseurs sont rationnels et considèrent le risque comme une variable négative (*risk adverse*). Devant choisir entre deux investissements, pour un rendement attendu identique, ils choisiront celui qui présente le moindre risque. Inversement, pour un risque donné, ils choisiront le rendement le plus élevé.
- 2) L'investisseur estime le risque en terme de variabilité des rendements attendus
- 3) L'investisseur prend ses décisions sur la base de ses attentes de rendement et de risque.
- 4) La courbe d'utilité de l'investisseur (c-à-d le compromis qu'un investisseur individuel est prêt à faire entre rendement et risque) montre une diminution de l'utilité marginale de l'argent.
- 5) La variabilité des rendements attendus (le risque) est réduite ou annulée lorsque le portefeuille est constitué d'actifs peu, pas ou inversement corrélés.

La mesure de la variabilité des rendements est bien entendu la variance, c'est-à-dire la mesure statistique de la dispersion des rendements possibles autour du rendement attendu. Plus la dispersion est grande, plus élevé est le risque (Courbe de Gausse). Markowitz introduit aussi la covariance des rendements qui mesure le degré de corrélation entre deux actifs financiers (actions individuelles ou portefeuilles) et l'incidence de cette mesure sur le risque attendu.

Analyse du modèle

De ces propositions découle le théorème suivant : un portefeuille est efficient si aucun autre portefeuille n'offre des rendements supérieurs pour un même (ou moindre) risque ou un moindre risque pour un même (ou plus important) rendement. La frontière efficiente représente les combinaisons d'actifs qui produisent le rendement maximal pour un niveau de risque donné ou le moindre risque pour chaque niveau de rendement. Si l'on combine la frontière efficiente avec la courbe d'indifférence de différentes catégories d'investisseurs (du plus conservateur au plus agressif), le modèle calcule les points de tangence entre la frontière efficiente et la courbe d'indifférence c'est-à-dire le portefeuille efficient qui procure la satisfaction optimale pour un type donné d'investisseur. A ce point de tangence se situe le portefeuille optimal (voir annexe 1 : la sélection du portefeuille optimal).

Quelle est l'utilité pratique des travaux de Markowitz pour l'investisseur ?

La frontière efficiente, la diversification des portefeuilles et la prise en compte du profil de risque des investisseurs individuels sont des outils devenus indispensables pour la construction, la gestion et l'évaluation de la performance des portefeuilles. Certaines fintechs s'en inspirent aujourd'hui pour offrir à leurs clients des portefeuilles optimaux taillés sur mesure. Markowitz est un pionnier dont l'influence fut séminale : un nombre de chercheurs vont poursuivre leur recherche sur la voie qu'il a tracée et développer des théories de valorisation d'instruments financiers complexes tels que les produits dérivés.

1.3.2.3: Le Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Le *Capital Asset Price Model (CAPM)* a été développé par quatre chercheurs : J. Treynor (1962), W. Sharpe (1964), J. Lintner (1965) et J. Mossin (1966) (Berk, J., DeMarzo, P., 2014). Ces chercheurs poursuivent les travaux de Harry Markowitz (Fama, F., French, K., 2004).

L'objectif final est de proposer un modèle qui permet de déterminer le rendement attendu pour tout type d'instrument comportant un risque et la juste valeur de ces instruments. Mullins (1982) définit le *CAPM* comme étant une représentation de la façon dont les marchés déterminent le prix des instruments financiers et, par-là, le taux de rendement attendu sur les investissements en capital. Le modèle apporte une méthodologie pour quantifier le risque et traduire ce risque en une estimation des rendements attendu sur l'apport en capital.

Hypothèses

Avant d'expliquer le modèle, il est nécessaire de définir les hypothèses qui sous-tendent la théorie financière moderne et le modèle lui-même. Mullins (1982) explique que la théorie financière moderne est fondée sur deux hypothèses : (1) les marchés financiers sont compétitifs et efficient, c'est-à-dire que les informations sur les sociétés sont rapidement, universellement distribuées et absorbées. (2) ces marchés sont dominés par des investisseurs rationnels qui cherchent à maximiser la satisfaction qu'ils dérivent des rendements de leurs investissements (Mullins, D., 1982).

En ce qui concerne le modèle lui-même, l'hypothèse de base est que les investisseurs peuvent prêter et emprunter à un taux qui ne comporte aucun risque (*risk-free rate*) (Berk, J., DeMarzo, P., 2014). Une autre hypothèse centrale du modèle est que tous les investisseurs sont investis dans un portefeuille efficient tel que l'a défini Markowitz (Fama, F. et French, K., 2004). Le modèle suppose aussi que les investisseurs peuvent

acheter et vendre des instruments financiers au prix du marché sans coûts de transaction et sans impact fiscal.

Quelques concepts de base

Le risque systématique

Un concept important pour la compréhension du modèle est la distinction entre risque systématique et risque non systématique. Le risque total d'un instrument est composé de la somme des deux types de risque. Le risque non systématique, aussi appelé risque spécifique à un émetteur, est diversifiable. Le risque systématique, appelé aussi risque de marché, n'est pas diversifiable. Comme une des hypothèses du modèle est que tous les investisseurs sont investis dans un portefeuille efficient, le risque non systématique est éliminé par la diversification. Donc le modèle se focalise sur le risque systématique (de marché).

La mesure du risque systématique : le coefficient bêta

Selon Fama and French (2004), beta mesure la réactivité du rendement d'un actif à une variation du rendement du marché. Une action avec un bêta supérieur à 1.00 a tendance à s'apprécier ou se déprécier par un pourcentage plus grand que le marché. Inversement, une action avec un bêta inférieur à 1.00 est moins sensible aux mouvements du marché. (Mullins, D., 1982). En termes statistiques, le coefficient bêta d'un actif est la covariance de son rendement avec le rendement du marché divisé par la variance du rendement du marché. (Fama, F. et French, K., 2004). Cela donne la formule suivante où R_i est le rendement attendu de l'actif i , et R_m le rendement attendu du marché : bêta (i) = $Cov (R_i, R_m) / Var(R_m)$. Il découle de ce qui précède que la seule considération pour évaluer le risque d'un actif financier à risque est sa covariance avec le portefeuille efficient diversifié (portefeuille de marché).

Le Capital Market Line (CML)

Il s'agit d'une représentation graphique montrant les possibilités de portefeuille combinant avoirs sans risque et avoirs risqués sur la frontière efficiente de Markowitz (voir annexe 2 : la droite de marché).

Pour rappel, l'avoir sans risque produit un rendement égal au taux de croissance brut à long terme de l'économie (inflation + taux de croissance net) et un risque (écart type) nul. Le portefeuille à risque, d'autre part, est totalement purgé du risque non systématique via la diversification et n'est exposé qu'au risque de marché ou risque

systématique. Dans le modèle, il constitue le seul portefeuille efficient dans lequel tout investisseur voudra investir, quel que soit son profil de risque (Mossin, J., 1966).

Le *capital market line* montre qu'il y a une relation linéaire entre le rendement/risque et le pourcentage des actifs totaux alloués au portefeuille efficient diversifié (portefeuille de marché). Plus le pourcentage investi dans le portefeuille efficient diversifié est important dans la combinaison « actif sans risque »/portefeuille efficient diversifié, plus le rendement et le risque systématique de l'ensemble sera élevé. Ce qui différencie les investisseurs individuels est non pas le choix de portefeuille à risque efficient, comme dans le modèle de Markowitz, mais leur position sur le *CML*, qui dépend à son tour de leur profil de risque. De nombreuses combinaisons sont possibles : de 100% en actifs sans risque à 100% dans le portefeuille de marché. Dans l'hypothèse d'apports financés par emprunt au taux sans risque, le pourcentage dépassera le seuil de 100%, avec comme seule limite la capacité d'emprunt de l'investisseur (Sharpe, W.F., 1964).

Combien d'actions dans un portefeuille diversifié ?

Une question se pose : combien d'actions faut-il inclure dans le portefeuille diversifié pour éliminer le risque non systématique ? Certains économistes estiment que l'on peut atteindre plus de 90% des bénéfices de la diversification avec 13 à 18 actions (Evans, J.L., 1968). D'autres estiment qu'un portefeuille bien diversifié devait contenir au moins 30 actions individuelles (Statman, M., 1987). Il faut rappeler qu'il est impossible d'éliminer dans ce modèle l'incertitude des facteurs macroéconomiques qui affectent tous les avoirs risqués.

Le rendement attendu et la *Security Market Line* (SML)

Le modèle établit que le rendement attendu d'un actif ou d'un portefeuille est égal au rendement d'un actif sans risque plus une prime de risque multipliée par le risque systématique (bêta) de l'actif ou du portefeuille. Ce qui donne:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i (E(R_m) - R_f) \text{ où } R_f \text{ est le taux sans risque et } E(R_m), \text{ le taux attendu du marché.}$$

Pour des raisons pratiques de disponibilité des données, on suppose que le rendement attendu du marché $E(R_m)$ est probablement similaire à celui de larges indices boursiers tels que le *S&P 500* ou le *CAC All-Tradable* en France (Berk, J., DeMarzo, P., 2014).

La *Security Market Line* montre que le rendement attendu d'un avoir à risque est fonction de son bêta par rapport au marché. L'équation du CAPM montre que cette fonction est linéaire : plus élevé est le bêta, plus élevé sera le rendement attendu et cela dans une progression linéaire (Reilly, F. et Brown, K., 1997).

Comme le portefeuille de marché diversifié est par hypothèse efficient, le rendement attendu (expected or required rate of return) de tout avoir financier à risque se situe sur la *Security market line*, soit plus bas que le rendement attendu du marché soit plus haut en fonction de son bêta (Berk, J., DeMarzo, P., 2014). Un exemple simple permettra de comprendre comment le modèle détermine le rendement attendu d'une action dont le bêta est par exemple 0.7 (par rapport à un Beta de 1 pour le marché).

Pour rappel le rendement attendu d'un avoir à risque $E(R_i)$ égale le rendement sans risque ($RF = 0.08$) plus la prime de risque du portefeuille de marché $E(R_m) - RF = 0.14 - 0.08$ multipliée par le Beta de l'avoir à risque ($\beta_i = 0.7$). Cela donne un $E(R_i)$ de 12.2% contre un $E(R_m)$ de 14% pour le marché. Dans cet exemple, l'investisseur ne doit pas s'attendre à ce que son rendement soit aussi élevé que celui du marché (voir annexe 3 : la droite du MEDAF).

Le rendement estimé sur une période donnée par des analystes fondamentaux qui se basent sur des projections de profit et de dividendes ou des analystes techniques qui intègrent de facteurs comportementaux pourra diverger du rendement attendu (Reilly, F.M. et Brown, K.C., 1997). Des actifs qui produisent des rendements plus élevés que le rendement attendu sont, selon le modèle, sous-évalués et se situeront au-dessus de la *SML*. Le marché corrigera avec le temps cette sous-évaluation jusqu'à ce que le rendement réel coïncide avec le rendement attendu. Les actifs sous la *SML* produisent des rendements inférieurs au rendement attendu et sont surévalués. Ils rejoindront la *SML* selon le processus inverse. (Lee, C-F., et Lee, J., 2010).

Utilité pratique et critique du modèle

Bien que le modèle ait été critiqué pour son approche trop théorique et simplifiée d'une réalité complexe, le modèle est radicalement novateur. Par sa simplicité conceptuelle et de calcul le *CAPM* ou des variantes du modèle est utilisé dans de nombreux domaines de la finance: mergers and acquisitions pour déterminer la valeur d'une entreprise, détermination du coût interne du capital (*hurdle rate*), évaluation de projets d'investissement (Lee, C-F., Lee, J., 2010), choix entre achat ou location de biens immobiliers, politique de dividendes, affectation des profits accumulés, construction de portefeuille, comparaison de la performance de gestionnaires ou fonds

d'investissement dont le risque sous-jacent est différent, etc. (Fama, F. et French, K., 2004).

Analyse critique du modèle

Il y a deux critiques majeures du modèle. Pour les professionnels de la finance, le modèle est trop théorique et pour le monde académique, le modèle ne reflète pas de manière adéquate la complexité de la réalité (Lee, C-F., Lee, J., 2010).

Pour déterminer la validité du modèle, les concepteurs du modèle ont convenu d'analyser les données historiques pour vérifier si la relation prévue par le modèle entre le rendement d'un actif financier et son risque systématique est confirmé.

Les premières analyses ont confirmé la validité du modèle (Miller, M.H. et Scholes, M., 1972) Elles concluent qu'il y a de fait une bonne correspondance linéaire entre la rentabilité moyenne et la mesure de risque du modèle bêta. D'autres pionniers du modèle (Fama, F., 1973) observent les mêmes résultats et confirme que beta est la seule mesure valable du risque lorsqu'une prime positive de risque est observée.

Une des premières critiques remet en question au début des années 1970 l'efficience du portefeuille de marché utilisé dans le *CAPM*, qui en l'occurrence est le S&P 500. La conclusion est qu'un portefeuille calqué sur un indice ne peut pas être efficient car il ne peut inclure toutes les valeurs de l'économie exposées au risque systématique (Roll, R., 1977).

Une autre critique connexe de la première, est que la mesure de risque bêta varie considérablement en fonction de l'indice utilisé comme proxy pour le portefeuille de marché (Van Horne, J., 1989). D'autres analyses démontrent que la fonction linéaire entre les rendements moyens et le risque bêta n'est observée que si l'indice utilisé est sur la frontière efficiente. Ces chercheurs concluent que même si le *CAPM* ne doit pas être rejeté, sa validité est très dépendante du proxy choisi pour représenter le portefeuille de marché. Ils concluent que cette restriction enlève au modèle une bonne partie de sa force (Roll, R. et Ross, S., 1994).

Des travaux suggèrent que la mesure de risque bêta, prise isolément ne peut pas expliquer les rendements moyens et que d'autres variables comme la taille du marché devaient être considérés (Fama, F. et French, K., 1992). D'autres travaux critiques (Jagannathan, R. et Wang, Z., 1996) remettent en question les études empiriques du modèle dans la mesure où celles-ci assument que le Béta reste constant. Ils proposent

un modèle corrigé, le *conditional pricing model* qui assume un bêta et une prime de risque de marché variable dans le temps.

On reproche aussi au *CAPM* d'ignorer des études sur la finance comportementale qui soutiennent la possibilité que les attentes et les décisions d'investisseurs actifs sont biaisées avec comme conséquence que les marchés ne sont pas nécessairement efficents (Kent, D. et al., 2001). De plus, une étude récente (Liu, W., 2006) a démontré que la liquidité est un important facteur de risque qui n'est pas pris en compte par le modèle.

Dans leurs travaux plus récents, Fama et French (Fama, E.F. et French, K.R., 2004) sont sévères avec le modèle : « L'attrait du *CAPM* est qu'il propose des prédictions à la fois fortes et intuitivement plaisantes pour mesurer le risque et comprendre la relation entre risque et rendement. Malheureusement, le bilan empirique est suffisamment médiocre pour invalider la manière dont il est utilisé dans la plupart des applications pratiques ».

D'autres auteurs restent positifs sur la validité théorique et pratique du modèle. Lee and Lee (2010) concluent que le *CAPM* est le modèle le plus employé à la fois par les spécialistes de la finance et par le monde académique et cela en dépit des résultats contrastés des tests empiriques. Les modèles concurrents ne produisent pas des résultats meilleurs et ils sont plus complexes. Les tests empiriques supportent les propositions de base du modèle, c'est-à-dire qu'il y a un rapport positif entre risque et rendement et que ce rapport peut être linéaire. (Mullins, D., 1982).

1.3.2.4 Le modèle de Sharpe : évaluation de la performance d'un portefeuille.

Les travaux de Sharpe (1966) sont en prolongement des travaux sur le développement du *CAPM* auxquels il a activement participé. L'hypothèse de base est que l'investisseur exige de son gestionnaire de portefeuille

- 1) qu'il obtienne des rendements supérieurs à la moyenne pour une classe de risque donnée
- 2) qu'il parvienne à diversifier le portefeuille de telle manière que le risque systématique soit totalement éliminé.

La mesure de performance (*risk-adjusted return*) développée par Sharpe est la suivante $Si = Ri - Rf / SIGMA_i$ où Ri est la performance moyenne annuelle du portefeuille sur une période donnée, Rf (Risk-free rate) est le taux moyen de rendement d'avoirs sans risque sur la même période et $SIGMA_i$ est la dispersion standardisée (écart type). La formule

calcule la prime de risque obtenue par unité de risque total et compare cette mesure à celle du portefeuille efficient diversifié.

Le ratio Sharpe caractérise à quel point le rendement d'un actif compense l'investisseur pour le risque pris. Lorsque l'on compare deux actifs par rapport à un indice de référence commun, celui avec un ratio de Sharpe plus élevé offre un meilleur rendement pour le même risque (ou, de façon équivalente, le même rendement pour un risque plus faible)

La mesure de Sharpe est généralement utilisée par les gestionnaires de portefeuille et leurs clients pour évaluer leur performance et celle de la concurrence et pour aider les investisseurs dans la sélection de gestionnaire, de fonds de placement et de *hedge funds* (Reilly, F.M. et Brown, K.C., 1997).

1.3.3 La finance comportementale et l'analyse technique

1.3.3.1. La finance comportementale

Alors que les théories des marchés efficients sont basées sur l'hypothèse que les investisseurs sont rationnels, la finance comportementale part de l'hypothèse inverse. Les irrationalités peuvent être classifiées dans deux catégories. La première est que les investisseurs ne traitent pas l'information disponible de manière correcte et donc n'évaluent pas correctement la probabilité des rendements futurs. La deuxième est que même si leur analyse est correcte, des biais de nature psychologique les mèneront à prendre des décisions suboptimales. Le second volet de cette théorie est que les actions des arbitragistes ne seront pas suffisantes pour ramener les prix à leur valeur intrinsèque (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014, p.391).

Évaluation incorrecte de l'information

En ce qui concerne le traitement incorrect de l'information, outre les erreurs de projection, on note que l'excès de confiance peut mener l'investisseur à surestimer la précision de ses convictions. Une telle tendance peut expliquer pourquoi l'*active investing* est préféré par la majorité des investisseurs et des gestionnaires de fonds en dépit des statistiques favorables à la gestion indicielle.

On note aussi que les hommes, particulièrement les célibataires ont tendance à être plus actifs que les femmes alors que les statistiques démontrent que les performances des portefeuilles dont le taux de remplacement (*turnover rate*) est élevé sont inférieures

à celles des portefeuilles de type *buy and hold*. Comme dit le dicton : « trading is hazardous to your wealth » (Barber, B. et Odean, T., 2001).

Un deuxième biais qui expliquerait une mauvaise appréciation de l'information est que les investisseurs sont trop lents (trop conservateurs) à changer leurs convictions lorsqu'ils sont confrontés à une évidence nouvelle. Ceci signifie qu'ils ne vont intégrer la nouvelle information que progressivement.

Le biais de représentativité, c'est à-dire la tendance à extrapoler sur le long terme une tendance observée sur une période de temps court, tend à fausser aussi le traitement de l'information. (Chopra, N., Lakosnik, J. et Ritter, J., 1992)

Utilisation irrationnelle de l'information

Même si le traitement de l'information est parfait, de nombreuses études concluent que les investisseurs ont tendance à prendre des décisions irrationnelles lorsqu'ils utilisent cette information.

Les investisseurs ont tendance à ségréguer leurs décisions, en termes de prise de risque selon le type de portefeuille qu'ils gèrent. Ils peuvent avoir une approche plus agressive pour leur propre portefeuille que pour celui dédié à l'éducation de leurs enfants ou l'entretien d'une vieille personne. Statman (Statman, M., 1997) remarque que les investisseurs construisent leur portefeuille par couches mentales distinctes ayant chacune un profil de risque différent. Statman pointe aussi vers d'autres biais psychologiques comme la tendance de préférer vendre les actions qui sont profitables plutôt que de réaliser des pertes, ou de préférer des actions à haut dividende et cela en dépit d'une analyse rationnelle qui suggérerait d'autres alternatives.

Ce que Statman appelle la « comptabilité mentale » produit des situations de marché caractérisées par le « *momentum* » : par exemple, les investisseurs sont encouragés à prendre des risques plus importants que la normale dans des marchés orientés à la hausse. Le *momentum* peut dégénérer en bulle. Avec le recul, on peut caractériser la hausse continue du Nasdaq de 1995 à 2001 de bulle évidente.

Alan Greenspan, l'ancien président de la Réserve Fédérale, avait parlé d'exubérance irrationnelle pour expliquer les sommets vertigineux atteints par les sociétés dot-com. Et de fait, en 2002, le Nasdaq s'est effondré de 70% par rapport à son sommet atteint en 2000. Cinq ans plus tard, une autre bulle, cette fois dans le marché immobilier américain, s'est développée. Comme pour les dot-com, les perspectives d'augmentation

des prix ont attisé la spéculation des acheteurs. L'éclatement de la bulle en 2008 allait provoquer la pire crise financière en 75 ans.

Le facteur « regret » joue aussi un rôle dans les décisions d'un investisseur qui perd de l'argent suite à un investissement dans un actif non conventionnel, comme une start-up ou un *hedge fund*. Il aura tendance à incriminer son mauvais jugement alors que s'il s'était agi d'un investissement conventionnel il aurait invoqué un manque de chance. Son comportement ultérieur sera influencé par son souhait d'éviter un regret similaire dans le futur.

Un facteur chaudement discuté et analysé par les économistes financiers est celui de la propension d'un investisseur à favoriser l'investissement dans des sociétés socialement et/ou écologiquement responsables. Statman et al (Statman, M., Fischer, K.L. et Angier, D., 2008) ont montré que parmi les sociétés reprises par Fortune dans la liste des sociétés américaines les plus admirées, celles qui se situent dans le premier quart ont tendance à avoir des taux de rendement (ajustés pour le risque) inférieurs aux sociétés qui se situent dans le dernier quart, ce qui suggère que le prix des premières est plus élevé que justifié par leur valeur intrinsèque et que les rendements attendus futurs sont moins élevés.

Une récente enquête auprès des gestionnaires de fonds en Belgique semble indiquer que pour un rendement attendu égal, le fond responsable pourra être privilégié mais que la pénalisation en termes de rendements attendus sera corrigée par l'arbitrage. Par ailleurs, l'offre de fonds responsables est limitée et se trouve rarement sélectionnée par les gestionnaires dont la priorité est de produire des rendements supérieurs à leur indice de référence et/ou que la concurrence.

Limites à l'arbitrage

Les tenants de la finance comportementale estiment, qu'en pratique, plusieurs facteurs limitent la possibilité pour les arbitragistes de profiter des divergences de valeur intrinsèque causées par les comportements des investisseurs. Un des facteurs est l'horizon à court terme des traders qui hésite à saisir une opportunité d'arbitrage dont les effets seront produits à plus long terme, alors qu'à court terme la divergence peut se creuser. Comme disait John Maynard Keynes : « Les marchés peuvent rester irrationnels plus longtemps que vous pouvez rester solvables ».

Exploiter une surévaluation peut être onéreuse. *Short-selling* est cher et les investisseurs institutionnels tels que les fonds de pension ou les fonds communs de placement sont

souvent soumis à des limites strictes sur leur capacité de vente à découvert (Schleifer, A. et Vishny, R., 1997).

Evaluation du modèle Comportemental

Dans la mesure où l'investisseur est concerné par l'existence d'opportunités de profit, une explication quantitative du modèle devrait l'aider à exploiter les anomalies résultantes des décisions irrationnelles des investisseurs. Le problème est que la littérature n'offre pas d'applications pratiques du modèle. Beaucoup estiment que l'approche n'est pas assez structurée pour proposer une théorie unifiée qui puisse quantifier les écarts des anomalies comportementales.

Pour Fama (Fama, E.F,1998), la littérature ne remet pas de manière convaincante en question la théorie des marchés efficients. Certaines analyses apportent des validations statistiques de correction de marchés exagérée tandis que d'autres documentent une continuation à long terme de rendements anormaux. Ces anomalies se contredisent avec la conséquence négative pour les économistes quantitatifs que la théorie n'est pas modélisable.

Il reste que l'analyse comportementale est importante en tant que critique de la théorie des marchés efficients, même si elle présente peu d'utilité pour les gestionnaires de portefeuille si ce n'est du point de vue d'analyse technique.

1.3.3.2. L'analyse technique

Notre propos n'est pas de reprendre en détail le fonctionnement du modèle analytique et les différents signaux d'achat et de vente mais mettre en lumière le lien entre la finance comportementale et l'analyse technique. Les techniciens exploitent les configurations répétitives et prévisibles de tendance de prix. Ils ne remettent pas en question l'analyse fondamentale mais estiment que les prix s'adaptent seulement progressivement à leur niveau intrinsèque lorsque de nouvelles informations arrivent à la connaissance du marché.

Trois exemples illustrent l'exploitation par l'analyste technique de l'irrationalité comportementale du marché. Le premier cas de biais comportemental est la tendance de l'investisseur à ne pas réaliser ses pertes latentes. Ce biais peut induire un effet de « *momentum* » que l'analyste va exploiter dans sa stratégie de trading lorsque la valeur progressivement dévie, puis se rapproche de sa valeur fondamentale. (Grinblatt, M. et Bing, H., 2005)

Lorsque l'analyste utilise les volumes d'échange en conjonction avec une tendance à la hausse pour déterminer sa stratégie de marché, il exploite le biais comportemental d'excès de confiance des intervenants. L'analyste finalement exploitera les comportements irrationnels qui induisent des fluctuations aléatoires le long de la tendance de base. Bref, les analystes s'efforcent de projeter des tendances à court terme. Il s'agit, pour faire court, d'une recherche de *momentum* et de points de retournement de tendances. (Gervais, S. et Odean, T., 2001)

1.4. Développements récents

1.4.1. La construction top-down

La théorie moderne du portefeuille efficient privilégie une construction de portefeuille basée sur une allocation entre classes d'actifs différenciées par le rendement attendu et la prime de risque. La décision la plus importante dans le processus de sélection est donc celle de l'allocation qui comprendra, dans une séquence « *top-down* »

- 1) la proportion des avoirs allouée au marché local et aux marchés étrangers regroupés en régions économiques
- 2) la proportion à allouer aux actifs risqués (actions, obligations) et aux actifs sans risque
- 3) à l'intérieur de chaque région, la proportion à allouer à chaque secteur de l'économie.
- 4) et finalement la sélection de valeurs individuelles induite par la décision d'allocation.

La gestion du risque bêta développé par le *CAPM*, qui mesure la variabilité des mouvements de valeur des actifs sélectionnés par rapport à la variabilité de l'ensemble permet de moduler le risque et le rendement attendu de l'ensemble du portefeuille.

Une discussion plus détaillée de la diversification est proposée dans la section sur la gestion du risque. Il est déjà apparent que le processus de sélection sera grandement facilité par une allocation indicielle et qu'une partie de la valeur ajoutée attendue par rapport aux indices viendra d'une surpondération ou d'une sous -pondération des différentes classes d'actif.

Le débat reste cependant animé entre les gestionnaires adeptes du stock picking et les gestionnaires indiciels quant à leur capacité respective de battre les indices de

référence. Ce qui est sûr, c'est que la gestion indicielle a été grandement facilitées par le développement des *exchange traded funds (ETF)* et des *trackers*.

1.4.2. *ETF* et *trackers*

Pour les adeptes de la théorie des marchés efficients, l'explosion des *ETF* (*exchange traded funds*) et des *trackers* est une victoire. De 1998 à 2011, le marché est passé de USD 20 milliards à plus de USD 1,000 milliards (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014) (voir annexe 4 : la croissance des *ETF* (1998-2011)).

Les *index tracking mutual funds* ou *trackers* s'efforcent de générer le même rendement qu'un indice de référence. Le fond achète les valeurs incluses dans cet indice en proportion du poids de chaque valeur reprise dans l'indice. Investir dans un fond indexé est une manière économique pour l'investisseur lambda de construire un portefeuille diversifié sans devoir recourir à des analyses de valeurs individuelles.

Les fonds indiciels peuvent aussi couvrir les marchés obligataires et immobiliers. Les *Exchange traded funds* diffèrent des *trackers* dans la mesure où ils peuvent être achetés et vendus tout au long de la journée à l'instar de n'importe quelle action cotée alors qu'une transaction portant sur un tracker ne peut se finaliser qu'en fin de journée lorsque la valeur nette est calculée. L'offre d'*ETF* s'est étoffée avec les années.

Les *ETF* turbo offrent des rendements latents journaliers qui sont des multiples du rendement de l'index de référence et les « *inverse ETF* » évoluent dans la direction opposée de l'indice de référence, offrant à l'investisseur la possibilité de « *shorter* » le marché sans qu'une marge soit nécessaire. Ce type d'instrument spéculatif est classé complexe par MIFID 2.

L'avantage principal de l'*ETF* est son coût qui est limité aux frais de transaction. Le désavantage est que le prix peut dévier de la valeur de l'indice sous-jacent en période de grande volatilité et/ou de crise de liquidité, notamment pour les indices de référence normalement moins liquides (Bodie, Z, Kane, A. et Marcus, A.J., 2014).

1.4.3. Les Fintech et les investissements algorithmiques

Un enquête récente conduite auprès des principales institutions financières belges, (La Libre Entreprise, 2017) a posé la question : La machine ou plus exactement les algorithmes vont-ils remplacer la femme ou l'homme dont le métier est la gestion de patrimoine ?

Deux institutions belges de moyenne envergure offrent déjà à leurs clients une gestion de patrimoine discrétionnaire pilotée par des « robots-conseillers ». L'une est basée sur un algorithme de type portefeuille efficient de Markowitz développé par une start-up *fintech* et l'autre sur la création de portefeuilles simples à moindre coût gérés de manière passive. Dans les deux cas, les composantes des portefeuilles sont des *ETF* ou des fonds indiciens. Dans l'un des cas, il s'agit d'une gestion passive « sans chercher à battre les marchés ». L'offre de ces deux banques cible un public plutôt jeune disposant d'un patrimoine modeste. Le seuil d'entrée est de EUR 15.000 alors que les gestionnaires traditionnels fixent des seuils d'entrée à plusieurs centaines de milliers d'Euros, voir 1 million d'Euros.

Quelques banquiers traditionnels mentionnent qu'ils font déjà appel en interne à des algorithmes pour déterminer la composition optimale de leurs portefeuilles. Certains développent même une capacité de *robot-advising* mais tous estiment que cette offre est destinée “à être intégrée dans la gamme des services proposés” et dans un ensemble de services.

Et tous sont d'accord pour affirmer que le robot ne remplacera pas l'homme dans le métier de la gestion parce que celle-ci couvre un ensemble de services pour lequel la compétence humaine est indispensable : construction efficiente du portefeuille en fonction d'un risque acceptable bien compris, garde-fou contre l'instinct de groupe, conseil de gestion successorale et fiscale, mise en place de couvertures ponctuelles adaptées au profil de risque de l'investisseur, etc.

1.4.4. La gestion sur mesure

L'offre de services de gestion peut en effet prendre différentes formes et être modulé en fonction des besoins souvent différents des investisseurs. Une tendance observée depuis quelques années est l'abaissement du montant minimum d'actifs requis par les gestionnaires pour avoir accès à leurs services. Cette tendance s'explique d'une part par l'importance de l'épargne flottante en quête de rendements plus élevés que celle des comptes d'épargne aujourd'hui quasi-nulle et d'autre part par la concurrence de plus en plus internationale que se livrent les prestataires de services pour attirer l'épargnant « lambda ».

Il y a plusieurs types de gestion :

Gestion discrétionnaire ou de conseil

Lorsque la gestion est confiée à un gestionnaire professionnel (un courtier, une banque privée, une boutique financière, une banque en ligne, un conseiller financier), le mandat peut être discrétionnaire ou de conseil. Si le mandat est discrétionnaire, le gestionnaire est autorisé d'effectuer toutes les opérations de gestion sans devoir obtenir son autorisation préalable. Le mandat peut être un mandat de conseil ou contenir des clauses restrictives qui requièrent par exemple que le gestionnaire obtienne l'autorisation préalable pour certaines opérations, comme par exemple la mise en place de couvertures de risque ponctuelles au moyen de dérivés ou pour des transactions qui altèrent le rapport risque/rendement du portefeuille.

Le gestionnaire, même si son mandat est discrétionnaire, n'a pas une liberté totale. Depuis 2007 la directive Européenne *MIFID*, remplacée par la directive *MIFID 2* qui aura force de loi à partir de Janvier 2018, oblige les gestionnaires discrétionnaires et les conseillers en investissement à établir le profil de risque et d'expérience de chacun de leurs clients et d'adapter l'offre de produits financiers en conséquence (le *suitability test*).

Gestion active ou passive

La gestion passive est caractérisée par une gestion « *buy and hold* » pour le long terme. Le portefeuille peut contenir des titres individuels ou des *ETF*. Sous la supervision du gestionnaire ou conseiller en investissements qui devront, pour satisfaire aux règles de *MIFID 2*, tester le profil de risque de leur client, l'investisseur répartit son portefeuille entre un nombre limité de classes d'actifs, principalement actions, obligations et compte d'épargne selon une pondération correspondant à son profil de risque.

La gestion active, discrétionnaire ou non, implique une rotation plus ou moins fréquente du portefeuille et des changements de pondération en fonction des perspectives de marché. Cette rotation peut s'effectuer dans la cadre d'une gestion individuelle ou collective (organisme de placement collectif ou *OPC*).

Gestion individuelle ou collective

Le gestionnaire, souvent (mais pas toujours) en fonction de l'importance du patrimoine sous gestion, proposera une gestion collective ou individuelle. La gestion individuelle signifie que le client pourra avoir dans son « compte titres » des actions ou obligations individuelles. La gestion collective signifie que le client aura principalement dans son portefeuille des fonds communs de placement ou des *ETF*. Il s'agira ou bien de fonds

internes gérés par le gestionnaire et disponibles exclusivement aux clients de ce gestionnaire (architecture fermée) ou également de fonds gérés par d'autres organismes de placement collectif (architecture ouverte).

Certains fonds sont flexibles. Dans ce cas, le gestionnaire à la flexibilité, dans le cadre d'une diversification tactique, de changer à sa discrétion, la pondération des différentes classes d'actifs en fonction de ses prévisions et d'utiliser certains produits mitigeurs de risque. D'autres fonds sont liés par un mandat spécifique qui fixe la pondération de chaque classe d'actifs reprise dans le fonds.

1.4.5. Banque en ligne

Il nous faut encore mentionner parmi les développements des dernières années la banque en ligne. Pratiquement toutes les banques commerciales en Belgique offrent maintenant en ligne les services bancaires traditionnels, tels que virement et consultation de comptes. Plusieurs d'entre elles, offrent également une plateforme de trading électronique donnant à leurs clients un accès direct aux marchés financiers internationaux. Plus besoin donc de passer par un agent de change ou un gestionnaire pour donner ses ordres. Quelques clics et l'ordre est envoyé et rapidement exécuté.

Les institutions financières qui offrent l'accès électronique direct aux plateformes de *trading* seront soumises à partir de Janvier 2018 à la réglementation *DEA (direct electronic access)* destinée, dans le cadre de MIFID 2, à protéger à la fois le client et la banque contre l'utilisation abusive de cette fonctionnalité.

Les fournisseurs de ce type de service sont de plus obligés de s'assurer que certains produits vendus par leur plateforme de trading sont appropriés pour le client qui les achète. Dans une logique de protection de l'investisseur, la directive MIFID 2 a dressé une liste de produits « complexes » dont la vente est réservée aux clients qui ont passé préalablement avec succès un « *appropriateness test* » prouvant une connaissance suffisante du fonctionnement et du risque inhérent à ces produits. Les produits dérivés, structurés et alternatifs sont pour la plupart, des produits « complexes ».

Nous avons terminé le chapitre consacré à l'évolution de la finance sur les 40 dernières années. Cette évolution a été marquée par l'émergence de l'informatique, la globalisation des marchés de la planète, la prise de conscience du risque systémique, une popularité croissante de la gestion collective, l'introduction de réglementations de plus en contraignantes pour le secteur des services de gestion et l'investisseur, des travaux séminaux sur la valorisation des actifs financiers, liant risque et rendement. Tous

ces développements ont abouti notamment à des outils permettant de mieux mesurer et gérer les risques auxquels l'investisseur est exposé dans la gestion de son patrimoine.

2. La gestion du risque

Les travaux de Markowitz ont montré que l'*homo economicus* n'aime pas le risque. Le modèle du marché efficient montre que pour un niveau donné de rendement attendu, l'intervenant s'efforcera de minimiser le risque. C'est vrai pour une société industrielle ou commerciale dont les revenus futurs dépendent du prix futur de certaines denrées ou matières premières ou du cours futur des devises de facturation par rapport à sa devise de référence. C'est aussi vrai pour un investisseur dont la valeur du portefeuille est liée aux changements de valeur des actifs constitutifs de son portefeuille et des devises dans lesquelles sont libellés les actifs.

En ce qui concerne l'investisseur, le modèle de Markowitz et le « *Capital Asset Pricing model* » qui le prolonge, font, nous l'avons vu, la distinction entre le risque de marché, dit systématique et le risque lié à une valeur particulière, appelé non systématique. Le premier est fonction de facteurs macroéconomiques tels que les changements de taux d'intérêt, de changements dans les attentes de croissance et d'inflation, de nouvelles mesures fiscales ou réglementaires et de facteurs exogènes à l'économie comme des attentats, etc.

Le deuxième est lié à des facteurs microéconomiques, c'est-à-dire à des facteurs spécifiques à l'entreprise émettrice des valeurs reprises dans le portefeuille. On pense à la qualité de la gestion, aux orientations stratégiques, aux décisions d'investissement, au mode et au poids du financement sur les résultats, aux contrôles internes, aux dépenses de recherche et développement, à l'expansion géographique, à la capacité de faire face à ses engagements etc. Le risque total est la somme des deux risques.

La théorie des marchés efficients pose une hypothèse fondamentale pour la gestion du risque : le risque non systématique sera couvert à 100% par les investisseurs rationnels via la diversification et le risque systématique sera géré de telle façon que le moindre niveau de risque soit atteint pour un niveau de rendement attendu. Ce rapport optimal sera atteint par une combinaison de valeurs sans risque (liquidité) et d'avoirs à risque diversifiés (obligations, actions).

On rappellera utilement que la mesure de risque d'un actif financier selon le *CAPM* est le bêta, c'est-à-dire la variabilité de cet actif par rapport à la variabilité du portefeuille de référence. Ce rapport de variabilité peut être l'unité (la valeur est parfaitement

corrélée au portefeuille de référence), peut soit dépasser ou être inférieur à l'unité tout en restant positif, ce qui suggère une variabilité plus ou moins grande que le portefeuille de référence. Elle peut aussi être nulle ou négative, dans quels cas tout mouvement du portefeuille de référence n'a pas d'impact sur la valeur ou entraîne un mouvement inverse de la valeur à des degrés divers mesurables. La mesure Beta est la mesure de la corrélation entre différents actifs financiers, et donc est aussi une mesure de la diversification.

2.1. La diversification

Suite à ce long préambule, on aura deviné que le premier et de loin le plus important outil stratégique de gestion de risque dans le processus de construction de portefeuille est la diversification.

Le risque de marché (risque systématique) peut être géré en répartissant le portefeuille entre différentes classes d'actifs (cash, obligations, actions plus des investissements alternatifs : immobilier (papier ou réel), métaux précieux (particulièrement l'or), objets d'art, et pour les gros portefeuilles, *hedge funds*). La partie investie en actions et obligations sera à son tour diversifiée pour inclure différents secteurs de l'économie (diversification sectorielle), et différentes parties du monde (diversification géographique). Pour les obligations, on diversifie la duration, le risque de crédit et la couverture géographique.

La granularité du portefeuille peut encore être augmentée en identifiant, pour le compartiment actions, des facteurs de différentiation qui vont avoir un impact sur le rendement et la diversification. Ces facteurs peuvent avoir trait au style (actions de croissance contre actions peu valorisées), à la taille (grandes contre petites capitalisations) à la politique de dividendes, au *momentum*, etc.

Pour que la diversification atteigne son objectif de risque, les mouvements des différents « grains » doivent ensemble diminuer la volatilité du portefeuille global. L'offre d'*ETF* et de trackers s'est elle-même diversifiée pour rencontrer la demande d'investisseurs utilisant des filtres de plus en plus pointus dans leur sélection d'actifs. Fidelity, Black Rock, Vanguard offrent maintenant des trackers sur des indices d'actions de croissance, d'actions peu valorisées, de petites capitalisation (Russell), d'action à haut dividende ou dont la politique est d'augmenter annuellement les dividendes, etc.

Pour un résident de la zone Euro, une diversification calquée sur le poids relatif des différents secteurs d'activité de l'économie de la zone Euro peut constituer un point de départ. Tout changement à la pondération initiale change le risque et le rendement

attendu de l'ensemble du portefeuille. La sur pondération ou sous pondération de certains secteurs et/ou classes d'actifs en fonction des perspectives de marché donne à la stratégie de diversification une dimension dynamique. Si les perspectives sont à la hausse, les secteurs à Beta positif élevé, tels que les industriels ou les bancaires seront privilégiés et le compartiment obligataire sera allégé. Si au contraire, elles sont à la baisse, les actifs à faible bêta ou à bêta négatif, tels les *utilities*, les obligations, l'or ou l'immobilier « papier » seront renforcés dans le portefeuille.

L'évolution des marchés va nécessairement entraîner avec le temps des sur pondérations et des sous pondérations qui devront être corrigées régulièrement par la vente d'actifs qui ont surperformé contre l'achat d'actifs qui ont sous-performé (*rebalancing*), créant ainsi une dynamique positive sur les rendements sans nécessairement entraîner un changement stratégique.

Qu'ils soient institutionnels ou individuels, les investisseurs gèrent le risque d'abord par la diversification. L'investisseur institutionnel parviendra à construire des portefeuilles bien diversifiés car le montant investi est suffisamment important pour atteindre l'objectif de diversification. Les investisseurs particuliers dont les moyens sont limités devra trouver une autre voie qui ne requiert pas de fonds importants pour diversifier son portefeuille. Fonds communs de placement et *ETF* offrent à l'investisseur lambda une alternative facile d'accès, peu coûteuse, transparente et liquide pour atteindre des résultats similaires.

2.1.1 Le coefficient de corrélation

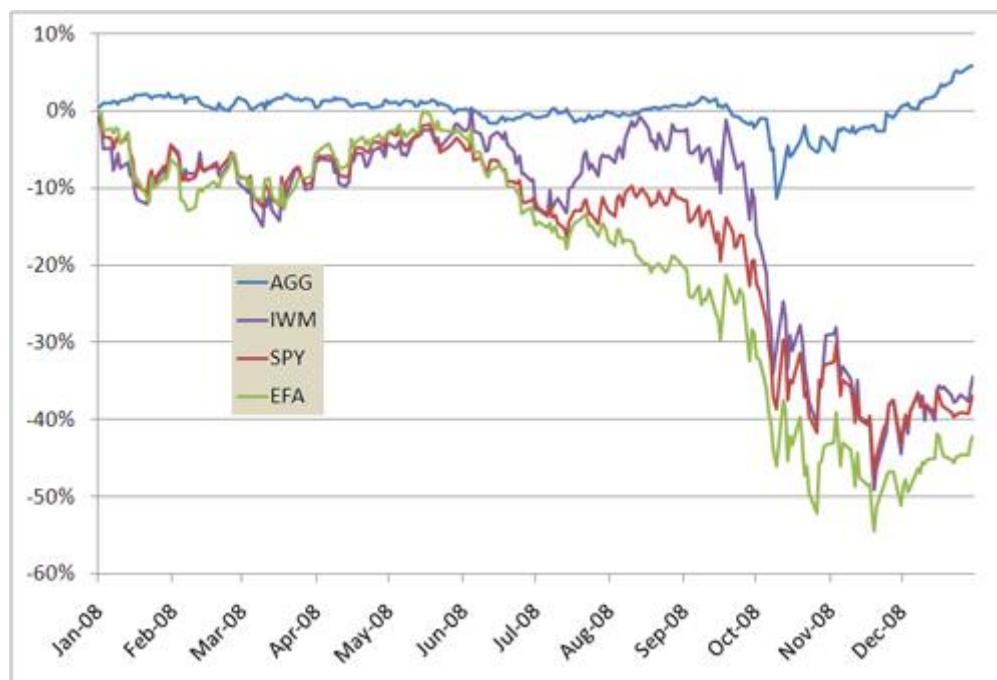
La Corrélation est donc la mesure statistique de la diversification. Un travail statistique de 2009 (Di Lellio, J., 2009) a observé que les coefficients de corrélation ne sont pas statiques. Une tendance lourde vers l'unité a été observée entre les marchés d'actions Américains (S&P 500) et les marchés des pays développés à l'exclusion des Etats-Unis sur les 30 dernières années due probablement à la globalisation des économies et des marchés financiers. L'étude a aussi démontré que la diversification sectorielle et géographique en période de crise aigüe et de haute volatilité comme la crise de 2008 ou les attentats du 11 Septembre 2001 perdait de son efficacité du fait également d'une convergence des coefficients de corrélation vers l'unité. Seuls les actifs obligataires, les avoirs monétaires et certains avoirs alternatifs comme l'or sont parvenus à maintenir des coefficients proches de zéro ou des valeurs négatives.

Cela ne veut pas dire que la composante obligataire du portefeuille est nécessairement un mitigeur de risque. Dans l'environnement actuel, on peut raisonnablement prédire qu'une hausse des taux d'intérêt plus forte que celle prévue par les marchés pourrait

causer à la fois une correction ou même un effondrement des marchés obligataires et des marchés d'actions. Dans la conjoncture actuelle (Novembre 2017), un raccourcissement de la durée moyenne du portefeuille obligataire est une prescription de prudence pour parer au risque de hausse brutale de taux d'intérêt. Le message est qu'il est nécessaire de revoir périodiquement l'allocation du portefeuille et de réallouer si nécessaire une partie des avoirs pour maintenir la couverture de risque attendue. Plusieurs outils sont disponibles pour effectuer cette revue.

En premier lieu, des outils sont proposés sur le web, tel que *Correlation tracker*, qui reprennent des coefficients de corrélation sur plusieurs périodes entre différentes paires d'*ETF*. Pour certains *ETF* sectoriels, les fournisseurs de fonds tels que Vanguard, Black Rock et Fidelity publient des informations sur la corrélation des fonds offerts avec de larges indices de référence comme le world MSCI ou le S&P 500. Pour l'investisseur patient ou le chercheur universitaire, il lui est loisir de chercher dans Google Finance ou Yahoo Finance des séries de cours de clôture et de les analyser en utilisant la fonction Excel « *covar* ».

Rendement total des obligations US (AGG), actions US (IWM et SPY) et actions internationales (EFA) en 2008.



Source : Di Lellio, J., 2009. A Study on Diversification and Asset Correlation in Up and Down Markets. *Graziadio Business Report*, Volume 12 Issue 4.

2.1.2. La diversification géographique

De nombreux gestionnaires et chercheurs soutiennent la thèse de l'utilité de la diversification géographique comme outil de réduction du risque systématique. L'argument est que l'on continue à observer des différences de croissance économique et des décalages dans le temps des cycles économiques dans les différentes régions du monde (Yavas, B.F., 2007).

On observe cependant que les économies nationales de l'OCDE sont devenues de plus en plus interdépendantes pour de multiples raisons :

- Développement mondial de sociétés multinationales.
- Progrès dans la technologie de l'information.
- Dérégulation des marchés financiers des économies des pays développés.
- Croissance explosive du commerce international et des investissements transnationaux
- Abolition des contrôles de change des pays développés.

Les mêmes facteurs et l'émergence d'*ETF* ont par ailleurs facilité aux investisseurs européens et américains l'accès aux marchés étrangers. Dans les années qui ont précédé la « grande récession », suite à la performance supérieure des marchés européens, d'important gestionnaires Américains recommandaient à leurs clients d'inclure dans leur portefeuille un compartiment alloué aux valeurs étrangères.

Lorsque l'on compare les co-mouvements des marchés Américains et Européens depuis 2008, les bénéfices de la diversification internationale sont cependant de moins en moins significatifs. L'avantage qui pourrait subsister est encore réduit par l'injection d'un risque devise qu'il faudra couvrir et des coûts fiscaux tels que la double imposition des dividendes. Il convient aussi de rappeler que le coefficient de corrélation n'est pas statique et des décalages de cycle économique pourraient à nouveau apparaître comme ce fut le cas avant la grande récession de 2008, notamment en 2006.

En revanche, les bénéfices de la diversification sont significatifs lorsque la diversification d'un portefeuille Européen ou Américain porte par exemple sur le marché Japonais et surtout sur les marchés émergents. Des travaux académiques (Yavas, B.F., 2007)

confirment l'hypothèse qu'investir dans les marchés émergents apporte de considérable bénéfices en termes de diversification à l'investisseur international.

L'offre d'*ETF* et de fonds communs de placement regroupant soit l'ensemble des marchés émergents, soit certains pays spécifiques a grandement facilité l'accès de l'investisseur lambda à ce secteur géographique (Rezayat, F. et Yavas, B.F., 2006).

Pour conclure, la diversification est l'outil stratégique de gestion du risque. La construction d'un portefeuille diversifié implique une allocation des avoirs vers des compartiments faiblement, voir négativement corrélés entre eux. Plus grande est la granularité de l'allocation, plus importants pourront être les effets de la diversification. Les coefficients de corrélation ne sont cependant pas figés une fois pour toute. Une analyse périodique de la répartition du portefeuille sera donc nécessaire pour procéder aux ajustements nécessaires.

Il reste que la diversification s'inscrit dans une vision stratégique de tolérance au risque et d'objectifs de rentabilité. Elle ne peut être ponctuellement remise en question face à des circonstances momentanées ou des situations exceptionnelles dont l'incidence est limitée dans le temps. Elle doit donc être envisagée conjointement à d'autres formes tactiques de mitigation de risque, parmi lesquelles principalement l'utilisation de produits dérivés.

2.2 Les produits dérivés

Les produits dérivés ont mauvaise réputation. Pour les régulateurs, ils sont des bombes à retardement capables d'ébranler le système financier mondial. Pour l'investisseur lambda, ils sont complexes, opaques, peu réglementés, risqués et échangés par des spéculateurs institutionnels qui brassent des montagnes de milliards. L'histoire économique et financière récente donne de solides arguments aux uns et aux autres.

Vu la taille gigantesque de ces marchés, qui ont explosé depuis l'avènement du 21ème siècle (voir annexe 5 : évolution de la taille des marchés des dérivés (1998-2012)) et l'importance des institutions bancaires actives dans ces marchés, le risque est que le défaut d'un intervenant puisse créer une effet domino et entraîner les défauts d'autres institutions financières majeurs et menacer en bout de ligne la stabilité du système financier international. Le risque d'une telle occurrence s'appelle le risque systémique.

La crise qui a commencé en 2007 a donné raison aux cassandres. Des produits dérivés ont en effet joué un rôle indéniable dans la mise en danger du système financier global

et la récession qui s'ensuivit. En bref, des produits dérivés furent créés avec comme sous-jacents des portefeuilles de prêts hypothécaires américains à haut risque (*subprime*) en utilisant la technique de titrisation.

Ces produits dérivés, dont la notation de crédit restait élevée du fait de leur diversification, furent placés par les banques d'affaire new-yorkaises chez la plupart des grandes banques de la planète. Quand la bulle spéculative de l'immobilier américain explosa en 2007, de nombreux investisseurs institutionnels, parmi lesquels les plus grosses banques et sociétés d'assurance mondiales, perdirent des sommes considérables sur ces produits mettant en danger leur viabilité. Des aides gouvernementales massives des deux côtés de l'Atlantique furent nécessaire pour assurer la survie de plusieurs d'entre elles. Les leçons de la crise ne furent pas perdues pour les autorités financières de contrôle. (Hull, J.C., 2014)

Comme nous le verrons plus bas, les marchés des produits dérivés sont maintenant mieux réglementés et les banques sont obligées de maintenir des ratios de capitalisation et de liquidité beaucoup plus contraignants. De nombreuses voix se firent entendre pour réclamer aussi une séparation des activités de banque d'affaire de celles de banque de dépôt. Le lobby bancaire parvint cependant à contrer cette demande pourtant légitime pour beaucoup.

Dans la discussion ci-dessous, nous développons une analyse typologique des produits dérivés classés par type de marchés, d'intervenants et de produits. Nous verrons que les produits dérivés, adéquatement réglementés, peuvent être aussi des outils bien adaptés à une gestion défensive du risque. (Hull, J.C., 2014)

2.2.1 Produits dérivés par types de marché

Les produits dérivés peuvent être échangés sur des bourses (*exchange traded markets*) ou sur les marchés de gré à gré (*over-the-counter markets*) qui incluent les marchés interbancaires et l'offre bancaire aux institutionnels et particuliers.

2.2.1.1 Les Bourses (*exchange-traded markets* ou *ETM*)

Une bourse de produits dérivés est un marché dans lequel les intervenants entrent dans des contrats standardisés qui ont été définis par les organisateurs de la bourse. Les bourses de produits dérivés existent depuis longtemps. Le Chicago Board of Trade a été établi en 1848 pour réunir les agriculteurs (vendeurs) et les marchands (acheteurs). Sa tâche initiale était de standardiser les quantités et les qualités des graines qui étaient échangées. Quelques années plus tard, le premier contrat *future* était mis au point.

Les spéculateurs ont rapidement rejoint les fermiers et les marchands car la bourse offrait une alternative attrayante à l'achat au comptant spéculatif de denrées agricoles. Aujourd'hui les bourses de contrats futurs existent partout dans le monde. Le Chicago Board Option Exchange a commencé ses opérations en 1973.

Comme les futurs, les options sont devenues des contrats très appréciés par les *hedgers* et les spéculateurs. Les actifs sous-jacents incluent les devises, les contrats futurs, les actions et les indexes. Lorsque les intervenants se sont mis d'accord sur le contrat, l'exécution du contrat est assurée par une caisse de compensation centrale. Les contractants n'ont pas à se préoccuper du défaut possible de l'autre partie car la caisse de compensation prend en charge le risque de crédit en exigeant que les contractants déposent à son compte une somme (la marge) comme garantie de la bonne fin du contrat.

Le *trading* électronique est devenu la norme pour la plupart des bourses. Les intervenants introduisent leur ordre dans un ordinateur qui trouve immédiatement la contrepartie. Les bourses électroniques ont favorisé la croissance du *trading* à haute fréquence et du *trading* algorithmique qui implique l'utilisation de programmes qui déclenchent des achats ou des ventes sans intervention humaine.

Il y a eu ces dernières années une tendance à la consolidation internationale des bourses de produits dérivés. Euronext et le NYSE se sont unis pour former le NYSE Euronext qui maintenant couvre l'American stock exchange (AMEX), le Pacific Exchange (PXS), le London International future exchange (LIFFE) et deux bourses françaises. Eurex qui est géré par Deutsche Bourse et SIX Swiss Exchange a fait l'acquisition de International Securities Exchange (ISE). Cette tendance à la consolidation des bourses est dans une grande mesure motivée par les économies d'échelle qui se traduisent pour les intervenants par une réduction des coûts de transaction (Hull, J.C., 2014).

2.2.1.2 Les marchés de gré à gré (*over the counter* ou OTC)

Parallèlement aux marchés standardisés, les marchés de gré à gré (OTC) se sont développés exponentiellement depuis l'an 2000. Les participants sont les banques, les gestionnaires de fonds communs de placement, les *hedge funds* et les grosses sociétés commerciales.

Le contact entre vendeurs et acheteurs se fait par téléphone ou courriel. Pour les produits les plus communément échangés, comme les options put et call, les banques servent d'intermédiaires aux contreparties et assurent la liquidité du marché. Cela veut dire qu'elles sont toujours en mesure de coter un prix. Une fois que l'accord entre le

vendeur et l'acheteur est conclu, ceux-ci avaient la possibilité de l'exécuter via une caisse de compensation centrale ou de l'exécuter bilatéralement.

Jusqu'à la crise de 2007, cette possibilité de choix induisait un risque de défaut de la contrepartie en cas d'accord d'exécution bilatérale. Les réglementations introduites aux Etats-Unis et en Europe suite à la crise de crédit et la faillite de Lehman Brothers forcent aujourd'hui les intervenants *OTC* à recourir à une caisse de compensation commune (*central counterparty* ou *CCP*) pour la plupart des produits dérivés.

2.2.1.3 Taille des *ETM* et *OTC*

Le nombre de transactions conclues sur les marchés *ETM* est plus importante mais la taille moyenne des contrats *OTC* est beaucoup plus élevée. En 2012, la valeur totale des actifs sous-jacent traités sur les marchés *OTC* atteignait USD 600 billion contre USD 50 billion pour les *ETM*. (Annexe 5 : Evolution de la taille des marchés des produits dérivés de 1998 à 2012). Si l'on estime le total échangé sur le marché *OTC* non plus sur la valeur de l'actif sous-jacent mais sur la valeur des contrats en cours en Décembre 2012, le montant est de USD 25 billion.

2.2.2. Produits dérivés par types d'intervenant

Comme constaté dans le graphique, les marchés des produits dérivés ont explosé durant les 20 dernières années. Ils doivent leur succès à leur très grande liquidité et au large éventail de types de participants. Les produits dérivés peuvent être utilisés de manière spéculative (*non-covered*), défensive (*covered*), ou dans un but d'arbitrage (*swap*).

2.2.2.1 Intervenants spéculatifs

Les spéculateurs utilisent ces marchés pour parier sur la direction future des actifs sous-jacents. Dans le cas des contrats futures, l'avantage principal par rapport à une position au comptant (*spot*) est que la mise de fonds initiale n'est qu'une fraction de l'actif sous-jacent. Elle prend la forme d'une marge initiale à déposer au début du contrat normalement dans un compte auprès de la caisse de compensation centrale. Le spéulateur peut donc prendre une position spéculative importante avec une mise initiale modérée.

Les contrats d'option sont aussi utilisés pour spéculer sur le mouvement futur de l'actif sous-jacent. Le paiement initial ici est une prime à payer pour entrer dans le pari. La similitude avec les *futures* est que dans les deux cas, ces produits dérivés donnent au spéulateur un effet de levier. La différence fondamentale est que les pertes et les gains

sont potentiellement très importants dans le cas des *futures* tandis que la perte du détenteur d'options ne peut jamais excéder la mise de départ, c'est-à-dire la prime. Les banques ont des limites très strictes sur les positions spéculatives. Les *hedge funds*, en revanche, sont des spéculateurs très actifs sur les marchés des dérivés. Nous y reviendrons.

2.2.2.2 Les intervenants arbitragistes

L'arbitrage est une stratégie dont le but est de créer du profit en achetant et vendant la même valeur mobilière sur différentes bourses ou entre le *spot price* d'une valeur mobilière et son contrat à terme. Initialement, l'arbitrage était utilisé sur les marchés des changes, mais aujourd'hui, cette pratique s'est généralisée aux commodités, aux contrats à termes et à la bourse (The Economic Times, 2017).

Contrairement aux spéculateurs, les arbitragistes ne parient pas sur la future direction des actifs sous-jacents mais tentent d'exploiter sans prise de risque les anomalies de valorisation entre deux ou plusieurs marchés. Une divergence de valorisation d'une action cotée à Londres et New-York due, par exemple, à un taux de change légèrement décalé par rapport au taux spot, sera vite corrigée par les arbitragistes qui vendront l'action à Londres et l'achètent à New York ou vice et versa. On peut donc dire que les arbitragistes sont nécessaires à l'élimination des divergences ponctuelles du prix d'un actif coté sur plusieurs marchés mondiaux.

Les déboires de la Société Générale en 2005, avec le cas Kerviel illustrent les dangers auxquels s'exposent les institutions actives sur les marchés des dérivés. Des *traders* dont le mandat est d'exploiter des opportunités d'arbitrage, peuvent, consciemment ou même inconsciemment, devenir des spéculateurs, avec des résultats potentiellement désastreux pour leur employeur si les contrôles adéquats ne sont pas mis en place.

Kerviel, un arbitragiste au service de la banque française, avait comme mandat d'exploiter les opportunités d'arbitrage sur les indices *futures* cotés sur différents marchés. Bien au courant des procédures de la banque, il prit des positions qu'il compense par des contrats fictifs pour donner l'apparence d'arbitrage. En 2008, ses paris « clandestins » sur la hausse continue des marchés totalisaient plus de 10 milliards de Dollars. En pleine débâcle boursière, la banque vendit ses positions à perte accusant une perte de 5 milliards de Dollars (Hull, J.C., 2014).

2.2.2.3 Les utilisateurs défensifs

Le marché des *forward* est essentiellement utilisé par les exportateurs et importateurs pour couvrir leur risque sur la devise de facturation. Le marché des *futures* et des options peut aussi être utilisé pour couvrir le risque de marché d'un portefeuille diversifié. Le but de la couverture n'est pas d'augmenter le profit mais de diminuer le risque. Il n'y a pas de garantie que le résultat soit meilleur avec la couverture que sans celle-ci.

Les stratégies/tactiques de *hedging* au moyen d'options et de contrats *futures* amènent à se poser préalablement la question suivante : quelle valeur peuvent-elles ajouter au portefeuille de l'investisseur lambda au-delà de ce que la diversification a déjà pu accomplir. En d'autres termes, ces outils sont-ils utiles pour gérer certains risques qui s'avèrent difficiles de lisser par la seule diversification et cela sans pénaliser sur le moyen/long terme les rendements attendus de la diversification ? Nous pensons que oui.

Nous verrons qu'une tactique de *hedging* basée sur les produits dérivés et bien adaptée aux besoins et au profil de risque de l'investisseur permet, lorsque mise en place professionnellement, de réduire de façon significative et économique le montant du capital à risque dans un portefeuille diversifié. Par exemple, le risque ponctuel causé par une bulle spéculative peut utilement être couvert par des produits dérivés pendant la période où l'on anticipe une volatilité accrue tout en maintenant le cap stratégique de la diversification du portefeuille (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014).

2.2.3. Produits dérivés par types de produit

Les produits dérivés sont des instruments financiers formalisés par des contrats entre deux parties et qui fluctuent en fonction de la performance d'un actif sous-jacent. Les sous-jacents sont multiples : valeurs mobilière, paniers d'actions, index, taux d'intérêt, matières premières, taux de change, index de prix, ou d'autres variables comme l'occurrence ou la non-occurrence d'un évènement, typiquement un paiement spécifié dans un contrat (ex : *credit default swap*).

Avant d'analyser leurs utilités dans la gestion de portefeuille, nous allons revoir en détail la panoplie et le fonctionnement de ces instruments.

2.2.3.1. Contrats *forward*

Le contrat *forward* est un accord d'acheter ou vendre un actif à une date futur pour un certain prix. Il peut être contrasté avec un « *spot contract* » qui est un accord pour

acheter ou vendre un actif immédiatement. Il est échangé sur le marché de gré à gré entre 2 institutions financières ou entre une institution financière et un de ses clients. L'acheteur prend une position dite « *long* » et le vendeur prend une position dite « *short* ».

Les *forward* sont principalement utilisés dans le marché des devises et peuvent être utilisé par les institutions et les particuliers pour s'assurer contre le risque devise qui survient lorsqu'ils possèdent un actif libellé dans une autre devise que leur devise de référence. Le risque peut être transactionnel, c'est-à-dire affectant des actifs qui à terme devront être convertis dans la devise de référence. Pour un résident de la zone Euro, investir dans des actions américaines libellées en USD entraîne un risque de change transactionnel qui peut avoir un impact significatif sur les rendements en Euro. Même risque pour un exportateur ou un importateur dont les contrats sont libellés en devises étrangères.

Le risque peut aussi être translationnel (*translation risk*). Il s'agit alors d'un risque de change lié à la consolidation du bilan et des résultats comptables d'une filiale avec ceux de sa maison -mère située dans un pays dont la devise est différente. Une société américaine qui a décidé de s'implanter à l'étranger souffrira de la faiblesse des devises des pays où elle est implantée lors de la consolidation comptable annuelle (impact sur *EPS* en USD). Typiquement, les sociétés ne couvrent pas le risque translationnel car il n'a pas d'impact sur les flux de trésorerie. Par contre, les dirigeants des mêmes sociétés imputent souvent les surprises désagréables causées par leurs résultats aux mouvements défavorables des devises par rapport à leur monnaie de référence.

La grande majorité des transactions *forward* est initiée dans le marché interbancaire qui assure la liquidité des échanges et les *quotations*. Les prix *forward* sont déterminés par les taux spot d'une part et la différence de taux d'intérêt entre les deux devises échangées pour une échéance donnée d'autre part. La salle d'arbitrage d'une banque typiquement ne prend pas pour son compte propre des positions sur les mouvements futurs des devises. Les limites sur de telles positions sont fixées par la direction et les positions sont contrôlées quotidiennement. En revanche, les salles d'arbitrage des banques sont massivement dans le marché des *forward/forward* qui misent sur des micro changements à court terme de différentiel d'intérêt le long de la « *yield curve* » (aplatissement de la *yield curve* d'une devise par rapport à une autre ou l'inverse). Les transactions *retail* sont, elles toujours couvertes (Conversation avec mon père qui a travaillé dans une salle d'arbitrage à Londres dans les années 70).

2.2.3.2 Contrats à terme (future contracts)

Alors que les contrats *forward* sont de gré à gré, les contrats à terme sont échangés sur une bourse comme le Chicago Mercantile Exchange ou le Eurex. Afin d'en faciliter l'usage, les bourses normalisent certaines modalités du contrat. Ces contrats ont pour objet des matières premières tels que les poitrines de porc, du bétail vivant, du sucre, de la laine, du bois, du cuivre, de l'aluminium, de l'or et de l'étain ainsi que des actifs financiers tels que des actions, indices boursiers, obligations, taux d'intérêt et volatilité (Hull, J.C., 2014).

Pour chaque contrat, la bourse doit spécifier la nature exacte de l'accord entre les deux parties tels que l'actif et la taille du contrat (le nombre d'actifs livrés dans 1 contrat), ainsi que le lieu et la date de livraison. Au fur et à mesure où le contrat approche de l'échéance, le prix futur converge vers le *spot price*. Les contrats sont conclus par l'intermédiaire d'un *broker* qui établit la marge initiale à fournir par les deux contractants comme garantie de la bonne fin de leur contrat et ces montants sont versés dans un compte de marge auprès de la caisse centrale de compensation.

Quotidiennement, la marge de chaque contractant est adaptée en fonction de l'évolution du prix de l'actif contracté. S'il baisse, l'acheteur devra fournir un complément de marge qui sera crédité au vendeur et inversément. Pour s'assurer que le solde dans le compte de marge ne devient jamais inférieur au solde initial, des appels de marge sont initiés par le *broker* et le contrat est liquidé si l'investisseur sollicité ne s'exécute pas. Le but du compte de marge est d'assurer une provision suffisante pour payer les gains du contractant gagnant. Depuis l'établissement d'un système de compensation centrale financé par l'ensemble des intervenants, les cas de défaut sont devenus très rares (Hull, J.C., 2014).

2.2.3.3 Les Options

Les options sont des outils particulièrement efficaces pour couvrir ponctuellement des actifs spécifiques dont les perspectives à court ou moyen terme modifient les caractéristiques risque/rendement d'un portefeuille. Comme les futures, elles peuvent porter sur l'achat ou la vente d'un large éventail d'actifs sous-jacents : actions, indices, devises, denrées agricoles, métaux précieux et taux d'intérêt.

Il y a deux types d'options. Les *options call* donne au détenteur le droit d'acheter l'actif sous-jacent à un prix donné à une certaine date. Les *options put* donne le droit au détenteur de vendre l'actif sous-jacent à une prix donné à une certaine date. La

différence des options avec les contrats *forward* et les contrats à termes est que le détenteur de l'option a le droit et non l'obligation d'exercer celle-ci.

Il y a 4 types de participants dans le marché des options :

1. Les acheteurs d'options *call*

2. Les vendeurs d'options *call*

3. Les acheteurs d'options *put*

4. Les vendeurs d'options *put*

Les acheteurs sont définis comme ayant une position longue, les vendeurs comme ayant une position courte.

Le prix est le prix d'exercice ou le strike. L'échéance est la date d'expiration de l'option. La prime est le prix à payer par l'acheteur au vendeur pour acquérir l'option. Nous verrons plus loin comment ce prix est calculé et les facteurs qui interviennent dans sa détermination. Les options américaines peuvent être exercées à n'importe quel moment jusqu'à l'échéance de la maturité. Les options européennes ne peuvent seulement être exercées qu'à l'échéance. Les options sont des actifs liquides qui peuvent être revendus avant l'échéance. Les options call augmentent de valeur lorsque le sous-jacent est à la hausse et les options put lorsque le sous-jacent baisse et vice versa (Gastineau, G.L., 1987).

L'acheteur d'une option *call* anticipe donc une hausse de l'actif sous-jacent au-delà du prix d'exercice, ce qui lui permettra d'exercer son option d'achat à un prix inférieur au prix courant tandis que le vendeur anticipe que la valeur de l'actif sous-jacent n'atteindra pas le prix d'exercice et que l'option expirera sans avoir été exercée. Le gain pour l'acheteur, en cas d'exercice, sera la différence entre le prix atteint par l'actif sous-jacent et le prix d'exercice de l'option call, moins la prime payée pour l'acquisition de l'option. Le vendeur lui, encourt une perte symétrique au gain de l'acheteur moins la prime encaissée au début du contrat. Si le prix d'exercice n'est pas atteint, l'acheteur perd la prime qui est empochée par le vendeur en début de contrat (Gastineau, G.L., 1987).

L'acheteur d'une option *put* anticipe une baisse de l'actif sous-jacent en dessous du prix d'exercice, ce qui lui permettra de vendre l'actif sous-jacent à un prix supérieur au prix

courant tandis que le vendeur de l'option *put* espère que le prix courant reste au-dessus du prix d'exercice et que l'option vienne à échéance sans être exercée. Une option est dite « *in the money* » lorsque l'exercice de l'option produit un gain net, c'est-à-dire le prix du marché est supérieur au prix d'exercice en cas de call option et inférieur au prix d'exercice en cas de *put option*.

Elle est dite « *out of the money* » lorsque son exercice immédiat ne produirait aucun gain, ce qui ne signifie pas qu'elle est sans valeur sur le marché secondaire car entre maintenant et l'échéance, elle pourrait devenir « *in the money* ». L'option est dite « *at the money* » lorsque le prix d'exercice et le prix courant de marché sont les mêmes.

A l'instar des *futures*, les options peuvent être échangées sur des bourses où les contrats sont standardisés, comme le Chicago Board Option Exchange (CBOE) ou sur le marché de gré à gré. Sur les Bourses, tous les intervenants ont accès à une liste limitée et uniforme d'options (*listed options*), avec comme avantage que la profondeur du marché secondaire des *listed options* est accrue, le marché est très compétitif et les coûts de transaction moindres que sur les marchés de gré à gré (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014).

Depuis 1973, la bourse des options s'est largement déplacée vers le International Securities Exchange de New-York où le *trading* se fait électroniquement. De plus, le développement du marché de gré à gré (principalement l'offre bancaire) a explosé ces dernières années et canalise aujourd'hui la majeure partie de la valeur échangée (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014).

Comme pour les futures, les contrats conclus sur les bourses et depuis peu ceux conclus de gré à gré sont intermédiaires par une caisse centrale de compensation qui s'intercale entre le vendeur et l'acheteur et qui couvre le risque de défaut. Cet organisme, qui s'appelle aux Etats-Unis l'Option Clearing Corporation fixe le montant de la marge initiale à fournir par le vendeur d'options et assure le suivi des appels de marge requis éventuellement par l'évolution du prix du sous-jacent. L'acheteur d'options n'est soumis à aucune obligation de marge car il ne peut pas perdre plus que la prime qu'il a payée à l'achat de l'option. (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014).

2.2.3.4 Les Swaps et les dérivés de crédit

Les Swaps

Les dérivés brièvement décrits ci-dessous n'ont probablement pas d'application dans la gestion du risque d'un portefeuille particulier de moyenne dimension. Ils représentent

néanmoins des segments très importants du marché des dérivés. Les *credit default swap* (CDS), en particulier, ont joué un rôle important dans l'avènement de la Grande récession (2008-2009) et ont été depuis l'objet de règlementations de plus en plus contraignantes mises-en place par les autorités américaines et européennes.

Le *swap* est un accord de gré à gré entre deux parties qui a pour objet d'échanger des cash-flows dans le futur. Il définit les modalités telles que les dates à laquelle les cash-flows doivent être payés et de quelle manière ils doivent être calculés. Souvent, le calcul des cash-flows comprend la valeur future d'un taux d'intérêt, un taux de change ou une autre variable du marché.

A la différence du contrat *forward* qui est l'équivalent d'un échange de cash-flow à une date ultérieure, les swaps impliquent habituellement plusieurs échanges de cash-flows à plusieurs dates ultérieures. Le swap le plus populaire (*plain vanilla swap*) est un contrat par lequel deux parties échangent des cash flows générés périodiquement par un prêt à taux d'intérêt variable contre des cash flows générés par un prêt à taux d'intérêt fixe. Par exemple le taux Libor (London Interbank Offered Rate) est échangé contre un taux d'intérêt fixe.

En fait, les contractants échangent des cash-flows variables contre des cash-flows fixes. Ce « *swap* » peut être combiné avec un *swap* de devises par lequel les contractants échangent des cash-flows libellés dans une devise contre des cash-flows libellés dans une autre. On imagine que cette technique peut constituer un outil efficace de couverture du risque d'intérêt et de devise.

En dépit de son nom, le *credit default swap* (CDS) est un contrat de nature très différente. Il s'agit d'un contrat d'assurance sur le risque de défaut d'une obligation ou d'un prêt. L'acheteur paie une prime annuelle au vendeur qui doit en échange compenser l'acheteur pour sa perte en cas de défaut. La prime est déterminée par le niveau de risque atteint lorsque l'obligation est combinée avec un CDS. Par exemple, si une obligation BBB est transformée en AAA, la différence de coupon entre la première et la deuxième déterminera la prime annuelle.

Un CDS est similaire à une assurance mais une différence clé est qu'une assurance offre une couverture pour un actif qui est la propriété du preneur. Dans le cas du CDS, l'actif sous-jacent ne doit pas être détenu par le preneur et peut être vendu dans le marché secondaire. Il s'agit alors d'un *naked CDS*. Celui-ci s'est rapidement développé lorsque les spéculateurs ont saisi l'opportunité de spéculer sur la santé financière des émetteurs.

Les *CDS* sur la dette souveraine espagnole, par exemple, ont été achetés massivement lorsque les agences de notation ont dégradé la dette en 2011 avec comme résultat que la valeur de ses *CDS* a grimpé continuellement pendant 18 mois. Ce phénomène a causé une panique parmi les acheteurs, notamment parmi les banques qui utilisent les *CDS* pour couvrir le risque de défaut de leur portefeuille de dette souveraine.

En 2011, Les autorités financières européennes ont interdit l'usage des *naked CDS*, réservant ainsi l'achat des *CDS* aux détenteurs d'obligations pour couvrir le risque de crédit de leur portefeuille. Les *CDS* sont maintenant considérés comme des instruments indispensables pour couvrir le risque de crédit et assurer la stabilité du système et non plus un actif spéculatif.

Une autre différence entre les *CDS* et les autres produits dérivés (vendus de gré à gré) est que les autres produits dérivés dépendent de taux d'intérêts, de taux de changes, d'indices boursiers, de prix de matières premières etc. Il n'y a pas lieu de croire qu'un participant du marché détient plus d'information qu'un autre participant au sujet de ces variables. Les *CDS* dépendent de la probabilité de l'occurrence ou de la non-occurrence d'un évènement. Dans ce cas, il est possible que certains acteurs aient accès à plus d'informations que d'autres pour estimer cette probabilité que l'on nomme « problème d'asymétrie d'information ». Ce problème est soupçonné d'avoir joué un rôle déstabilisant dans la vague spéculative sur les *CDS* pendant la crise de 2008 (Hull, J.C., 2014).

Titrisation de pools d'actifs financiers

La titrisation est une technique développée pour mobiliser un ensemble d'actifs qui, par leur nature, sont non-échangeables et donc non liquides. Une caractéristique importante des actifs titrisés est que le remboursement dépend uniquement ou principalement des actifs et des flux de trésorerie donnés en garantie et non pas sur la santé financière de l'émetteur (Vink, D., 2008). Le marché de la titrisation est devenu l'un des secteurs les plus importants du marché obligataire et celui dont l'évolution a été la plus rapide (Standard & Poor's, 2006). Pour illustrer, les ventes de *Collateralized debt obligations (CDO)* ont progressé de USD 69 billions en 2000 à environ USD 500 billions en 2006 (McLean, B. et Nocera, J., 2010).

Traditionnellement, les banques finaient leurs crédits par des dépôts. Dans les années 1960, les banques américaines ne parvenaient plus à suivre le rythme de la demande des crédits hypothécaires. Ceci a mené à la création aux Etats-Unis en 1970, sous l'égide de la « Government National Mortgage Association », des *mortgage-backed securities (MBS)*. Des portefeuilles de crédits hypothécaires furent constitués et convertis en

valeurs mobilières afin de les vendre à des investisseurs. Donc dans ce processus, les banques ouvrent des crédits mais ne les gardent pas sur leur bilan. La titrisation leur permet d'augmenter leurs prêts plus rapidement que la croissance des dépôts.

Au début des années 2000, dans la foulée de la titrisation des *MBS*, le mécanisme des *collateralized debt obligations (CDO)* est mis en place par de grosses banques new-yorkaises pour disperser et réallouer le risque dans le marché du crédit (Vink, D., 2008). Pour maintenir l'activité hors bilan, ces banques créent un véhicule à part, nommé *Structured Investment Vehicle (SIV)* dont la fonction est d'acheter des obligations, des prêts hypothécaires, des encours de carte de crédit, des prêts aux étudiants, etc. Pour financer ces achats, ils émettent principalement du papier commercial.

Ces pools de prêts sont coupés en tranches qui ont, chacune, leur propre profil de risque et leur propre rendement et qui sont revendues en masse aux grosses banques de la planète (The Financial Crisis Inquiry Commission, 2011). Suite à l'effondrement du marché immobilier américain en 2007 et 2008, les investissements en *MBS/CDO* largement présents dans les portefeuilles bancaires furent un désastre et plongèrent de nombreuses institutions dans une crise qui ébranla le système financier mondial (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014).

2.2.4. La détermination de la valeur des futures et options

2.2.4.1 Les futures

Les contrats *futures*, nous l'avons vu, peuvent être utilisés pour couvrir le risque de changement de la valeur du sous-jacent. Une couverture parfaite signifie que la combinaison de l'actif sous-jacent et du contrat future produit un rendement égal au rendement des avoirs sans risque. Lorsque cette combinaison est atteinte on parle de la parité entre le prix courant et le prix futur.

La valeur d'un contrat *future* dont le sous-jacent est un actif financier (action, indice, obligation) est fonction du prix courant de l'actif sous-jacent et de la charge d'intérêt qui serait encourue pour financer l'achat (ou la vente) de cet actif pendant la période du contrat. Le prix futur atteint donc la parité avec le prix courant lorsqu'il intègre cette charge moins les dividendes éventuellement distribués pendant la période du contrat (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014). Toute déviation de la parité ainsi définie entraînera des opérations d'arbitrage qui auront comme effet de ramener le prix futur à la parité.

La théorie moderne du portefeuille, qui analyse la relation entre le prix courant et le prix attendu à la fin du contrat, introduit une variable risque qui peut modifier le point d'équilibre du modèle « *cost of carry* ». Si l'actif sous-jacent présente un risque systématique, c'est-à-dire un risque bêta supérieur à celui du marché de référence (par exemple le S&P 500), le vendeur devra réduire son prix futur par le montant de la prime requise par l'acheteur pour accepter le transfert de risque. Ce risque systématique est quantifiable et automatiquement intégré dans le calcul du prix futur.

2.2.4.2 Les options

La modélisation de la valeur des options est due aux économistes Black Schole et Merton. La formule a été publiée pour la première fois en 1973 dans un article intitulé « *The Pricing of Options and Corporate Liabilities* » dans le *Journal of Economics*. Merton et Schole obtinrent en 1993 le prix Nobel d'économie pour leurs travaux. La clarté et la simplicité de la formule facilement adaptable aux capacités de calcul de l'ordinateur entraînent un grand développement du marché des dérivés *OTC*. Aujourd'hui, le volume échangé sur les marchés *OTC* dépassent celui des marchés standardisés et l'évolution montre une accélération de cette tendance.

Le modèle est basé sur certaines prémisses que l'on retrouve dans le *CAPM*.

- L'option est de type européen et ne peut être exercée qu'à l'expiration.
- Le sous-jacent ne paie pas de dividendes
- Les marchés sont efficients (c'est-à-dire leur direction est imprévisible).
- Il n'y a pas de coûts de transaction.
- Le taux d'intérêt sans risque et la volatilité de l'actif sous-jacent sont connus et constants.
- Les rendements attendus du sous-jacent sont normalement distribués.

Parmi les variables du modèle figurent le prix courant du sous-jacent, la volatilité supposée du sous-jacent, le prix moyen attendu (sur une distribution normale), le prix d'exercice, le taux d'intérêt sans risque et l'échéance du contrat.

Pour comprendre comment les options sont valorisées, il est important de garder à l'esprit que l'option est un moyen de réduire le risque. La valeur théorique de l'option dépendra donc, comme pour les contrats *futures*, de la combinaison requise de contrats d'options avec un actif risqué sous-jacent pour créer un portefeuille sans risque. Plus la volatilité supposée est grande et plus le pourcentage du risque couvert est important (*hedge ratio*), plus le coût par contrat sera élevé et plus le nombre de contrats requis sera important.

Le prix d'une option dépendra aussi de la durée de la couverture. A cause de la volatilité moindre du sous-jacent, les contrats d'option sur indices (*ETF*) seront normalement moins chers que ceux portant sur des actions individuelles, particulièrement dans le secteur des *mid-cap* et *small-cap*. La différence entre le *strike-price* et le prix courant du sous-jacent représente le risque que l'acheteur accepte de garder dans son portefeuille. C'est en quelque sorte la franchise. Plus le *strike-price* se rapproche du prix courant, plus l'option sera chère (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014).

En théorie, le prix de l'option est parfaitement calculé pour que son coût combiné à sa valeur de couverture se compensent parfaitement. En d'autres mots, le prix d'achat serait exactement égal au risque attendu de baisse de l'actif sous-jacent. Si c'était le cas, il n'y aurait aucune raison de ne pas protéger tous les investissements à risque.

En pratique, le marché des options n'est pas aussi efficient, précis et « généreux » que ne le suggère l'équation de Black-Scholes, même avec les améliorations apportées par Robert Merton qui a introduit la prise en compte des changements possibles de volatilité sur la période de l'option et la complexité liée, dans le cas des options américaines, à l'exercice de l'option à n'importe quel moment durant la vie de l'option.

Les options sont en effet des instruments qui, statistiquement, coûtent plus cher qu'ils ne rapportent : la dépréciation s'accélère avec le temps, ce qui n'est pas prévu par le modèle, la volatilité supposée dans le modèle est statistiquement plus élevée que dans la réalité et le biais naturel des marchés qui est de monter plutôt que de baisser n'est pas pris en compte. Bref, comme dans tout contrat d'assurance, l'assureur doit gagner sa vie. Donc, le défi, pour l'investisseur est de mettre en place la protection nécessaire, mais pas plus et ceci pour ne pas brider inutilement ses rendements. Warren Buffet a remarqué que les stratégies de *hedging* servent trop souvent à couvrir l'ignorance plutôt que le risque (Reilly, F.K. et Brown, K.C., 1997).

2.2.5. L'utilité des dérivés dans la gestion du portefeuille lambda

Pour bien situer le débat, prenons un exemple pratique : Je suis un investisseur lambda et gère un portefeuille de moyenne envergure (EUR 200.000 à 500.000) diversifié comprenant 50% d'actions, 30% d'obligations et 20% de liquidité. La gestion est passive dans la mesure où je ne crois pas pouvoir ajouter de la valeur en achetant et vendant des actions individuelles. Les compartiments actions et obligations sont donc investis dans des *ETF* reprenant quelques indices phare des bourses de la planète. Je pense par ailleurs que la pression inflationniste pourrait entraîner une politique monétaire restrictive, ce qui pourrait peser sur les résultats des entreprises et pousser les bourses à la baisse. L'incertitude de ce scénario pourrait être levée dans les trois prochains mois.

2.2.5.1 Couvrir le risque avec des contrats *futures*

Plusieurs choix s'offrent à moi. Le premier choix est de ne rien faire et d'adhérer au conseil « *buy and hold* » de Warren Buffet. Je suis cependant convaincu que les marchés sont surévalués, qu'une correction est imminente et qu'une modification temporaire du risque du portefeuille est nécessaire pour assurer les objectifs de rentabilité à long terme. Préalablement à toute stratégie de *hedging*, je dois donc décider, sur la base de mon profil de risque et des risques ponctuels auxquels les actifs de mon portefeuille sont exposés, quel est le montant de risque que je veux transférer temporairement au marché et à quel coût.

Pour ce faire, plusieurs choix s'offrent à moi. Le premier est de procéder à une réallocation tactique sur trois mois du portefeuille, en réduisant, par exemple, l'allocation au compartiment actions à 20 % et augmentant l'allocation aux instruments monétaires à échéance de trois mois à 50%. Le deuxième choix est de garder les avoirs *ETF* dans le portefeuille mais de couvrir le risque de marché en vendant des contrats *forward* ou à terme sur indice à trois mois pour un montant équivalent à la réallocation tactique désirée. La combinaison de ces deux actifs inversement corrélés couvrira parfaitement le risque de marché :

<u>Evènement Economique</u>	<u>Risque sous-jacent</u>	<u>Risque Hedge</u>
Bourses baissent	Perte	Gain
Bourses montent	Gain	Perte

Source : Reilly, F. K. et Brown K. C. (1998), *Investment Analysis and Portfolio Management*.

L'avantage principal de la seconde solution est qu'elle est beaucoup moins coûteuse qu'une transformation physique requise par la première solution. Des travaux datant des années 90 ont montré que les coûts de la conversion synthétique sont en moyenne 10 fois moins élevés que ceux de la conversion physique (Hill, J.M., 1993). Un deuxième avantage est d'ordre comportemental : il est psychologiquement plus difficile de revenir dans les marchés boursiers après une correction car l'aversion au risque est renforcée après les épisodes de baisse boursière. (Statman, M., 1997)

Dans le cas de couverture de risque par la vente de contrats d'indice futures, je me suis engagé à vendre une partie de ma position sur les bourses à un prix fixé au moment de la conclusion du contrat, même si les cours ont, contrairement à mon pronostic, monté entretemps. J'ai donc couvert le risque de perte mais aussi renoncé à la possibilité de gain sur cette partie du portefeuille. N'y a-t-il pas un moyen de couvrir le risque de baisse tout en gardant le potentiel de hausse ?

2.2.5.2 Couvrir le risque avec des options

Oui, par l'achat d'options *put*. L'option *Put* que l'on achète pour couvrir le risque d'un actif sous-jacent comme un indice boursier, s'appelle un *put* « protecteur ». Au lieu de vendre les *ETF*, j'achèterai le nombre d'options *put* requis pour couvrir le risque de baisse des 30% du portefeuille investis en *trackers* d'indices boursiers. Cet achat me donne le droit de vendre les *ETF/trackers* au prix d'exercice à la date (options européennes) ou avant la date (options US) d'expiration des options. Si le prix du marché descend en dessous du prix d'exercice, je serai protégé car je pourrai exercer l'option au prix d'exercice. Si le prix a grimpé à l'expiration à un niveau plus élevé que le prix d'exercice, les options ne vaudront plus rien mais j'aurai bénéficié de la hausse de prix du sous-jacent gardé en portefeuille. J'aurai simplement payé une prime d'assurance pour couvrir le risque de baisse du sous-jacent. (Kritzman, M., 1986)

Le tableau ci-dessous schématise les résultats possibles de la combinaison portefeuille/*hedge* lors d'un achat d'options *put* (le coût de la prime est ignoré).

<u>Evènement Economique</u>	<u>Risque sous-jacent</u>	<u>Risque Hedge</u>
Bourses baissent	Perte	Gain
Bourses montent	Gain	Pas de perte

Source : Reilly, F. K. et Brown K. C. (1998), *Investment Analysis and Portfolio Management*.

A noter aussi que même si mon portefeuille diversifié était investi en actions individuelles plutôt qu'en *ETF*, ce portefeuille se prêterait fort bien à une stratégie d'options put sur indices pour couvrir des risques ponctuels de marché (*cross hedging*). Les options sur large indices sont relativement moins chères que les options sur actions individuelles du fait de leur volatilité supposée moins élevée et constituent dans tous les cas une alternative attrayante pour couvrir le risque d'un portefeuille suffisamment diversifié (+/- 30 actions)

L'achat d'options peut aussi s'envisager dans une stratégie de couverture à plus long terme, bien que dans ce cas une gestion active de la couverture est nécessaire. Les options à moyen/long terme offrent typiquement le meilleur rapport qualité/prix. Si la prime de départ est plus élevée, leur coût par jour de marché est moindre. Une option *put* à six mois n'est pas deux fois plus chère que deux options à trois mois mais au contraire 50% moins chère car le coût marginal de chaque mois additionnel est moins élevé que le précédent. Elles peuvent être renouvelées par des achats dont le terme est plus rapproché et le *strike* plus proche du cours marché, et cela jusqu'à l'échéance de la position « *hedgée* ». (Hull, J.C., 2014)

Il y a des alternatives très imparfaites à la vente de contrat *forward/future* ou l'achat d'options *put*. Parmi celles-ci on peut mentionner le *stop-loss*, ou le *covered short*. Le *stop-loss* consiste à placer un ordre de vendre sur une action en portefeuille ou un indice à un cours inférieur au cours actuel. L'actif sera automatiquement vendu dès que l'action atteint ce cours. Le problème du *stop-loss* est qu'il n'y a pas de garantie qu'il sera exécuté au cours contracté. Si une société cotée, après la fermeture, annonce de mauvais résultats, l'action risque d'ouvrir le lendemain à un niveau plus bas que le cours « *stop-loss* » et l'ordre de vente sera exécuté à ce cours inférieur. Dans des marchés très volatiles, il y a en plus le risque qu'un *stop-loss* soit activé sur un mouvement à très court terme qui ne présage pas d'un changement de tendance. Le résultat est que l'actif aura été vendu à un prix bradé. (Reilly, F. K. et Brown K. C., 1998).

Le « *short* » est un mécanisme utilisé principalement par les spéculateurs qui anticipent une baisse des marchés. Il pourrait être envisagé dans une logique défensive (*covered shorts*) et produirait alors les mêmes effets que les ventes à terme ou du *forward*. Il consiste à emprunter auprès d'un courtier des actions pour les vendre et de racheter plus tard à un cours espéré plus bas les actions nécessaires au remboursement. Ici, le risque de perte, lié à une appréciation de l'actif « *shorté* » est, comme pour les contrats de vente à terme, potentiellement illimité et plus coûteux.

Une telle opération requiert une mise en nantissement d'une partie (la marge) du portefeuille pour garantir la bonne fin de l'opération. Des appels de marge subséquents

seront effectués si les pertes potentielles excèdent la marge initiale. C'est peu probable que cette technique soit envisagée pour couvrir le risque de baisse d'un portefeuille de taille petite ou moyenne du fait du risque illimité de perte en cas de hausse des cours et des coûts de trading et de financement. De plus cette technique ne peut être utilisée que pour un portefeuille investi en actions individuelles. Parmi les plus gros acteurs sur ce marché sont les *hedge funds* dont nous analyserons plus loin les caractéristiques et l'utilité dans une stratégie de couverture de risque (Reilly, F. K. et Brown K. C., 1998).

Pour conclure, l'acheteur d'une option *put* a limité son risque de baisse à la différence entre le prix *strike* et le prix courant et garde un potentiel de profit illimité. Mais est-ce nécessairement l'alternative la moins coûteuse et la mieux adaptée à tous les besoins de l'investisseur défensif ? En d'autres mots, une stratégie de couverture de risque impliquant une combinaison de différentes options pourrait-elle offrir à l'investisseur défensif dans certaines perspectives de marché, un meilleur rapport qualité/prix ?

Supposons que je veux me couvrir contre une correction modérée du marché, comme il en arrive souvent de manière imprévisible et que je veux transférer ce risque au marché. Une stratégie possible est d'acheter une option *put* sur indice à un prix d'exercice proche du prix courant et de vendre simultanément la même option *put* à un prix d'exercice plus bas. Cette stratégie communément utilisée par les gestionnaires défensifs mais relativement actifs s'appelle le « bear put spread ».

Cette stratégie produit deux effets. Le premier est qu'il limite la couverture de risque baissier au mouvement baissier entre les deux prix d'exercice et le deuxième effet est qu'il réduit le coût de la couverture à la différence entre la prime payée pour l'achat et la prime encaissée pour la vente. Plus l'intervalle est grand (*spread*), plus grande est la couverture et plus grand est le coût. Comme pour l'achat d'options *put*, le potentiel de hausse est sauvégarde (Gastineau, G.L., 1987).

Prenons l'exemple d'un actif sous-jacent qui coûte 50 EUR par action et qui peut être couvert à 100% pour trois mois par une option *put*. J'achète un *put* avec un prix d'exercice de EUR 50 qui me coûte EUR 2.5 et je vend le même *put* avec un prix d'exercice de 45 qui me rapporte EUR 1.40.

<u>Mouvement de l'actif</u>	<u>Profit/(perte) sous-jacent</u>	<u>Profit/(perte) hedge</u>	<u>Net</u>
Baisse à 45	45.0-50.0= (5.0)	5.0-1.10= 3.9	(1.10)
Baisse à 40	40.0-50.0= (10.0)	10.0-5.0-1.10=3.9	(6.10)

Baisse à 30	30.0-50.0= (20.0)	20.0-15.0-1.10=3.9	(16.10)
Hausse à 60	60.0 - 50.0= 10	(1.10)	8.9

Source : Reilly, F. K. et Brown K. C. (1997), *Investment Analysis and Portfolio Management*.

Ce tableau montre que la protection ne fonctionne que dans l'intervalle 50-45. Au-delà, le portefeuille n'est plus protégé. Si le marché est plus haut à l'échéance, les deux options expirent sans valeur et l'appréciation du portefeuille est préservée, moins le coût net des primes. Les investisseurs sur indice sont, du fait de la diversification inhérente à ce type de gestion, plus souvent intéressés par une couverture de risque de perte modéré qu'une couverture de risque de perte sévère. Pour ces investisseurs, le « put bear spread » peut être un compromis économique.

La vente d'options call dites « *covered* », c'est-à-dire une option dont le sous-jacent est détenu en portefeuille, est une technique utilisée pour augmenter le rendement par l'investisseur qui n'anticipe pas de mouvements majeurs dans les marchés boursiers. Nous sommes ici dans une logique plus spéculative. Le risque d'une baisse des marchés n'est pas couvert par la vente du call et l'appréciation potentielle du marché est limitée par le prix d'exercice du *call*. (Gastineau, G.L., 1987)

Une stratégie plus défensive dans la mesure où elle procure une protection à la baisse et une participation plus ou moins limitée au potentiel de hausse serait la vente d'un *covered call* à un prix d'exercice plus élevé que le prix courant (*out of the money*) combinée à l'achat simultané d'un *put* de protection à un prix d'exercice moins élevé que le prix courant (aussi *out of the money*). Cette combinaison offre trois avantages : Le risque de baisse est limité à la franchise, le potentiel de hausse, même s'il est limité par le prix d'exercice du *call*, n'est pas totalement abandonné et la prime nette peut être fortement diminuée par la vente et l'achat simultané des deux options à des prix d'exercice « *out of the money* ». Nous nous rapprochons cependant ici d'une vente à terme ou *forward* et la question est de savoir si les conditions de marché justifient le coût de la mise en place de cette combinaison. (Gastineau, G.L., 1987)

Il y a bien d'autres stratégies dont le but est de produire du rendement dans des configurations de marché déterminées (par exemple marchés sans tendance mais à haute ou basse volatilité). Nous ne les analysons pas dans le contexte de ce mémoire qui est concerné principalement par la protection du risque d'un portefeuille diversifié de moyenne envergure. Il nous reste à inventorier quelques instruments financiers

alternatifs et structurés qui pourraient jouer un rôle dans le processus de couverture de risque de notre investisseur lambda.

2.3. Les produits alternatifs et structurés

2.3.1. Produits alternatifs

Une partie de la difficulté d'analyser les produits alternatifs est celle de les définir. De nombreux auteurs estiment que les produits alternatifs sont un sous-ensemble d'une classe d'actifs existante. Certains considèrent que ces « actifs » sont en fait des stratégies d'investissement différentes dans une classe d'actifs existante (Swensen, D., 2000).

Selon Anson (Anson, M., 2002), il y a cinq types d'investissements alternatifs : les *hedge funds*, les commodités et les *managed futures*, les métaux précieux, les *private equity*, les dérivés de crédit. D'autres auteurs ont des définitions plus larges qui incluent des actifs tangibles tels que l'art, le vin, les antiquités, les pièces de monnaie ou les timbres et certains actifs financiers tels que l'immobilier, les titres en difficulté, les crédits carbone, la production cinématographique, les dérivés financiers et les crypto-monnaies (Greenwood, J., 2008). Nous nous limiterons dans ce mémoire aux actifs susceptibles de contribuer positivement à la diversification du portefeuille.

2.3.1.1 Hedge funds

Parmi les produits alternatifs figurent en première place les *hedge funds*. Un *hedge fund* est un fond de placement qui regroupe du capital auprès de particuliers accrédités ou d'investisseurs institutionnels et investit dans divers actifs, ayant souvent des constructions de portfolio complexes et des mécanismes de gestion du risque. Les *hedge fund* sont distincts des fonds communs de placement de leur utilisation de l'effet de levier qui n'est pas plafonnée par les organismes de réglementation, et ils sont distincts des fonds d'investissement privé (*private equity funds*), car la majorité des *hedge funds* investissent dans des actifs relativement liquides (Stowell, D., 2013).

Ces fonds sont organisés comme des partenariats privés et ne sont donc pas soumis aux mêmes règles que celles imposées par les autorités financières aux fonds commun de placement. Au départ ces fonds se sont spécialisés dans des stratégies d'arbitrage (*market neutral*), d'où leur appellation de « *hedge fund* » (Lins, G. et al. 2013).

Ils se développent dans les dernières années de manière exponentielle, passant d'un volume d'actifs sous gestion de USD 200 milliards en 1997 à USD 2.5 billions en 1915. Durant ces années, les stratégies directionnelles, pariant sur des hausses ou baisses d'une large panoplie d'actifs, constituent une composante de plus en plus importante de l'offre des *hedge funds*. Ils se distinguent des fonds communs de placement de plusieurs manières.

La première, déjà mentionnée est qu'ils sont peu réglementés et par là peu transparents. Ils communiquent le minimum d'information sur la composition de leur portefeuille et leur performance à leurs investisseurs et aucune au public. Quant à leur stratégie, l'information se résume à leur approche générale et leur style d'investissement.

Une deuxième différence est qu'ils peuvent s'endetter pour financer leurs investissements et « shortez » les marchés. Le style dit *long/short* est la stratégie directionnelle favorite des gestionnaires. Elle peut porter sur des actions, des devises, la volatilité (mesurée par le VIX), des indices de pays émergeants, des métaux précieux, des commodities, etc. Elle utilise des dérivés comme les options, les *futures*, les *forwards*, etc.

Une troisième différence est qu'ils sont généralement moins liquides. Certains imposent une durée minimum de la période d'investissement et des délais parfois de plusieurs mois pour en sortir. Autre différence, les frais incluent 2% sur les montants sous gestion et 20% sur les rendements. Ces frais très élevés seraient justifiés par les *“proprietary strategies”* mise en place et par la qualité des gestionnaires (recherche d'alpha). Enfin, ces véhicules sont réservés à des investisseurs institutionnels et particuliers dont l'apport minimum varie entre USD 300.000 et 1.0 million (Bodie, Z., Kane, A. et Marcus, A.J., 2014).

Les *hedge funds* produisent des « *absolute returns* » dans le sens que leur performance est en principe indépendante de celle des indices. Cette caractéristique est souvent mise en avant pour convaincre les investisseurs potentiels, particulièrement les fonds de pension, de la valeur ajoutée de cette classe d'actif prétendument peu corrélée aux marchés.

La performance des dernières années a été décevante et, en ce qui concerne les fonds directionnels, de plus en plus dépendante des aléas des bourses. Des dégagements importants ont été observés en 2016 dus au déclin des rendements et de la structure de frais élevée. Les perspectives pour les *hedge funds* vont dépendre de leur capacité à produire de façon durable des rendements absolus supérieurs à ceux des fonds

communs les plus performants, à la révision à la baisse de leur structure de frais et aux réglementations qui pourraient être introduites par les organismes de contrôle. Cette classe d'actifs n'est pas accessible à notre investisseur Lambda à part peut-être via des fonds de fonds où le seuil d'accès est plus bas.

Dans l'Union Européenne, les *hedge funds* font partie de ces produits réservés à des clients qualifiés de « *elective professional clients* » qui répondent aux moins à deux des trois conditions suivantes (Parlement européen, 2004) :

- 1) le client a déjà conclu des transactions importantes dans ce type de marché avec une fréquence moyenne de 10 transactions par trimestre
- 2) Le patrimoine du client investi en instruments financiers excède EUR 500.000.
- 3) Le client est employé ou a été employé dans le secteur financier au moins un an dans une position professionnelle qui requiert une connaissance du produit envisagé.

2.3.1.2 Private Equity/ LBO

Le capital investissement est un terme générique qui regroupe 2 stratégies. La première est le « *venture capital* » ou « *private equity* » qui consiste à investir dans des startups non cotées en bourse avec l'espoir que celles-ci développent des produits innovants correspondant à une demande de marché, auquel cas elles seront mises en bourse à un prix de lancement laissant un profit considérable aux investisseurs initiaux (*seed investors*). L'investissement peut se faire individuellement ou à travers des portefeuilles de startups assemblés par une banque d'affaires qui les revend à ses clients. Le secteur du *private equity* opère dans un marché hautement risqué et non liquide. Il constitue une classe d'actifs prisée principalement par les investisseurs institutionnels et les investisseurs particuliers disposant d'un patrimoine important

La deuxième stratégie est le « *leveraged buy-out* » (LBO) dans laquelle des investisseurs rachètent avec le produit d'emprunts les actions en circulation d'entreprises publiques pour former une société privée dont ils deviennent les seuls propriétaires. (Anson, M., 2002).

2.3.1.3 Les Métaux précieux :

L'or est le métal qui attire l'attention de la plupart des investisseurs, mais ce n'est pas le seul. Les trois autres métaux d'investissement principaux sont le platine, le palladium

et l'argent. Bien que les métaux précieux soient associés à des bijoux et des pièces de monnaie, ces métaux sont également utilisés dans l'industrie. Détenir des métaux est un moyen de diversifier le risque de portefeuille en période de crise économique, de guerre et lorsque l'inflation menace les valeurs monétaires. Dans des contextes incertains, l'achat de métaux précieux comme l'or fait partie d'une stratégie défensive de diversification et de couverture contre les risques de marchés (Sanibel, M., 2010). L'achat de trackers liés à l'or ou d'actions de mines d'or est préféré à l'achat de lingots qui entraînent des coûts de livraison et d'entreposage.

2.3.1.4 L'immobilier

Le secteur immobilier offre à l'investisseur une opportunité de diversification intéressante. Il peut soit acheter un ou des fonds d'investissement dont le mandat est d'investir dans des biens immobiliers ou d'investir directement dans des immeubles. Dans le premier cas, il s'agira d'avoirs comparables à des fonds communs de placement en actions ou obligations : ils sont plus ou moins liquides, ne nécessitent pas de mise de fonds importante et n'impliquent aucune gestion autre que le suivi financier. Dans le deuxième cas, il s'agit d'investissements dans des biens réels immobiliers qui requièrent un apport en capital important, sont relativement peu liquides, entraînent des frais de transaction et de gestion relativement élevés et dont l'horizon est le moyen ou long terme. Le développement de terrains non bâties en particulier exige expertise, temps et beaucoup de capital.

Une étude, qui a fait longtemps référence et mériterait d'être actualisée (Goetzmann, W. et Ibbotson, R., 1990) a montré que l'immobilier (réel) avait des rendements à long terme (aux Etats-Unis du moins) légèrement inférieurs aux rendements de la bourse, mais en revanche qu'il était significativement moins risqué.

La valeur ajoutée en termes de diversification dépendra du type d'actif immobilier : immeuble résidentiel, immeuble commercial, maisons de retraite, parking automobile, hangar, etc. La même étude a montré qu'il y a une corrélation relativement faible entre l'immobilier commercial et les actions. Dans le cas de l'immobilier résidentiel et agricole, la corrélation est même négative. L'implication pour l'investisseur Lambda est que l'immobilier "papier" ou l'immeuble de rapport a sa place dans un portefeuille diversifié.

En Belgique, les SIR (Sociétés d'investissement réglementées) sont accessibles aux investisseurs particuliers depuis 2014, date à laquelle elles ont remplacé les SICAFI dont le régime remonte à 1995. L'objet de ces sociétés est d'investir dans des immeubles de rapport qu'ils louent à des particuliers ou des institutionnels auxquels ils offrent en plus un ensemble de services (seigneurie, syndic, nettoyage de bureau, etc.).

Grâce à ce véhicule de placement, l'investisseur lambda peut investir dans des immeubles auxquels il n'a pas facilement accès : immeubles de bureau, grandes surfaces, immeubles privés à revenu locatif.

Les SIR sont soumises à de nombreuses obligations légales. En ce qui concerne l'endettement, il ne peut excéder 65 % des actifs. En matière de distribution de dividendes, les SIR sont obligées de distribuer 80 % de leurs cash flows courants (La Libre.be, 2014).

Les SIR procurent un rendement régulier et comparativement élevé et ont leur place dans un portefeuille diversifié avec un horizon de temps à moyen/ long terme.

2.3.1.5 Les matières premières

Les matières premières sont séparées en deux groupes : Les denrées agricoles et les produits de base industriels qui doivent être extraits de la roche ou de la mine.

Les contrats à terme (futures) sont la manière la plus ancienne pour investir dans les matières premières. Le marché comprend le commerce physique et le commerce de produits dérivés utilisant des contrats au comptant, des contrats forward, des contrats à terme et des options sur contrat à terme (Jame, T. 2017).

Il y a de nombreuse manière d'investir dans le marché des commodités : Investir dans une société qui dépend des prix des commodités ou investir dans des fonds mutuels, des fonds indiciels et des fonds cotés en bourse (ETF) qui sont centrés sur les commodités ou dans un portefeuille de contrats futures (*managed futures*).

Les « *managed futures* » sont un type d'investissement alternatif dans lequel des contrats à termes sur des commodités sont gérés par des professionnels pour le compte de clients (U.S Commodity futures trading commission, 2017). Les « *managed futures* » ont historiquement un faible lien de corrélation avec le marché des actions et obligations (Wisdom, S., (2016).

2.3.1.6 L'art

Les caractéristiques principales pour définir les marchés de l'art peuvent être résumées de la manière suivante : investissement à haut risque, non-liquide, opaque, non réglementé, ayant des coûts de transactions élevés, à la merci des tendances de la mode. Malgré tout, L'art peut être attrayant comme 'investissement financier à long

terme, car il s'agit d'une réserve de valeur qui génère un rendement positif modéré. L'art a également une faible corrélation avec les actions et les obligations et offrent donc des possibilités de diversification (Picinati di Torcello, A., 2010).

Synthèse

Les caractéristiques des produits alternatifs peuvent être résumées comme suit (Santas, S., 2015) :

-Illiquidité : Beaucoup d'investissements alternatifs ont des exigences de temps qui ne permettent pas les retraits, à moins qu'un préavis substantiel ne soit donné. Cela peut rendre difficile si des contraintes de flux de trésorerie surviennent.

-Potentiel de diversification : les placements alternatifs ont une faible corrélation par rapport à un portefeuille d'actions et d'obligations, ce qui permet d'améliorer le rendement significativement tout en réduisant les risques. Pour l'investisseur *retail*, l'immobilier « papier » et les trackers sur l'or doivent certainement être considérés.

-Coûts élevés de la « *due diligence* » : De nombreux investissements alternatifs sont complexes et nécessitent beaucoup de temps pour analyser toutes les informations pertinentes. Cela peut être un facteur limitant pour les petits portefeuilles.

-Évaluation de performance difficile : seuls des déclarations périodiques peuvent être disponibles, ce qui rend impossible l'analyse de la performance de manière quotidienne ou même mensuelle. Des données repères pour la comparaison de la performance peuvent également être compliquées à établir.

2.3.2 Produits structurés et obligations assorties de conditions particulières

2.3.2.1 Produits structurés

Un produit structuré peut être considéré comme une enveloppe de produits rassemblés dans un instrument à échéance fixe émis par une banque pour être vendu à des clients institutionnels ou particuliers. Cette enveloppe de produits comprend trois composants principaux : une obligation qui garantit le remboursement total ou partiel de la mise de départ plus un dérivé (option ou swap) et son ou ses actifs sous-jacents (indice, turbo, etc.) qui fournissent l'opportunité de gain et, dans certaines structures, la possibilité de perte (Osphare-Druih, N., 2016) (voir annexe 6 : produit structure contenant une

obligation zero coupon allié à une option). Théoriquement, un investisseur peut reproduire un produit structuré lui-même, mais cela échappe à de nombreux investisseurs individuels dû aux coûts et aux volumes minimums de transactions requis pour ces types d'instruments (Mattoo, M., 1996).

Les produits structurés ont été commercialisés à l'origine en Europe et les plus défensifs sont maintenant souvent distribués aux Etats-Unis avec l'accord de la SEC de la même manière que les actions, obligations et fonds communs de placement. Leur succès est dû à leur capacité d'offrir à l'investisseur des rapports risque/rendement taillés sur mesure.

Il y a trois catégories de produits structurés :

- 1) les produits offrant une protection totale du capital à maturité
- 2) les produits assortis d'une protection partielle ou conditionnelle du capital à maturité
- 3) les produits « directionnels » à forte exposition aux marchés financiers, sans protection du capital.

Le produit structuré de base est celui qui combine une obligation à zéro coupon avec une option call sur indice boursier. Le capital dans ce cas est garanti et le gain dépend de la valeur de l'option à l'échéance et donc de la performance du sous-jacent. L'investisseur peut décider de renoncer à une partie ou même l'entièreté de sa garantie de capital en échange d'une augmentation du rendement espéré. Par exemple, si le rendement du sous-jacent est positif il gagnera le double de ce rendement jusqu'à un maximum prédéfini. Si en revanche le rendement est négatif, il participera à la totalité de la perte. Les combinaisons sont multiples. On peut imaginer une option sur plusieurs sous-jacents ou un gain calculé sur la moyenne de la performance mensuelle pendant la durée de l'option, et bien d'autres encore.

Le problème majeur avec les produits structurés est l'opacité du « *pricing* ». Le client, comme au casino, joue contre la banque sauf que la banque ne prend aucun risque et gagne toujours. Le client, par contre, assume le risque de défaut de l'émetteur et le risque de marché si le capital n'est pas totalement garanti. Au cas où il voudrait sortir du deal avant l'échéance, il perdrait les garanties éventuelles et les conditions contractuelles de performance. L'instrument autrement dit n'est pas liquide. Les risques associés à de nombreux produits structurés, en particulier ceux qui présentent des risques de perte de capital liés aux mouvements de marché, sont semblables aux risques liés aux options. (Popper, N., 2013)

2.3.2.2 Produits obligataires assortis de conditions particulières

D'autres instruments, assortis de conditions particulières, principalement des produits obligataires, offrent l'opportunité de modifier le couple risque/rendement, notamment les obligations convertibles et les « *reverse convertibles* ».

Les obligations convertibles donnent l'option à l'investisseur de convertir une obligation en un nombre d'actions fixé au moment de l'émission. Si la valeur de marché de l'action ou des actions vient à dépasser la valeur de l'obligation, le détenteur pourra procéder à l'échange et transformer son risque de crédit et d'intérêt en un risque directionnel sur l'action, ou réaliser la différence. Le prix à payer pour cette option est un taux d'intérêt moindre que celui qu'il pourrait obtenir sur un instrument obligataire de même qualité et durée. L'avantage de ce type de produit est qu'il offre au détenteur la possibilité de participer à la hausse de l'action sans encourir le risque, avant la conversion, de subir la baisse. A noter aussi que ce type d'investissement peut se faire via un fond commun de placement. A mon avis, il a sa place dans un portefeuille défensif diversifié. (Goldwasser Exchange 2014).

Dans le cas d'un *reverse convertible*, c'est l'émetteur qui détient l'option de convertir l'obligation en actions. Ce qu'il fera typiquement si la valeur de l'action tombe en dessous de celle de l'obligation. Contre ce droit consenti à l'émetteur, le détenteur de l'obligation exigera un coupon plus élevé que celui normalement payé pour des obligations équivalentes. Les détenteurs de *reverse convertible* sont donc totalement exposés au risque de baisse de l'action de l'émetteur. Ce produit est spéculatif. Il ne peut se justifier qu'en période de hausse boursière d'une part et que dans le cas d'émetteurs dont l'action est orientée à la hausse. A mon avis, il n'aura pas sa place dans un portefeuille défensif (Goldwasser Exchange 2014).

Les obligations hybrides se situent entre l'obligation traditionnelle et l'action. On classe dans cette catégorie les obligations perpétuelles et les obligations subordonnées. L'obligation perpétuelle n'a pas d'échéance fixe mais peut être remboursée au pair à la demande de l'émetteur. Le coupon peut être revu à la baisse en cas de difficultés rencontrées par l'émetteur. Elles ont un rendement plus stable que celui des actions mais sont plus risquées que les obligations traditionnelles ce qui explique leur coupon plus élevé. Elles trouvent leur place dans les portefeuilles obligataires pour en améliorer le rendement (Goldwasser Exchange 2014).

Les obligations subordonnées sont les derniers emprunts remboursés en cas de faillite de l'émetteur. Elles sont donc subordonnées aux obligations classiques et leur coupon est relativement plus élevé. L

Les obligations à rendement élevé (*high yield*) présentent un risque de crédit plus élevé que les obligations classiques car leur coupon incorpore une prime de risque. Leur note de crédit (Standard and Poor) ne dépasse pas BB+. Elles sont souvent assorties d'une option call (droit pour l'émetteur de rembourser avant l'échéance) ou d'une option put (droit de se faire racheter par l'émetteur avant l'échéance). Le risque peut être diversifié en achetant un fond commun de placement investi dans ce secteur. Ces fonds forment une sous-classe obligataire fort prisée par les investisseurs en quête de rendement (Goldwasser Exchange 2014).

Conclusions de la partie théorique

A ce stade de ma recherche dans la littérature économique et financière sur les facteurs qui déterminent le prix des actifs financiers et sur l'éventail des outils de construction et gestion d'un portefeuille optimal pour l'investisseur particulier, je suis déjà en mesure déposer un nombre de conclusions indirectement ou directement liées à mon thème de mémoire :

- 1) La diversification est l'outil de base pour gérer le couple risque/rendement d'un portefeuille d'actifs financiers. Selon l'importance du portefeuille, la répartition se fera entre les grandes classes d'actifs comprenant actions, obligations et instruments monétaires ou sera plus granulaire (répartition sectorielle, géographique, thématique). Dans les deux cas, la diversification doit inclure des classes d'actifs peu, pas ou inversement corrélés entre eux (coefficient de corrélation inférieur à l'unité) pour moduler le risque de marché de l'ensemble. La pondération des différentes classes d'actifs dépendra du profil de risque de l'investisseur et, dans le cas d'une gestion active, des perspectives de marché (allocation tactique).
- 2) L'investissement dans des *ETF* et fonds communs de placement est préférable à l'investissement en actions/obligations individuelles pour les moyens et petits portefeuilles particuliers. La gestion collective, particulièrement la gestion indicielle, est moins coûteuse et permet une diversification aisée et adaptée au profil de risque de l'investisseur. Certaines études montrent que la gestion indicielle est au moins aussi performante que la gestion basée sur la sélection de lignes individuelles.
- 3) Certains produits dérivé sont des outils de gestion de risque particulièrement bien adaptés à une gestion indicielle de type défensif. Les risques de devise, de cash-flow et de marché (volatilité temporaire ou correction) peuvent être ponctuellement couverts par la vente de contrats *future/forward* ou mieux encore par l'achat d'options put sur indice. Pour rappel, l'achat d'options put permet de couvrir le risque de baisse du

portefeuille tout en préservant le potentiel de hausse. La perte potentielle est limitée à la prime d'assurance payée au départ du contrat. Ma recherche montre que la caractéristique asymétrique de ce contrat d'option et son coût en font une alternative préférable à un changement tactique d'allocation.

- 4) Le choix entre la décision tactique de réduire le risque de marché, soit par un changement de pondération d'actifs plus ou moins exposés ou la mise en place de couvertures et le maintien d'une stratégie passive de « *buy and hold* » dépendra de la tolérance de l'investisseur aux pertes latentes, de ses besoins à court ou moyen terme de liquidité, des perspectives de marché, de la réactivité de la gestion (passive ou active).
- 5) Pour l'investisseur moyen, l'utilisation de dérivés défensifs devrait se faire dans un contexte de gestion discrétionnaire ou de conseil active et de préférence indépendante (architecture ouverte).
- 6) Certains produits alternatifs et structurés ont un coefficient de corrélation faible ou même nul par rapport aux actions et de ce fait offrent des opportunités de diversification. L'or et les SIR immobiliers en font partie. Les rendements des *hedge funds* sont cependant de moins en moins décorrélés de ceux des autres marchés financiers, les coûts ne sont plus justifiés au regard de la performance, et les risques de liquidité et de défaut dans ce marché non régulé ont augmenté considérablement. De plus ce type de produits est réservé par la réglementation européenne aux investisseurs qualifiés.
- 7) La directive MIFID 2 ne font pas la distinction entre les produits dérivés utilisés de manière spéculative et défensive. Tous sont classés complexes et donc soumis au test de « *suitability* » et d' « *appropriateness* ».

II. Partie pratique

Le thème de mon mémoire est formulé sous forme de questions. La première phrase pose la question de savoir si les produits dérivés sont utilisés dans les portefeuilles particuliers à des fins défensives. La seconde phrase, qui anticipe la réponse à la première question, pose la question de savoir si ce n'est pas le cas, quelles en sont les raisons. L'objectif premier de l'enquête est de répondre à ces deux questions.

Ma recherche théorique confirme la thèse formulée dans l'introduction de mon travail, à savoir qu'une stratégie de gestion de risque basée sur la diversification peut être complétée utilement par la mise en place ponctuelle de certains instruments dérivés comme les options. Cette proposition doit aussi passer le test de l'enquête de terrain.

Une deuxième hypothèse à valider est que l'utilisation de dérivés ne convient pas à tous les types et philosophies de gestion. Une troisième hypothèse est que l'environnement réglementaire limite l'accès aux produits dérivés/alternatifs/structurés. Quelques hypothèses subsidiaires sur la rationalité de l'investisseur souvent utilisées dans la théorie moderne du portefeuille sont reprises ici. Elles concernent principalement l'enquête auprès des investisseurs :

- 1) l'investisseur, pour un niveau de rendement attendu, voudra minimiser son risque. En d'autres mots, il ne voudra pas prendre de risque inutile.
- 2) l'investisseur, pour un niveau de risque attendu, voudra optimiser ses rendements. En d'autres termes, pas de couverture inutile ou trop chère.
- 3) l'investisseur diversifie ses investissements pour moduler son risque. En mots simples, il ne met pas tous ses œufs dans le même panier.
- 4) l'investisseur n'investit pas dans des instruments qu'il ne comprend pas.

1. Méthodologie de l'enquête

L'enquête cible trois différents types d'acteurs :

1) les prestataires de services financiers (sociétés de gestion patrimoniale, courtiers/gestionnaires, banques de dépôt et d'investissement, banques privées, banques en ligne).

2) les investisseurs actifs

3) les investisseurs lambda.

Je procéderai à l'analyse et au croisement des réponses pour identifier les cohérences et contradictions, confirmer/infirmer les hypothèses et formuler des réponses au questionnement repris dans le thème du mémoire.

1.1. Enquête n° 1 : Les prestataires de services financiers

L'enquête est conduite auprès d'un échantillon de prestataires de services qui ciblent des segments de marché et offrent des services différents. L'enquête a été mené par interview personnalisé dans les bureaux du prestataire au moyen d'un questionnaire (voir annexe 7 : questionnaire pour les prestataires de services de gestion) qui a été préalablement communiqué par e-mail. Dans les cas de Keytrade Bank et Mercier Vanderlinden, l'interview s'est fait par échange d'e-mails. Les prestataires et leurs caractéristiques sont spécifiés ci-dessous :

KBC Private Banking : Cible les gros patrimoines. Seuil : EUR 1.0 million. Gestion discréptionnaire ou de conseil, collective ou individuelle. Offre de SICAV au public.

BNP Paribas Private Banking : Cible patrimoines moyens à gros. Gestion collective discréptionnaire pour les investisseurs *retail*. Gestion discréptionnaire ou conseil individuel pour les clients du « *private banking* ». Gestion sur mesure pour les « *qualified investors* » (*wealth management*). Offre de SICAV au public.

Leleux Associated Brokers : Cible petits à moyens patrimoines, gestion discréptionnaire ou de conseil individuelle, architecture d'OPC ouverte, plateforme de trading en ligne. Philosophie de sélection d'actifs basée sur l'analyse fondamentale. Seuil d'accès : EUR 50.000.

Mercier Vanderlinden : Gestion discréptionnaire, collective, fermée via deux OPC. Philosophie de gestion : « *buy and hold* ».

Keytradebank : Cible petits patrimoines. Service d'*online banking* et *trading*. Service de gestion de portefeuille. Seuil d'accès : EUR 15.000 investi en *trackers* et cash. Construction et gestion basée sur algorithmes.

DDEL Portfolio Solutions : Cible patrimoines moyens à gros. Seuil : EUR 100.000. Gestion discréptionnaire, collective, fermée dans des fonds institutionnels américains. Philosophie : contrarian/rééquilibrage.

Les objectifs qui ont guidé l'élaboration du questionnaire des prestataires de services sont les suivants :

- 1) Identification des services proposés, y compris le type de gestion.
- 2) Identification du style de gestion et des principaux objectifs de la gestion.
- 3) Identification de la politique de gestion du risque de marché
- 4) Identification de la politique de la maison qui a trait à l'utilisation des dérivés, particulièrement les dérivés défensifs, dans la gestion discréptionnaire ou la gestion conseil.

Les questions sont ouvertes. Les questions ont guidé la conversation mais l'interviewer a été attentif à laisser la personne interviewée s'exprimer au risque parfois de longues digressions. Les entretiens ont été enregistrés avec l'accord préalable des personnes interviewées.

1.2. Enquête n° 2 : Les investisseurs actifs

La deuxième enquête vise des investisseurs chevronnés disposant de portefeuilles moyens à importants. Ce groupe d'investisseurs est contacté par e-mail individuel et comprend une vingtaine de personnes dont 4 investisseurs anglais, essentiellement des parents d'amis et des relations d'affaire de mon père. Le questionnaire est de type fermé. L'anonymat leur est garanti (voir annexe 8 : questionnaire pour investisseur actif).

Les objectifs de l'enquête sont les suivants :

- 1) déterminer les caractéristiques de tolérance au risque
- 2) déterminer les caractéristiques de gestion.
- 3) évaluer l'utilisation de produits dérivés, alternatifs ou structurés à des fins spéculatives ou défensives.

4) clarifier les attentes de services de leurs gestionnaires professionnels.

1.3. Enquête n° 3 : Les investisseurs lambda

Le troisième type comprend des investisseurs indéterminés. Le questionnaire (voir annexe 9 : questionnaire pour les investisseurs lambda) a été mis en ligne sur Facebook. 42 réponses ont été reçues.

L'objectif du questionnaire est d'identifier le type de gestion, la tolérance au risque, la familiarité avec les dérivés, et leurs attentes de service de leur gestionnaire s'ils en utilisent un.

2. Analyse et croisement des réponses

2.1 Les prestataires de services

2.1.1 Proposition #1 : Une stratégie de gestion de risque basée sur la diversification peut être complétée utilement par la mise en place ponctuelle de certains instruments défensifs.

Cette proposition est confirmée par ma recherche théorique. Est-elle validée par l'enquête ?

Mr Gallet, Head of Risk, **BNP Paribas Asset Management**, a couvert ce point en profondeur et apporté des nuances importantes. Il précise qu'il n'y a pas en règle générale de portefeuilles qui utilisent de manière systématique des couvertures de portefeuilles. Il en existe, mais ce n'est pas quelque chose qu'un banquier privé veut généraliser. Il a cette notion que se protéger, c'est se couper d'une partie du « *return* ».

Ce qu'un banquier privé va essayer de faire, c'est de moduler son risque en fonction des perspectives. Ça peut se faire soit en utilisant des futures pour temporairement modifier l'asset allocation de son fond, soit en vendant des actifs plus risqués et en se mettant temporairement sur des actifs moins risqués. Les deux techniques sont utilisées dans la gestion de fonds profilés que ce soit pour la clientèle « *private banking* » ou « *retail* ».

Mr Gallet confirme l'analyse de ma recherche théorique qui suggère que l'utilisation de dérivés est plus souple et moins coûteuse qu'une réallocation tactique telle que décrite dans le paragraphe précédent : « Si vous êtes très négatif sur les actions, une façon [de couvrir le risque], c'est de vendre 25% d'actions. Une autre façon, c'est de vendre des

futures pour 25% d'exposition ou d'acheter des options put. Les dérivés sont utilisés dans ce cas là pour changer votre allocation à moindre coût et avec beaucoup de souplesse. Tandis que si vous vendez 25% de votre portefeuille et vos prédictions ne se sont réalisées et que le marché a baissé de « 15% » et que maintenant on veut se remettre dessus, racheter, tout ça a des coûts de frottements que les dérivés ont beaucoup moins. Voilà le type d'usage de dérivés que l'on peut faire dans la gestion de portefeuille ou dans la gestion de fonds. »

Mr Gallet souligne, ce que je ne fais pas assez dans mon mémoire, « que la diversification n'est pas vraiment pour couvrir le risque, c'est pour avoir un certain profil de risque. Pour un certain de niveau de *Private Banking* et certainement pour le *Wealth Management*, la diversification couvrira des produits qui ne sont pas juste « *equities/fixed income* » mais aussi des fonds alternatifs de type soit *hedge fund*, soit *private equity*, et de plus en plus *private debt*. Il s'agit de stratégies de type « *absolute return* » ... »

Mr Gallet confirme que les produits dérivés peuvent ponctuellement constituer une alternative à la diversification pour modifier temporairement le profil de risque de fonds diversifiés. Il remarque : « Ce qui est intéressant dans votre titre « pour leur fonction défensive », ce n'est pas toujours pour leurs fonctions défensives, mais ça peut l'être, mais je dirais plutôt, en tout cas pour les structurés et pour les alternatifs, pour leur fonction diversifiante. »

Certains commentaires de Mr Mercenier, Conseiller de clientèle chez **Leleux Associated Brokers**, vont dans le même sens, sans cependant préconiser l'usage direct de dérivés comme moyen de diversification. Mr Mercenier souligne la différence entre la théorie économique et financière et la réalité du marché. Les facteurs de différence sont les coûts de certains de ces produits, spécialement pour les produits plus complexes et l'environnement réglementaire.

Pour trouver un milieu où la théorie est véritablement mise en pratique, il faut aller analyser ce qui se fait à l'intérieur des OPC. « Je pense que se diriger vers ce que réalisent les fonds en termes de couvertures se rapproche plus de ce qui se fait en théorie parce qu'ils ont moins de contraintes et comme ce sont des institutionnels les coûts sont moins élevés que pour les clients privés. Donc ce sont les meilleurs candidats (gestionnaire de fonds) à une bonne gestion avec des couvertures. »

Il donne un exemple tiré de son expérience : « Si pour un client ... la finance c'est pas son truc, il peut investir dans un fond patrimonial ; son profil correspond à ça. Est-ce que ces fonds utilisent des produits dérivés de couverture ? Probablement. Est-ce que je vais proposer notre fond patrimonial (qui est un fond de fonds) qui utilise parfois de la couverture ? c'est oui aussi. Mais l'objectif du fond n'est pas de faire de la couverture, il

y a des couvertures dedans que le gestionnaire gère. C'est potentiellement possible dans tous les fonds dans lequel il est marqué couverture possible dans le prospectus. »

Monsieur Mercenier rappelle, comme Mr Gallet l'a fait que « diversification ne signifie pas couverture de risque. La première procède d'un choix stratégique de profil risque/rendement du portefeuille. La deuxième procède d'une décision tactique de couvrir un risque spécifique. La diversification réduit les risques mais on ne parle pas de couverture. Une couverture, c'est à un moment donné, c'est bloqué à un certain seuil comme les options call ou put. Mais vous n'avez jamais un portefeuille à 100% couvert. D'ailleurs il n'y a pas d'option sur tout le marché. Bon il y a des warrants, il y a des trackers, il y a des *ETF*, il y a des fonds long/short ; on peut jouer avec ça et il y a moyen de se couvrir sur certains risques et sur certains marchés comme par exemple risque de baisse du marché du marché américain. Donc on pourrait se couvrir sur ce risque spécifique. Une couverture c'est comme une assurance, c'est toujours sur un risque spécifique. La diversification c'est pas du tout la même chose. »

Il propose ensuite la réallocation tactique comme alternative aux dérivés, ce qui suggère, à mon avis, que la frontière entre les deux n'est pas si hermétique : « si on parle de risque concernant une région particulière ou un marché particulier, pourquoi pas si on craint un risque de baisse, se désinvestir et prendre une partie de ses bénéfices et de les réinvestir dans une autre région. Si vous craignez que toutes les bourses du monde baissent dans les 3 prochain mois, vous restez en cash. Si vous craignez que le système économique va s'effondrer, vous acheter de l'or. »

Mr Gallet a fait la même observation mais a souligné que l'avantage du dérivé par rapport à la réallocation tactique est qu'il est plus souple et beaucoup moins cher ce que nous avons déjà établi dans notre recherche théorique.

2.1.2. Proposition #2 : L'utilisation de dérivés ne convient pas à toutes les stratégies et styles de gestion.

Quatre gestionnaires écartent les produits dérivés, structurés et alternatifs (excepté pour couvrir le risque devise) pour des raisons principalement liées à leur style de gestion.

Messieurs de Caritat et Benijts, Partners de **DDEL Portfolio Solutions** m'expliquent que leur groupe offre uniquement un service discrétionnaire collectif de gestion de type « architecture fermée ». Spécifiquement, ils ont un modèle pour les gros portefeuilles via 4-5 fonds de fonds et un modèle pour les petits portefeuilles avec 2 ou 3 fonds de fonds. La valeur moyenne du patrimoine est EUR 600.000. Ces fonds investissent dans des fonds institutionnels américains obligataires et d'actions de type gestion passive en surpondérant, pour le compartiment actions, les fonds « *value* » et « *small cap* ». Ils

gèrent activement les portefeuilles en utilisant un modèle de « *rebalancing* » de type « *contrarian* » entre les fonds d'obligations et fonds d'actions. En période de crise, ils vont liquider les positions dans les fonds obligataires pour réinvestir dans les fonds d'actions. En cas de croissance, ils font le contraire. DDEL n'a que deux lignes : fonds d'actions et fonds d'obligations. Ce qui résulte dans un « *rebalancing* » très peu onéreux, même pour des gros montants (en opposition à d'autres gestionnaires qui détiennent de nombreuses positions variées qui résultent en frais de transactions très élevés).

Ces fonds ne sont pas considérés comme un produit complexe (ou structuré) sous *MIFID* et un « *suitability test* » est suffisant pour la gestion discrétionnaire (en opposition avec le « *appropriateness test* » pour *execution only* dans des produits complexe).

Si les contrats de gestion excluent normalement les produits dérivés, une exception est faite pour les fonds obligataires qui utilisent des options pour couvrir le risque de devise. « Il y a jusque 9-11 devises différentes mais les fonds veulent que le risque devise en euro soit neutraliser, et c'est avec des options qu'ils couvrent ce risque. Ces options sont donc utilisées à des fins défensives. Les fonds d'obligations dans lequel ils investissent sont de très haute qualité, généralement double A+. Si on laisse jouer le risque devise, le risque devise est beaucoup plus important que les sous-jacents, c'est pour cela que c'est important de le neutraliser. »

Ces gestionnaires n'aiment pas les produits structurés parce qu'ils coûtent cher, sont peu liquides et peu rentables. « Concernant les produits garantis (produits structurés), si on prend l'inflation en compte (2% par an sur 5 ans), le montant garantis est en réalité une perte de 10% et ça les clients ne réalisent pas ça. Cela coûte aussi énormément d'argent pour structurer tout ça. Un autre problème avec les produits structurés, c'est qu'ils ne sont pas du tout liquides. Si l'on veut sortir d'un produit structuré, il faut payer un spread d'au moins 5%. »

La société **Mercier Vanderlinden Asset Management** est une société fondée par deux familles pour gérer leur patrimoine. Elle offre maintenant un service de gestion aux investisseurs externes. Mr de Marnix, Partner, m'explique que sa firme n'utilise jamais de produits dérivés, structurés et alternatifs dans ses fonds. Le modèle est strictement « *buy and hold* » composé d'avoirs de qualité pour le long terme : « Nous avons un modèle de gestion discrétionnaire très simple avec 2 fonds : un 100% action et l'autre mixte (action, oblig & cash) et tous nos clients sont là-dedans.

Gestion bon père de famille, super long terme et on achète des boîtes comme Microsoft, AbInbev, etc... que nous essayons toujours de ne pas payer trop cher. En bref on vise les boîtes de grandes tailles et de qualité et on s'assure de payer un prix juste. Ensuite on laisse faire le temps. Très peu de transactions chez nous. »

Keytrade Bank est une banque en ligne qui offre maintenant, en plus de sa plateforme de trading électronique, un service de gestion discrétionnaire collective avec un seuil d'entrée de EUR 15.000 appelé Keyprivate. « Nous n'utilisons pas de produits dérivés ni de stratégies de couverture car on n'en pas besoin. Quand il y a une correction/tendance baissière, Key Private a la possibilité d'aller jusqu'à 80% en cash. » Il est à noter que Keytrade propose sur sa plate-forme de trading un éventail de produits dérivés disponible pour les clients qui ont un compte titre, satisfont au « appropriateness test » et s'engagent à les revendre avant l'échéance (ils ne sont pas équipés pour gérer la liquidation à la date d'expiration).

Keyprivate utilise un logiciel algorithmique développé par la startup liégeoise Gambit pour déterminer le portefeuille optimal correspondant à chaque profil de risque (il y en a 10). Le modèle s'inspire de la théorie du portefeuille efficient de Markowitz. Elle investit uniquement dans des fonds indiciaux (5 trackers action, 5 trackers obligation et 2 trackers sur les matières premières). L'analyse de Keytrade est que la gestion indicelle bat les fonds actifs si on inclut les frais sur les 5 et 10 dernières années. Ils insistent que ce n'est pas une gestion par robot : un comité d'investissement se réunit mensuellement pour valider l'output du modèle. Le comité intervient plus fréquemment pour gérer le risque des portefeuille défensifs. Les frais de gestion sont de 0.9 % des avoirs sous gestion. Il n'y a pas de frais de courtage (sauf la taxe Tobin) ce qui met Keytrade à l'abri du soupçon de pousser au trading. Keytrade cible clairement l'investisseur mainstream dont le patrimoine est modeste et présentement en auto gestion. Cette catégorie représenterait, selon eux, 79% des patrimoines boursiers de moins de EUR 50.000.

Leleux Associated Brokers n'utilise pas les dérivés dans sa gestion discrétionnaire individuelle (il n'y a pas de gestion collective) de type actif et n'en propose pas dans sa gestion conseil d'investissement. Ce n'est pas seulement pour des raisons réglementaires mais aussi parce que ça ne concorde pas à son style de gestion. « C'est pour ça quand vous me demander : est-ce qu'on utilise des couvertures en gestion, non c'est en dehors du mandat, point final. Les raisons sont contractuelles et réglementaires. Mais ce sont des choix, il y a d'autres maisons de bourse, ou banques qui utilisent des couvertures. Ce n'est pas uniforme. »

Mr Mercenier tient cependant à nuancer : « Si on n'utilise pas des dérivés en direct, on utilise dans la gestion discrétionnaire des fonds ou des *ETF* pour couvrir des risques par exemple sur la devise. On investit des fonds en l'Asie du sud-est et qui sont couvert par exemple contre les fluctuations du dollar de Hong Kong ou de n'importe quelle autre devise. Utiliser des *ETF* qui traquent la volatilité se fait aussi. Mais ce ne sont pas des produits dérivés, ce sont plutôt des produits synthétiques. (Ça peut se faire en gestion discrétionnaire). Vous voyez, ce sont des choses spécifiques, donc ça peut être intéressant d'avoir un *ETF* sur la volatilité, devises, régions du monde, hausse des taux

et des fonds qui sont indexés sur l'inflation. Ça ce sont des choses qu'on utilise en gestion. »

L'incompatibilité avec le style de gestion est aussi due « au fait qu'on travaille en ligne direct avec des vraies actions et des vraies obligations (2/3 en ligne directe et 1/3 en fonds). Dans une gestion 100% sicavisée, là il y aura un fond qui sera un fond de couverture peut-être, ou dans les fonds, il y a systématiquement de la couverture sur certaines choses. » La distinction ici est que les OPC sont des institutionnels qui ne sont pas soumis aux mêmes contraintes que les particuliers.

Le processus de sélection d'actifs chez Leleux est basé sur une rigoureuse analyse fondamentale d'actions individuelles. Leleux gère le risque avec des *stop-loss* et la rotation sectorielle, pas avec les dérivés et produits alternatifs. « Pour la gestion conseil en investissements, nous avons un univers d'investissement et régulièrement, nous offrons une recommandation d'achat pour une action précise à un cours précis à un moment précis. Puis le client suit le conseil ou pas. Une fois le conseil d'achat donné, nous on suit la valeur jusqu'au moment où l'on conseille de vendre si c'est justifié (changement de politique d'investissement, P/E élevé, *target* atteint). Nous on effectue le suivi de cette valeur. »

2.1.3. Proposition #3 : A cause de MIFID 2, l'investisseur lambda ne bénéficie pas des mêmes instruments pour protéger son portefeuille que les investisseurs avisés et/ ou les gros patrimoines.

Mr Homan, Private Banker de **KBC Private Banking** nous explique « qu'en gestion conseil, l'offre de produits dérivés dépend de la connaissance que le client a des produits. Nous proposons alors des futures, ventes à terme, options sur *ETF*, *trackers* de volatilité. Mais il y a moins de 10% des clients qui peuvent les utiliser. L'offre ne dépend pas de la taille du patrimoine mais de la compréhension du produit. On va lui faire passer les tests requis par MIFID et si vous ne réussissez pas, on ne joue pas. De plus, seul le profil *highly dynamic* a accès aux dérivés. En gestion discrétionnaire, on ne « joue » pas avec les dérivés, sauf lorsque des événements imprévus surgissent, comme Brexit ou Trump. On a pris alors des positions dans un cadre défensif avec des *short* et des *put*. Quand c'est soudain, il faut être sur le marché. Mais en général, non. Autrefois, chez KBC, on pouvait encore travailler dans les agences *retail* avec des options ; maintenant, c'est défendu ».

« En résumé, pour quelles raisons on utilise pas plus les dérivés dans un cadre défensif ? Une grande réponse, c'est MIFID. La grande majorité des investisseurs ne sait pas se protéger s'il ne comprend pas le risque, même si c'est un gestionnaire qui gère ses avoirs. C'est incohérent. C'est incohérent aussi pour les profils défensifs qui veulent protéger leur portefeuille obligataire contre la hausse des taux d'intérêt. Il y a un risque

obligataire qui est plus important que les actions. Je ne peux pas vous dire si nos propres fonds utilisent des dérivés. Je ne suis pas gestionnaire de fonds. »

Je note que Mr Homan me corrige en affirmant que l'offre ne dépend pas de la taille du patrimoine. Et de fait, l' « *appropriateness test* » est strictement un test d'expérience et de connaissance. Il me dit par ailleurs que seul le profil « *highly dynamic* » a accès aux produits dérivés. Or, on sait que, dans *MIFID*, la détermination du profil de risque du client dépend de trois facteurs : expérience, tolérance au risque et taille du patrimoine. Je me pose la question : peut-t-on affirmer qu'il n'y a pas de corrélation entre l'accès aux produits complexes et la taille du patrimoine ? Je suis curieux de connaître les règles du jeu dans le *Wealth Office* de KBC, un service réservé aux investisseurs dont l'apport excède EUR 5 million. Mon intuition me dit qu'une panoplie complète d'instruments « diversifiants » est disponible à cette catégorie de clients pour gérer le risque et le rendement, que ce soit des dérivés, des produits alternatifs ou des produits structurés.

Mr Mercenier de **Leleux Associated Brokers** estime « que peu de gestionnaires utilisent des couvertures de risques parce que la législation de *FSMA* est très contraignante. L'utilisation des options est très contraignante depuis 2008. Tous les investissements que l'on fait directement pour le compte des clients doivent respecter les profils *MIFID*. Il est très rare que les clients maîtrisent les options et les produits dérivés complexes. Je crois que 90% des clients ne sont pas capables de les faire, de les comprendre. On ne propose pas un produit structuré à un client qui ne comprend pas. Donc en gestion discrétionnaire : pas de mandat pour l'utilisation de produits dérivés et en gestion conseil : Nous n'allons pas le conseiller, mais possible à la demande du client s'il satisfait au test *MIFID* d'*appropriateness*. »

Mr Mercenier souligne aussi que les restrictions *MIFID* sur les produits « complexes » sont applicables à tous les investisseurs, quelle que soit l'importance du patrimoine. « Il n'y a pas question de taille du portefeuille, c'est une question d'expérience du client, C'est pas nous qui le disons, c'est *MIFID*, une réglementation de la *FSMA*. Mais il y a une question de taille chez Leleux. Par exemple il y a un minimum de taille de portefeuille pour pouvoir se mettre à découvert en options. Les options étant un produit avec un effet de levier X 100, si vous [vendez] 100 call sur Solvay et que [votre contrepartie exerce votre option], il va falloir sortir un bon montant. Ça c'est de la logique de bonne gouvernance. On ne va pas laisser un client [s'exposer à un engagement] de \$1 million d'euro alors qu'il n'a que 5000€ euro devant lui. Ça revient à l'aspect défensif de *MIFID* pour le client. Dans [l'identification du profil de risque du client imposée par *MIFID* au gestionnaire], il n'y a pas que l'expérience, il y a le patrimoine, les revenus, les engagements, les prêts en cours. Tout ça joue. »

Mr Gallet, de **BNP Paribas Asset Management**, réagit d'abord au thème de mon mémoire formulé sous forme de question : pourquoi les produits dérivés/structurés/alternatifs ne sont-ils pas couramment utilisés dans des portefeuilles défensifs ? Il répond par un réquisitoire contre MIFID. J'en extrais quelques passages :

« On a un régulateur frileux par rapport à tout ce qui est instruments financiers que lui considère comme complexe. Par exemple, des produits structurés à destination du « *retail* », c'est quasi impossible d'en encore en faire aujourd'hui tellement la FSMA est frileuse envers ce type de produits. Vis-à-vis des investisseurs avisés, qui ont des compétences financières, c'est encore possible.

Mon opinion est que le régulateur prend des mesures qui sont complètement aberrantes. [...] La régulation MIFID, en particulier, est en partie aberrante en ce sens que le client qu'elle est censée défendre n'a plus aucune chance de générer du return pour son portefeuille personnel parce que cette réglementation est tellement limitative.

Il y a peut-être des abus de certaine banques ou institutions financières dans les propositions qui sont faites et qui parfois ne sont pas du tout en adéquation avec le profil des clients mais maintenant c'est tellement poussé à l'extrême qu'une partie des clients ne peuvent plus qu'aller dans du monétaire. Quand on sait que le monétaire est un rendement négatif aujourd'hui dans toute une partie de l'Europe, c'est une réglementation aberrante.

Je pense que si vous confiez complètement votre gestion d'une façon discrétionnaire, le gestionnaire va pouvoir essayer d'optimiser par rapport au profil de risque, le risque return du portefeuille. Par contre, si vous voulez faire vous-même votre gestion, les conditions sont telles que vous allez être très limité si vous n'avez pas de compétence financière. »

Je lui pose alors la question : C'est peut-être une aberration de payer un gestionnaire qui a une expertise dans ces produits mais ne peut pas les utiliser pour gérer les risques de ses clients parce qu'ils ne comprennent pas ? Il me répond :

« L'offre de services de BNP Paribas est segmentée en fonction de l'importance du patrimoine géré : *retail*, *private banking* et *wealth management*. Au niveau « *retail* », la gestion discrétionnaire est collective (OPC, fonds de fonds qui correspondent au profil MIFID). Au niveau *private banking*, vous avez le choix entre gestion conseil et discrétionnaire. Une gamme de produits « OPC fermés » est proposée exclusivement à ces clients. Au niveau du « *wealth management* », c'est du sur mesure.

Dans la gestion discrétionnaire, on va plus utiliser les dérivés comme alternative à l'investissement direct pour la souplesse de la modification de l'asset allocation. Pour quelqu'un qui a peu de compétence, le gestionnaire peut faire plus sur base d'une même évaluation MIFID, que dans la gestion conseil. Par contre quelqu'un qui a plus de

compétences pourra plus facilement gérer lui-même son risque et utiliser des produits dérivés si c'est en gestion conseil. Le plus grand usage de dérivés est fait finalement par les clients en gestion conseil qui ont eux-mêmes des compétences en dérivés.

Dans les fonds dédiés à du *retail* qui n'a aucune compétence financière, on ne peut pas mettre par rapport au profil MIFID du client, des produits structurés complexes. Mais les dérivés simples pour la gestion de portefeuilles ne sont pas interdits. Au niveau du « *Private Banking* », je pense qu'ils ont leurs produits de base pour la gestion discrétionnaire sous mandat et après ils vont traiter des clients avec des montages un peu plus complexe en fonction du profil MIFID du client.

Pour les clients fortunés (« *wealth management* »), il va y avoir du « *hedge Fund* », des produits structurés, du « *private equity* » et des fonds « *private debt* » vont être proposés. Mais ça, c'est réservé aux « *qualified investors* » qui ne sont pas des clients considérés comme « *mainstream* » mais vraiment des clients pour lequel on a un service tout à fait individualisé. »

2.1.4. Synthèse

Je propose la synthèse suivante de l'enquête auprès des prestataires de services :

Sur le rôle défensif des dérivés dans un portefeuille particulier :

- 1) Les dérivés ne doivent pas être utilisés systématiquement parce qu'ils coûtent cher (BNP Paribas).
- 2) Les dérivés sont une alternative souple et moins coûteuse que la réallocation tactique pour moduler temporairement le profil de risque du portefeuille. Dans le cadre d'un portefeuille diversifié, ils auront non seulement un rôle défensif mais surtout un rôle diversifiant.
- 3) La diversification n'est pas vraiment pour couvrir le risque, c'est pour avoir un certain profil de risque.
- 4) Il y a une différence entre la théorie économique et financière et la réalité du marché. Les facteurs de différence sont les coûts de certains de ces produits, spécialement pour les produits plus complexes et l'environnement réglementaire. Pour trouver un milieu où la théorie est véritablement mise en pratique sans contrainte, il faut aller analyser ce qui se fait à l'intérieur des OPC.

Sur la stratégie de gestion :

- 1) Une gestion entièrement collective via OPC ou *ETF* se prête plus facilement et à moindre coût au « *rebalancing* » et à la réallocation tactique. Dans ce type de gestion, la réallocation pourra être préférée aux dérivés (DDEL Portfolio Solutions).

2) L'utilisation de couvertures ponctuelle n'est pas nécessaire dans un style de gestion « *buy and hold* », car le risque est lissé sur le long terme (Mercier Vander Linden).

3) Même si l'usage de dérivés est exclu du mandat de gestion discrétionnaire pour des raisons de politique interne ou réglementaires, le mandataire pourra toujours utiliser des trackers pour couvrir le risque devise, d'intérêt ou de volatilité. Cela se fait en gestion discrétionnaire (Leleux).

4) Nous n'utilisons pas de produits dérivés ni de stratégies de couverture car on n'en a pas besoin. Quand il y a une correction/ tendance baissière, Key Private a la possibilité d'aller jusqu'à 80% en cash (Keytrade Bank).

Sur l'impact de MIFID 2 :

1) Si on n'utilise pas plus les dérivés dans un cadre défensif, la responsable, c'est MIFID. La grande majorité des investisseurs ne peut plus se protéger s'il ne comprend pas le risque, même si c'est un gestionnaire qui gère ses avoirs. Or pas plus de 10% des investisseurs peuvent passer les tests requis. C'est incohérent (KBC).

2) L'utilisation des options est très contraignante depuis 2008. Tous les investissements que l'on fait directement pour le compte des clients doivent respecter les profils MIFID. Il est très rare que les clients maîtrisent les options et les produits dérivés complexes (Leleux).

3) Dans l'identification du profil de risque du client imposée par MIFID au gestionnaire, il n'y a pas que l'expérience, il y a le patrimoine, les revenus, les engagements, les prêts en cours. Tout ça joue (Leleux).

4) Les OCP qui utilisent des dérivés simples peuvent, dans le cadre d'une gestion collective discrétionnaire, être proposés au client « *retail* » et cela dans les limites de son profil de risque (BNP Paribas).

5) Si vous voulez faire vous-même votre gestion, les conditions sont telles que vous allez être très limité si vous n'avez pas de compétence financière (BNP Paribas).

6) Pour quelqu'un qui a peu de compétence, le gestionnaire discrétionnaire peut faire plus sur base d'une même évaluation MIFID, que dans la gestion conseil. Par contre quelqu'un qui a plus de compétences pourra plus facilement gérer lui-même son risque et utiliser des produits dérivés si c'est en gestion conseil (BNP Paribas).

7) Au niveau « *Private Banking* » (1 million minimum), la gestion discrétionnaire sous mandat offre aux clients des montages un peu plus complexe en fonction de son profil MIFID. Au niveau supérieur (*Wealth management*), l'offre est sur mesure pour des clients « *qualified* » et inclut des produits dérivés, alternatifs et structurés complexes (BNP Paribas).

2.2. Les Investisseurs actifs : analyse quantitative

Les résultats de l'enquête quantitative sont les suivants :

75% gèrent leur portefeuille eux-mêmes.

Allocation moyenne du patrimoine financier : 24% cash, 15% en obligations et 61% en actions (SICAV et *ETF* inclus)

Dans le compartiment actions, 80% utilisent prioritairement des actions et 20 % des OPC/*trackers*.

Le type de sélection préféré est le « *stock picking* » sans contrainte de pondération sectorielle ou géographique basé sur l'analyse fondamentale : 11 investisseurs sélectionnent les actions de croissance, 12 les actions faiblement valorisées et 9 choisissent les actions pour le rendement. Comme nous n'avons que vingt investisseurs, plusieurs investisseurs diversifient dans un mix de ces trois catégories. Parmi les *stock pickers*, 5 investisseurs construisent leur portefeuille suivant une pondération sectorielle et géographique (style *top down*). Parmi les *stock pickers*, 5 investisseurs sélectionnent leurs actions sur la base de l'analyse technique. Nous avons un « *contrarian* » qui achète quand ça va mal et vend quand ça va bien et un qui se base sur sa propre analyse dénuée de fondamentaux financiers (investissements responsables ?)

Nos investisseurs sont plutôt actifs : 30% sont des « *active traders* » (période de garde moyenne de moins de 30 jours) et 19% ont une période de garde moyenne de plus d'un an (*buy and hold*). Entre les deux, 18.5% ont une période de garde moyenne de 30 jours, 22% de 6 mois et 11% de 12 mois.

25% (6) confient leur gestion à un professionnel. Ce sont les plus actifs sur le marché des dérivés. Parmi ceux-ci, 4 investisseurs combinent la gestion discrétionnaire et la gestion conseil. 2 sont sous gestion discrétionnaire uniquement. Le mandat inclut l'utilisation d'options de couverture et spéculatives.

Sur les 20 réponses, 8 disent utiliser des dérivés à la fois pour réduire le risque et/ou augmenter le rendement mais six seulement disent utiliser des options soit pour couvrir certains risques ponctuels ou spéculer. Les obligations (7), les contrat *stop-loss* (7), les *shorts* (7) et surtout les avoirs liquides (10) restent les outils favoris pour gérer le risque. 1 investisseur shorte des indices pour couvrir ses positions actions.

Sur les six investisseurs actifs sur le marché options, la grande majorité des contrats sont des achats de *puts* couverts (5), et des ventes de *covered calls* (4). Le « *bear/bull spread* » est utilisé par 1 investisseur. Les stratégies spéculatives (*naked options*) sont utilisées par 3 investisseurs. 1 investisseur particulièrement actif utilise les turbos et les indices reverse.

A la question de savoir pourquoi certains investisseurs n'utilisent pas de dérivés, 12 sur un total de 21 a répondu. Si certains citent plusieurs raisons, la raison la plus mentionnée est la complexité (8). Viennent ensuite le coût et le risque (2 chacun). Le suivi exigeant est mentionné par un investisseur et le dernier est d'avis que c'est immoral.

2.2.1. Synthèse

La majorité des investisseurs dans ce groupe sont des investisseurs assez actifs qui gèrent eux-mêmes leur patrimoine financier. Ce sont en majorité des « *stock pickers* » qui basent leur sélection sur l'analyse fondamentale et pour une minorité sur l'analyse technique. Une minorité diversifie son portefeuille géographiquement et sectoriellement. La gestion indicielle et collective est délaissée par la grande majorité. Quelques investisseurs utilisent les dérivés à des fins de couverture et de rendement. C'est le cas pour tous ceux qui font appel à des gestionnaires externes, avec mandat discrétionnaire et de conseil. Les investisseurs qui n'utilisent pas les dérivés (la majorité) donnent les raisons suivantes par ordre d'importance : la complexité, le risque et le coût. Je note que ceux qui n'utilisent pas les dérivés ne font pas la distinction entre l'usage défensif et spéculatif de ces instruments, ce qui dénote une certaine méconnaissance. Aucun investisseur ne ressent MIFID comme une entrave.

2.3. Les investisseurs lambda

Les résultats de l'enquête menée chez les investisseurs Lambda sont les suivants :

69% gèrent le portefeuille eux-mêmes. Il n'est pas clair si le compartiment « compte d'épargne » est considéré comme de l'autogestion.

Allocation moyenne du portefeuille financier : Cash : 41% ; Actions : 47.5% ; Obligations et autres : 11.2%

Allocation du Compartiment actions : Actions individuelles : 50% ; SICAV : 40% ; *ETF* : 10%

Gestion active/passive : Long-terme : 84% ; transactions régulières : 14%

Profil de risque : Tolérance élevée (25% de pertes latentes) : 30% ; Tolérance moyenne (10% de pertes latentes) : 20% ; Tolérance faible (5% de pertes latentes) : 50%.

A la question comment gérez-vous le risque (question ouverte), la plupart mentionne le compte d'épargne, la diversification, le « *buy and hold* », les obligations, le *stop-loss*. Une petite minorité (8) mentionne les dérivés. Plus de 80% n'ont jamais envisagé d'utiliser les dérivés pour gérer le risque.

Cependant, si 76% considèrent les dérivés comme source de risque, 50% les considèrent comme moyen de couverture de risque. Cela signifie que 50% considèrent qu'ils peuvent être, selon le contexte d'utilisation, à la fois source de risque et moyen de couverture et 26% qu'ils sont uniquement source de risque.

Parmi ceux qui travaillent avec un gestionnaire professionnel (18), 4 investisseurs ont discuté avec leur gestionnaire l'usage de dérivés à des fins défensives.

2.3.3. Synthèse

Ce n'est pas une surprise que l'investisseur *retail* garde en compte d'épargne plus de 40% de son patrimoine financier et que 50% de son capital à risque soit investi dans des instruments collectifs de placement (principalement SICAV). La moitié d'entre eux ont une tolérance faible au risque et une grande majorité (plus de 80%) investit pour le long terme. Il utilise un peu plus les services de gestionnaires professionnels que notre investisseur « actif ». La gestion du risque, c'est d'abord le compte d'épargne, la diversification via les SICAV, le long terme. La majorité estime que les dérivés sont une source de risque mais une importante minorité, peut-être informée par leur gestionnaire, est consciente aussi qu'ils peuvent être utiles pour couvrir des risques spécifiques., comme par exemple le risque devise.

Il semble cependant évident que ce type d'investisseur ne pourra pas gérer son risque de marché de manière autonome en utilisant des produits complexes comme les options. MIFID ne le permet d'ailleurs pas. Des banques, comme Keytrade Bank, ont

compris le potentiel de ce créneau auquel elles offrent maintenant un service accessible, peu coûteux et adapté à de nombreux profils de risque.

Synthèse et Conclusions

Le thème de ma recherche est sous forme de questions. Je les cite encore une fois pour rappel : *Les produits dérivés, structurés ou alternatifs sont-ils utilisés dans la gestion de portefeuilles particuliers à des fins défensives et si non, pourquoi pas ?* La première partie de la question n'est pas une question de théorie financière, c'est une question de fait à laquelle la littérature académique et surtout l'enquête de terrain ont apporté, je crois, des éléments de réponse. La deuxième partie de la question (pourquoi pas ?) anticipe une réponse négative à la première. Elle s'intéresse aux raisons de la non utilisation. A nouveau, les réponses ont été trouvées aux mêmes sources.

Avant de répondre à ces deux questions, il a fallu cependant poser l'hypothèse suivante : *Les produits dérivés, structurés ou alternatifs sont utiles dans la gestion de portefeuilles particuliers à des fins défensives dans certaines situations et sous certaines conditions.* La première partie de mon mémoire est donc consacrée à une recherche dans la littérature académique financière et économique pour en premier lieu valider cette hypothèse de base.

La compréhension des instruments dérivés comme source et protection de risque et leur utilité éventuelle dans un portefeuille particulier a nécessité dans une première section une mise en contexte historique d'une part et une revue des théories quantitatives classiques et modernes qui sous-tendent ces produits d'autre part. J'ai analysé dans une deuxième section les outils de gestion de risque que sont la diversification et les produits dérivés, structurés et alternatifs.

En ce qui concerne le contexte historique, j'ai identifié dans un premier temps les étapes importantes de l'évolution des marchés financiers et la gestion patrimoniale, notamment la révolution informatique, la globalisation des marchés, l'émergence de fonds commun de placement, des *ETF* et des dérivés. Pour ces derniers, j'ai souligné la croissance phénoménale du volume d'échanges et le risque systémique auquel ils exposent le système financier mondial, comme démontré lors de la crise de 2008. J'ai ensuite analysé l'évolution de l'environnement réglementaire vers un dispositif de plus en plus contraignant pour améliorer la protection de l'investisseur et réduire le risque systémique (MIFID et EMIR en Europe ; la loi Dodd-Frank aux Etats-Unis).

En ce qui concerne l'évolution des théories quantitatives sur la valorisation et la sélection d'actifs financiers, j'ai donné un aperçu des travaux novateurs sur la mesure du risque, le lien entre risque et rendement, la valorisation des actifs financiers et celui des options. Cet aperçu couvre notamment la théorie moderne du portefeuille, la théorie du portefeuille efficient de Markowitz, celle du Capital Asset Pricing Model. J'ai

brièvement couvert les principes de l'économie comportementale qui mettent à mal la théorie de l'investisseur rationnel et des marchés efficients.

La mise en contexte historique se termine par une revue de l'offre sur le marché belge de services de gestion patrimoniale, y compris les derniers développements comme *l'online banking* et la gestion « robotisée ».

La deuxième section de la partie théorique traite de la gestion du risque et du rôle qu'y jouent la diversification et les produits dérivés/ structurels/alternatifs. J'ai montré que la diversification est l'outil stratégique de gestion de risque. Elle consiste en une allocation du portefeuille dans des actifs faiblement ou inversement corrélés entre eux comme les actions et les obligations. Elle peut être plus ou moins granulaire avec une pondération sectorielle et/ou géographique. La mesure de la diversification est le coefficient de corrélation qui varie avec le temps ce qui implique une gestion active des avoirs diversifiants. L'allocation peut être tactique pour moduler le profil de risque en fonction des perspectives. La mise en place de dérivés et autres produits complexes peuvent être substitués à l'allocation tactique pour atteindre les mêmes résultats.

J'ai ensuite procédé à un relevé typologique des produits dérivés par type de marché, d'acteur et de produit et revu en détail plusieurs stratégies de couverture ponctuelles en les comparant à des réallocations tactiques. Certains contrats d'options (comme l'achat de *covered puts*) sont particulièrement performants du fait de leur coût moindre lié à l'effet de levier, de leur configuration asymétrique (baisse protégée et hausse préservée), et de leur souplesse de mise en place, particulièrement lorsqu'il s'agit d'options sur indice. J'ai finalement fait l'inventaire des produits structurés et alternatifs ne retenant pour l'investisseur mainstream que les SIR immobiliers, les obligations convertibles et éventuellement des trackers sur l'or comme actifs diversifiants.

Les conclusions principales de la recherche théorique sont 1) La diversification est l'outil de base pour gérer le couple risque/rendement d'un portefeuille d'actifs financiers. 2) La gestion collective, particulièrement la gestion indicielle, est moins coûteuse et permet une diversification aisée et adaptée au profil de risque de l'investisseur lambda. 3) La décision de mettre en place une stratégie ponctuelle de couverture de risque dépendra de la tolérance de l'investisseur aux pertes latentes, de ses besoins à court ou moyen terme de liquidité, des perspectives de marché, de la réactivité de la gestion (passive ou active). 4) Certains produits dérivés sont des outils de gestion de risque particulièrement bien adaptés à une gestion indicielle de type défensif.

La deuxième partie de ma recherche partie pratique comprend un exposé de la méthodologie de l'enquête conduite auprès de 6 prestataires de services et deux catégories d'investisseurs (actifs : 20 et lambda : 42). L'enquête auprès des prestataires

de services est qualitative. Celle auprès des investisseurs est quantitative (questions fermées).

L'analyse et le croisement des réponses des prestataires de services apportent l'éclairage suivant :1) Les dérivés ne doivent pas être utilisés systématiquement parce qu'ils coûtent cher. 2) Les dérivés sont une alternative souple et moins coûteuse que la réallocation tactique pour moduler temporairement le profil de risque du portefeuille. Dans le cadre d'un portefeuille diversifié, ils auront non seulement un rôle défensif mais surtout un rôle diversifiant. 3) L'utilisation de dérivés n'est pas adaptée à certains types de gestion comme le buy et hold ou une gestion indicielle basée sur le *rebalancing*. 4) La réglementation *Mifid* sur les « produits complexes » limite sévèrement l'accès direct au produits dérivés pour l'investisseur lambda peu expérimenté. 5) Les OCP qui utilisent des dérivés simples peuvent, dans le cadre d'une gestion collective discrétionnaire, être proposés au client lambda et cela dans les limites de son profil de risque.

L'enquête auprès des investisseurs nous apprend que 1) les investisseurs actifs en autogestion (la majorité) investissent leur compartiment action principalement en actions individuelles et n'utilisent pas ou peu les dérivés parce qu'ils sont chers, complexes et source de risque. Plusieurs investisseurs actifs sous contrat de gestion, principalement au Royaume Uni, les utilisent pour couvrir le risque et produire du rendement. 2) Les investisseurs lambda sont pour la majorité dans un mode buy and hold à travers des fonds communs de placement et couvrent le risque de marché par leur position cash.

Les résultats de l'enquête m'amènent à faire plusieurs recommandations aux investisseurs et à l'organisme de contrôle des services et des marchés financiers en Belgique (*FSMA*).

Je recommande en premier lieu à l'investisseur actif d'inverser son processus de décision : avant de sélectionner des actifs individuels, il convient qu'il décide préalablement de l'allocation de son portefeuille entre différentes classes d'actifs et différentes régions du monde pour arriver à une architecture générale du portefeuille qui prenne en compte le profil de risque/rendement désiré. Les perspectives macro-économiques et sa tolérance au risque vont influencer la pondération de chaque région et de chaque classe d'actifs (obligations, stocks, cash). Il aura aussi soin d'identifier des classes d'actifs et des marchés régionaux peu ou inversement corrélés entre eux. Dans mon analyse de la diversification, j'ai montré par exemple qu'une diversification dans les pays émergeants peut, paradoxalement, réduire le profil de risque de l'ensemble dû au faible coefficient de corrélation avec les marchés des pays industrialisés.

L'investisseur détermine ensuite le poids qu'il va donner aux différents secteurs de l'économie et cela en fonction de leur poids dans l'économie et des perspectives économiques. Si les perspectives sont bonnes, les secteurs cycliques et de croissance seront surpondérés et les services publics et les biens de consommation courante seront sous-pondérés. L'inverse se justifie en cas de perspectives de récession. Un rééquilibrage interviendra régulièrement pour corriger les surpondération et sous-pondérations excessives résultant des mouvements des marchés.

Vient seulement alors la sélection d'actions individuelles au moyen des filtres de l'analyse fondamentale. Ce processus d'investissement de type « *top-down* » donne la priorité à l'impératif de diversification dans la construction du portefeuille et propose une logique transactionnelle cohérente et rigoureuse qui est le rééquilibrage.

Je ne recommande pas aux investisseurs actifs l'utilisation systématique des dérivés car ils coûtent cher et brident les rendements. En revanche, je la recommande pour moduler ponctuellement le profil de risque lorsque les conditions de marché le justifient. Je suis surpris que des « pros », principalement en Belgique, ne les utilisent pas de manière tactique parce qu'ils sont trop complexes ou source de risque. C'est tout l'inverse : combinés à la gestion de patrimoine, les dérivés sont des instruments de couverture de risque et les dérivés de base sont simples.

L'option put qui est l'instrument favori des « *hedgers* » est un bon exemple de produit simple bien adapté pour moduler tactiquement le profil de risque. Je recommande aux investisseurs actifs de maîtriser le principe et l'usage de cet outil très performant et de l'utiliser initialement pour couvrir, par exemple, le risque devise sur le Dollar qui est une préoccupation pour la majorité d'entre nous. Je rappelle que pour avoir accès à ce produit qui est classé comme « complexe » par MIFID2, l'investisseur en mode autogestion devra passer un « *appropriateness test* ». Comme la probabilité de réussite est faible vu le manque d'expérience, il recevra un avertissement que le produit n'est pas approprié et devra alors confirmer sa décision d'exécuter la transaction. Bref, c'est le parcours du combattant !

Je recommande enfin à l'investisseur actif de s'assurer périodiquement que la fréquence de trading ne coûte pas plus qu'elle ne rapporte. Certains investisseurs actifs de notre échantillon basent leurs décisions sur l'analyse technique qui implique un suivi très réactif des marchés. Elle est proposée en conseil ponctuel par certains gestionnaires. L'analyse technique s'inscrit dans une logique comportementale qui a gagné en crédibilité depuis l'attribution en 1917 du prix Nobel d'économie à Richard Thaler, théoricien de la finance comportementale. Dans le cadre de ce mémoire, je n'ai pas analysé s'il y a des avantages, du point de vue de la gestion du couple risque/rendement,

à remplacer l'analyse fondamentale par l'analyse technique ou à combiner les deux. C'est une piste intéressante de recherche.

Ma recommandation à l'investisseur Lambda est de s'affranchir de la terreur provoquée par la brutale correction boursière de 2008 et d'augmenter dans une mesure compatible avec son profil de risque la composante action de son portefeuille. Il doit réaliser que son compte d'épargne produit annuellement depuis plusieurs années, après inflation et frais bancaires, un rendement négatif. Je recommande aussi qu'il privilégie une gestion collective de type indiciel ou via des fonds communs de placement plutôt que d'investir pour le long terme dans un fond de portefeuille composé de valeurs qui lui sont familières. Rappelons que le « bon père de famille » a été cruellement éprouvé par la crise de 2008 et d'autant plus cruellement que son portefeuille était insuffisamment ou mal diversifié.

Je lui recommande aussi de réfléchir aux avantages que pourraient offrir un gestionnaire professionnel par rapport à l'autogestion. Dans le cadre de MIFID, une gestion collective discrétionnaire offre plus de souplesse pour un profil de risque donné qu'une auto gestion ou une gestion de conseil. La raison est que le gestionnaire professionnel a la latitude réglementaire de sélectionner des fonds (soit internes soit externes) qui gèrent activement le risque, y compris avec des produits dérivés de base ou des produits obligataires hybrides. Quelques banques privées proposent en gestion interne des fonds mixtes flexibles à l'investisseur Lambda intéressé par une gestion dynamique du risque/rendement de son portefeuille.

J'ai souligné dans mon introduction qu'il était important que les organismes de contrôle des marchés financiers prennent les dispositions pour que le marché des dérivés ne soit pas une source de risque mais un lieu de gestion de risque. Le dispositif réglementaire EMIR va dans ce sens. En exigeant pour les marchés de gré à gré la mise en place d'un organisme de compensation central qui s'interpose entre les parties, la réglementation EMIR diminue considérablement le risque de défaut des intervenants et donc le risque systémique pour le système financier global. En revanche, la réglementation MIFID, dont l'objectif louable est de protéger l'investisseur, limite sévèrement l'accès des particuliers au marché des dérivés, avec comme conséquence, qu'en Belgique tout au moins, ce marché ne peut plus être un lieu de gestion de risque pour la grande majorité des investisseurs. Plusieurs prestataires de services ont confirmé que pas plus de 10% de leurs clients passeraient les tests de « *suitability* » et « *appropriateness* » imposés par MIFID2.

Le problème fondamental est que la réglementation considère les produits dérivés comme des produits complexes dont l'usage est réservé à ceux qui comprennent le produit et ont l'expérience suffisante pour l'utiliser, et cela sans faire la distinction entre

les produits de base et les montages complexes et sans distinguer entre les objectifs de l'intervenant qui peuvent être la couverture de risque, l'arbitrage ou la spéculation.

On en arrive à la situation absurde, observe un banquier, de ne plus pouvoir offrir aux clients dont le profil de risque est défensif les outils les plus performants pour diminuer son risque.

Bref, les commentaires de plusieurs banquiers parmi les plus importants du pays sont très négatifs vis à vis du dispositif MIFID2 et je recommande que la FSMA assemble un groupe d'experts provenant du monde des gestionnaires professionnels pour passer au crible les dispositions de la réglementation qui nuisent au bon fonctionnement du secteur des services de gestion patrimoniale et recommander les changements appropriés. Je pense en particulier à la nécessité de sortir de la catégorie « complexe » les produits dérivés 1) qui ne présentent pas de risque financier au-delà du prix d'acquisition du produit. L'achat d'options *put* et *call* remplissent cette condition 2) et qui sont utilisés comme outils de couverture dans le cadre d'une gestion patrimoniale.

Je crois maintenant avoir répondu aux questions et hypothèses posées en début de recherche. Oui, les dérivés ont un rôle de gestion de risque à jouer de manière ponctuelle dans un patrimoine particulier activement géré. Sont-ils utilisés ? Non, ils sont peu utilisés, du moins en Belgique, par les investisseurs actifs qui gèrent eux-mêmes leur patrimoine. Pourquoi ? Pour des raisons de coût, de complexité et de risque invoquées par la majorité des investisseurs et qui sont à mon sens de mauvaises raisons et aussi parce que l'environnement réglementaire MIFID 2 en décourage l'usage.

L'enquête de terrain auprès des investisseurs actifs montre que les quatre investisseurs anglo-saxons inclus dans l'échantillon utilisent régulièrement des produits dérivés, notamment des options, à des fins défensives et spéculatives. Je me demande donc si la frilosité des investisseurs belges est une particularité du marché belge. Il serait intéressant d'élargir l'enquête de terrain aux principaux marchés financiers européens pour dégager des spécificités propres à certains marchés et cultures d'investissement et obtenir une vue plus complète de la problématique. Voilà une piste de recherche pour un deuxième mémoire sur le sujet.

Bibliographie

Alexander, C. (2008). *Market Risk Analysis, Practical Financial Econometrics*. Hoboken: John Wiley & Sons

Anson, M. (2002). *Handbook of Alternative Assets*. New-York : John Wiley & Sons.

Barber, B. et Odean, T., Gender. (2001). Overconfidence and common stock Investment. *Quarterly Journal of Economics* 16, 262.

Berk, J. et DeMarzo, P. (2014), Finance d'entreprise (3e édition). Montreuil : Pearson France

Black, F., Jensen, M. et Scholes, M. (1972). The capital asset pricing model: some empirical tests. *Studies in the theory of capital markets*. New York: Praeger.

Bodie, Z, Kane, A. et Marcus, A.J., (2014), *Investments*. New York: McGraw Education Limited.

Chopra, N., Lakosnik, J. et Ritter, J. (1992). Measuring Abnormal Performance. Do Stocks Overreact? *Journal of financial Economics* 31, 235-268.

Chong, J., Yanbo, J. et Phillips, M. (2013). The Entrepreneur's Cost of Capital: Incorporating Downside Risk in the Buildup Method. *MacroRisk Analytics Working Paper Series*. Récupéré de <http://www.macrorisk.com/wp-content/uploads/2013/04/MRA-WP-2013-e.pdf>

Churchill, J. (2007). A Tempest Over Structured Products. *Wealth Management*. Récupéré de <http://www.wealthmanagement.com/alternative-investments/tempest-over-structured-products>

Di Lellio, J., (2009). A Study on Diversification and Asset Correlation in Up and Down Markets. *Graziadio Business Report*, Volume 12 Issue 4.

Evans, J. L. et Archer, S. H. (1968), Diversification and the Reduction of Dispersion: An Empirical Study *Journal of Finance* 23, n° 5 ,761-767.

Euronext. Les racines de la Bourse (2015). Récupéré de <https://www.bourse.be/bourse-de-bruxelles>

European Parliament. (2004, 21 Avril). Directive 2004/39/EC of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on markets in financial instruments

amending Council Directives 85/611/EEC and 93/6/EEC and Directive 2000/12/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Directive 93/22/EEC. *European Parliament*. Récupéré de

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004L0039:EN:HTML>

European Union, Directive MIFID 2 (2017). Récupéré de

https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/financial-markets/securities-markets/investment-services-and-regulated-markets-markets-financial-instruments-directive-mifid_en

Fama, E.F. et MacBeth, J. (1973). Risk, return and equilibrium: empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 607-636.

Fama, E. F. (1991) Efficient capital markets II, *Journal of finance* n° 5, 1575-1617

Fama, E. F. and French, K. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47 (2), 427-465.

Fama, E.F. (1998) Market Efficiency, Long-term Returns and Behavioral Finance. *Journal of Financial Economics* 49, 283-306.

Fama, E. F. et French, K. R. (2004), The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence *Journal of Economic Perspectives* Volume 18, Number 3, 25–46.

Garven, J (2013). Finance 4335. Syllabus. Baylor University, Waco. Retrieved from <http://fin4335.garven.com/wp-content/uploads/2013/12/Capital-asset-pricing-model.pdf>

Gastineau, G.L. (1987), *The Option Manual* (3e edition), New-York: McGraw-Hill Book Company.

Gervais, S. et Odean, T. (2001) Learning to Be Overconfident *Review of Financial Studies* 14, 1-27.

Goetzmann, W. et Ibbotson, R. (1990). The performance of Real Estate as an Asset Class, *Journal of applied Corporate Finance* 3, n° 1, 65-76

Goetzmann, W. (2017). *An Introduction to investment theory*. Yale School of Management. Récupéré de <http://viking.som.yale.edu/will/finman540/classnotes/class6.html>

Goldwasser Exchange (2014). Récupéré de <https://www.oblis.be/fr/school/comprendre-les-obligations-perp%C3%A9tuelles-subordonn%C3%A9es-523557>

Graham, J. et Harvey, C. (2001). The theory and practice of corporate Finance: evidence from the Field. *Journal of Financial Economics*, 60, 187-243.

Greenwood, J. (2008). First class returns for alternative investments. *The Telegraph*. Récupéré de <http://www.telegraph.co.uk/finance/personalfinance/investing/3144943/First-class-returns-for-alternative-investments.html>

Hill, J.M., (1993). Adding Value with Equity Derivatives in *Derivatives strategies for Managing Portfolio Risk*, 62-67.

Hill, J.M. et Di Lellio, J. (2009). A Study on Diversification and Asset Correlation in Up and Down Markets. *Graziadio Business Report*, Volume 12 Issue 4 . Récupéré de <http://gbr.pepperdine.edu>

Hull, J. C., (2015), *Options, Futures and Other Derivatives* (9ème édition) USA: Pearson Education.

Ibbotson, R.G. et Sinquefield, R.A. (1982). Stocks, Bonds, Bills and Inflation: The past and Future. Charlottesville: Financial Analysts Research Foundation.

Jagannathan, R. et Wang, Z. (1996). The conditional CAPM and the cross-section of expected returns. *The Journal of Finance*, 51 (1), 3-53.

Jame, T. (2017). *Commodity Market Trading and Investment*. Basingstoke: Palgrave Macmillan

Kent, D., Hirshleifer, D. et Subrahmanyam, A. (2001). Overconfidence, Arbitrage, and Equilibrium Asset Pricing. *Journal of Finance*, 56 (3), 921–965.

KPMG (2016) "Le danger des produits dérivés" *Corporate Treasury News*, Edition 51.

Kritzman, M. (1986) What is Wrong with Portfolio Insurance ?, *Journal of Portfolio Management* 13, n°1.

La Libre Entreprise (2014, 28 avril), La Directive MIFID.

La Libre.be (2014), Les SIR ou comment investir dans l'immobilier en se diversifiant ? *La Libre*. Récupéré de <http://www.lalibre.be/economie/libre-entreprise/les-sir-ou-comment-investir-dans-l-immobilier-en-se-diversifiant-54800fe43570a0fe4ca4e7b0>

Lamb, K. (2017, 30 janvier). An introduction to structured products. *Investopedia*. Récupéré de https://www.investopedia.com/articles/optioninvestor/07/structured_products.asp

Le Christian Science Monitor (2017). Récupéré de <https://www.csmonitor.com/books/chapter-and-verse/2017/0929/history-s-great-stock-crash...6/10/2017>

Lee, C-F. and Lee, J. (2010). *Handbook of Quantitative Finance and Risk Management*. New-York: Springer.

Lintner, J. (1965). Security prices, Risk and Maximal Gains from Diversification. *Journal of Finance* 20 n° 4, 587-615.

Lins, G., et al. (2013). *Hedge Funds and Other Private Funds: Regulation and Compliance*. Eagan: West

Liu, W. (2006). A liquidity-augmented capital asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 82, 631-671.

Markowitz H., (1952). Portfolio selection, *Journal of Finance* 7, n° 1, 77-91.

Markowitz H., (1959). *Portfolio selection: Efficient diversification of investments*. New-York: John Wiley and sons.

Miller, M. et Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *Journal of Business* 34 n° 4, 411-433.

Momagri. (2017). Les dérivés : risques et bénéfices. Récupéré de www.momagri.org/FR/articles/Les-derives-risques-et-benefices_1394.html 29-9-2017

Mossin J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market, *Econometrica* 34, n° 4, 768-783.

Marotta, D. (2012). CAPM: The First Factor of Investing. *Forbes*. Récupéré de <https://www.forbes.com/sites/davidmarotta/2012/03/19/capm-the-first-factor-of-investing/#72afb07f375c>

Mattoo, M. (1996). *Structured Derivatives: A Handbook of Structuring, Pricing & Investor Applications*. Londres : FT Press

McLean, B et Nocera, (2010). *All the Devils are Here: The Hidden History of the Financial Crisis*. New-York : Penguin Books.

Mullins, D. (1982). *Does the Capital Asset Pricing Model Work?* Harvard Business Review. Récupéré de <https://hbr.org/1982/01/does-the-capital-asset-pricing-model-work>

NASDAQ. (2017). *Capital Asset Price Model (CAPM)*. Récupéré de <http://www.nasdaq.com/investing/glossary/c/capital-asset-pricing-model>

Osphare-Druilhe, N. (2016). *Understanding Structured Products*. Paris : BNP Paribas Wealth Management. Récupéré de : <https://wealthmanagement.bnpparibas/en/expert-voices/understanding-structured-products.html>

Picinatti di Torcello, A. (2010). *Why should art be considered as an asset class*. Luxembourg : Deloitte. Récupéré de <https://www2.deloitte.com/lu/en/pages/art-finance/articles/art-as-investment.html#>

Powell, G. et Baker, K. (2009). *Understanding Financial Management: A Practical guide*. Hoboken: John Wiley & Sons

Popper, N. (2013). Wall St. Redux: Arcane Names Hiding Big Risk. *New York Times*. Récupéré de <http://www.nytimes.com/2013/04/19/business/banks-revive-risky-loans-and-mortgages.html>

Reilly, F. K. et Brown K. C. (1997). *Investment analysis and portfolio management*. Fort Worth : The Dryden Press.

Reichenstein, W. et Rich, S.P. (1993). The Market Risk Premium and Long-Term Stock Returns. *Journal of Portfolio Management* 19, n° 4, 63-72.

Rezayat, F. et Yavas, B.F. (2006). International Portfolio Diversification: A Study of Linkages among the U.S., European and Japanese Equity Markets. *Journal of Multinational Financial Management*, 16, n° 4, 440-458.

Roll, R. (1977). A critique of the asset pricing theory's tests. *Journal of Financial Economics*, 4 (2), 129-176.

Roll, R. et Ross, S. (1994). On the Cross-Sectional Regression between Expected Returns and Betas. *Journal of Finance*, 49, 101-121

Rozeff, M. (1984). Dividend Yields Are Equity Risk Premiums. *Journal of Portfolio Management* 11, n° 1, 66-75.

Sanibel, M. (2010). Investing In Precious Metals. *Forbes*. Récupéré de <https://www.forbes.com/2010/06/22/investing-precious-metals-personal-finance-gold.html>

Santas, S. (2015, juin). *Introduction to Alternative Investments*. MFA Asset Management. Récupéré de <http://www.mfa-asset.com/en/Our%20Insights/2015/06/Introduction%20to%20 Alternative%20Investments.aspx>

Schleifer, A. et Vishny, R. (1997). The Limits of Arbitrage in *Journal of Finance* 52, 35-55.

Sharpe, W.F. (1966). Mutual funds performance in *Journal of Business*, 39, N° 1, Part 2, 119-138.

Scott, D. (2003, 03 septembre). *Wall Street Words: An A to Z Guide to Investment Terms for Today's Investor*. Boston : Houghton Mifflin Harcourt.

Sharpe W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19 n° 3, 425-442.

Sherman, L. (2000, 15 juillet). Hedge Fund 101. *Forbes*. Récupéré de <https://www.forbes.com/2000/07/15/feat.html>

Standard and Poor's. (2006, 10 octobre). In the emerging markets, securitization isn't a commoditized asset. *Structured Finance*.

Statman, M. (1987). How Many Stocks Make a Diversified Portfolio. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22 n° 3, 353-363.

Statman, M. (1997). Behavioral Finance. *Contemporary Finance Digest*, 1, 5-22.

Statman, M., Fischer, K.L. et Angier, D. (2008). Affect in a Behavioral Asset pricing model. *Financial Analysts Journal* 64, 20-29.

Stowell, D. (2013). *Investment Banks, Hedge Funds, and Private Equity*. Waltham : Elsevier.

Swensen, D. (2000). *Pioneering Portfolio Management*. New York : The Free Press.

The Economic Times. (2017). *Definition of Arbitrage*. Récupéré le 25 juillet 2017 de <http://economictimes.indiatimes.com/definition/arbitrage>

The Financial Crisis Inquiry Commission (2011, 25 février). *Final Report of the National Commission on the Causes of the Financial and Economic Crisis in the United States*.

Etats-Unis : Government Publishing Office. Récupéré de
<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GPO-FCIC/pdf/GPO-FCIC.pdf>

U.S Commodity futures trading commission (C.F.T.C). (2017). *CGTC Glossary*. Récupé le 23 juillet 2017 de
http://www.cftc.gov/ConsumerProtection/EducationCenter/CFTCGlossary/glossary_controlledaccount

Van Horne, J. (1989). *Financial management and policy*. Englewood Cliffs: Prentice.

Vink D. (2008). ABS, MBS and CDO compared: an empirical analysis. *The Journal of Structured Finance*, 14 (2), 27-45.

Williams, J. B. (1938). *The theory of investment value*. Cambridge: Harvard press.

Wisdom, S. (2016, 30 juin). *Investing in Managed Futures*. Jupiter : Wisdom Trading.
Récupéré de <http://www.wisdomtrading.com/managed-futures-invest>

White J.A. (1991, 19 mai). The Index Boom: It's no longer the S and P 500 Stock Index, *The Wall Street Journal*.

Yavas, B.F (2007). Benefits of International Portfolio Diversification, *Graziadio Business Report*. 10(2). Récupéré de <http://gbr.pepperdine.edu/072/diversification.html>

Glossaire

Absolute return : rendement non lié aux indices boursiers

Active investing : gestion active

Appropriateness test : tests MIFID relatifs au caractère approprié des produits vendus aux investisseurs

At the money : à la monnaie

Bear/bull spread : achat et vente d'options put ou achat et vente d'options call à des prix d'exercice différents

Bottom-up : processus de gestion de portefeuille qui débute par la sélection d'actifs individuels pour ensuite, éventuellement, déterminer la stratégie d'allocation entre différentes classes d'actifs.

Broker : courtier

Buy and hold : stratégie d'achat d'actifs pour le long terme.

Call option : option d'achat

Contrarian : contradictoire (style de gestion qui consiste à acheter quand les autres vendent et inversement)

Covered : couvert

covered short: position à la baisse financée par un emprunt d'actions pour couvrir une position longue.

Cost of carry : coût de portage (coût de maintenir une position à la hausse ou à la baisse).

Cross hedging : couverture d'un actif par la vente d'un actif différent mais équivalent.

Equities : actions

Fintech : combinaison des mots abrégés de finance et technologie. Référence aux firmes utilisant technologie financière.

Fixed income : revenu d'obligation

Forward : contrat forward

Future : contrat à terme

Hedge fund : fond d'investissement spéculatif.

Hedge : couverture

Hedger : opérateur en couverture

Hedge ratio : ratio de couverture

Hedging : de couverture

Hurdle rate : taux minimal exigé un investisseur.

Index investing : gestion indicielle.

Index tracking mutual funds : fonds indicuels.

In the money : dans la monnaie

Listed : coté en bourse

Long : position à la hausse

Long/short : positions spéculatives à la hausse et à la baisse souvent avec effet de levier mises en place par les hedge funds.

Market neutral : position neutre vis-à-vis du marché

Mid-cap : (actions de) moyenne capitalization

Momentum : taux de changement

Naked : souscription ou vente d'instrument dérivé sans détenir le sous-jacent

Non-covered : non couverte

Out of the money : hors de la monnaie

Plain vanilla : instruments dits purs ou classiques

Private equity investing : investissement dans des petites sociétés non cotées en bourse

Proprietary strategies : stratégie d'investissement développée par un gestionnaire de hedge funds qui le différencie des autres gestionnaires

Put option : Option de vente

Qualified : qui remplit certaines conditions

Quotation : offre de prix

Rebalancing : rééquilibrage

Retail : de detail

Return : rendement

Reverse convertible : l'émetteur détient l'option de convertir l'obligation en action

Risk-adjusted return : rendement ajusté au risque

Risk adverse : peu enclin à prendre des risques.

Risk-free rate : taux sans risque

Robot-advising : robot conseiller

Short selling : vente à découvert.

Spread : écart

Stop-loss order : ordre à seuil de déclenchement

Small-cap : petite capitalisation

Spot price : prix spot

Stock picker : sélectionneur de titres

Stock picking : sélection de titres

Strike price : prix d'exercice

Suitability test : test MIFID d'adéquation

Swap : contrat d'échange

Top down : approche de construction de portefeuille qui part du général (allocation) au particulier (sélection d'actifs)

Tracker : fond indiciel

Trading : négocie

Utilities : services d'utilité publique

Value stocks : Actions sous-estimées par le marché

Wealth management : gestion de fortune (généralement de plus de EUR 5 million)

Yield curve : courbe de rendement

Acronymes

CAPM : Capital Asset Price Model (Modèle d'évaluation des actifs financiers)

CCP : Central counterparty clearing (Contrepartie Centrale de la Chambre de Compensation)

CDO : Collateralized debt obligations (obligation adossée à des actifs)

CDS : credit default swaps (couverture du risque de défaillance d'un émetteur d'obligation).

CML : capital market line (droite de marché)

EMI : European Market Infrastructure regulation

EPS : Earning per share (benefice par action).

ETF : exchange traded fund (fond négocié en bourse).

ETM : Exchange traded market (bourse).

FSMA : Financial services and markets authority (organisme belge de supervision des marchés financiers)

DDM : Dividend Discount Model (modèle de valorisation d'actifs financiers basé sur la valeur actualisée des dividendes futurs)

LBO : leveraged buy-out (rachat de la totalité des actions d'une société avec un financement)

MEDAF : modèle d'évaluation des actifs financiers.

MIFID : Markets in Financial Instruments Directive

MBS : mortgage-backed securities (titre adossé à des créances hypothécaires)

NYSE : New-York Stock Exchange

OPC : organisme de placement collectif

OTC : over the counter (de gré à gré)

SICAV : société d'investissement à capital variable

S&P 500 : Standard & Poor's 500.

SIR : Société d'investissement règlementée

SIV : structured investment vehicle (fond commun de créances)

SML : security market line (droite du MEDAF)