

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID-TLEMCEM**

**Laboratoire MECAS (Management des Entreprises et du Capital Social)**

**THESE DE DOCTORAT LMD EN SCIENCES ECONOMIQUES**

**Option : Banque Finance et Entreprise**

**CRISES FINANCIERES : EFFET DE CONTAGION SUR LES  
PAYS DÉVELOPPÉS ET LES PAYS EMERGENTS**

**Présentée par : Mr. HEMCHE Omar**

**Sous la direction du Dr. MALIKI Samir Baha-Eddine**

**Devant le jury soutenance suivant :**

<b>Pr. DERBAL Abdelkader</b>	<b>Université d'Oran</b>	<b>Président</b>
<b>Dr. MALIKI Samir Baha-Eddine</b>	<b>Université de Tlemcen</b>	<b>Encadreur</b>
<b>Pr. TAOULI Mustapha Kamel</b>	<b>Université de Tlemcen</b>	<b>Examineur</b>
<b>Pr. BENBOUZIANE Mohamed</b>	<b>Université de Tlemcen</b>	<b>Examineur</b>
<b>Dr. TRARI- MEDJAOUI Hocine</b>	<b>Université d'Oran</b>	<b>Examineur</b>
<b>Dr. TCHIKO Faouzi</b>	<b>Université de Mascara</b>	<b>Examineur</b>

**Année Universitaire 2013-2014**

# Remerciements

Le travail présenté dans cette thèse, a été effectué à l'université Abou bekr Belkaid de Tlemcen sous la direction de Monsieur MALIKI Samir Baha-Eddine, Professeur Habilité, à qui j'adresse mes plus vifs remerciements pour m'avoir assuré assistance et m'avoir guidé et soutenu tout au long de la préparation de cette recherche.

Je tiens à remercier également monsieur ZAGHOUDI Ahmed, Maitre-assistant à la faculté des sciences économiques, Université ABOU BAKR BELKAID TLEMCCEN, pour son aide et ses précieux conseils.

Je tiens également à exprimer mes sincères remerciements à tous les examinateurs qui ont accepté de juger ce travail : Monsieur DERBAL Abdelkader (Univ d'Oran), Monsieur TAOULI Mustapha Kamel (Univ Tlemcen), Monsieur BENBOUZIANE Mohamed (Univ Tlemcen), Monsieur TRARI MEDJAOUI Hocine (Univ d'Oran) et Monsieur TCHIKO Faouzi (Univ Mascara).

J'exprime toute mon amitié à mes collègues thésards de l'université Tlemcen avec qui j'ai pu partager des moments de complicité et l'atmosphère de travail toujours agréable.

Je remercie aussi tous ceux et celles qui sont intervenus et m'ont aidé au cours de mon cursus.

# Dédicace

*A mes Parents*

*Ma sœur et mes deux frères*

*A la mémoire de ma grand-mère*

# Sommaire

<b>Introduction Générale</b> :.....	5
<i>Chapitre 01 : Les crises financières, théories et modèles</i> .....	12
<b>Introduction</b> : .....	13
<b>Section 01</b> : Définition et déroulement des crises.....	13
<b>Section 02</b> : La crise des supprimes.....	45
<b>Section 03</b> : Les théories des crises.....	66
<b>Section 04</b> : Les modèles des crises.....	98
<b>Conclusion</b> :.....	116
<i>Chapitre 02 : L'efficience des marchés financiers</i> .....	117
<b>Introduction</b> :.....	118
<b>Section 01</b> : Définition et concepts de l'efficience des marchés financiers :.....	118
<b>Section 02</b> : Les trois formes de l'efficience des marchés financiers.....	139
<b>Section 03</b> : La remise en cause de l'hypothèse de l'efficience des marchés financiers.....	153
<b>Conclusion</b> :.....	172
<i>Chapitre 03 : Contagion des crises financières</i> .....	177
<b>Introduction</b> :.....	178
<b>Section 01</b> : Revue de littérature de la contagion.....	179
<b>Section 02</b> : Les outils empiriques pour traiter la contagion.....	205
<b>Conclusion</b> :.....	234
<b>Chapitre 04</b> : Test économétrique sur l'effet de la contagion :.....	235
<b>Introduction</b> :.....	236
<b>Section 01</b> : L'approche DCC-GARCH.....	236
<b>Section 02</b> : L'approche VAR.....	249
<b>Conclusion</b> :.....	266
<b>Conclusion Générale</b> :.....	268

# **INTRODUCTION GENERALE**

Depuis l'effondrement du système de Bretton Woods, la fréquence des crises financières s'est notablement accrue. Au cours de la dernière décennie, ces turbulences financières ont affecté avec une brutalité particulière, les pays émergents et développés.

Les dernières crises financières des années quatre-vingt-dix et deux-milles semblent différentes de celles qui les ont précédées en ce que la fragilité du secteur bancaire apparaît comme l'un des premiers symptômes et non plus – comme c'était le cas précédemment – comme le résultat ultime d'autres désordres (Kaminsky et Reinhart 1996). Outre ces deux faits stylisés, la rapidité de la propagation de ces turbulences financières d'un pays à l'autre, a fait renaître le débat sur la nature des crises financières de ces dernières années par rapport aux crises antérieures. Le résultat a été un profond travail de réflexion sur la question aussi bien par les autorités et institutions financières nationales et internationales que par les milieux académiques.

Les crises financières sont très protéiformes. Elles frappent différents marchés et institutions. Elles se manifestent comme une crise de change, une crise bancaire, une crise boursière, une crise de la dette souveraine ou une crise immobilière. Ces différentes crises provoquent généralement une fuite de capitaux.

En effet la crise mexicaine, à la fin de 1994 et au début de 1995, ouvre le nouveau cycle. Elle est suivie deux ans plus tard en juillet 1997, par la crise thaïlandaise, qui se propage à une large partie de l'Asie en 1997 et 1998, frappe la Corée, la Malaisie, l'Indonésie et les Philippines. En août 1998 c'est au tour de la Russie, la crise russe déstabilise le Brésil à la fin de 1998 et au début de 1999. La Turquie entre en crise à la fin 2000, l'Argentine en 2001 puis le Brésil à nouveau en 2002.

Aux États-Unis, en 1998, la faillite d'un grand fonds d'investissement LTCM met en péril les équilibres financiers des marchés américains. Et à partir de 2000, tous les grands pays industriels affrontent une des plus grandes crises boursières de leur histoire, qui met un terme à l'euphorie de la « nouvelle économie » et porte au jour les fraudes qui l'ont accompagnée et nourrie.

Par la suite, la crise des subprimes 2007 déclenchée au deuxième semestre 2006 avec le krach des prêts immobiliers (hypothécaires) à risque aux Etats-Unis. La crise des *subprimes* a constitué l'étincelle du déclenchement de la crise financière de 2007-2009, la plus sévère depuis la Grande Dépression des années 30. Beaucoup d'investisseurs internationaux, d'économistes et de responsables politiques sont restés surpris par son ampleur, par la vitesse de sa diffusion et sa portée géographique.

Débutées en juillet 2007 par le gonflement des bulles économiques et les pertes des établissements financiers provoquées par les crédits titrisés, elle s'est fortement accentuée en septembre 2008 avec la faillite de plusieurs établissements financiers provoquant un début de crise systémique qui s'est propagée rapidement et de manière séquentielle d'un pays à l'autre dans un court intervalle de crise intense.

La sévérité et l'ampleur de cette crise ainsi que la vitesse de sa propagation à travers le monde viennent de remettre en avant des préoccupations par rapport au phénomène de contagion. Parmi les principales particularités de la contagion, il convient d'énumérer qu'elle se répand même vers des pays qui ont une situation économique saine ou qui ont des liens commerciaux et financiers limités avec le pays de crise, qu'elle engendre généralement des coûts sociaux et économiques importants en particulier pour les pays en transition dont les moyens sont limités pour prévenir ou faire face aux crises. Elle se manifeste habituellement sous la forme de fuites sévères des capitaux, par des pressions sur le taux de change, par l'augmentation des taux d'intérêt, par l'augmentation de la volatilité du taux de change nominal et réel et d'une chute des valeurs boursières. A cet effet, plusieurs chercheurs se sont intéressés à l'étude de la contagion en vue d'expliquer la propagation des crises et de donner des remèdes quant à cette propagation des chocs. Nous pouvons citer par exemple les travaux de : Eichengreen et Rose (1999) et Kaminsky et Reinhart (1999).

De manière générale, le phénomène de contagion fait référence à la diffusion des perturbations des marchés financiers d'un pays vers les marchés financiers d'autres pays. La littérature théorique identifie deux principales formes de contagion : une contagion qui se manifeste en présence des liens économiques et financiers entre pays (« contagion par les fondamentaux » selon Kaminsky et Reinhart, 1999) et une contagion psychologique marquée par l'absence de liens économiques entre pays (« contagion pure » selon Masson, 1999 ou « shift contagion » selon Forbes et Rigobon, 2000).

Cette dernière forme de contagion met en évidence le fait que la transmission d'une crise peut être liée davantage au comportement des investisseurs qu'à l'évolution des fondamentaux macroéconomiques.

Les économistes et les responsables économiques ne sont pas unanimes sur une définition unique de l'effet de contagion. Eichengreen et Rose (1999), Kaminsky et Reinhart (1999) définissent la contagion comme étant une situation où la connaissance de l'existence d'une crise ailleurs augmente la probabilité d'une crise domestique.

Pritsker (2000) stipule que la contagion prend place si un choc dans un ou plusieurs marchés, pays, ou institutions, se propage vers d'autres marchés, pays, ou institutions.

Forbes et Rigobon (2002) définissent le phénomène de contagion comme une augmentation significative des liens entre les marchés financiers due dans un choc spécifique dans un pays ou dans un groupe de pays. Ces liens peuvent être mis en évidence soit par le biais d'études statistiques telles que : la corrélation entre les rendements des actifs, soit par la probabilité d'attaque spéculative ou bien par une simple mesure de volatilité. Selon cette définition, si deux marchés sont modérément corrélés au cours d'une période tranquille et un choc survient sur un des deux marchés, cela va conduire à une augmentation significative des co-mouvements entre ces deux marchés. Si la corrélation n'augmente pas de manière significative, ce co-mouvement entre les marchés financiers est appelé l'interdépendance qui se réfère à de forts liens réels entre deux économies.

Le modèle et la gravité de la contagion financière sur un marché dépendra de la vulnérabilité des facteurs de risque communs macroéconomiques et de la quantité d'asymétrie d'information dans chaque marché (Kodres et Pritsker, 2002). Les pays n'ont pas besoin d'être liés directement par fondements macroéconomiques afin de transmettre des chocs. Tout ce qui est nécessaire à la transmission des chocs sont les variables macroéconomiques à partager indirectement par l'intermédiaire d'autres pays.

Un autre aspect de la contagion, c'est que les asymétries d'information font augmenter l'effet de contagion. Avec une asymétrie d'information accrue, l'effet de contagion est abondant sur les prix des actifs les plus importants sur les marchés. Les fluctuations des prix des actifs sont plus considérables sur les marchés des pays à fort niveau d'asymétrie d'information qu'aux marchés à faible niveau d'asymétrie.<sup>1</sup>

Le champ de recherche sur la question de la contagion de la crise financières internationales des subprimes peut être qualifié d'embryonnaire puisque cela concerne un phénomène récent qui ne s'est présenté qu'avec ces dernières crises. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette thèse. Son objet est de vérifier empiriquement la contagion en tant que mécanisme de transmission lors de la présente crise, entre le marché américain et les autres marchés étudiés, constituant notre échantillon d'étude. En utilisant la méthode DCC-GARCH, et puis mesurer l'amplitude du choc boursier provenant du marché américain, sur les marchés auxquels la crise s'est transmise via le mécanisme de contagion, et analyser par suite la durée au bout de laquelle un marché parvient à amortir l'effet du choc boursier survenu en appliquant un modèle VAR.

A l'instar des travaux récents sur la question, nous essayons d'identifier empiriquement la contagion. Nous désignons par la contagion seulement celle qui est définie ci-dessus par Forbes et Rigobon (2002).

Cependant, les faits stylisés de la crise financière des subprimes montrent la diversité des facteurs déclencheurs de la crise financière dans les pays émergents et développés : d'un côté, il y a des facteurs exogènes qui mettent l'accent sur le rôle joué par des mécanismes de contagion ou de transmission complexes et variés. D'un autre côté, il y a des facteurs endogènes qui privilégient la fragilité préexistante des économies affectées (les fondamentaux).

En effet, au-delà des faits stylisés, le développement théorique récent de la modélisation des crises financières, montre également le rôle des fondamentaux même lorsqu'ils ne font pas de la crise l'issue unique et inévitable (Cartapanis, 2004). Dès lors, nous n'allons pas opposer l'explication par la contagion aux autres explications possibles comme les fondamentaux et la transmission *via* les liens commerciaux et financiers.

---

<sup>1</sup> les marchés développées ont un niveau accru de l'asymétrie d'information que chez les marchés émergents , on s'attend à ce que les marchés développées sont beaucoup plus sévèrement influencé par contagion que les marchés émergents (Lhost, 2004).

Les travaux de cette thèse traitent de la contagion pure qui se caractérise dans la réaction des investisseurs internationaux suite à une crise dans un autre pays. Ce type de contagion a pris chez les spécialistes en la matière, plus de relief que la thèse d'une transmission *via* des liens réels, même dans le cas d'une forte connexion commerciale ou financière. En effet, une crise qui touche un pays peut mener dans son sillage les acteurs (spéculateurs) à se retirer de plusieurs marchés financiers, sans tenir compte de leurs situations économiques. Nous essayerons d'identifier empiriquement afin de mettre en place les thérapeutiques adéquates pour prévenir ou contenir les crises.

Notre thèse s'articule par conséquent autour de la question suivante :

***Quelles sont les canaux de transmissions de la crise des subprimes aux pays développés et émergents ?***

Nous pouvons alors en déduire deux questions auxquelles notre travail de recherche tentera d'apporter une réponse :

- La dynamique des marchés financiers est-elle la même pour la période avant-crise et la période de crise ?
- Les Co-mouvements des marchés financiers en période de crise relèvent-ils de la contagion par les fondamentaux ou de la contagion pure ?

Enfin, les résultats de notre recherche ont des implications importantes en termes de politiques économiques. Ils revêtent un intérêt crucial dans les décisions des autorités monétaires. Ils conditionnent en effet la définition des mesures à mettre en place afin d'éviter la contagion et réduire la vulnérabilité aux chocs externes. Si les crises sont largement transmises *via* des canaux temporaires qui existent seulement pendant la crise, comme c'est le cas de la contagion, les autorités ont alors intérêt à adopter des stratégies d'insularisation de court terme, comme par exemple l'application des contrôles de capitaux. A l'inverse, si les crises sont transmises constamment *via* des canaux permanents qui existent aussi bien durant la période de tranquillité et durant la période de crises, ces stratégies de court terme risquent de ne pas suffire pour prévenir durablement les crises. Il convient dès lors, de privilégier des solutions globales en s'appuyant sur le renforcement de la coordination internationale, notamment pour réduire les fluctuations excessives des taux de change et des taux d'intérêt par exemple.

Par ailleurs, si les crises sont produites par des causes endogènes (fondamentaux), alors la charge de la prévention et de la résolution des crises incombe aux pays émergents eux-mêmes, auxquels échoit la tâche de conduire la nécessaire remise en ordre, le nettoyage intérieur de leur économie (renforcement du contrôle prudentiel, meilleure gestion macroéconomique, etc. afin d'éliminer ces causes de vulnérabilité.

Les résultats de l'étude peuvent aussi être d'intérêt pour les investisseurs internationaux et gestionnaire de portefeuille puisque les coefficients de corrélation élevés en période de crise, peuvent modifier leur anticipations, faire passer l'économie en question d'un bon équilibre à un mauvais équilibre, causé un rééquilibrage des portefeuilles et diminuer leur gain .Ainsi, ces changements survenus dans un contexte d'asymétrie d'informations peuvent être amplifiés et transférer la crise vers d'autres Marchés.

Dans un premier chapitre nous essayerons de présenter les théories et les modèles des crises financières, leurs historiques, et la manifestation de la crise des subprimes. Dans le deuxième chapitre nous présentons l'efficience des marchés financiers, volatilités et les bulles spéculatives.

Ensuit dans le troisième chapitre, nous étudions d'une part les différents types de contagion avec leurs différents canaux de transmissions, et d'autre part nous présentons une revue de littérature des divers travaux qui ont traité ce phénomène. Et en dernier lieu on expose les modèles économétriques utilisés pour analyser les mécanismes de transmission des chocs.

Enfin nous avons consacré le dernier chapitre pour l'étude empirique, en premier lieu nous allons tester empiriquement, le phénomène de la contagion lors de la crise des subprimes sur 11 marchés boursiers relatifs aux pays développés et émergents, via la technique de DCC-GARCH et le test des corrélations ajustées. L'étude s'étend sur une période de sept années allant du 5/01/2005 au 28/12/2011 sur les marchés boursiers. En second lieu, nous allons le testé via le modèle VAR. L'étude s'étend sur une période de sept années allant du 5/01/2005 au 28/12/2011 sur les marchés boursiers.

**CHAPITRE I :**  
**Les Crises Financières**

## **Introduction :**

Depuis les années vingt à ce jour, le système financier international a subi un nombre important de crises, quelques-unes plus grandes dans leurs ampleur que d'autres. En effet certaines crises se sont propagées et ont touché un grand nombre de pays dans le monde. Durant cette période, les économies ont été confrontées à des crises financières résultant par exemple des attaques spéculatives brutales sur certaines monnaies et des fluctuations considérables des cours sur les marchés dérivés (matières premières).

Ce premier chapitre introduit les crises financières, il est organisé comme suite, en premier lieu on cherche à faire comprendre le phénomène des crises financières. En définissant la notion des crises financières et de montrer les différents formes de ces crises. En second lieu on montre les différentes crises qui se sont multipliées à partir de 1929 jusqu'à la crise des subprimes et de voir comment se sont déroulées. En dernier lieu on passe en revue les différentes théories et modèles explicatifs des crises financières. Pour arriver à déterminer des éléments théoriques qui peuvent conduire à une meilleure explication des crises.

## **Section 01 : Définition et déroulement des crises**

### **1.1 Définition du concept Crise :**

Le mot français (crise) dérive du latin (*crisis*) et du grec (*krisis*) qui veut dire jugement/décision, s'est révélé pour la première fois dans l'usage médical. Pour désigner ces moments brefs et cruciaux où l'état du malade est brusquement inquiétant, et le met entre la mort ou la guérison. En suite a été emprunté à la science économique, pour décrire la dégradation brutale de la situation économique et financière d'un pays ou d'une zone géographique plus importante pendant des durées brèves, qui vont faire qu'une longue période de déclin commence, ou le redressement durable s'amorce.<sup>2</sup>

Donc le mot crise n'est pertinent que s'il s'agit d'événements conjoncturels de très courte durée, mais d'une importance si grande qu'ils décident du sort des longues périodes de déclin qui suivent ; en revanche, même si des effets néfastes se sont produits, il n'est pas rigoureux de parler de crise au sujet d'événements d'une durée excédant quelques mois, ou même une année. Par exemple il est légitime de parler de la crise de 1929 et non de la crise des années 30. En effet, la première implique l'idée que les événements de l'année 1929 déterminent l'économie pour les 10 ou 20 ans qui suivent, ce qui correspond bien à la définition de la

---

<sup>2</sup>Jacques Pavoine, 1998, « Les Trois Crises Du XXe siècle), Ellipses Marketing, 1998, P7

crise. Par contre dans la seconde, elle se rapporte à une période relativement longue à l'échelle historique, et durant laquelle on constate la présence d'épisodes variés.

Son emploi expose deux notions « crise économique » et « crise financière », pour que cette dernière soit bien éclairée les économistes ont cherché à étudier les sources de déclenchement de chaque crise en donnant de diverses définitions.

« La crise financière est une situation de perturbation généralisée telle que les marchés financiers sont dans l'incapacité d'allouer efficacement les fonds vers les agents de bonne cote de crédit et susceptibles de réaliser les investissements productifs »<sup>3</sup>.

L'usage du terme perturbation démontre que les crises financières forment un obstacle pour le fonctionnement et le déroulement normal des marchés financiers a un point que ces derniers se bouleversent et deviennent incapables d'exercer leur fonctions.

« La crise financière est définie comme la dévalorisation brutale du prix d'actifs financiers conduisant à une altération des circuits de financement, recouvrait un champs assez large »<sup>4</sup>.

Cette définition décrit la crise financière comme une crise boursière qui provoque des détériorations dans l'ensemble du système financier. La chute des prix d'actifs financiers est catégorique dans ce genre de situation qui mène à un arrêt de financement de toute l'économie.

« la crise financière apparait généralement lors d'une attaque spéculative contre la monnaie nationale du pays qui oblige les autorités, notamment la banque centrale a intervenir pour définir le taux de change en achetant la monnaie nationale contre les devise, en cas d'échec de l'action des autorités monétaires le pays subit une dévaluation ou une forte dépréciation de la monnaie ».<sup>5</sup>

Cette définition présente la crise financière sous forme d'un duel entre les autorités monétaires du pays, et agissements des investisseurs étrangers, qui les amènent à lancer leurs attaques spéculatives contre la monnaie de ce même pays.

---

<sup>3</sup> Nyahoho E. (2002), « Finances internationales : théorie, politique et pratique », presse de l'université du Québec, 2<sup>e</sup> édition, Québec, 2002, p. 57

<sup>4</sup> Gilles P. (1996), « Crises et cycles économiques », Ed. Armant colin, paris, 1996, p28.

<sup>5</sup> Krugman P. & Obsfeld M. (2006), « Economie internationale », ED. Pearson Education, 7em édition, juillet 2006.p. 225

Cette définition démontre que la crise est une conséquence de la mauvaise gestion macroéconomique qui conduit les investisseurs étrangers à vendre subitement leur avoir libelle de la monnaie nationale et demandent à acheter des devises étrangers.

Cela provoque l'incapacité du pays à offrir suffisamment de devises pour répondre aux demandes brusques et croissantes, engendre aussi une dépréciation de la monnaie nationale, et entraîne le pays dans une profonde perturbation qui fait déclencher la crise.

En général, il n'existe pas une définition précise conventionnelle et partagée par tous les théoriciens et les analystes des crises financières. Mais leur idée est la même, une crise se produise lors d'une instabilité sur les marchés financiers, son aggravation conduira a des effets néfastes sur le reste de l'économie, entraînant une crise économique, voir une récession, ces effets sont généralement un resserrement de crédit et donc une baisse de l'investissement, une crise de confiance des ménages.<sup>6</sup>

Les économistes utilisent les concepts de stabilité et d'instabilité financière pour mieux expliquer le phénomène de crise financière.

- ✚ Stabilité financière signifie le fonctionnement normal du système financier d'une économie, c'est à dire une adéquation systémique entre les besoins et les ressources de financement.
- ✚ Instabilité financière est le résultat de fluctuations importantes sur les marchés d'actifs internationaux.

Donc selon cette interprétation, la crise financière peut paraître comme un cas extrême d'instabilité financière. C'est-à-dire « cas où le fonctionnement de l'une des composantes du système financier ou plusieurs est perturbé amplement et soudainement à travers des fluctuations de mémé aspect »<sup>7</sup>.

Cette définition est caractérisée par l'aspect rupture, qui justifie le changement brusque. De ce fait, une crise financière est considérée comme un point de retournement lors d'un cycle financier qui sépare deux phases dévolution à sens contraire.

---

<sup>6</sup> Tovar C.E. (2006), « les pays émergents pourront ils emprunter dans leur monnaie ? », problèmes économiques, 1 février, p. 25

<sup>7</sup> Idem, Gilles P. (1996),P. 25.

Selon Arvrai et Vincze 2000<sup>8</sup>, la crise financière est une crise qui a lieu sur un marché financier, on peut distinguer quatre types de crise financières : crise de change, crise de dette, crise des capitaux, crise du système bancaire, chaque crise peut se produire toute seule ou en combinaison avec les autres.

## **1.2 . La crise de 1929 :**

1929 occupe une place bien particulière dans l'histoire des crises, l'histoire économique et l'histoire tout court. Ses caractéristiques et l'étude qu'on en a fait la font percevoir comme une sorte de référence absolue dans le domaine des dysfonctionnements économiques, sociaux et politiques, cet événement majeur qui a véritablement façonné le XXe siècle mérite une attention particulière.

### **1.2.1. Les mécanismes de la Grande crise :**

#### **1.2.1.1. Le krach :**

En automne de 1929, une crise économique et financière sans précédent s'abat sur le monde, elle naît aux Etats- Unis, puis avec plus au moins de retard selon les pays, elle s'étend au monde entier dans les deux années qui suivent.

Mais, la crise ne commence en Octobre 1929 que dans les manuels, la conjoncture est dégradée en effet bien avant. Les prix de gros ont commencés a baissés dès février en France et Grande Bretagne, les matières premières étaient en baisse générale des 1927, les bourses européennes avaient connues un retournement au premier semestre de 1927 Allemagne, et en mars 1927 (France et Grande Bretagne)

Ce qui doit être explique c'est la violence de l'éruption américaine. Aux Etas Unis plusieurs dysfonctionnements se combine et vont ensemble converger vers une panique économique et boursière (marché financier), par exemple en juin, l'indice de la production industrielle et celui des usines atteignirent tous deux un sommet et redescendirent. En octobre l'indice de la production industrielle donné par la réserve fédérale se situé à 117 contre 126 quatre mois plutôt<sup>9</sup>.

La production de l'acier déclina a partir de juin, en octobre le volume des marchandises transportées par le chemin de fer baissa, faillite de nombreuses entreprises, réduction de la consommation, crise de surproduction, développement du chômage, la construction de

---

<sup>8</sup>ÁRVAI, Zsófia et VINCZE, János : « Pénzügyi válságok átmeneti gazdaságokban: modellek és tények (csak angol nyelven) », Financial Crises in Transition Countries: Models and Facts, 2000

<sup>9</sup> Michel Musolino, 1997, « Fluctuations et crises Economiques » ellipses/ édition marketing J.A 1997, P55

logements, une industrie des plus inconstante, baissait depuis plusieurs et elle s'affaissa encore en 1929.

Finalement, ce fut au marché financier de s'écouler, un observateur fit une déclaration sur le comportement économique de cette période, a déclaré que l'écroulement du marché « refléta, pour l'essentiel le changement qui était déjà apparent dans la situation industrielle »<sup>10</sup>

Considère le marché financier comme un miroir, fournit l'image de la situation économique sous-jacente. Causes et effets, vont de l'économie au marché financier, ce qui explique, en 1929 l'économie allait vers des difficultés, ces difficultés furent reflétées à Wall Street.

### **1.2.1.2. Spéculation, crédit et la panique :**

En 1929 aux Etats Unis des conditions aggravantes se sont combinées et conduisaient vers des effets néfastes si catastrophiques, mécanisme de spéculation particulièrement poussée, un système de crédit fragile et une politique monétaire inconséquente.

La spéculation à Wall Streets reposait sur le principe de l'achat sur marge. L'acheteur empruntait à un courtier les sommes qu'il transformait en action et laissait ses titres en garantie chez le courtier. Quelque temps après, il revendait ses titres, payait les intérêts et empochait la différence, le courtier se refinançait auprès des banque

Ces opérations se faisaient à des taux d'intérêt trop élevés, les acheteurs les acceptaient plus facilement que des gains importants étaient prévisible. La banque de son cote, pouvait offrir a ses clients des taux d'intérêt trop élevés et elle accueillait en contre partie des volumes considérables d'épargne qui venaient alimenter la spéculation.

Chacun cherchait à s'engageait au maximum de ses possibilité, puisque la seule limite aux gains était la somme mise en jeu, la règle de disposer de 10% de la valeur des actions acquis et le reste était financier par la banque.<sup>11</sup>

Il y'avait des sociétés d'investissement très fragiles n'ayant a leur actif que des titres, leur chute entrainera autre entreprises qui étaient actionneurs avec elle. A cet époque il y'avait une très grande responsabilité qui pèse sur les autorités monétaires des usa, et une indépendance à la prise de décision, comme dans le cas de la Fédéral Reserve Broad de Washington, elle n'était pas suivie par la puissante Fédérale Bank de New York dirigée par Charles Michel.

---

<sup>10</sup> John IKenneth, Galbraith « La crise économique de 1929 » édition nouved paris Payot 1989, p 112

<sup>11</sup>Op, Cit John IKenneth, Galbraith 1989, p 114

Et ça se résume sur le fait que Washington en mai 1927 avait mis en œuvre une politique d'accorder des crédits avec un taux bas pour relancer l'activité économique. Et en 1929 Washington se rend compte après une longue hésitation qu'il faut arrêter la spéculation en rendant le crédit plus cher (augmentation du taux d'intérêts) et fait appel à la responsabilité des banques.

En février, le resserrement du crédit provoque une chute à la bourse, et ce moment le responsable de la Fédérale Bank de New York s'opposa à Washington et décida que sa banque continue à financer la bourse et que Washington augmente le taux d'escompte de 5 à 6% mais toujours est-il que cette hausse de taux d'escompte fut un élément majeur du déclenchement de la crise<sup>12</sup>

Vers l'automne 1929, se déclencha une crise boursière à New York entre le 24 et le 29 Octobre, cet événement marque le début de la plus grande dépression de XXe siècle, les jours clés du krach ont hérités le surnom de :

- 24 octobre le jeudi noir
- 28 octobre le lundi noir
- 29 octobre le mardi noir.

La situation avait commencée à se dégrader le samedi 19 et le lundi 21, le mardi les cours s'étaient repris, mercredi une forte baisse se produit et le jeudi 24 c'est la panique.

« c'est à la lumière du désordre, de la frayeur et de la confusion qu'elle mérite d'être considérée, ce jour la 2894650 parts changèrent de mains à des prix qui brisèrent les rêves et espoirs de ceux qui les possédaient de tous les mystère de bourse, il existe aucun acheteur pour quiconque veut vendre, le 24 octobre 1929, montra que ce qui est mystérieux n'est pas inévitable. Il y a pas eu d'acheteur, et c'est seulement après de nombreuses chutes verticales qu'il se trouva des gens feraient une offre d'achat, vers 11h le marché s'était abandonné à une frayeur aveugle et sans merci. C'était vraiment la panique, à l'extérieur de la bourse, dans Broad Street un rugissement mystérieux se fit entendre, une foule s'attroupa, le commissaire de police dépêcha un détachement pour assurer l'ordre, un ouvrier apparut au sommet d'un grand immeuble pour faire quelque réparations et la multitude crut qu'il voulait se suicider attendaient impatiemment qu'il saute. Dans l'après midi, une réunion de banquier décida d'opérer des achats massifs pour stabiliser les cours. Le vendredi un léger gain fut enregistré et Michel déclara que les difficultés étaient purement technique, le président lui-même affirma

---

<sup>12</sup>Op.cit Michel Musolino, 1997,p 55

que (les affaires fondamentales du pays sont assises sur une base solide et propre), tout le monde était rassuré par ces déclarations, mais le pire était à venir. »<sup>13</sup>

Les jours de la semaine suivante reproduiront le scénario catastrophique du 24. Le 28 Octobre 1929 fut le premier jour où ce processus de climax et de anti climax commença à se révéler, ce fut une journée terrible, le volume d'échange fut énorme, bien que inférieur au jeudi précédent 9,25 million d'actions contre presque 13 millions, mais les pertes furent sévères. L'indice des actions industrielles du Times baissa de 49 points durant la journée, la Générale Electrique 48, Westinghouse 34, Tel au Tel 34, Steel 18, en effet la baisse de cette seule journée fut plus grande que celle de toute la semaine précédente.<sup>14</sup>

Le désastre n'avait qu'un visage et c'était des prix en baisse même les spéculateurs essayent de trouver comment leur ruine s'accomplirait d'une façon disciplinée et convenable, c'est sans doute la grande particularité du krach de 1929 par rapport aux autres crises boursières.

Le mardi 29 Octobre, fut le jour le plus dévastateur dans l'histoire de la bourse de New York, il fut la combinaison de tous les mauvais aspects de toutes les mauvaises journées précédentes. Le volume des échanges fut immense, plus que celui du jeudi noir 24 Octobre, la chute des prix fut presque aussi grande que le lundi, l'incertitude et l'inquiétude furent aussi grande l'une que l'autre de ces journées.

Plus de 16 millions de titres furent vendus, les sociétés d'investissements furent les plus touchées, non seulement elles baissèrent mais elles se trouvaient pratiquement à zéro, certaines perdaient 50% en une seule séance, par exemple Goldman Sachs Trading Corporation, avait fermé la veille durant la journée tomba à 35 et ferma à cette cotation soit une chute de presque la moitié. Le Blue Ridge, au début Septembre, s'était vendue à 24, vers le 24 Octobre elle était tombée à 12, mais elle avait résisté aux malheurs de la journée et du lendemain, le matin du 29 Octobre elle ouvrit à 10 et glissa vite à 3, abandonnant plus des deux tiers de sa valeur, elle reprit plus tard mais d'autres sociétés d'investissement firent moins bien, leurs valeurs ne pouvaient plus se vendre du tout. Le Dow Jones tombe de 115 en 1929 à 26 en 1932, mais lorsque les difficultés économiques réelles commencèrent, la baisse des cours en fut la conséquence et non plus la cause.

---

<sup>13</sup>Op, Cit John Kenneth, Galbraith 1989/ p 94

<sup>14</sup>Op.cit Michel Musolino, 1997, p 56

### **1.2.1.3. Du krach boursier à la crise économique**

Le passage de la crise boursière à la crise économique se fut par le biais de crédit, et c'est par cet élément qui se répercuta au niveau international.

Les banque américaines s'étaient engagées dans la spéculation, la panique boursière prolongea par la panique des épargnants qui ont courus retirer leur dépôts et les banques ont êtes incapables de faire face à leurs engagements. Les faillites bancaires s'accumulent 642 en 1929, 1345 en 1930, 2298 en 1931, la défaillance des banques et la méfiance qui s'en suivit ont étouffés le crédit et tout ça a conduit l'économie américaine à une chute des investissements et de la consommation.<sup>15</sup>

L'agriculture américaine et le théâtre de la ruine des petits fermiers, chassés de leurs terres par les banques auprès desquelles ils s'étaient endettés.

### **1.2.1.4. La mondialisation de la crise :**

La crise se répercuta en dehors des USA par le même mécanisme qu'à l'intérieur, autrement dit par le biais de crédit. Les difficultés étaient déjà réelles Europe ; la Grand Bretagne était la proie à la stagnation, l'Allemagne connaissait une pression et la bourse de Berlin était en baisse des 1927. L'Allemagne et l'Autriche avaient reçues des prêts considérable à court termes de la part de la banque américaines pour financer les réparations des dégâts cause par la 1<sup>er</sup> guerre mondial, les banques Germaniques ont connu le même sort que les banques américaines aux retraits massifs de leurs clients. Le crédit Autrichien fait faillite en Mai 1931, La Danar Bank Allemande en juillet 1932.

En 1933, les difficultés frappaient fort les finances publiques allemandes qui devaient arrêtes le financement des réparations, par ailleurs les banques Britanniques coincées entre les retraits des capitaux américains et les pertes subis en Allemagne, étaient confrontées à des demandes massives de conversion de Livre en Or engendra une dépréciation d'un tiers de leur monnaie.

Entre 1930 et 1933 la masse de crédit fut réduit au niveau mondial une dégringolât du commerce international.

Le volume des échanges extérieurs américains baissa de 70% celui d'Allemagne de 62%entre 1929 et 1932.

La France et la Grande Bretagne voyaient leur commerce réduit, tous les pays étaient touches par la chute du commerce international.

---

<sup>15</sup>Op.cit John IKenneth, Galbraith 1989, p 57

Les USA augmentent ses droits douaniers de 39 à 59%<sup>16</sup>, la Bretagne renonça à son libre échange traditionnel entre Novembre 1931 et 1932 établissant des taxes sur les importations à l'exception de quelques produits, la France suivit avec des surtaxes touchant les produits des pays à monnaie dévaluée.

### **1.3 La crise mexicaine de 1994 :**

Avant la crise, l'économie du Mexique se portait très bien au cours de la dernière décennie qui a précédé cette crise. Le pays avait mis en place de nombreuses réformes d'inspiration libérale. Il avait libéralisé les échanges, supprimé le contrôle des changes, modernisé son marché, levé les restrictions sur les investissements étrangers et procédé à une dérégulation de son économie.<sup>17</sup>

Le Mexique avait déjà souffert d'une crise majeure en 1982 en raison des remontes des taux américaine dut au retard apporté au remboursement de sa dette bancaire, les étas unis effectuèrent des achats de pétrole d'un milliard de dollars et accordant un prêt de la fédéral réserve Bank OF NEW YORK. Après cette crise le pays a procédé à des réformes macroéconomiques et structurelles avec l'aide du FMI. Il a renforcé le processus de stabilisation et a mis en place une stratégie basée sur la libéralisation de l'économie.

Cette stratégie visait à réaliser la viabilité externe et à créer les bases d'une croissance tirée par le secteur privé. Elle se fondait sur les éléments suivants :<sup>18</sup>

- ✓ Maintien de la rigueur financière ;
- ✓ Utilisation du taux de change comme point d'ancrage ;
- ✓ Mise en œuvre de nouvelles réformes structurelles dont les privatisations et la libération du commerce et des changes ;
- ✓ Restructuration fondamentale de la dette extérieure.

Le pays atteignait un taux de croissance satisfaisant, depuis 1989, avec une moyenne de 3,9%<sup>19</sup>. Les finances publiques se sont rééquilibrées grâce aux réformes fiscales, la libération des prix des biens et services du secteur public, privatisation accélérée des grandes entreprises publiques et d'un strict contrôle des dépenses.

---

<sup>16</sup>Op.cit John IKenneth, Galbraith,1989, p 59

<sup>17</sup> Le page J. M, « Crise financière internationale et risque systémique », 1<sup>er</sup> édition de Boeck, Bruxelles, 2003, p49

<sup>18</sup> Camdessus M. (1995), « la crise financière mexicaine, ses origines, la réponse du FMI et les enseignements à en tirer », revue d'économie financière, revue trimestrielle de l'Association d'Economie, n 33, 1995, p 36

<sup>19</sup>Ibid. Jean Marie le page.2003.p 54

Les paiements d'intérêt ont été réduits grâce au rééchelonnement de la dette extérieure envers les créanciers officiels, les banques étrangères, en 1989-1990, d'un accord novateur de réduction de la dette.

Ces politiques de stabilisation et de réformes avaient eu des résultats remarquables. Déficit en 1987 de 15% du PIB, le solde globale des finances publique était devenu légèrement excédentaire en 1991-1993, l'inflation avait été ramenée de 160% en 1987 à 8% en 1993. La croissance du PIB réel s'était redressée, passant en moyenne de moins d'un demi pour cent par an en 1985-1988 en 3% en 1989-1993.<sup>20</sup>

La restructuration de la dette extérieure avait rétabli l'accès aux marchés financiers internationaux et les entrées de capitaux privés avaient atteint une moyenne de 6% du PIB en 1990-1993<sup>21</sup>, dont environ un cinquième sous forme d'investissement directs étrangers.

Grace à ces apports, les réserves internationales brutes du pays ont été portées de 6 milliards de dollars a la fin de 1989 à 25 milliards a la fin de 1993.

### **1.3.1. Le déclenchement de la crise :**

Le Mexique commença l'année 1994 avec une économie bien renforcée, mais en second trimestre la donne changea et le pays connut une crise financière.

Des défaillances apparaissaient depuis 1989, sa balance commerciale se dégradait et le déficit des transactions extérieures s'élevait à 6% du PIB en 1993 et 9% en 1994, alors que ce solde était quasiment équilibre en 1987-1988.<sup>22</sup>

Les experts du FMI expliquent cette détérioration par une progression des investissements qui stimulent la production et les exportations nettes à l'avenir. Mais, elle signifie aussi<sup>23</sup> :

- L'effet que la monnaie mexicaine était fixe au dollar (avec une bonde de fluctuation) et le taux change réel était devenue trop élevé ce qui avait rendu les prix des produits mexicains beaucoup plus élève par rapport aux produits de d'autres pays, les gens préféraient l'achat des produits étrangers, et avec la cruauté de la concurrence, les exportations mexicaines avaient baissé.

---

<sup>20</sup> Aglieta M, « Macroéconomie financière », 5<sup>e</sup> édition, la découverte, Paris, 2001, p 154

<sup>21</sup> Ibid Aglieta M, 2001, P 154

<sup>22</sup> Ibid, Camdessus M, 2003, p 36

<sup>23</sup> Ibid, Camdessus M, ibid, 2003, p 36

- A cause de l'insuffisance de son épargne intérieure qui l'avait obligé à faire une augmentation de son capital en vendant des titres à courts terme à une proportion de 75%, et en contrepartie il recevait les capitaux qui avaient besoin pour financer son déficit extérieur. Les acheteurs ont été attirés facilement en raison de la baisse des taux américains de l'époque et par ailleurs l'arrimage du peso au dollar était censé constituer une garantie pour les investisseurs. Le pays reçut à l'époque plus de 20% des capitaux vers les pays émergents.
- L'augmentation des dépenses intérieures de consommation ont contribué davantage au déficit de la balance des transactions courantes qui devenaient insoutenable par l'institution du FMI.

Au second trimestre de 1994 le Mexique a connu une série d'événements qui avaient eu un impact négatif sur l'économie nationale dû à deux faits qui avaient marqué l'environnement politique et contribuaient à créer un climat d'incertitude :

- 1- Le déclenchement de la révolution du Chiapas<sup>24</sup>, au début de janvier 1994
- 2- Une série d'assassinat politique, le premier en Mars celui de Mr. Colosio candidat à la présidence et un autre en Septembre.

Suite à cette instabilité politique, les perspectives concernant l'économie mexicaine devenaient sombres, les investisseurs étrangers fuirent le pays et les flux de capitaux nets baissèrent, la banque de Mexique essaya de compenser cette diminution des capitaux étrangers par une augmentation de crédit interne en baissant le taux d'intérêt les réserves de devise passer de 28 milliards de dollars à 10 milliards au début Décembre<sup>25</sup>.

Sur le plan extérieur, le Mexique avait fait face à une remontée des taux américains au cours de l'année 1994 ce qui a déclenché une hémorragie de sortie de capitaux pour investir aux USA. Suite à cet effet la position extérieure du Mexique s'était affaiblie et fortement aggravée. Les réserves de devise tombèrent à 6 milliards de dollars, le déficit des transactions extérieures atteignait 8% du PIB en 1994 et le taux de change du peso par rapport au dollar américain était à la limite supérieure de sa base de fluctuation, la venue d'une nouvelle administration sous la commande d'un nouveau président Zedillo avaient fait modifier le taux de change de 15% le peso. Mais cette dévaluation fut insuffisante, en suite ils ont pratiqué des taux d'intérêt comportant des primes de risque pour faire revenir les investisseurs à nouveau.

---

<sup>24</sup> Chiapas est une région du Mexique qui revendique son indépendance.

<sup>25</sup> S. Radelet & J. Sachs, « The East Asian Financial Crisis : Diagnostic, Remedies, prospects », brooking papers on Economic Activity, 1998, p 10-11

Les réserves internationales avaient tombe à 10.5 milliards de dollar, ce pendant cette mesure n'avait pas réussi à stabiliser les marchés et deux jours plus tard après une nouvelle perte de réserves de 4 milliards de dollars, le 22 décembre 1994 la banque central décida de laisser le peso flotter librement, il perdit 40% de sa valeur, le gouvernement devait rembourser 28 milliards de dette libelle en dollars. Le pays se retrouva dans une sale situation au début 1995. La production industrielle chuta de 15% et le PIB de 6.2%, la crise se propagea sur les places d'Amérique latine (Argentine, Brésil, Chili et le Pérou avaient enregistré une chute de 20%), Asie du sud et l'Europe de l'est c'est ce qu'ont appelé (effet tequila).<sup>26</sup>

Il a fallu une aide massive du trésor américain de 20 milliards de dollar et du FMI de 18 milliards de dollars pour lancer processus. Le plan de sauvetage de 52 milliards de dollar s'accompagne avec des mesures de contrôle par le FMI<sup>27</sup>.

#### **1.4 La crise asiatique de 1997 :**

La crise asiatique de 1997-1998 a touché, à la fois, la Thaïlande, le Malaisie, l'Indonésie, les philippines et la Corée du sud. Elle a produit plus d'effets dévastateurs par rapport aux autres crises. Non seulement sur les pays émergents mais aussi sur les pays développés.

Depuis les années 60, les pays sud-est asiatique comme la Thaïlande, l'Indonésie, la Malaisie et, en particulier la Corée avaient connu une croissance exceptionnelle. Ils avaient réalisé les performances suivantes<sup>28</sup> :

- 1- Ils réalisaient un taux de croissance de 8% par an ;
- 2- Le PIB par habitant en dollars constant et en parité de pouvoirs d'achats était passe de 2430 à 14150 pour la Corée de Sud, de 1590 à 7000 pour la Thaïlande et de 3060 à 18500 pour Taiwan.
- 3- Sur une langue période de 1980 à 1996 le dynamisme des investissements passait de 32% à 38% du PIB contre 15% aux USA.
- 4- Les balances commerciales étaient longuement excédentaires pour la Malaisie et l'Indonésie.

Par ailleurs on peut enregistrer trois aspects considérés comme des faiblesses pour ces économies<sup>29</sup> :

---

<sup>26</sup>Op. cit. Le page J. M, 2003. p 51

<sup>27</sup> Idem. Le page J. M, 2003p 51

<sup>28</sup> J. Gravereau, « La crise asiatique : rupture, rebond, émergence », ED. Economica, mai 2001 Paris p 175

<sup>29</sup>Op, cit. Le page J. M, 2003. p 52

1. L'absence d'une compatibilité entre tous qui est des infrastructures, les systèmes juridiques, réglementaires, et les nouvelles normes économique ;
2. L'insuffisance d'épargne face aux énormes besoins d'investissement poussait ces pays à faire appel aux capitaux extérieurs sous formes de prêt bancaire de 74 milliards \$ que selon FMI cet endettement massif à court terme représente en devise 60% en dollar et 40% en yens, c'était le premier risque majeur qui pesait sur la croissance de ses économies ;
3. L'arrimage des monnaies de ses pays au dollar engendrait un confort monétaire illusoire.

Dans ce contexte, à partir de 1995 une crise majeure commença à s'émerger dans la région et plus précisément, les pays du sud-est asiatiques, présentaient des prémises de fragilité économiques et structurelles :

- La perte de compétitive, l'emballement du crédit interne, le surinvestissement immobilier et l'explosion de l'endettement extérieur ;
- Les faiblesses de la régulation prudentielles, mauvaises évaluation des projets, financement du déficit courant par des capitaux à court terme et instables.

L'apparition d'un déséquilibre entre l'offre et la demande de main d'œuvre, ces pays voulaient recruter une main d'œuvre qualifiée (les ingénieurs, les comptables, les informaticiens...) bien que leurs systèmes d'éducation était performant mais ne pouvaient pas suffire. Ce déséquilibre en résultait une pression sur les salaires en Thaïlande par exemple cette pression représentait plus de 25% au milieu des années 90 et dans un contexte d'inflation locale 5% seulement, ce qui avait affaibli assez rapidement, la compétitive du pays, par exemple pour un ouvrier qualifié revenait annuellement à l'employeur 30.000 dollars en Corée, contre 15.000 à Hong Kong, Singapour et Taiwan, et 10.000 en Thaïlande.

En 1996, le surinvestissement devenait éprouvant, le rapport global au PIB, atteignait 30,8% en Indonésie, 38,4% en Corée, 41,5% en Malaisie et 41,7% en Thaïlande, par ailleurs l'épargne intérieure ne suffisait pas plus pour financer les taux d'investissement élevés, malgré que tous les pays asiatiques, à l'exception des Philippines, appartiennent au (Club 30%), pays dont l'épargne globale dépasse 30% du PIB, parfois jusqu'à 40%.<sup>30</sup>

Pour sortir du cercle épargne-investissement, les pays du sud-est asiatiques avaient, donc fait recours au crédit bancaire. Dans la période 1986-1996 le crédit bancaire passaient de 17% à

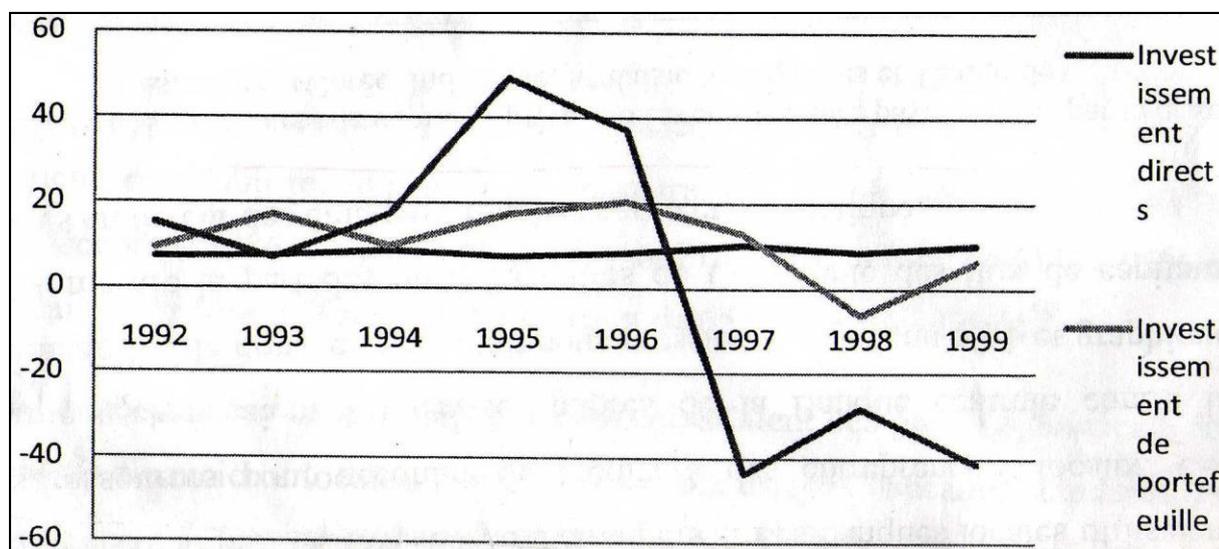
---

<sup>30</sup> Blanchard O-J et Cohen D, « Macroéconomie », Pearson Education, 2002, p 418-489

55% du PIB en Indonésie, de 61% à 95% en Malaisie, de 44% à 100% en Thaïlande et de 65% à 95% en Corée<sup>31</sup>.

Les banques occidentales et japonaises accordaient des prêts en devises à des sociétés locales. Contrairement aux usages bancaires standards, les dettes des banques asiatiques n'étaient pas des dépôts mais des prêts à court terme accordés par des investisseurs étrangers. Les banques locales utilisaient ces ressources pour accorder des crédits à des entreprises locaux. Ces derniers changeaient les devises auprès de la banque centrale contre la monnaie locale dont le cours était sous pression. La figure n°1 et le tableau n°1 montrent la part des prêts bancaires de l'ensemble des flux de capitaux privés en faveur des cinq pays touchés par la crise asiatique.

**Figure n°1** : flux de capitaux privés en faveur des cinq pays touchés par la crise asiatiques Corée, Indonésie, Malaise, Philippines et Thaïlande



Source : FMI, International Capital Markets, Septembre 2000

**Tableau n°1** : flux de capitaux privés en faveur des cinq pays touchés par la crise asiatiques

Année	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Investissement Directs	7,3	7,6	8,8	7,5	8,4	10,3	8,6	10,2
Investissement de portefeuille	6,4	17,2	9,9	17,4	20,3	12,9	-6	6,3
Prêts bancaire	15,3	7	17,4	49,2	37,1	-43,6	-28,2	-41,1
Total	29	31,8	36,1	74,2	65,8	-20,4	25,6	-24,6

Source : FMI, International Capital Markets, Septembre 2000

<sup>31</sup>Op.cit.Le page J. M, 2003. p 52

Le graphe montre que les prêts bancaires qui affluaient entre 1994-1997, étaient supérieurs par rapport aux autres flux de capitaux. Ces entrées devises exerçaient, ainsi, un effet multiplicateur sur la masse monétaire.

En Thaïlande, Malaisie et la Corée, les créances bancaires sur le secteur privé avaient augmenté de plus de 50% en pourcentage du PIB en l'espace de 7 ans<sup>32</sup>.

Aux philippines, le taux de croissance du crédit au secteur privé atteignit même 40% par an entre 1993 et 1996. Par ailleurs l'emballement du crédit interne en bonne partie utilisé dans le secteur immobilier créait une pression sur les salaires et les importations. L'Asie était donc sur financé, tout en créant une masse de surcapacités industrielles.

Le taux de change réel des pays émergents de l'Asie, à l'exception de la chine, augmentait de plus de 25% entre 1990 et 1997, sauf en Corée où l'appréciation se limitait à 12%. Dans un tel contexte, le rapport dettes à court terme/devises avait dépassé l'unité des 1994 en Corée, Thaïlande et Indonésie.

Il s'agit d'un véritable effet pervers des mouvements internationaux de capitaux. Ces derniers, au lieu de financer les déficits courant propres au développement économique, devinrent la cause de l'appréciation réelle du change et de la dégradation importante des soldes courants, en raison de leur caractère souvent spéculatif. En même temps la sphère financière était soumise à d'autres pressions : celles de la spéculation locale et de la dérégulation financières à marchés forcés.<sup>33</sup>

Au début des années 90, sous la pression très ferme des marchés et surtout des autorités américaines, une dérégulation financière s'engagea dans le sud-est asiatique dans une parfaite immaturité. La libération des mouvements de capitaux se faisait sans contrôles et sans contreparties. Par conséquence, les bourses asiatiques explosaient et toute personne pouvait créer une banque, sans aucun système sérieux de règles prudentielles, par exemple en Indonésie passait a 198 banque en six ans.

#### **1.4.1 Le déclenchement de la crise :**

Le 2 juillet 1997 les autorités Thaïlandaise renoncent au rattachement du bath au dollar américain, en six mois le baht perdra 53% de sa valeur par rapport au dollar, le Won Coréen

---

<sup>32</sup>Op.cit.Le page J. M. 2003. p 52

<sup>33</sup> Atlan F. & al, « le role du taux de change dans la croissance des économies émergentes » revue économique, vol. 40, n1, Janvier 1998, pp 26

41%, et le Roupie indonésienne 79%, la Thaïlande était suivie peu temps après par L'Indonésie, la Malaise et le Philippines.<sup>34</sup>

Le rapport dette à court terme/réserves en devise était à 1,5 en Indonésie et en Corée. La banque centrale des Philippines avait relevé ses taux d'intérêt quand elle constata le ralentissement des entrées de capitaux. La Thaïlande essaya de vendre des dollars et des yens pour soutenir sa monnaie, la stabilité du taux change était en effet un moyen pour les pays émergents d'attirer les capitaux internationaux, mais les réserves s'épuisèrent et les sociétés financières et les hommes d'affaire commencèrent à emprunter les monnaies locales pour les revendre contre des dollars. En effet tant que la valeur du baht par rapport aux dollars était considérée comme crédible nombreux emprunteurs en Thaïlande avaient des positions de change ouvertes. Et à partir de l'été 1997 une telle attitude était devenue beaucoup trop risquée, comme les créances sur les pays émergents étaient fortement substituables dans l'esprit des investisseurs internationaux, la dévalorisation du baht exerça un effet dominants sur l'Indonésie, la Malaisie, Philippines et puis la Corée.

Cette crise a été marquée par l'introduction d'un nouveau phénomène attaché à l'occurrence des crises financières. On parle, alors, de l'extension des perturbations d'un marché financier vers les autres marchés, Autrement dit, c'est le phénomène de la contagion des crises financières qui a comme cause : l'abolition des barrières nationales et l'interdépendance des marchés financiers à l'échelle internationale.

Selon Paul Krugman la contagion s'explique par l'apparition d'un cercle vicieux, la perte de confiance provoque des sorties de capitaux massives, des hausses des taux d'intérêts puis une crise économique qui engendre des difficultés financières majeures des entreprises, des banques et des ménages. Ces difficultés alimentent à leur tour la perte de confiance des investisseurs étrangers.<sup>35</sup>

Le 20 août le FMI apporte une aide de 17 milliards de dollars à la Thaïlande, en novembre il donne 25 milliards de dollars à l'Indonésie et en décembre 57 milliards de dollars à Corée. La crise arrêta à partir de janvier 1998 après que le gouvernement américain avait fait pression sur les banques commerciales pour qu'elles acceptent de rééchelonner leur prêt à court terme. Le 28 janvier 1998, 24 milliards de dollars sont négociés avec la Corée ce qui permet de ralentir la chute du Won. La chute du baht avait été stoppée le 26 janvier par les garanties apportées

---

<sup>34</sup>Op. Cit. Le page J. M. 2003. p 53

<sup>35</sup> Krugman P, « The Myth of Asian Miracle », Foreign Affairs, Nov/Dec. 1994,P. 76

par le gouvernement sur les engagements des banques commerciales, les mesures restrictives qui accompagnent les accords avec le FMI entraînent une baisse de PIB très sévère en 1998 13.2 en Thaïlande, 0.5 aux Philippines, et des 1999 la croissance revient dans la région avec la reprise vigoureuse des exportations.<sup>36</sup>

### **1.5 La crise Russe de 1998 :**

La crise russe de 1998 apparait suite aux effets dévastateurs engendrés par la crise asiatiques. Mais, ces facteurs de déclenchement sont totalement différents par rapport à ceux de la crise asiatique.

La Russie souffrait, en réalité, d'un grand problème macroéconomique qui était son déficit budgétaire fédéral. Il atteignait 7.3% du PIB en 1997<sup>37</sup>. Ce déficit était alimenté par deux facteurs : la faiblesse des rentrées fiscales et la hausse des taux d'intérêt consécutive à la crise asiatique.

Le pétrole est une source essentielle en Russie. Lorsque son prix a chuté de plus de 40% dans les premiers mois de 1998 en raison des récessions en Asie du Sud-est, le pays s'est retrouvé face à une situation délicate, en raison de la baisse de ses recettes fiscales<sup>38</sup>. Face à cette situation, la Russie a mené deux actions :<sup>39</sup> elle s'est retournée vers le FMI pour demander une aide financière pour surmonter ses difficultés, en février 1998 un accord a été signé par les deux parties pour ramener le déficit budgétaire de 30 milliards à 2.5 milliards en 1998 ;

Le gouvernement avait apportait de nouvelles réformes fiscales mais il ne parvenait pas à faire voter ses nouvelles réformes par le parlement.

Ces deux actions s'avèrent insuffisantes pour gagner la confiance des investisseurs étrangers. D'importantes sorties de capitaux se produisirent. Le pays réagit de nouveau pour soutenir la valeur externe de la monnaie, qui évoluait dans un corridor de 6,3roubles pour un dollars à 7,2 roubles pour un dollars. Les autorités pratiquaient des taux d'intérêt très élevés pour pousser les investisseurs à laisser leurs capitaux dans les banques russes.

---

<sup>36</sup>Op.cit. Le page J. M. 2003. p 54

<sup>37</sup> Ibid.Le page J. M. 2003. p 54

<sup>38</sup> Stiglitz J. « la grande désillusion », Paris, Fayard, 2002,p 195-196

<sup>39</sup>Op.cit. Le page J. M. 2003. p 55

### **1.5.1. Le déclenchement de la crise**

Le contexte de la crise s'est installé de plus en plus dans le pays. En effet, le gouvernement russe affronta des taux trop élevés, il annonce son incapacité d'honorer ses engagements relatifs à court terme (GKO). Ces derniers étaient sous forme d'obligations d'état à court terme d'une valeur de 21 milliard détenue par la banque centrale et les caisses d'épargne, 7,7 milliard de dollars par les banques de réseau et 11,3 milliard de dollars par les non-résidents qui bénéficiaient d'une garantie de change.

Les banques avaient souscrit des quantités de ces titres pour bénéficier des taux d'intérêt élevés, plus de 60% en juin 1998 sur les bons en rouble et jusqu'à 150% dans les semaines qui suivent.

Pour acheter des GKO, ces banques avaient emprunté en dollars. Or, la forte hausse des taux d'intérêt avait provoqué l'effondrement de la valeur des titres d'état qu'elles détenaient. Ces titres avaient perdus les deux tiers de leur valeur.

Les banques russes ne pouvaient plus renouveler leurs achats car elles se retrouvaient en situation de crise de liquidité, le reste de leurs bilans comportait un grand nombre de créances douteuses liées à la mauvaise conjoncture.

Par ailleurs, les autorités avaient tenté de protéger le taux de change en élargissant le seuil de fluctuation et en pratiquant des taux d'intérêt dont le niveau atteignit jusqu'à 150% sur le marché interbancaire alors que le taux d'inflation était encore de l'ordre de 10%. En ce qui concerne sa dette, l'état a pris des décisions de la restructurer. Les titres courts furent convertis en obligation en rouble de 3 à 5 ans avec un remboursement immédiat de 5% de la valeur nominale de la créance<sup>40</sup>. Et pour les banques russes, elles ne rembourseraient pas leurs obligations étrangères à plus de 180 jours pendant 3 mois.

Les réserves en devises étaient tombées à moins de 13 milliards de dollars, le 26 août, le gouvernement arrêta de soutenir le rouble, ce dernier se déprécia de 300% en un an vis-à-vis du dollar, mais le taux de change se stabilisa à partir de mars 1999 aux alentours de 24-25 roubles pour un dollar.

Le nouveau gouvernement qui s'installa en septembre 1998 mit en place une politique de remboursement des bons de trésors destinés aux banques russes. La banque centrale leur accorda des prêts pour qu'elles puissent faire face à leur engagement interbancaire. Les fonds

---

<sup>40</sup> Ibid. Le page J. M. 2003. p 55

provenaient des réserves obligatoires, ils pouvaient être remboursés par les bons du trésor que possédaient les banques, le FMI avait accordé à la Russie une aide financière de 11,2 milliard de dollar dont 8,3 au titre de facilité de financement élargie. Au total le plan de sauvetage du FMI se montait à 22,6 milliard de dollar outre les 11,2 milliard qu'il accorda directement 6 milliards de dollars provenaient de la banque mondiale et 5,4 du gouvernement japonais<sup>41</sup>.

Néanmoins cette crise engendra des conséquences. Elle provoqua une panique financière au cours de l'été 1998 entre le 15 Juillet et le 15 Octobre, la bourse de Moscou perdit 80%, New York 19%, Paris 32%, Francfort 37%. En plus l'économie russe avait payé le prix de cette crise par un recul du PIB de 4,9% en 1998 et d'une inflation de 84,4% au cours de la même année, néanmoins, la dévalorisation du rouble stimula rapidement les exportations ainsi que les substitutions d'importations. Des 1999, une croissance positive a réapparu et l'excédent des opérations courantes atteignit 25 milliards de dollars<sup>42</sup>. Un triplement du prix de pétrole entre le début 1999 et la fin de l'année 2000 ainsi que l'envolée des cours des métaux exportés par la Russie lui ont assuré une croissance supérieure à 7% au début du siècle.

Du côté des finances publiques, le relèvement des taxes sur les exportations ainsi que la progression des rentrées de TVA ont permis de dépasser les Objectifs de la loi de finance. L'excédent primaire fut de 2% du PIB en l'an 2000 mais les réformes indispensables du secteur bancaire, des grands monopoles et de l'agriculture ne furent pas entreprises.

## **1.6. La crise brésilienne de 1999 :**

La crise brésilienne de 1999 se manifesta juste après la crise russe, mais des difficultés apparaissaient bien avant le déclenchement de la crise 1999, déjà en 1994 le pays présentait les difficultés suivantes :<sup>43</sup>

- Introduction d'une nouvelle monnaie en optant pour une parité glissante (crawling peg)
- Problèmes structurels des finances publiques ;
- Couverture des déséquilibres chroniques de ses échanges ;
- Enormes besoins de financement ;
- Financement de sa dette.

Ces difficultés s'étaient multipliées de façon telle qu'un moratoire concernant la dette de l'un de ses 27 états en fort déficit fut décidé par les autorités publiques. Ce fait a été le détonateur de la crise en Brésil.

---

<sup>41</sup>Ibid. Le page J. M. 2003. p 55

<sup>42</sup>Ibid. Le page J. M. 2003. p 55

<sup>43</sup>Op.cit Le page J. M. 2003. p 57

### 1.6.1 Le déclenchement de la crise :

En janvier 1999, les investisseurs internationaux réagissaient à ce moratoire et ils le considèrent comme un risque de défaut de paiement de la dette extérieure. Cela a amené les autorités à accepter de dévaluer le real à 8%. Malgré cette mesure pour rétablir la confiance, les investisseurs faisaient sortir leurs capitaux au rythme d'un milliard de dollars par jour. Cette dévalorisation initiale s'était avérée insuffisante et le real perdait finalement plus de 37% de sa valeur de janvier à octobre 1999<sup>44</sup>. Cette forte dévaluation avait eu par la suite deux effets contradictoires :<sup>45</sup>

- Elle avait permis au Brésil de renouer avec la croissance, en 2000, qui atteignait 4,5% ;
- Elle avait alourdi la charge de la dette libellée en devise.

Les difficultés réapparurent en 2001. Deux événements avaient particulièrement marqué la conjoncture défavorable à cette époque, il s'agissait de :

- une récession en Argentine qui dure trois ans et qui absorbe environ 12% des exportations brésiliennes.
- La hausse du prix du pétrole de l'automne 2000 commença en effet à freiner la croissance.

Face à cette situation, la pression des marchés internationaux de capitaux se faisait remarquer encore une fois. En conséquence, la banque centrale du Brésil avait réduit ses taux de 0,5% en mars 2001 après les 3.75% effectuées depuis le milieu de 1999. Le FMI accorda une aide de 15,2 milliards dollars pour que le pays affronte cette situation et échappe à la contagion directe de la crise argentine, mais l'économie brésilienne resta cependant fragile avec un déficit des opérations courantes qui dépassa 4,5% en 2002 et un solde budgétaire déficitaire à hauteur de 3.5% du PIB au cours de la même année. L'endettement public net atteignit 285 milliards de dollars qui représentaient 56% du PIB dont 120 milliards à court terme. Un pourcentage de 80% de cet endettement était interne<sup>46</sup>. En 1994, cet endettement ne représentait que 25% du PIB.

Quant à la dette publique externe, elle était de 102 milliard en 2002. La dette extérieure totale représentait 42% du PIB qui représentait 250 milliards de dollars dont 100 milliards environ pour le secteur privé non financier et 40 milliard pour les banques commerciales<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> Ibid. Le page J. M. 2003. p 57

<sup>45</sup> Ibid. Le page J. M. 2003. p 57

<sup>46</sup> Peltier C. « l'ère Cardoso au Brésil : gestion habile d'une économie fragile », Ed conjoncture, juin 2002, p 43

<sup>47</sup> Op. Cit Le page J. M. 2003. p 58

La crise s'installe officiellement lorsque le candidat Luiz Inacio Lula da Silva déclarait à l'occasion des élections présidentielle du pays, qu'il refusait d'honorer les dettes internes et externes du pays en cas de son élection. Les craintes des investisseurs se faisaient ressentir et finissaient par provoquer une forte dépréciation du real par rapport au dollar de 30% entre le début 2002 et la fin du mois du juillet de la même année.

Craignant le risque systémique en Amérique latine, le FMI créa la surprise en août 2002, en accordant un prêt de 30 milliards de dollars au pays 6 milliards pour 2002 et 24 pour l'année suivante. Il s'agissait du secours financier le plus important jamais accordé au Brésil après celui de 18 milliards en 1998 et de 15,2 milliard en 2001<sup>48</sup>. La seule condition imposée par le FMI était le maintien d'un solde positif primaire des comptes publics à hauteur de 4,25% du PIB. A l'annonce de cette aide, le real remonta à 2,92 pour un dollar le 8 août pour la même année dont la valeur était tombée le 31 juillet à 3,61%. Mais la baisse du real par rapport au dollar reprit dès le début de l'automne. La monnaie américaine atteignait un cours de 4 reals pour un dollar, le real avait perdu 60% de sa valeur par rapport au dollar entre avril et septembre 2002. Par ailleurs aux termes de l'accord conclu avec le FMI, la banque centrale brésilienne était autorisée à baisser de 20 à 10 milliards de dollars le plancher de ses réserves en devises, ce qui réduisait non seulement le risque d'une crise de change, mais permettait, aussi, le rachat de 3 milliards de dette en 2002 et 2003.

Après l'élection de Lula da Silva, le real retrouva progressivement une parité de 2,9 pour un dollar. La prime de risque sur les emprunts d'état qui avait atteint 24% en septembre 2002 retomba à 8,4% au printemps 2003. Le taux d'inflation de 15% convergeait en effet vers l'objectif de 8,5% fixé par les autorités monétaires. Avec une dette publique dont les trois quarts étaient détenus par des créanciers locaux, la situation du Brésil était moins difficile que celle de l'Argentine.

### **1.7 La crise d'Argentine de 2001 :**

La crise d'Argentine est exceptionnelle par sa violence et sa durée interminable, ce pays illustre particulièrement les défauts et les contradictions du (consensus de Washington). Ce consensus était un moyen de réduire l'intervention de l'état et de privilégier les fonctions concurrentielles du marché. Or l'Argentine a été un élève modèle si l'on juge par ces critères. Ce pays a massivement privatisé, il a réduit le nombre de ses fonctionnaires. Sa politique

---

<sup>48</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 59

budgétaire a été aussi orthodoxe que les relations entre l'état et les provinces le permettaient. Pourtant, sa situation économique devint dramatique dès la fin des années 90.

L'Argentine avait un régime de change fixe par rapport au dollar depuis 1991, date à laquelle elle choisit comme convertibilité monétaire la parité du peso et du dollar. Elle souhaitait couper court aux anticipations de l'inflation, elle avait atteint 5000% en 1989<sup>49</sup>, pour y parvenir elle avait choisi le système de Currency Board, une technique qui lie intégralement la variation de la base monétaire [réserves des banques en monnaie centrale + monnaie fiduciaire] à celle des réserves en devises. Du point de vue de la lutte contre l'inflation, le Currency Board argentin avait été un succès puisque la hausse des prix en 1994 n'était plus que de 4,2%<sup>50</sup>. La croissance moyenne du PIB a été de 8% entre 1990 et 1994. Entre 1992 et 1998, les entrées de capitaux aient été abondantes, atteignant 5% du PIB en moyenne. Mais le système du Currency Board peut produire des effets néfastes. Si l'économie perd initialement, pour une raison ou pour une autre, un peu de compétitivité, les entrées de devises se raréfient, la création monétaire est asséchée et l'économie entre dans une crise d'liquidité. L'Argentine semble bien être tombé dans ce piège.

A partir de 1996-1997, le taux de change réel du pays ne cessa de s'accroître. En conséquence, la balance courante devient déficitaire de plus de 4% du PIB, sauf en 2000 où le déficit des paiements courants fut de -3,2% du PIB. De plus. L'appréciation du dollar auquel le peso argentin était lié, la dévaluation du real brésilien et la baisse des prix des produits céréaliers, qui occupent une place essentielle dans les exportations, ont provoqué une récession à partir de 1999. Maintenir le système du currency board après la dépréciation du real brésilien était suicidaire pour la compétitivité de l'Argentine, il s'agit clairement de la première cause de la crise. Il faut toutefois reconnaître que la décision de dévaluer était rendu difficile par le fait que 80% des dettes et des actifs financiers étaient en dollars. Dans un tel contexte, le décrochage par rapport au dollar impliquait un alourdissement considérable du poids de la dette. Le deuxième facteur de crise fut le déficit qui budgétaire fédéral qui atteignait un niveau record au cours de cette même année. La dégradation des finances publiques était devenue forte depuis 1994 en raison de l'évadiions fiscale (estime à 23 milliards par an), du gaspillage des administrations et la faiblesse des taux de prélèvement. En l'an 2000, le besoin de financement de l'Etat était de 17,5 milliards de dollars. Pour financer son déficit, le gouvernement devait emprunter de plus en plus massivement, car l'Argentine

---

<sup>49</sup>Op. cit Le page J. M. 2003. p 60

<sup>50</sup> Armony, V. « L'énigme argentine, image d'une société en crise », Montréal, Athéna, 2004, p 103.

avait beaucoup privatisé au début des années 90. Les groupes étrangers contrôlaient ainsi les services publics, 90% des banques et 40% de l'industrie.

### **1.7.1 Le déclenchement de la crise :**

La situation devenait intenable, car le service de la dette qui absorbait déjà l'équivalent de 33,1% des exportations de biens et services en 1992 atteignait 77,6% de ces exportations en 2001. Le 18 décembre 2000, le FMI annonce que la communauté internationale accorde une aide de 39,7 milliards de dollars à l'Argentine incapable de rembourser sa dette extérieure de 153 milliards de dollars, soit plus de 52% du PIB. Cette libellée à 70% en dollars représente à elle seule 20% de la dette obligataire des pays en développement.

La nouvelle équipe économique mise en place en 2001 essaya de rétablir la confiance en annonçant un plan d'amélioration de la compétitivité de l'économie. Une réforme de la loi de convertibilité de 1991 fut votée<sup>51</sup>. Elle devait entrer en vigueur dès que l'euro serait revenu à parité avec le dollar. Le peso serait rattaché aux deux monnaies qui recevraient chacune une pondération de 50%. Le peso, le dollar et l'euro seraient parfaitement convertibles entre eux. Leurs cours seraient libres sur le marché national. Enfin, la banque centrale devait détenir la moitié de ses réserves en euros. Dans l'attente d'une application de la nouvelle loi de convertibilité, une dévaluation virtuelle fut décidée. Une nouvelle monnaie était créée le peso commercial qui était réserve aux opérations de changes liées au commerce extérieurs hors énergie. Ce peso commercial avait une valeur inférieure de 8% à celle du peso officiel au cours de l'été 2001. Il s'agissait de la mise en œuvre d'un principe de compensation fiscale qui permettait de rembourser aux exportateurs argentins la différence entre la valeur exprimée en dollars et celle qui résultait de la nouvelle règle. Systématiquement les prélèvements sur les importations étaient accrus. Sur le plan interne, il a été décidé, une réduction de 13% des salaires des fonctionnaires et des retraites qui dépassaient 1000 pesos. Pour l'année 2002, l'état annonce un déficit nul de son budget. Mais, la mesure la plus importante concernait la restructuration de la dette. Au début du second semestre 2001, le gouvernement renégocia avec les créanciers privés la partie obligataire de cette dette publique arrivant à échéance avant 2005. Il s'agissait de la restructurer en allongeant les échéances et en faisant baisser les charges d'intérêt qui s'alourdisaient à chaque période de tension en raison des primes de risque élève.

En août 2001, le gouvernement obtint après 12 jours de négociation avec le FMI une nouvelle ligne de crédit de 8 milliards de dollars qui s'ajoutent aux 40 déjà obtenus en décembre 2000.

---

<sup>51</sup> Riffart C. « A l'impossible Argentine ne peut être tenue », lettres de l'OFCE, n 209, 10 octobre 2001, p 22

La crise s'aggrava une nouvelle fois en octobre 2001 lorsque 1,1 milliard de dollars de titre arrivèrent à échéance. La dette globale de l'état atteignait alors 132 milliards de dollars (46% du PIB), et dont 47% étaient détenus par les résidents<sup>52</sup>. Le reste de la dette était dans les mains de non-résidents et parmi ces derniers, 40 milliards de dollars étaient places dans le secteur privé.

Le gouvernement réagit à cette nouvelle crise en proposant aux compagnies d'assurances, banque et fonds de pension argentins détenteurs d'obligations, dont les taux étaient de 11% en moyenne mais pouvant atteindre jusqu'à 25% l'an, de les échanger volontairement contre des titres offrant de moindres rendements que ceux qu'ils possédaient (7%)<sup>53</sup>. Ces titres comportent une garantie de remboursement fondée sur les recettes fiscales.

La seconde étape, les autorités décidaient de procéder à une conversion de la dette qui concerne les détenteurs étrangers d'obligations argentines. Les agences de notation Standard and Poor's et Fitch considèrent cependant que l'Argentine était en état de défaut de paiement sur une partie de sa dette obligataire. Bien que le risque pays, qui avait oscillé entre 500 et 1000 points jusqu'au milieu de l'année 2001, ait alors largement dépassé les 4000 points sur le marché euro-obligataire, les autorités argentines craignaient qu'en cas de flottement du peso, de nombreux emprunteurs se retrouvent en situation d'insolvabilité.

En novembre 2001, on constate une baisse de 4454 millions de dollars des dépôts bancaires. Face à cette hémorragie provoquée par la crainte du gel des avoirs dans les institutions financières, le gouvernement mit en place au début du mois de décembre 2001 un contrôle de la sortie des capitaux non liés aux opérations commerciales et financières normales. Et mit en place aussi un système nommé Corralito, qui a pour but de protéger le système bancaire contre les retraits des déposants. Aussi, il fallait également protéger le peso contre des conversions massives en dollars puisque 65% des dépôts étaient d'ailleurs déjà dollarisés<sup>54</sup>. Techniquement, le Corralito consistait à réduire aux argentins de retirer en liquide 250 dollars ou pesos par semaine et de quitter le pays avec plus de dix mille dollars. Au-delà de ces limites, tout devait être payé par chèques ou cartes de crédit.

Malgré ces mesures adoptées pour éviter la crise. Elle apparaît clairement lorsque le FMI constata les difficultés de l'économie argentines et refusa de débloquer une tranche de crédit de 1,26 milliards de dollars qui devait permettre au pays d'honorer ses échéances obligataires

---

<sup>52</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 62

<sup>53</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 62

<sup>54</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 63

du 19 décembre 2001. Les fonds ne seraient accordés que si l'Argentine réduisait ses dépenses budgétaires de 10% en 2002. La banque interaméricaine de Développement et la banque mondiale décidèrent également de suspendre

Le versement d'un reliquat de 1.1 milliard de dollars qui devait avoir lieu à la fin de l'année. Le risque pays argentin monta jusqu'à 4722 points le 21 décembre 2001<sup>55</sup>. En même temps une crise sociale s'annonce aux dernières mesures prise par le gouvernement. Cette crise se traduit par des révoltes populaires et de pillages dans les magasins et supermarchés.

Un nouveau président de la République était élu le 23 décembre 2001. Il proclamait immédiatement le défaut de l'Argentine sur sa dette privée. Aucune dévaluation du peso n'était décidée. Pour permettre à l'économie locale de fonctionner dans de meilleurs conditions, deux formes d'assignats<sup>56</sup> étaient officialisées par le gouvernement. Il s'agissait des (Patacones) et des (Lecops), ces deux monnaies avaient été émises par des provinces argentines :

- Les Lecops étaient des bons à cinq ans qui avaient permis à ces provinces de payer leurs fonctionnaires.
- Les Patacones étaient des bons introduits au cœur de l'été 2001 par la province de Buenos Aires pour payer 180000 fonctionnaires et retraités.

Ces deux représentaient jusqu'à 40% des liquidités circulant dans le pays. Elles devaient initialement permettre de redonner un peu de liquidité à l'économie et en particulier de financer les emplois nouveaux promis par le pouvoir pour permettre fin à la crise sociale.

De nouvelles révoltes éclatèrent et obligèrent le gouvernement à démissionner et un autre président de la république fut désigné par le parlement le 1 janvier 2002. Un autre plan d'urgence était mis en place. Les principales mesures étaient les suivantes :<sup>57</sup>

- Le système du currency board et la parité du peso-dollar était remplacé par un double taux de change. Pour les opérations liées au commerce extérieur, le taux appliqué serait de 1,4 pesos pour un dollar ;

---

<sup>55</sup> Ibid. Le page J. M. 2003. p 63

<sup>56</sup> L'assignat : Papier-monnaie émis sous la Révolution Française. Il s'agissait d'un titre d'emprunt émis par le Trésor en 1789, dont la valeur est assignée sur les biens nationaux. Les assignats sont devenus une monnaie en 1791, et les assemblées révolutionnaires multipliaient les émissions, qui entraînaient une forte inflation. Le cours légal des assignats était supprimé en 1797.

<sup>57</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 64

- Une conversion en pesos des dettes contractés en dollars par des particuliers et les PME a été instaurée et ce dans la limite de 100 000 dollars. Dans un pays où 90% des prêts étaient libellés en dollars, une telle mesure n'était anecdotique ;
- La mise en place d'une désindexation par rapport au dollar des tarifs des services publics. Les mesures de contingentement des retraits bancaires (corralito) étaient assouplies.

Suite à ces événements, le FMI autorisa l'Argentine le 15 janvier 2002 à ne pas lui rembourser les 933 millions de dollars qu'elle lui devait à cette date. Un délai de grâce d'un an lui était accordé.

Le 2 février 2002, le gouvernement présenta un nouveau plan d'urgence. Le taux de change officiel était abandonné au profit d'un flottement impur de la monnaie argentine, c'est-à-dire un flottement s'accompagnant d'interventions de la banque en cas d'envolée du dollar. Le plan prévoyait également la (pesofication) complète de l'économie, ce qui était une bonne nouvelle pour les entreprises argentines fortement endettées en dollars. Mais, les établissements financiers étaient, en revanche, désavantagés par cette mesure.

Ils devaient toutefois être soutenus par l'état argentin grâce à 15 milliards de dollars de financements attendus de l'extérieur.

Le nouveau gouvernement central signait un accord au premier trimestre 2002 avec les 24 provinces sur la répartition des recettes fiscales et les baisses des dépenses de ces provinces. Malheureusement, la dévalorisation du peso qui avait atteint 50% par rapport au dollar depuis son flottement relançait l'inflation dès le mois de février 2002. Le blocage des salaires et le taux de chômage de plus de 20% constituaient, aussi dans ce contexte un nouveau risque d'explosion sociale.

Au début du second semestre 2002, le FMI fit savoir à l'Argentine qu'elle devrait remplir trois conditions pour pouvoir bénéficier de l'aide des institutions multilatérales de crédit<sup>58</sup>.

La première condition était assortie d'une demande de suppression de la loi dite de subvention économique qui permettait de poursuivre des responsables d'entreprise en faillites et les dirigeants de banques internationales ayant retiré d'importantes capitaux du pays. La seconde était une réduction de 60% du déficit des provinces vis-à-vis de l'état. Enfin, le FMI exigeait la disparation des bons créés par les provinces pour payer les fonctionnaires et fournisseurs.

---

<sup>58</sup> Op. Cit Le page J. M. 2003. p 65

Le gouvernement ne pouvait accepter ces trois conditions que par peur d'augmenter les tensions sociales, il suivait un plan de sortie que le FMI n'approuvait pas. En conséquence, la perspective d'un accord avec le FMI s'éloigne au cours du mois d'août 2002. Aussi l'Argentine refusa le 14 novembre 2002, d'honorer une échéance de 805 millions de dollars due à la Banque Mondiale. Elle ne versa que les intérêts dus dans le cadre de cette échéance. Une semaine plus tard, le FMI accepta de reporter l'échéance de 141 millions de dollars d'un an, le corralito était levé à partir du 20 décembre 2002. A la fin de l'année 2002, le FMI prévoyait l'ouverture de négociation en juin 2003 avec la nouvelle équipe gouvernementale qui serait formée après les élections du printemps. Le 14 janvier 2003, le gouvernement argentin accepta de rembourser 845 millions de dollars à la BIRD, 1,065 milliards au FMI et 726 millions à la Banque Mondiale. Cette décision était un préalable à un accord de rééchelonnement de 11 milliards de dollars dus à ces institutions d'ici le mois de juin. A partir du moins de juillet 2003, les monnaies parallèles (Lecops, Patacones, Lecors) furent achetées par l'état et disparurent. Un accord fut conclu avec le FMI le 10 septembre 2003<sup>59</sup>. L'Argentine obtenait de rééchelonner 21.6 milliards de dettes sur les trois années à venir.

La crise économique argentine était donc effroyable avec une dette de 129 milliards de dollars qui représentait 129% du PIB, une baisse du PIB de 16%, un taux de change officielle de 12%, et avec un rythme d'inflation d'environ 40% en 2002.<sup>60</sup>

Cette crise avait démontré que le Currency Board et les principes du consensus de Washington avaient été un échec dramatique de la stratégie économique des différents gouvernements.

### **1.8 La crise turque de 2000 :**

La crise turque est la première crise de vingt unième siècle, la chute de 30% de la livre turque en février 2001, seulement 14 mois après que ce pays a signé un plan de stabilisation avec FMI, était l'élément déclencheur de cette crise.

Avant la crise, la Turquie était habituée à des taux de croissance élevés. Or, en 1999, elle avait été touchée par deux séismes qui avaient fait baisser à eux seuls le PIB de 0.5 à 1%. L'autre grand choc négatif responsable de la récession a été le niveau très élevé des taux d'intérêt réels supportés par le pays à la suite des crises financières de 1998-1999.

---

<sup>59</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 67

<sup>60</sup> Ibid. Le page J. M. 2003. p 67

Le détonateur de cette était le taux d'inflation très élevé. La fin de l'année 1999, le taux était de 64%. Alors, la Turquie avait signé, en décembre 1999, un accord avec le FMI dont l'objectif était de ramener le taux d'inflation de 64% à 25% pour la fin de l'année 2000 et moins de 10% en 2002 pour rétablir la confiance. Cet accord prévoyait<sup>61</sup> :

- ✓ Un plan de rigueur budgétaire faisant passer l'excédent primaire à 5% du PIB. Même dans de telles conditions, le déficit consolidé aurait atteint 12% du PIB en raison de la charge d'intérêt qui atteignait 17% de la production intérieure ;
- ✓ Le plan prévoyait, également, la mise en place d'un rythme d'ajustement de la parité mobile de la livre turque, des prix du secteur public, des loyers, du salaire minimum ainsi des rémunérations des fonctionnaires. Le système de parité glissante devait permettre une diminution de l'inflation ;
- ✓ Le plan comprenait des réformes structurelles telles que des privatisations. Ainsi une stabilisation de la dette publique, à hauteur de 58% du PIB, était recherchée.

L'économie se redressa au cours de l'année 2000 et le marché international des capitaux exprima de l'engouement pour les affaires en Turquie. Deux facteurs étaient à l'origine de ce renversement de la situation. Il s'agissait du soutien du FMI et la perspective d'une intégration européenne du pays.

La baisse des taux d'intérêt réels, qui étaient passés de 90% en novembre 1999 à moins de 40% au début de cette année, avait permis un redémarrage de la croissance. De février 2000 à février 2001, l'inflation avait baissé de moitié pour atteindre 33%. L'intensité de la demande intérieure et la résistance des salaires réels avaient empêché l'atteinte de l'objectif de 25% de hausse annuelle des prix, de plus, le déficit des transactions courantes qui était de 0.9% du PIB en 1999 atteignit le niveau inquiétant de 4,9% du PIB en 2000<sup>62</sup>.

### **1.8.1 Le déclenchement de la crise :**

C'est dans ce contexte que survient la crise financière. Elle a été provoquée à la fois par une dégradation brutale de la situation macroéconomique et par la faiblesse structurelle du secteur bancaire. Une majorité d'établissements bancaires disparaissaient à la suite de la baisse des taux d'intérêt sur les bons du Trésors après la signature de l'accord le FMI. Il faut souligner que ces banques vivaient de placement en bons du Trésor qui offraient des rendements élevés et qui n'avaient pas suffisamment diversifiées leurs placements. Un comité de supervision ad hoc a été créé pour vendre les banques en difficultés et imposer de nouvelles normes de

---

<sup>61</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 68

<sup>62</sup> Idem. Le page J. M. 2003. p 68

pratique bancaires. Du point vue macroéconomique, la trajectoire du taux de change nominal était liée à l'objectif d'inflation et non pas à l'inflation observée. Selon schéma hélas habituel dans le cadre des crises financières contemporaines, le taux de change réel devrait être largement surévalué. En même temps, le prix du pétrole avait beaucoup augmenté entraînant un déficit important de la balance courante. Cela a provoqué des sorties de capitaux. Or, le système bancaire turc était lourdement endetté en devises. Alors que les investissements de portefeuille vers la Turquie avaient atteint 3.8 milliards de dollars au premier semestre 2000 et que les nouveaux crédits accordés par les banques étrangères atteignaient 45 milliards de dollars durant les trois premières trimestres de la même année, les sorties de capitaux avaient abouti en novembre 2000, à un tarissement du marché interbancaire. La banque centrale intervint pour apporter des liquidités, mais, dès qu'elle mit fin à cette opération, les taux d'intérêt à court terme montèrent vertigineusement jusqu'à 1700% en décembre 2000.

Une deuxième crise financière se développa en février 2001 lorsqu'il devint clair que les autorités ne pourraient parvenir à restaurer la confiance. Les privatisations avaient pris beaucoup de retard et les interventions de la banque centrale avaient nui à la crédibilité du taux change glissant. Le gouvernement dut accepter le flottement de la livre. Cette dernière se dévalorisa de plus de 40% entre le mois de février et le printemps 2001. Dès lors, le système bancaire, qui s'était beaucoup endetté en devise, se retrouva en état d'étranglement financier. Ainsi, toute la Turquie se retrouva dans la situation d'un pays écrasé par dette extérieure de 110 milliards de dollars avec une inflation remontée à plus de 54% en rythme annuel au milieu de 2001, alors que son objectif de hausse de prix était de ne pas dépasser 35% de hausse des prix, et à 66.5% dès l'automne. Le PIB recule de 7.4%.<sup>63</sup>

Le FMI accorda une ligne de crédit de 16 milliards de dollars au pays en février 2002. Alors que le plan stand-by signé en décembre 1999 prévoyait déjà le versement de 4 milliards de dollars sur trois ans. Mais de graves difficultés réapparurent au cours de la guerre en Irak au printemps 2003. Les taux d'intérêt sur la dette extérieure atteignirent 74% et la chute de la livre reprit<sup>64</sup>. Pour éviter une nouvelle crise, le sénat américain accorda en avril une aide de 1 milliard \$ et des garanties de crédit allant jusqu'à 8.5 de dollars, en avril 2003.

---

<sup>63</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 69

<sup>64</sup> Idem. Le page J. M. 2003. p 69

## **1.9. La crise financière de 2002 :**

Deux points fondamentaux doivent être cités d'entrée de jeu concernant la nature et les conditions de déclenchement de la crise de 2002.

En premier lieu, la crise de 2002 a été le résultat d'enclenchement d'une bulle financière liée aux crises infernales des années quatre-vingt-dix que nous l'avons déjà cités. On s'est déjà vu à partir de 1997, l'éloignement des capitaux des pays émergents vers les marchés financiers occidentaux a causé une hausse des cours des titres dans ces derniers. Mais avant que ce phénomène de fuite de capitaux des pays émergents ne se manifeste. À l'an Greenspan, président de la réserve fédérale avait dénoncé en décembre 1996 leur (exubérance irrationnelle) ce qui montre les fautes commises à l'époque, donc l'éclatement de cette bulle financière il était attendu depuis plusieurs années.<sup>65</sup>

En second lieu, il est clair que la crise financière de 2001-2002 n'a pas été déclenchée directement après l'attentat du 11 septembre 2001, mais par la faillite du courtier en énergie Enron, en décembre 2001, engendrant une crise de confiance des marchés financiers, suivie par une vague de faillite de grandes entreprises américaines tout au long de l'année 2002.

Kmart (distribution) et Global Crossing en janvier, NTL (câbles) en mai, Adelphia Communications (câbles) en juin, Worldcom en juillet, US Airways (secteur aérien) en août et United Airlines (secteur aérien) en décembre.<sup>66</sup>

Dans le cas d'Enron, il s'agissait de la plus grande faillite de l'histoire économique et financière des États-Unis, les actifs étaient estimés à 63,4 milliards de dollars à la fin de 2001. Cette défaillance spectaculaire était considérée par certains spécialistes comme un modèle de gestion innovante a révélé de graves défaillances dans le système du gouvernement d'entreprise, dans les pratiques comptables et les règles de publicité de certaines grandes sociétés du monde contemporain. Comme le nota le L'OCDE dans ses perspectives économiques de juin 2002. Certains risques avaient été cachés pendant plusieurs années, aux USA. Il s'agissait de la création d'entités ad hoc qui permettaient aux entreprises de comptabiliser hors bilan certaines charges financières. Et c'était le cas pour Enron, elle avait créé une multitude de sociétés plus 3000 pour dissimuler son endettement et ses risques. De plus les grandes entreprises avaient pris l'habitude de ne pas comptabiliser comme rémunération la plus grande partie des stock-options distribuées à leurs salariés, ce qui avait abouti à une surestimation des bénéfices affichés. Or, à la fin des années quatre-vingt-dix,

---

<sup>65</sup> Chiffres indiqués dans le Bulletin mensuel de la banque centrale Européenne, septembre 2002. P 31-33.

<sup>66</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 74

80% de la rémunération des dirigeants d'entreprises américains étaient constitués de stock-options. Les chefs d'entreprise étaient donc obligés à faire augmenter artificiellement le cours des titres par le rachat d'actions et multiplication des opérations de fusions-acquisitions.

Néanmoins, pendant quelque semaine après le déclenchement de l'affaire Enron, les marchés financiers avaient semblé se stabiliser ; l'indice Dow Jones qui était à 10000 points avant l'attentat du 11 septembre 2001 avait grimpé jusqu'à un niveau de 10500 points dans le 3<sup>e</sup> premier mois de l'année 2002. Mais dès le printemps de cette même année, dans un premier temps il enregistra une baisse de plus 1500 points, et cours de l'été 2002, les fluctuations de l'indice finiraient à un niveau de 8500 points seulement. Ajoutant à cette dernière, l'annonce de pratiques comptables frauduleuses de l'opérateur télécoms américains Worldcom en fin juin 2002, cette société avait comptabilisé en investissements 3.8 milliards de dollars de dépenses courantes et ses bénéfices déclarés en 2001 étaient ainsi en réalité de lourdes pertes. En août 2002, de nouvelles irrégularités comptables étaient révélées portant à 7,1 milliards de dollars le montant de la fraude. Cette affaire faisait suite non seulement au scandale Enron de décembre 2001, mais aussi aux révélations par Wall Street Journal de manipulation comptable au sein du groupe pharmaceutique américain Merck qui avait gonflé son chiffre d'affaires de 14 milliards de dollars sur trois ans en comptabilisant dans ses comptes des paiements collectés par des pharmacies mais non reversés à sa filiale Médoc.<sup>67</sup>

Le doute et le manque de confiance s'installèrent sur les marchés financiers. Un véritable mouvement de panique envahit les marchés lorsque Worldcom décida de se mettre sous la protection du chapitre 11 de la loi américaine sur les faillites. Certes. Le placement de l'entreprise sous la protection du chapitre 11 ne signifie pas au sens propre sa faillite, puisqu'il y a simplement le dépôt de bilan et non liquidation des actifs. L'entreprise échappe ainsi pendant une certaine période à la pression de ses créanciers. Pendant cette période de répit, l'entreprise peut donc essayer de retrouver des marges de manœuvre. Elle poursuit son activité sous contrôle judiciaire. Mais dans le cas de Worldcom, les actifs étaient estimés à 107 milliards de dollars, un montant bien supérieur à celui d'Enron qui avait déjà effrayé les économistes. L'indice Dow Jones perdit 390,23 points (4,64%) au cours de la séance du 19 juillet 2002.<sup>68</sup> Ce qui représentait la septième baisse importante de son histoire, et la baisse continua avec la perte de 2,93% en deux semaines du 8 au 19 juillet 2002, l'indice boursier américain avait perdu plus de 15%. Ce qui inquiétait particulièrement les opérateurs dans le cas de la perte de Worldcom c'était la situation qui demeura difficile dans les banques

---

<sup>67</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 75

<sup>68</sup> Idem. Le page J. M. 2003. p 75

américaines et empira de plus en plus, après l'étranglement de l'opérateur américain de télécommunication par 41 milliards de dollars de dette, alors que son chiffre d'affaires de 2001 était de 35,2 milliards de dollars. Parmi les établissements financiers, JP Morgan Chase était le plus concerné avec 17,2 milliards de dollars de créances sur Worldcom pour son administrateur de dette JP Morgan Trust Co et 3,2 milliards de dollars pour elle même. Mellon Bank possédait de même 6,6 milliards de dollars de créances, Citibank 3.3 ...etc. donc l'effet domino était bien réel.

Les marchés financiers avaient perdu une grande partie de leurs repères traditionnels. Les analystes financiers étaient montrés du doigt pour avoir trop souvent hésité à mettre les avis négatifs sur les entreprises clientes des banques qui les employaient. Les cabinets d'audit étaient également critiques. Le scandale Enron avait entraîné dans sa chute la disparition du célèbre cabinet Andersen. L'agence de contrôle des investissements de fonds de pension américains Weiss Rating révéla au cours de l'été 2002 que sur 100 sociétés en faillite au cours des six premiers mois de cette même année, 42 avaient obtenu des auditeurs un label de bonne santé fin 2001.<sup>69</sup> Aussi les auditeurs faisaient-ils du conseil auprès de leurs entreprises clientes. Ce qui est interdit dans des pays comme la France<sup>70</sup>. Même les agences de notation qui sont chargées d'évaluer les capacités des entreprises à rembourser leurs dettes étaient mises en cause. Ces agences tirent leurs revenus des commissions versées par les entreprises qu'elles notent. La qualité de leurs évaluations est fonction de celles des chiffres et informations fournies par les entreprises notées, enfin beaucoup d'économistes considèrent que le gouvernement d'entreprise devrait être considérablement amélioré.

Le gouvernement d'entreprise (Corporate Governance) « est l'organisation des relations entre les dirigeants de l'entreprise et les actionnaires. En théorie, les conseils d'administration contrôlent la gestion et la stratégie du PDG. Dans la réalité, ils ne sont souvent que des chambres d'enregistrement. Les dix à vingt membres qui les composent sont en effet nommés ». <sup>71</sup>

Pour restaurer la confiance des marchés financiers, la Securities and Exchange Commission (SEC) imposa le 27 juin 2002 aux directeurs généraux et aux directeurs financiers de 950 entreprises américaines de certifier sur l'honneur que leurs rapports financiers étaient exacts et complets. Par ailleurs dans un discours prononcé à Wall Street le 9 juillet 2002 afin de stabiliser les

---

<sup>69</sup>Information donnée par le quotidien le Monde, le 19 juillet 2002

<sup>70</sup> En octobre 2002, tirant des conclusions de la crise financière, la banque Citi-group décida toutefois de séparer ses activités de recherche, donc celles de ses analystes financiers, de ses activités d'affaires.

<sup>71</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 76

marchés, le président américain George W. Bush annonça la création d'une brigade financière spécialisée dans la criminalité d'entreprise<sup>72</sup>. Il proposa de doubler les peines de prison pour les personnes coupables de faux et d'usages de faux et de renforcer la législation contre la destruction de documents, il annonça une dizaine d'autres mesures destinées à mieux contrôler les dirigeants d'entreprises et les stock-options. L'Indépendance des conseils d'administration devait être renforcée ainsi que les moyens de la SEC qui est chargée de surveiller les marchés. Mais l'annonce de ces différentes mesures ne parvenait pas à les rassurer.

Cependant, dès le 24 juillet, les négociateurs de la chambre des représentants du sénat se sont mis d'accord sur la mise en œuvre d'une réforme de gestion des entreprises américaines. La loi Sarbanes-Oxley votée à cette occasion et signée par le président Bush le 30 juillet crée un nouveau comité de surveillance des pratiques comptables. Des restrictions sont imposées aux cabinets d'audit : neuf types de services leur sont interdits dont le conseil en management. Les plus graves fraudes financières pourront être désormais punies de peines de 25 ans de prison ferme. De plus, les comptes trimestriels et annuels communiqués à la SEC après le 29 août 2002 doivent désormais être accompagnés d'une forme de certification qui atteste que les comptes sont exacts et complets, établie par le dirigeant de l'entreprise et le directeur financier. Ces mesures semblèrent rassurer le marché, l'indice Dow Jones enregistre une hausse de 6,35% le jour de l'annonce de ces mesures.<sup>73</sup>

## **Section 02 : La crise des subprimes :**

Deux interprétations peuvent être données à la crise qui a affecté les marchés financiers 2007-2008 : <sup>74</sup>

- La première consiste à l'interpréter comme la seule conséquence des dérèglements qui se sont produits dans un compartiment financier particulier : le secteur des crédits hypothécaires à risque, les fameux crédits subprimes. Les crédits subprimes désignent des crédits hypothécaires accordés à des emprunteurs à risque, c'est-à-dire à faible solvabilité, gagés sur la valeur du bien immobilier qu'ils achètent, par opposition aux crédits primes qui sont accordés à des emprunteurs qui offrent d'excellentes garanties de remboursement.
- La deuxième interprétation considère que les dysfonctionnements des crédits subprimes se sont produits à partir d'une base fragile : la crise financière est intervenue sur des

---

<sup>72</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 78

<sup>73</sup>Op. Cit Le page J. M. 2003. p 78

<sup>74</sup> Philippe Hugon et Pierre Salama, 2010, « les subprimes dans la crise », Revue Tiers Monde p 26

fonds de déséquilibres mondiaux et d'un ensemble de dysfonctionnements au niveau des décisions et des pratiques des acteurs. En somme, derrière la cause immédiate de la crise des subprimes, existent des causes plus profondes, à la micro et macroéconomiques, que expliquent pourquoi ce déséquilibre localisé initialement au niveau immobilier a pu se propager et revêtir une telle ampleur et une gravité. C'est cette combinaison de facteurs micro et macroéconomiques, qui constitue le moteur de cette mécanique infernale, que nous essaierons d'analyser dans les pages qui suivent.

Avant d'aller plus loin, il importe toutefois de souligner l'aspect paradoxal de cette crise qui trouve son origine dans le fait que les banques et organismes de crédit immobilier, préoccupés essentiellement par la recherche d'un profit le plus élevé possible, ont été amenés à prêter massivement à la partie la plus défavorisée de la population américaine, avec des risques importants d'insolvabilité des emprunteurs et donc de pertes pour les prêteurs.

## **2.1 Le paradoxe des subprimes :**

L'explication tient à de multiples facteurs et, en particulier, aux mécanismes des crédits subprimes et à la titrisation.

### **2.1.1 Les crédits subprimes : de quoi s'agit-il ?**

Les prêts hypothécaires, gagés sur des biens immobiliers, dont ces crédits permettent de financer l'acquisition. Si l'emprunteur est défaillant, la banque qui émit le crédit se rembourse en récupérant le bien immobilier. Ces prêts ont été attribués aux États-Unis sans apports personnel à des personnes n'offrant pas de documents sur leur revenu ou leur patrimoine. Ces prêts sont sous différentes formes : certains (en faible proportion) sont à taux fixe (leur part passe de 1 à 13% entre 2001 et 2006), d'autres plus nombreux sont à taux variables (leur part passe de 41% à 26%)<sup>75</sup>. Le reste est composé de prêts hybrides (à taux fixe les premières années, puis à taux variable) et de prêts ballons qui prévoient le remboursement d'une partie importante du capital à la dernière période (l'emprunteur paie d'abord essentiellement les intérêts). Dans la plupart des cas, ces prêts, offrent des conditions de remboursement attractives les 2 ou 3 premières années, puis la charge des remboursements mensuels augmente rapidement parfois de 25 à 40% au-dessus de son niveau initial. Cette augmentation de la charge des remboursements n'a pas posé de problème pendant de nombreuses années, car grâce à la hausse des prix immobiliers, les emprunteurs pouvaient rembourser par anticipation leur bien et contracter un nouvel emprunt (d'un montant plus élevé) pour

---

<sup>75</sup>Op.cit. Philippe Hugon et Pierre Salama, 2010, p 27

racheter un autre bien. Y a pas que les banque qui accordent ces prêts, y a aussi des courtiers qui interviennent comme intermédiaires financiers entre les particulier et les banques. Ils démarchent les ménages pour gagner plus de commission en les poussant à s'endetter de façon totalement imprudente. Leur rôle consiste à étudier les meilleures offres bancaires et à proposer aux clients des prêts immobiliers hors de toutes réglementations et de tout contrôle. Une fois qu'ils ont fait signer les demandes d'emprunts, les courtiers les passent aux banques en touchant leur commission et ils ne sont plus concernés par la suite des évènements. En principe ce sont les banques qui devraient porter le risque de crédit, on se dit qu'elles vont être prudentes sur la probabilité de défaut des ménages. Erreur ! Les banques se débarrassent de ces crédits en les vendant (on parle de modèle « Originate and distribute ») à des banques d'investissement (destructures« *ad hoc* » spécialement créées à cet effet)<sup>76</sup>qui les regroupent, les mettent en pool avec d'autres types de crédits pour les transformer en titres financiers (Titrisation) et peuvent ensuite changer de main sur les marchés. Pour les banques ce mécanisme l'aide à contourné les réglementations dites « prudentes » en faisant sortir les crédits de leur bilan et lui permettra de renforcer ces fond propres quand elles consentent davantage de prêts. Mais vendre des crédits accordés conduit à des comportements dangereux, la banque sait qu'elle pourra se débarrasser de ces crédits donc elle n'est pas motivé à prêter une grande attention aux risques qui présentent. Du coup, c'est pareil pour les courtiers qui poussent les ménages à s'endetter.

Cette mécanique de titrisation n'a pas touché que les crédits immobiliers. Des prêts de toutes natures sont transformés en produits financiers négociables (les prêts à la consommation, les crédits aux PME... et les titres liquides vendus ne présentent pas tous le même degré de risque cela dépend du crédit sous-jacent. Les titres sont découpés en tranches différenciées selon leur exposition au risque.

Certain titres sont construits sur d'autres titres eux-mêmes adossés à d'autres crédits, les acheteurs des titres (des banques ou d'épargnants) sur les marchés ne savent plus du tout s'ils font l'acquisition d'un actif risqué ou non. Mais ils peuvent le savoir par les agences de notations qui évaluent ces titres. Or celles-ci n'ont pas l'intérêt de regarder longtemps car elles sont payées par les banques d'investissements en fonction du volume de titre écoulés. Donc les titres passent de main en main sans que personne ne sache quel risque il prend. On peut dire que la crise des subprimes est une crise de l'excès de complexité.

---

<sup>76</sup>Olivier Lacoste, 2009, « comprendre les crises financières », Edition Eyrolles, p 50

Aux Etats-Unis, au début des années 2000, une baisse s'est produite, ce qui a diminué les dépenses des ménages et il leur a permis de s'endetter encore plus.

Les ménages défavorisés qui ont déjà acquis un crédit à taux fixe ont eu également la possibilité d'avoir de cette baisse en renégociant leur emprunt en souscrivant un nouvel emprunt à des conditions plus favorables de façon à diminuer les mensualités de remboursement.

Lorsque la valeur du bien immobilier augmente, les ménages américains, quelles que soient le taux de leur crédit variable ou fixe, peuvent faire augmenter leur endettement en fonction de cette augmentation d'immobilier. Avec la différence qui est appelé *cash out* récupérer entre le nouveau et l'ancien crédit les ménages profitent à financer les dépenses de consommation, achètent les actifs non immobiliers ou à rembourser d'autres crédits.

On constate que tant que les taux d'intérêt baissent et que les prix de l'immobilier augmentent, les taux d'intérêts des subprimes sont élevés que les crédits *primes*, tout va bien, les banques peuvent continuer à prêter sans aucun risque, même à une population défavorisée à faible solvabilité, en enregistrant des gains considérables. Ce qui les a conduit à consentir des crédits dits « NINJA »<sup>77</sup> (*no income, no job, no asset*) c'est-à-dire (accordés des crédits à des personnes sans revenu, sans emploi, sans patrimoine) en parient sur une poursuite infinie de la hausse d'immobilier, avec la seule garantie de saisir le bien immobilier et la titrisation comme « issue de secours » permettant au prêteur initial de se débraser des risques en le reportant sur d'autres.

Quand le marché de l'immobilier a baissé et le bien acheté à crédit vaut moins que les crédits obtenues ce mécanisme s'est transformé en mécanisme diabolique. Si l'emprunteur ne peut plus faire face aux échéances, sa maison est saisie, la famille est expulsée et le bien immobilier est mis en vente, ce qui conduit à une baisse du marché de l'immobilier.

En période tranquille Les deux facteurs majeurs du boom des subprimes qui sont (la baisse des taux d'intérêts et l'augmentation des prix de l'immobilier) se renforcent réciproquement. Puisque les prix des actifs augmentent quand les taux d'intérêts baissent, la hausse de l'immobilier anticipe l'investissement.

---

<sup>77</sup>Op Cit Olivier Lacoste, 2009, p 49

L'inverse, dans le cas de dégonflement de la bulle immobilière la hausse de l'intérêt provoque la baisse de l'immobilier : elle réduit les achats, augmente les dépenses des remboursements, provoque l'accroissement du nombre de défaillance des emprunteurs et donc celui des saisies et des ventes qui a son tour aggrave la baisse de l'immobilier,

Le mode des subprimes est stupéfiant, les banques ont prêté sans tenir compte de la solvabilité actuelle des emprunteurs, c'est-à-dire de leur capacité à rembourser en fonction de leurs revenus présents, et en fonction de l'accroissement anticipé de leur patrimoine, ce qui équivaut à un pari permanent sur une hausse sans fin du marché immobilier.

## **2.2 Les origines de la crise :**

Une bulle se forme quand le cours des actions s'envole sans que ni entrepreneurs ni investisseurs n'y soient pour rien, sans effort de leur part. Donc il y a aucun intérêt pour eux à décourager le développement d'une telle bulle. De même dans une bulle immobilière, les propriétaires en profitent quand le prix de leur logement s'envole, les bailleurs de fonds y trouvent l'occasion de prêter, et les promoteurs de construire, alors à qui revient la responsabilité d'empêcher une bulle financière d'apparaître et d'enfler ensuite ?

En fait, aucune autorité n'en a la responsabilité. Interrogé à ce sujet, Alan Greenspan déclarait en décembre 2007 : « Après avoir observé durant un demi-siècle de nombreuses bulles de prix se développer et éclater, je suis arrivé à regret à la conclusion que les bulles ne peuvent être désamorçées sans danger par une politique monétaire ou par d'autres initiatives avant que la fièvre spéculative ne s'éteigne d'elle-même. Il est clair qu'il y avait très peu de choses que les banques centrales des différents pays auraient pu faire pour tempérer la manifestation la plus récente de cette disposition humaine à l'euphorie, rappelant d'ailleurs par certains aspects la tulipomanie en Hollande au XVII<sup>e</sup> siècle « crise de la tulipe », ou la bulle des mers du Sud au XVIII<sup>e</sup> en Angleterre. »<sup>78</sup>

### **2.2.1 La détection d'une bulle immobilière résidentiel :**

La détection de la bulle peut être réalisée grâce à ce que l'on appelle le « Tunnel de Friggit ». Jacques Friggit, ingénieur des Ponts et chaussées, a observé dès les années 1960 que les prix de l'immobilier sont corrélés à long terme avec la croissance des revenus des ménages. Autrement dit, le prix des logements augmente tendanciellement comme le revenu

---

<sup>78</sup>Paul Jorion, 2008, « L'implosion la finance contre l'économie ce que révèle et annonce la crise des subprimes » Edition fayard, p 23.

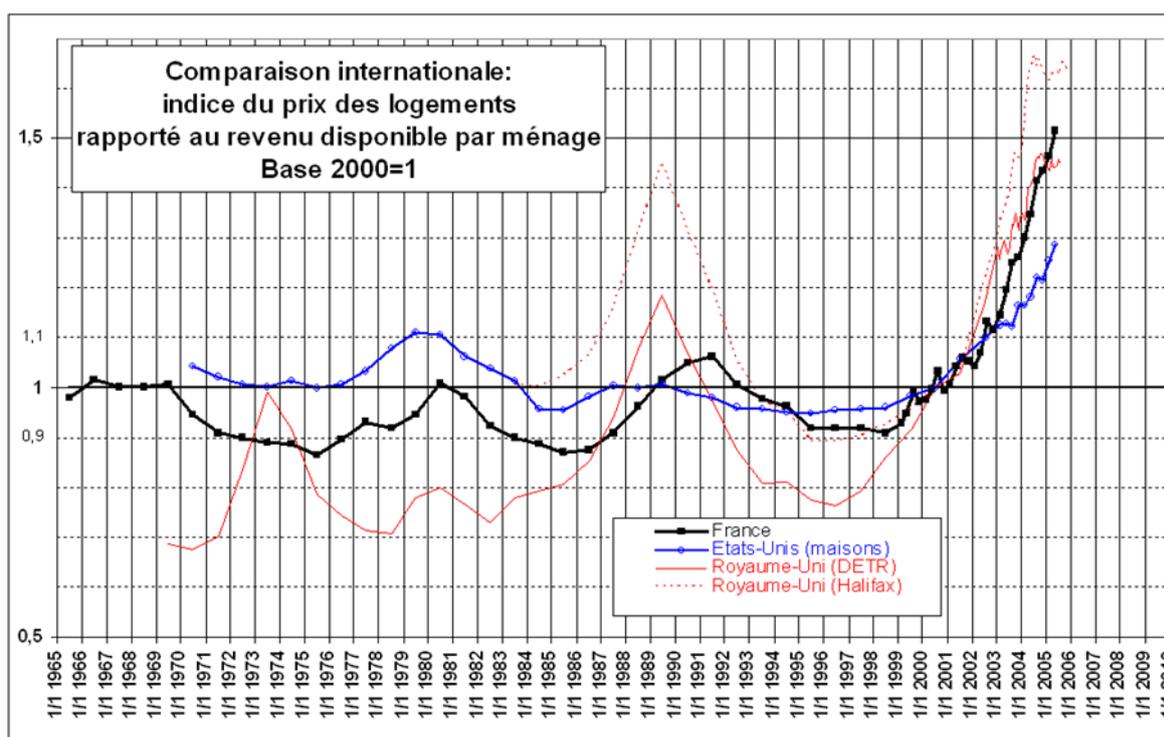
des ménages et ne s'écarte plus de 10% de cette tendance longue, sauf de manière temporaire<sup>79</sup>.

Graphiquement, cela signifie que la courbe représentative du ratio

$$\frac{\text{indice des de l'immobilier}}{\text{indice de l'évolution du revenu des ménages}}$$
 Tend en permanence à osciller à l'intérieur d'une

Bande de fluctuation (tunnel de Friggitt) d'amplitude  $= \pm 10\%$ .

**Figure n°2** : le tunnel de Friggitt



**Source:** INSEE, notaries' databases, deseasonalized Notaires-INSEE indices, Freddie Mac, US Bureau of Economic Analysis, US Census Bureau, UK DCLG, UK Office of National Statistics, Halifax.

<http://ddata.over-blog.com/xxxyy/0/11/77/33/graphiques/frigginter2.png>

En situation normale, comme pour tout le marché cyclique, le prix varie à l'intérieure du tunnel. En revanche, une sortie par le bas ou pas le haut de la courbe témoigne d'une anomalie dans l'évolution de prix qui déclenche des forces de rappel ramenant le rapport des indices à l'intérieur du tunnel historique de moyen/long terme.

<sup>79</sup>Op Cit Philippe Hugon et Pierre Salama, 2010, p : 30

La figure montre que la courbe de Friggit sort du tunnel à partir de 2002, ce qui explique l'existence d'une bulle sur le marché immobilier américain, puis sur la plupart des autres pays industriels. Si la bulle immobilière était visible depuis plusieurs années, ce qui était moins attendu, c'est qu'elle conduit à une crise financière puis économique d'une violence telle que le capitalisme n'en connaît qu'une fois par siècle.

## **2.2.2 Les causes d'une bulle immobilière des supprimes :**

### **2.2.2. a. La réglementation américaine**

Aux États-Unis, au début de la seconde guerre mondiale, 40% de la population étaient propriétaires de leur logement. En 1970, cette proportion monta à 60%. A partir de là, et selon le principe « The sky is the limit » c'est à dire « le ciel est la limite » qui veut dire, que chaque citoyen américain majeur pouvait, devenir propriétaire de son logement. Les pouvoirs publics mirent en place un ensemble de mesures qui permettraient d'atteindre cet objectif<sup>80</sup>.

Le président George W. Bush en particulier se fit le fondateur de « ownership society », la « société propriétaire », un concept lancé par le Cato Institute, un groupe d'études né au sein de l'extrême droite américaine de tendance « libertarienne ». Un projet patronné par le président portait le nom d'American Dream Downpayment initiative<sup>81</sup> « Initiative d'apport personnel du rêve américain ».

Les subventions gouvernementales sur l'achat des logements prennent aux Etats-Unis une double forme<sup>82</sup> :

- La déduction d'impôt dont bénéficient les flux d'intérêts associés au remboursement d'un prêt hypothécaire, ainsi que les taxes foncières locales et le produit de la revente d'un logement (à concurrence d'un million de dollars) ;
- L'aide au financement orchestrée par la **Federal Housing Administration** (FHA) et par des organismes mixtes spécialisés, les **Gouvernement sponsored entities** (GSE), connues sous leur surnom de Fannie Mae (**Federal National Mortgage Association**) et de Freddie Mac (**Federal Home Mortgage Corporation**).

Le système de subventionnement de l'accès à la propriété au logement a raté sa cible qui lui avait été attribué à l'origine, les ménages défavorisés, car il a concentré son intention de préférence sur ceux qui disposaient déjà de moyens financiers adéquats. Pourquoi ? D'abord

---

<sup>80</sup>Op. Cit Paul Jorion, 2008, p 24

<sup>81</sup>Idem Paul Jorion, , 2008 p 24

<sup>82</sup>Op. Cit Paul Jorion, 2008, p 24

parce que la détaxation (réduction des taxes) des intérêts dans le remboursement d'un prêt est semblable, c'est-à-dire plus un consommateur a emprunté, plus la déduction d'impôt lui est favorable.

Parce que le système de subventionnement avait été partiellement privatisé et son usage par les entreprises, était d'avoir le maximum de gain possible, que de concentrer leur attention sur les consommateurs les plus aisés. Les GSE, en titrisant les prêts au logement, étaient censées réactiver les circuits du crédit, comme la déclaré Wayne Passmore (2003, 2005)<sup>83</sup>, un collaborateur d'Alan Greenspan, le bénéfice en revenait aux actionnaires de ces entreprises et à leurs dirigeants<sup>84</sup>.

La répartition du patrimoine aux États-Unis est inégalitaire, 2,8% du patrimoine national américain est occupé par la moitié la plus pauvre de la population, et est complété par celui des 32.7% du patrimoine que possède le centième de la population la plus riche<sup>85</sup>. La remise en cause de l'accoisement de la taxation par les deux administrations Bush a permis à l'inégalité de s'élargir. Des démagogues se sont fait élire sur la croyance naïve que chacun pouvait accéder à la propriété, alors que les maisons ont un prix minimal. Penser que chacun dispose des moyens d'être propriétaire dans une société aussi inégalitaire c'est du pire délire qu'ils essaient de le projeter sur la réalité. De bonne ou de mauvaise foi, les États-Unis se sont aveuglés sur la structure de leur propre société.

### **2.2.2. b. Des taux longs remarquablement bas :**

Le taux du prêt hypothécaire américain le plus courant, 30 ans à taux fixe, est aligné sur celui des bons du trésor à 10 ans, celui parmi les taux qui est resté à un niveau bas depuis une dizaine d'années en raison des achats massifs de bons du trésor par la Chine, le Japon, Taiwan et la Corée <sup>86</sup>, l'idée était d'apporter une aide financière au consommateur américain et s'efforçant, par ce moyen de doper leurs exportations. Le mécanisme de cette baisse des taux était simple, comme il existait une vive concurrence entre acheteurs potentiels de bons du trésor, le gouvernement américain pouvait réduire le coupon de l'obligation et toujours trouver preneur. En Mai 2007, le vice-premier ministre chinois, Mme Wu, en visite aux États-Unis, insistait sur cet aspect jugé positif : « la chine exporte vers l'Amérique tandis que ses investissements en titres obligataires américains aident les États-Unis à maîtriser leur inflation

---

<sup>83</sup>Op. Cit Paul Jorion, 2008, p 26

<sup>84</sup> La réduction du taux d'intérêt acquitté par les emprunteurs du fait de l'activité des GSE équivaut à 7 points de base, soit 0.07%.

<sup>85</sup>Chiffre publiés en 2001 à partir du recensement de 2000

<sup>86</sup>On estime en 2007 que la chine possédait dans ses coffres l'équivalent de 960 milliards de dollars, le Japon, 840, Taiwan 170 et la Corée, 160 milliards de dollars (chiffres approximatifs)

et leur taux d'intérêt, encourageant ainsi chez eux une croissance accélérée et la création d'emplois. »<sup>87</sup>

Le subventionnement mal ciblé, à cause un afflux de capitaux en excès dans l'immobilier résidentiel américain, accompagné par une aide financière indirecte apportée par la chine, le Japon, Taiwan et la Corée, créa les conditions favorables à l'apparition d'une bulle immobilière aux États-Unis. La montée du prix des maisons finit par interdire l'accès aux nouveaux entrants que sont les jeunes et les immigrants. Le stock d'habitations neuves et anciennes cherchant acheteurs se mit à enfler dramatiquement à partir 1996, jusqu'à ce que il reprit ça montée et commençât à stagner à la fin de 2006, puis il rechuta en 2007.

### **2.2.2.c. Les emprunteurs :**

La meilleure façon d'expliquer la dynamique de la bulle de l'immobilier est de répartir la population de consommateurs en trois catégories différentes, et les faire rentrer l'une après l'autre au processus de la bulle pour se retirer ensuite dans l'ordre inverse de celui qui a occupé la tête de liste à leur rentrée en scène.

Hyman Minsky (1919-1996) démontre dans son article 1993 et intitulé « The Financial Instability Hypothesis », trois régimes selon lesquels un emprunteur, particulier ou entreprise, peut fonctionner<sup>88</sup> :

- Le premier, régime « couvert », est celui où le revenu de la somme empruntée permet d'assurer aussi bien le remboursement du principal que le versement des intérêts.
- Le deuxième, régime « spéculatif », est celui où le revenu suffit à verser les intérêts, mais est insuffisant à assurer le remboursement du principal ; l'emprunteur, dans une telle situation, se voit obliger de reconduire sa dette d'échéance en échéance.
- Le troisième régime, dit de « cavalerie » ou « pyramide », le revenu de la somme empruntée est insuffisant de couvrir les seuls intérêts dus, et l'emprunteur est forcé, pour s'acquitter de ceux-ci, soit d'emprunter, soit d'y consacrer le Produit de la vente de certains de ses biens.

---

<sup>87</sup>Op. Cit Paul Jorion, 2008, p 27

<sup>88</sup>Minsky, H.P., "The Financial Instability" Working paper No. 74, The Jerome Levy Economics Institute of Bard College, New York, 1992 and published in Arestis P. and Sawyer M. (eds), *Handbook of Radical Political Economy*, Aldershot: Edward Elgar, 1993.

### **2.2.2.d. Quand la bulle enfle :**

En l'absence d'une bulle immobilière, le seul groupe d'emprunteurs à qui la banque lui prête de l'argent, c'est celui que Minsky qualifie de « couvert », ils versent les intérêts et rembourser le principal.

Les subventions en provenance du gouvernement et les taux d'intérêt artificiellement bas font apparaître les prêts hypothécaires comme bon marché. Ce qui a augmenté Le nombre de ménages de la catégorie « couverts », tandis que ceux qui disposaient les fonds nécessaires peuvent additionner le montant des subventions aux sommes qu'ils étaient disposés à les investir dans un logement. La demande accrue, accompagnée des sommes gonflées, fait que le prix de l'immobilier résidentiel grimpe. Donc le prix des maisons s'envole, y compris le prix de la construction, et s'engage dans une dynamique spéculative, une bulle de l'immobilier se forme.

La catégorie d'emprunteurs « couverts » se confond, dans le contexte américain, avec ce qu'on appelle le secteur prime et une partie de ce qu'on appelle « Alt-A » c'est-à-dire «Alternative A »<sup>89</sup>.

Pour le secteur prime, c'est des prêts que Fannie Mae et Freddie Mac sont prêts à les titriser ; ils sont appelés « prêts conformes ». Ils doivent respecter des critères très stricts <sup>90</sup>:

- le montant est plafonné à 417000\$ en 2007 ;
- un apport personnel minimum de 20% est exigé ou bien une assurance doit couvrir la partie manquante de la contribution ;
- les ressources consommateur doivent être précisément documentées (comptes bancaires, portefeuilles d'actions, etc.)

Alt-A il s'agit des prêts hypothécaire répondent pas aux critères imposés par Fannie Mae et Freddie Mac. Leur niveau de risque et plus élevé que les catégories A (ou prime) mais à moindre risques que les prêts subprimes. C'est des prêts accordés à des personnes considérées comme étant solvable, mais qui ne peuvent pas apporter la preuve d'une revenue régulière tirée d'un emploi permanent (des personnes qui sont payées à la commission) et qui sont attribué à la base d'un dossier de crédit allégé, et ne comporte pas de justification de revenu ou d'éléments de patrimoine. Le montant de 417000 \$ est défini au niveau fédéral, il

---

<sup>89</sup>Krugman, Paul, 2007, "After the Money's Gone", The New York Times, le 14 December

<sup>90</sup>Office of the Comptroller of the Currency (OCC), Federal Reserve System, Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC), Office of Thrift Supervision (OTS), National Credit Union Administration (NCUA), 2007, Statement on Subprime Mortgage lending.

s'applique aussi bien au Dakota du Sud (Etat pauvre ou les maisons sont bon marché) qu'à la Californie(ou 417000 \$ ne suffisent pas pour se loger à Los Angeles). Les banques ont aussi accordé aux régions riches des prêts plus élevés que le seuil toléré par Mae et Freddie Mac, ce sont les prêts « Jumbo Alt-A »<sup>91</sup>.

### **2.2.2.e. L'emprunteur spéculateur entre en scène :**

La présence d'une bulle immobilière permet, en deux étapes, aux deux autres catégories d'emprunteurs de se joindre au premier groupe : les « les spéculateurs », qui ne sont à même que de payer les intérêts, et ceux «en cavalerie » dont les revenus ne sont pas suffisants pour verser les intérêts.

Comme Les spéculateurs ne peuvent pas payer plus que les intérêts, le prêt hypothécaire « interest only » fut créé à leur intention, l'emprunteur ne verse chaque mois que les intérêts, suivi du principal en une seule fois, à l'échéance. C'est pour cela les banques ont été disposées à prêter à des consommateurs incapables de rembourser le principal. Parce que le prix de l'immobilier étant en constante hausse, leur situation fut considérée comme transitoire c'est-à-dire s'ils ne peuvent s'acquitter de l'amortissement maintenant, ils y parviendront cependant un jour, le prêts hypothécaire « interest only » est le prêts de facture classique. C'est dans les années 1930 que l'administration sociale-démocrate du New Deal instauré par Franklin D. Roosevelt imposa aux emprunteurs insolubles une formule qui leur permettrait de rembourser le principal à l'échéance, cette formule est fixe sur 30 ans, deviendrait le cas typique aux États-Unis.

Un spéculateur est l'emprunteur qui ne s'intéresse qu'à la plus-value du logement. Sa propriété est appelé « investor » par opposition à « owner-occupied » qui signifie logement habité par son propriétaire. Ces investisseurs rejoignent la seconde sous-population d'emprunteurs « Alt-A », ceux dénommés dans la profession « no-doc » c'est-à-dire « sans justificatifs », et dans la presse populaire sont appelé « prêts pour menteur », il y a des banques dans les états chers, qui ont assimilé des prêts d'un montant plus élevé que le plafond réglementaire des GSE à des prêts « conformes » et les avaient appelé Alt-A.

Par ailleurs ils ont enfreint une condition imposé par Fannie Mae et Freddie Mac en matière de documentation des revenus, ils les trouvaient trop exigeants, parce qu'il existe des clients comme les médecins libéraux, des artistes, des ingénieurs, Etc., qui ont des revenus irréguliers et à qui elles devraient prêter, et ce qu'elles ont fait.

---

<sup>91</sup>Op. Cit Paul Jorion, 2008, p 30

Wall Street avait commencé à titriser n'importe quel crédit, et les banques étaient mises petit à petit à accorder des prêts importants sans documentation à des salariés ayant gonflé leur revenu déclaré sans que celui-ci eut été vérifié. Ces salariés ont pu régler leurs échéances tant que les prix de l'immobilier montaient ; leurs mensonges étaient alors sans conséquence. Et à partir du moment où les prix ont plafonné puis baissé, leur mensonges ont commencé par se manifester par leur incapacité à rembourser les mensualités dues.

### **2.2.2.f. L'emprunteur «en cavalerie » entre en scène :**

Dans les prêts « interest only » ou le principal reste à rembourser à l'échéance. Deux autres formules allaient permettre à l'emprunteur « en cavalerie » à pouvoir être propriétaire de son logement<sup>92</sup> :

-Le « pay option ARM » ;

-Les différentes variantes des prêts subprime, dont la principale est dite « 2/28 » deux ans au taux promotionnel, suivi de vingt-huit ans au taux réel.

#### **✓ Le pay option ARM :**

Dans le prêt hypothécaire « pay option ARM »

-ARM : « Adjusted rate mortgage » signifie prêt hypothécaire à taux flottant,

-Pay option : option de paiement

Consiste à avoir accordé un prêt sans amortissement, ce qui revient à la formule « interest only », déjà mentionnée. Très peu de consommateurs y ont souscrit dans ce cadre « pay option ARM », car il existe une autre formule bien plus avantageuse, elle fut choisie par 85% des souscripteurs, donne la possibilité de rembourser mensuellement un montant inférieur aux intérêts dus, le solde étant remboursé en même temps que le principal à l'échéance. On remet à plus tard non seulement l'amortissement, mais aussi une partie du remboursement des intérêts. Elle est appelée « négative amortization » ou « amortissement négatif », mais dans ce genre de contrat il y a une clause qui protège les prêteurs, si le montant du prêt effectif c'est-à-dire avec les intérêts restant dus ajoutés au capital, atteint 115% ou 125% dans certains cas de la valeur de l'habitation, le prêt est automatiquement transformé en prêt à amortissement standard. Est considéré comme une échappatoire hypocrite, car on voit mal comment une personne ayant du mal à payer de mensualités diminuées pourrait rembourser les intérêts plus

---

<sup>92</sup>Op. Cit Paul Jorion, 2008, p 33

l'amortissement ! Avant déclenchement de la crise si le problème n'avait pas encore apparu, c'est que la plupart des prêts de ce genre furent accordés en 2006 et que le niveau des 115% ne fut pas atteint en 2007 et était dépasser en 2008/009 avec la poursuite de la chute des cours de l'immobilier.

✓ **Les prêts subprimes :**

Dans ce type de prêts, la formule la plus commune est (2/28), ou le 2 représente la période initiale de deux ans durant laquelle l'emprunteur bénéficie d'un taux promotionnel, et le 28, c'est les vingt-huit années restantes, durant lesquelles le taux réel sera appliqué. Il existait d'autres formules moins courantes du même type, telles que (3/27), (5/25)<sup>93</sup>.

Le taux promotionnel des premières années signifiait que durant cette période initiale, le prêt était en amortissement négatif, puisque les intérêts non versés, correspondant à la différence entre le taux réel (effectivement du) et le taux promotionnel (effectivement acquitté), s'additionnaient au principal.

Les prêts de ce type commencèrent à être accordés en 2005, et 2007 marqua le moment de vérité du passage du taux promotionnel au taux effectif.

Dans la seconde période, comme il s'agissait de consommateurs « en cavalerie », incapables même de verser les intérêts, le nombre de saisies augmenta rapidement, c'est-à-dire, lorsque le taux effectif était appliqué, les mensualités allaient jusqu'à parfois doubler, la somme réellement due avait été toujours inabordable pour les emprunteurs sans réels moyens financiers, « en cavalerie ».

Toujours dans ce type de prêts subprimes, Il existait d'autres options pour l'emprunteur « en cavalerie » celui qui est incapable de rembourser le principal comme d'acquitter le montant total des intérêts<sup>94</sup> :

-La première consiste à refinancer l'emprunt pour un montant plus élevé, en prélevant comme argents liquide la différence entre le montant du nouveau prêt et celui de l'ancien, et à utiliser cet argent frais pour payer les intérêts dus, formule que les américains appellent « cash-out ».

-La seconde option est celle de la « home equity line of credit » ou HELOC. L'equity de l'habitation, c'est l'addition des fonds propres, l'apport personnel, et de la plus-value résultant de la montée des prix dans l'immobilier : c'est la somme qui reviendrait au vendeur si la

---

<sup>93</sup>Op. Cit Paul Jorion, 2008, p 35

<sup>94</sup> Op. Cit Philippe Hugon et Pierre Salama, 2010 p : 30

vente avait eu lieu aujourd'hui, donc la déduction faite, des dettes à rembourser. La HELOC est une ligne de crédit qui sert de caution pour le prêt<sup>95</sup>. A l'emprunteur incapable même de s'acquitter des intérêts dus sur son emprunt, le prêt HELOC permet a la bulle immobilière de mettre en garantie cette equity au fur et à mesure qu'elle se construit, et de la réinvestir dans les intérêts à régler.

Le refinancement cash-out fait augmenter le montant de ce prêt hypothécaire initial sur le logement, ce qu'on appelle le « premier lien » tandis que la seconde crée un « second lien ». Cette notation de « lien » détermine la priorité des créances. Lorsque le prix se mit à baisser, les organismes prêteurs qui ne possédaient qu'une créance de « second lien » choisirent, de la passer par pertes et profits. En raison de la perte de logement.

**Tableau n°2** : Encours des crédits Subprimes et Atl A en Californie et Florides (en dollars)

<b>Californie</b>	
Alt A	304343399658
Subprime	142240441266
<b>Floride</b>	
Alt A	64740773610
Subprime	53587283171
Total	566916897704

**Source** : MyBudget 360, TARP Readjustment, 12 novembre 2008

Soit plus 566 milliards de dollars pour ces deux états. Si on ajoute le Nevada et l'Arizona, on dépasse les 700 milliards de dollars, c'est-à-dire l'enveloppe totale du plan Paulson.

Malgré qu'ils soient risqués les crédits subprimes ont pu se développer rapidement, il y a 10 ans, le marché subprimes était considéré comme une niche. Entre 2001 et 2006 les montants ont explosé, passant de 94 à 1200 milliards de dollars. En 2010 ils représentaient 1400 milliards de dollars soit 1/20 de la capitalisation boursière aux USA et 1/60 du patrimoine des ménages américains<sup>96</sup>. En 2006, ils représentaient 13.6% du marché du crédit immobilier.

<sup>95</sup><http://www.investopedia.com/terms/h/homeequitylineofcredit.asp>

<sup>96</sup> Op. Cit Olivier Lacoste, 2009, p 49

### **2.2.2.g. Quand la bulle éclate :**

Lorsque la bulle atteint le plafond, le prix de l'immobilier croît d'une manière inexorable. En raison de la dynamique de cavalerie qui s'est instaurée. Comme tout processus de ce type, elle tire son énergie dans l'arrivée de nouvelles recrues. Or la population des candidats à l'emprunt est finie, vient un moment où il y a une rupture de stock. Jusqu'à ce que la montée des prix s'arrête, et commence à stagner. Il existe parmi les propriétaires en titre, une portion importante d'entre eux dont la présence au sein de ce groupe n'est garantie que par un prix de l'immobilier en progression constante <sup>97</sup>:

- Le propriétaire « en cavalerie » quitte la scène :

Dans le cas des prêts « 2/28 », la présence des emprunteurs subprime dans le secteur immobiliers résidentiel était précaire par nature, sans assurance, sans même l'existence d'une bulle immobilière.

Les fonds propres. L'equity, étaient la source à laquelle les emprunteurs « en cavalerie » empruntaient, soit en ligne de crédit HELOC, soit en réalisant un refinancement cash-out. Et l'éclatement de la bulle mettait fin à leur équipe, puisqu'ils épuisaient régulièrement cette enveloppe par leurs nouveaux emprunts et comptaient sur son renouvellement dû à la progression des prix.

La maison est saisie, ce qui débouche sur un nombre croissant d'habitations à vendre, le marché fini par déprimer et le l'emprunteur « en cavalerie » sort.

- Le propriétaire « spéculateur » quitte la scène :

Le spéculateur était moins menacé que l'emprunteur « en cavalier » par le prix de l'immobilier qui stagnait, puisqu'il pouvait se contenter de faire rouler sa dette. Mais une chute des cours de l'immobilier changeait pour lui la donne.

L'investisseur comptait sur la plus-value rapide de la maison, qu'il revendait aussitôt que possible, mais cette option ayant disparu, du moment où il décidait de la louer en attendant que le marché repartait à la hausse. Comme ils étaient nombreux dans son cas, le montant des loyers baissait, et l'écart se creusait entre les rentrées que les investisseurs obtenaient par la location de leurs logements et la mensualité qu'ils devaient acquitter sur le prêt qui leur

---

<sup>97</sup> Op. Cit. Paul Jorion, 2008, p 40

permettait de l'acquérir. Au bout d'un moment ils remettaient en grand nombre la maison sur le marché ce qui a fait déprime celui-ci.

Mais l'affaire ne s'arrête pas là. Pour les emprunteurs qui ne disposaient pas d'apport personnel important au moment de l'achat de leur habitation, il arriva un moment où la valeur de marché de l'habitation devenait inférieure au montant du prêt restant à rembourser. Cette situation est qualifiée aux Etats-Unis « underwater » être sous l'eau.

Dans ce cas, la solution pour un propriétaire consistait à rendre la maison à la banque qui lui avait accordé le prêt, en échange de celle-ci d'abandonner la créance. Les banques se montraient disposées en 2007 à accepter cette solution préférable pour elles à une disparition pure et simple de l'emprunteur.

Mais la situation défavorable continuait, c'était les prêts jumbos Alt-A et prime qui étaient menacés par l'effondrement des prix de l'immobilier. Et il en résultait un nombre croissant de maisons à vendre, associé à une baisse accélérée des prix de l'immobilier résidentiel. Les analystes reculaient d'abord de mois en mois leur prévision du moment où le marché aura atteint le fond, avant de renoncer en 2008 à ce type de pronostic.

### **2.2.3 Les déséquilibres macroéconomiques et microéconomiques :**

#### **2.2.3.1 Les déséquilibres macroéconomiques :**

Suite à l'éclatement de la bulle internet au printemps 2000 et des attaques terroristes du 11 septembre, l'économie américaine est en stagnation. Afin de sortir de la crise des *dtcoms* et de donner du souffle à la croissance. La banque centrale américaine met en place une politique monétaire expansionniste. En 2001 fait baisser ses taux d'intérêts de 6 à 1.75%. Ce qui a fait augmenter la croissance de 0.75% en 2001 à 3% au second semestre de 2002. Elle finira à 3.6% en 2004. Les taux d'intérêts bas et les rentes de capitaux étranger aux Etats-Unis rendent le crédit facile à avoir pour tout le monde<sup>98</sup>.

La politique d'expansion de crédit a eu deux conséquences néfastes<sup>99</sup>:

- d'un côté elle a engendré une situation de surliquidité à l'échelle mondiale. Les injections massives de crédit font augmenter la demande de titres financiers et les achats immobiliers. Ce qui conduit aussi à une hausse anticipée des prix des actifs financiers et

---

<sup>98</sup>Aglietta M., 2008a, « les crises Financières : plus ça change plus c'est la même chose », Revue d'économie financière.

<sup>99</sup>Artus P, 2008, « la crise financière. Cause, effets et réformes nécessaires », Paris, Cahier du Cercle des Economistes/ PUF/Descartes et Cie.

l'immobilier (terrains, immeubles). Cette hausse des prix d'actifs financiers et immobiliers implique un « effet de richesse » qui donne un climat d'optimisme et d'euphorie. Ce climat pousse les agents qui remarquent que la valeur de leur patrimoine augmente, à s'endetter de plus en plus.

- De l'autre côté, elle a été la cause pour l'endettement important des agents (Etat, entreprises, les ménage y compris les plus défavorisés).

L'économiste américain Hyman Minsky a qualifié l'endettement des agents par « le paradoxe de la tranquillité »<sup>100</sup>. Il explique que les crises de surendettement se préparent pendant la phase de tranquillité qui précède la crise, c'est-à-dire lorsque tout va bien.

Dance ce climat d'éphorie, les agents économiques profitent de la croissance économique et des taux d'intérêts bas pour emprunter sans se rendre compte des risques qui présentent ces crédits. L'écart entre les placements les plus surs et les moins surs (entre primes et subprimes) diminue ce qui explique que les risques ne sont plus évalué correctement. Donc dans la phase d'éphorie, le crédit évolue plus vite que la valeur des richesses créées, mais moins vite que l'accroissement des prix des actifs, ce qui donne aux agents l'impression de la solvabilité et l'enrichissement sans limites.

Les taux d'intérêts après avoir connu une hausse sans fin, enregistrent des baisses et l'endettement qui paraissait supportable devient insupportable et vire au surendettement. C'est ce qui s'est passé à partir du deuxième semestre 2006.

Selon les déséquilibres macroéconomique, la crise des subprimes ne date pas de 2007, 2008. Ses racine sont plus profondes et remontent bien avant des années 2000, époque au se préparer la crise. Pour Michel Aglietta (2008), l'origine de la crise remonte à la crise asiatique de 1997. La résolution de celle-ci avec la montée en puissance de la chine ont provoqué un changement au niveau de la carte planétaire des flux financiers, les économies émergentes d'Asie sont devenues des exportatrices nettes des capitaux, notamment vers les Etats-Unis, ce qui a permis l'endettement des ménages américains, plus la politique monétaire expansionniste de FED<sup>101</sup>.

---

<sup>100</sup>Gilles Dostaler, 2007 « Hyman Minsky et le capitalisme rongé par l'instabilité financière, Alternatives Economiques n° 258.

<sup>101</sup>Aglietta M., 2008, « la crise Financière : en 2008-2010 », Paris, Edouard Valys éditions

### **2.2.3.2 Le rôle des acteurs des marchés financiers : Titrisation, hedge funds, agences de notations**

La titrisation est l'explicitation majeure de la crise des subprimes. Elle permet de savoir pourquoi et comment les banques, préoccupées de leurs rentabilités, ont pu prêter à une population insolvable. La réponse à cette question est simple : en appliquant à ces crédits risqués une technique financière qui existe depuis plus de trente ans : titrisation qui est aussi une source de surprofits.

#### **2.2.3.2. a. Titrisation :**

La titrisation est pour les prêteurs primaire, une opération rentable et un moyen de se débarrasser des risques en les cédant à un autre. C'est pour cela les banques ont continué à accorder des crédits subprimes en 2006, alors que les défaillances des emprunteurs se multipliaient.

La titrisation est une opération financière qui consiste à transformer des prêts bancaires en titres négociables sur des marchés, par l'intermédiaire d'une entité juridique *ad hoc*. Généralement la banque initiatrice des prêts les vend à un organisme intermédiaire spécialisé qualifié de « véhicule spécifique » (*special purpose vehicle ou SPV*) qui émettent les titres sur les marchés pour financer cette acquisition. Les investisseurs qui achètent ces titres encaissent en contrepartie les revenus (intérêt et remboursement de la principale) issus des prêts. La transformation d'actifs en titres négociables est mélangée avec d'autres types de crédit, les titres émis par le SPV ont des caractéristiques différents de celles des actifs sous-jacents en termes de modalités de paiements et aux risques.

Au début la titrisation concernait seulement les prêts hypothécaires (mortgage-backed securities, MBS), mais rapidement ils ont rajouté d'autres types de crédits : crédits automobiles, prêts étudiants, etc. (asset-backed securities).

L'ingénierie financière a ensuite développé de nouveaux produits plus sophistiqués : collateralized mortgage obligations (CMO), collateralized debt obligations (CDO), collateralized synthetic obligation, CDO de CDO<sup>102</sup>.

Plusieurs avantages sont attendus de la titrisation<sup>103</sup> :

- ✓ Pour les organismes des prêts hypothécaires initiaux elle permet de se débarrasser du risque et d'avoir d'argent frais pour accorder de nouveaux crédits.

---

<sup>102</sup> Op. Cit, Olivier Lacoste 2009, p 50

<sup>103</sup> Op. Cit, Philippe Hugon et Pierre Salama, 2010 p : 34

- ✓ Les marchés financiers il faut qu'ils soient efficient, afin d'attribuer un vrai prix aux risques est supposé d'optimiser la répartition des risques : éviter leur concentration sur certains acteurs et répartir vers ceux qui sont les plus à les supporter.

Grace à la titrisation, les risques de perte liée à la défaillance de l'emprunteur peuvent être transférés à différents types d'investisseurs, et d'autres banques (banques européennes, asiatiques, etc. Ou des fonds spéculatif (des hedge funds, tels que Carlyle Capital Corporation, Peloton Partners, focus Capital, etc) dont on peut supposer a priori qu'ils sont plus à même d'assumer ces risques

En effet, la titrisation a été la cause majeure de propagation de la crise. Les produits titrisés devenant de plus en plus abstraits et fortement hétérogènes, les investisseurs ont été amenés à acheter ces titres à haut rendement (15% à 20%) sans se rendre compte des risques auxquelles ils s'exposaient.

Avec la titrisation, l'acheteur final des titres n'a qu'une connaissance très limitée des risques auxquels il s'expose, il n'a pas d'information suffisante sur les titres et la fin est inconnu de cette technique. C'est une pièce importante pour comprendre la crise des subprimes et sa propagation sur le monde.

### **2.2.3.2.b. Les hedge funds :**

Un hedge fund est un pool de capital privé (un fond de placement) établi pour réaliser des objectifs financière élevés en utilisant de différentes stratégies en servant des effets de leviers liés aux marché dérivés. Ces font sont placé dans des placements offshore afin qu'ils puissent exercer leur activité dans un contexte de grande liberté et bénéficier d'une fiscalité. Les hedge funds sont incontrôlable et ne soumettent à aucunes obligations de transparence, leurs activité se déroule dans le secret et l'ombre, les gérants de ces fonds sont sous la craindre de voir leur stratégies qui sont basé sur un algorithme, copiées ou volées par d'autre participant du marché, ce qui réduit la rentabilité de leurs actions.

Les hedge funds demande à leur clientèle (personne privées très riches, établissements financiers...) des commissions (fees) très élevées, composées de frais de gestion (management fees entre 1 et 2% de la valeur de l'actifs) et des commissions de performances ou performance free (entre 10 et 20%, voire beaucoup plus, des profits)<sup>104</sup>. Par contre les gestionnaires de hedge funds ne partagent pas les pertes. Ils ne touchent pas les commissions performance et transmettent la totalité des pertes aux investisseurs. Donc ce n'est pas difficile

---

<sup>104</sup> Op. Cit, Philippe Hugon et Pierre Salama, 2010, p 36

pour eux d'accumuler des fortunes colossales, puisque les investisseurs institutionnels acceptent ces contrats injustes. En plus, il y a des moments lock up où l'argent investi est bloqué pour un certain temps, empêchant temporairement les clients de se désengager.

#### **2.2.3.2.c Les agences de notation :**

Les acheteurs avant qu'ils achètent un produit de la titrisation, ils doivent d'abord connaître l'évaluation de risque en voyant la note de qualité attribuée par les agences de notation (moody's, Fitch, Standard and Poor's, etc). Les risques n'étaient pas bien évalués par les agences de notation ce qui a poussé les banques du monde à souscrire ces actifs. Les agences de notation ne croyaient pas que le monde va revivre une crise supérieure à celle de la crise asiatique de 1997 ou les scandales financiers du début des années 2000 (Enron, Worldcom...)

Au déclenchement de la crise des subprimes les agences de notation ont réagi en faisant baisser les notes qu'elles auraient dû ajuster bien avant la crise, en mettant en plus une volatilité sur une volatilité financière déjà élevée. De toute façon elles n'ont pas rempli leur tâche convenablement qui consiste à assurer la stabilité financière en améliorant les asymétries d'information entre les acteurs, en fournissant une base de données fiable pour évaluer le risque de crédit.

Les conditions de travail des agences de notation posent des problèmes de confusion des rôles et de conflit d'intérêts. Les entreprises notées sont des clientes des agences de rating. Ces agences sont payées par les organismes qu'elles ont la charge de noter.

#### **2.2.3.2.d. Les comportements à risque :**

Au début des années 2000, la FED a fait baisser le taux d'intérêt et sous la forte pression de la concurrence des nouveaux intermédiaires financiers (hedge funds), les banques étaient dans l'obligation d'offrir une rentabilité élevée afin de satisfaire l'exigence de rentabilité démesurée de leur clientèle la plus aisée.

Pour répondre à ces exigences, les banques utilisent des techniques de plus en plus sophistiquées et risquées en facilitant les conditions d'octroi de crédit.

Même les investisseurs et les intermédiaires financiers font de plus en plus des crédits afin de faire augmenter la rentabilité de leurs capitaux propres.

L'endettement est avantageux dans le cas où le rendement économique des investissements ou des placements financiers est supérieur au coût de la dette, mais c'est risqué. Car cette pratique peut être désavantageuse et se transformer en « effet boomerang » à un échec lorsque le taux d'intérêt augmente, le coût de la dette devient supérieur au rendement des investissements.

On peut considérer que ces pratiques risquées, une fraude, l'incompétence ou l'irresponsabilité de tel ou tel individu particulier (Nick Leeson pour la banque Baring, Jérôme Kerviel pour Société Générale ou encore Boris Pichon trader de la caisse d'épargne responsable d'une perte spéculative de 751 millions d'euros). Mais c'est n'est pas la vraie raison. Tout revient à l'utilisation croissante par les investisseurs des nouvelles méthodes mathématiques sophistiquées pour mesurer le risque. Ils ont accordé une confiance aveugle à ces techniques ce qui les a fait croire que les risques des crédits sont sous contrôle de ces méthodes nouvelles. L'échec des hedge fund « Long Term Capital Management » (LTCM) reflète le risque lié à l'utilisation de ces méthodes. En septembre 1998, LTCM a déclaré faillite à cause de l'utilisation des méthodes mathématiques d'évaluation qui ont été mis par un groupe de chercheurs composé de deux prix Nobel, Robert C. Merton et Myron Scholes, du vice président de la Fed, David Mullins, qui a démissionné à l'époque pour rejoindre le groupe, et d'autres scientifiques de très haut niveau.

Le système des bonus est une source aux risques. Il cherche à réaliser une rentabilité de plus en plus élevée, au-delà des objectifs 10- 15% tracés par la direction de la banque. Ce système est basé sur la performance incite au crime. Il encourage les traders à adopter des positions risquées. Comme le cite Stiglitz « quand les choses tournent bien, les traders reçoivent les bonus énormes. Quand les choses vont mal – comme c'est le cas maintenant- ils ne subissent pas les pertes » pour résumer : « face je gagne, pile la banque perd »<sup>105</sup>.

---

<sup>105</sup>Stiglitz, 2008, L'interview donnée au journal The Independent « Quel bilan de la crise actuelle des marchés financiers le prix Nobel de l'économie dresse-t-il ? »

## Section 03 : Théories des crises

### 3.1 Les premières théories des crises

Pendant le *XIX<sup>e</sup>* siècle l'économie mondiale avait subi des perturbations durables, la plus marquante c'était la guerre entre la France et l'Angleterre 1806 - 1810. À cette époque les classiques voyaient dans les crises un phénomène assez court qui touche un secteur bien définie, tel que l'agriculture, le textile, puis chemins de fer et le crédit. Etc. et ne demandait pas de faire des études approfondi la dessus. Ils le considèrent comme " mécanisme d'ajustement porteurs de nouveaux progrès en apurant le passé, compte tenu soit des erreurs commises soit des changements imprévisibles de toutes sortes, plus particulièrement des techniques "<sup>106</sup>.

Cette définition générale des crises n'était pas remise en cause mais l'interrogation à-propos de sa pertinence dans les moments donnés ou l'ensemble des activités est durablement touché.

Les économistes classiques pensent que la crise provenait de la baisse de la consommation par rapport à l'offre soudainement surabondante, due soit à l'excès d'épargne des individus ou au progrès technique trop rapide.

Les économistes au XVIII<sup>e</sup> siècle pensaient que le luxe fournissait le travail et la générosité des riches encourage le commerce en général. Stuart Mill pense que le manque de consommation cause la crise et il reconnaît officiellement que la " consommation improductive des riches est nécessaire pour donner de l'emploi aux pauvres"<sup>107</sup> . Mais y a d'autres qui n'étaient pas du même avis et voyaient que l'économie révolutionnaire s'effondrerait après avoir supprimé ces classes de riches.

Mill et Smith montrent que l'excès d'épargne puisse réduire la consommation, cette idée est prouvé par Malthus et Sismondi qui affirment que " les crises peuvent se produire par excès d'épargne, par défaut de la consommation"<sup>108</sup>

Dans la théorie des néoclassiques, l'équilibre est automatique c'est à dire par défaut, et la crise est presque impossible de se produire. Les déséquilibres se produisent des facteurs externes qui font obstacle au bon fonctionnement des marchés en causant un ajustement vers un nouvel équilibre qui n'est pas autorégulateurs. Donc la crise est considérée comme un phénomène conjoncturel qui n'est pas lié au mode de fonctionnement et la structure du capitalisme.

---

<sup>106</sup>Enter F. (2000), « Histoire de la pensée économiques », *Economica*, février 2000, p.162

<sup>107</sup>Mill S. (1873), "Principes", 1873, Vol. 1, P 76

<sup>108</sup>Idem, F. Entre (2000), P. 163

Ce qui reflète une image négative des crises quand on sait l'importance historique et ses distinctions périodiques "c'est un vide qui ne donne lieu à aucune construction propre"<sup>109</sup>. Ils suppriment aussi les dysfonctionnements de certains marchés ainsi que la plupart des interventions publiques. Ils pensent que ces politiques salariales et le rôle des organisations syndicales sont des obstacles au fonctionnement du marché du travail.

Pour eux, afin d'éliminé le chômage il faut faire diminué le taux de salaire pour relancer le plein emploi. Cette intervention vient à partir des travaux des économistes : Lionel Robbins, Jacques Rueff sur la crise de 1930, qui est vivement critiqué par Keynes. Ce dernier montre que le salariat est d'une importance considérable, à un point qu'il oublié que les salariés eux même aussi c'est des consommateurs à leur tour et les prévisions sur les augmentations de consommation entreprissent sur les anticipations des entrepreneurs c'est à dire sur l'investissement. Cette observation a poussé certain économiste classiques "Hétérodoxes" à voir dans les crises comme un phénomène beaucoup plus fondamental.

Stanley Jevons (1835-1882)<sup>110</sup> un des fondateur de l'école néo-classique avec Walras, explique les fluctuations des prix en utilisant la théorie mathématique de l'économie politique qui était accompagnée d'une étude statistique sur les fluctuations commerciales (des séries statistiques comportant des variations saisonnières concernant les taux d'escompte, les cours des obligations, un nombre de faillites, les prix du blé, etc.) intitulée « *On the Study of periodic commercial fluctuation* »<sup>111</sup>. Jevons a préféré traiter les fluctuations des prix comme mouvements à long terme plutôt que des phénomènes des cycles.

Léon Walras (1952) pense que les crises sont des phénomènes de déséquilibres. Il considère que « qu'on peut mieux les prévenir Lorsqu'on pourrait connaitre mieux les conditions idéales de l'équilibre »<sup>112</sup> Walras a construit un modèle mathématique qui permet de définir de façon précise la situation dans laquelle tend à s'établir une économie reposent sur l'échange libre des produits, sur la vente libre de la force de travail, une libre circulation des capitaux et sur la libre location de la terre. L'économiste suédois Knut Wicksell, a travaillé sur le phénomène des crises comme étant des fluctuations des prix dans son livre intitulé " Intérêt et prix" publié en 1898, ou il considère le mouvement des prix comme un fait indépendant de

---

<sup>109</sup> Barrère Ch., Kebabdjian G., Weinstein O. Lire la crise, Paris, PUF, 1983.

<sup>110</sup>Jevons était le fils d'un industriel anglais qui a été ruiné par la crise de 1847.

<sup>111</sup>Jevons W.S. (1862), «Investigation in currency and finance (1884) », New York, A. M Kelly, 1964, pp. 1-12. In: R. Dehem (1985), "Histoire de la pensée économique: des mercantilistes à Keynes », Edition Dunod, avril 1985 p. 277.

<sup>112</sup>Walras L. (1952), « Elements d'économies politiques pure », Edition définitive, Paris, R Pichon et R. Durand-Auzias, 1952 . p 44. In: R. Dehem (1985), "Histoire de la pensée économique: des mercantilistes à Keynes », Edition Dunod, avril 1985 p. 277.

la succession des phases de prospérité, de crise et de dépression qui caractérisent le capitalisme<sup>113</sup>. Cette étude de Wicksell a permis à l'école néoclassique de résoudre pour de bon la problématique des fluctuations économiques, et à percevoir l'équilibre comme une réalité économique. Ce travail est un point de départ pour d'autres économistes qui aborderont le problème de "cycle des affaires".

Le niveau moyen des prix, c'est la valeur de la monnaie. L'explication de cette valeur était un point essentiel pour l'économie néoclassique. Walras a essayé de fournir une explication un peu psychologique en montrant que la monnaie rend aux individus un "service d'approvisionnement" et un "encaissement désiré"

Cette explication a permis à la "théorie quantitative de la monnaie" d'être utilisée à nouveau par les néoclassiques, selon laquelle "la valeur de la monnaie est déterminée par la quantité de monnaie qui circule"<sup>114</sup>.

Cette explication est aussi similaire de celle de Ricardo, car ce dernier a utilisé la théorie quantitative de la monnaie pour démontrer les variations du niveau général des prix dans les périodes d'inconvertibilité monétaire.

Thomas Tooke et William New-March publient un ouvrage "Histoire de Prix" en 1838 à 1857<sup>115</sup>, qui appuie la thèse selon laquelle ce sont les variations de la demande globale de biens consommables qui définissent les variations de leur prix, et que la demande globale dépend du montant des revenus des individus.

Wicksell est du même avis, et il se pose la question pourquoi la demande globale de biens consommables augmente à certaines périodes ? Il trouve que cela revient au développement des investissements de capitaux dû à la différence positive entre le taux naturel de l'intérêt, qui est le taux moyen de profit, et le taux courant de l'intérêt perçu par les prêteurs d'argent.

Les néoclassiques adoptent l'hypothèse de Jean-Baptiste Say selon laquelle tous les fonds investis sont empruntés par les entrepreneurs aux capitalistes. Wicksell distingue entre le profit, revenu du capital investi directement par son propriétaire, et l'intérêt revenu du capital prêté.

---

<sup>113</sup>T. W. Hutchison, *A Review of Economic Doctrines "une revue de doctrines économiques, 1870-1929"*, Oxford, 1953, réimpression, 1962, p 243

<sup>114</sup>Irving Fisher, 1912, « *Elementary principles of economics* », New York, NY: The Macmillan Company

<sup>115</sup> Op. cit: R. Dehem (1985), P 605

Selon Wicksell l'investissement du capital se développe quand le taux du profil est supérieur au taux d'intérêt. C'est à dire l'écart entre les deux taux doit être supérieur de la prime de risque déjà démontré par Adam Smith. L'économiste suédois conclu que quand les revenus distribués augmentent font augmenter à leur tour les biens consommables. Le point essentiel de son analyse est que l'équilibre des prix est un équilibre instable, et que la hausse du taux naturel d'intérêt engendre un processus cumulatif de hausse de prix, chaque hausse réalisée prépare une nouvelle hausse<sup>116</sup>.

Certains auteurs qui cherchent à étudier les crises dans le domaine du phénomène monétaire, ont emprunté les travaux de Wicksell comme l'économiste Schumpeter a essayé, à travers son ouvrage " la théorie de l'évolution économique"<sup>117</sup> de développer le nouveau concept de la croissance économique.

Pour comprendre le processus de la croissance Schumpeter suppose que cette dernière n'existerait pas et que l'économie ne changerait pas d'une période à l'autre, il n'y aurait ni d'épargne nette ni investissement net et le taux d'intérêt serait nul. Cette situation il la surnommé le "circuit" économique et à partir de là il va essayer de comprendre la "croissance" qui la surnommé l'évolution, en se posant la question quelle cause fondamentale peut entraîner le passage du circuit à l'évolution ?

Schumpeter ne montre pas comment a constitué sa problématique, mais c'est facile de constater d'où il s'est inspiré. Elle vient de Marx, Schumpeter l'a étudié afin de le contesté<sup>118</sup>. Donc le "circuit" de Schumpeter c'est la reproduction simple de Marx, et "l'évolution" c'est le "reproduction élargie".

Son idée était de lier le circuit à l'évolution économique en passant par les innovations.

Schumpeter propose 5 points d'innovation <sup>119</sup>:

- 1- la fabrication d'un bien nouveau
- 2- introduction d'une méthode production nouvelle
- 3- l'ouverture d'un débouché nouveau
- 4- la conquête d'une nouvelle source de matière première ou de produits semi-ouvrés

---

<sup>116</sup> Op. cit: R. Dehem (1985), P 606

<sup>117</sup> Traduction française, Théorie de l'évolution économique, Paris : Dalloz, 1935, réédition 1983.

<sup>118</sup>Schumpeter Joseph A. (1942) :Capitalism, Socialism and Democracy, trad. française, Capitalisme, socialisme démocratie, Paris : Payot, 1951

<sup>119</sup> Op. Cit : R. Dehem (1985), P 607- 608

## 5- la réalisation d'une nouvelle organisation

Pour lui c'est l'investissement qui donne la croissance économique, et ce n'est pas l'épargne comme il était déjà motionné par d'autres auteurs. Le vrai entrepreneur c'est l'homme d'affaire actif celui qui fait des investissements nets. Mais on ne peut pas nier que l'épargne aussi encourage l'investissement.

Les travaux de Wicksell et de Schumpeter sont complémentaire aux ceux de Marx et donnent une nouvelle théorie des débouchés nouveaux qui anticipent la croissance économique dans un régime capitaliste.

En regardant cette liste on constate qu'elle fournisse d'un côté des innovations techniques de l'autre côté les occasions des débouchés destinés aux producteurs. Mais dans tous les ouvrages de l'auteur y a que les innovations techniques qui sont pris en considération les autres sont sans importance.

Schumpeter n'a pas pu régler la problématique du rôle du commerce extérieur dans la croissance industrielle de l'Europe posée par Smith et Malthus, dans les analyses auraient pu donner une solution que l'on cherchait depuis longtemps. Schumpeter essaye de développer une explication des fluctuations économiques fondée sur le caractère discontinu du progrès technique. Mais, sa tentative n'est pas concluante.

Dans la théorie de l'évolution économique, Schumpeter s'appuyait sur l'idée de la rémunération de capital (intérêt ou profit) est essentiellement la rémunération des innovations réalisées par les entrepreneurs dynamiques. En 1942 il insiste à nouveau sur cette théorie du profit, pour présenter une nouvelle version de la loi de la tendance à la baisse du taux de profit.

Il constate que " Les progrès techniques devient toujours davantage l'affaire d'équipe de spécialistes entraînés qui travaillent sur commande"<sup>120</sup> et il pense que les revenus de la classe riche doivent diminuer.

---

<sup>120</sup> op cit Trad. France, Paris 1935 p 229

Dans les années 1860-1890, l'époque de l'apparition de la théorie marginaliste, il y a des auteurs qui s'intéressent à la question de la surproduction et des crises économiques. Comme par exemple John Mills en 1867 a publié un article intitulé " Les cycles du crédit et les origines des paniques commerciales "<sup>121</sup> il explicite les crises par des causes psychologiques.

Walter Bagehot, Lombard Street 1873<sup>122</sup> analysent dans leur article sur le développement des crises qui sont expliqués par les mauvaises récoltes. Dans cette même époque en 1862 que le médecin français Clément Juglar, affiche son ouvrage qui s'intitule sur " crises commerciales et leur retour périodique en France, en Angleterre et aux Etats Unis"<sup>123</sup> qui fournit une description détaillée du cycle des affaires et le retour des crises.

Plusieurs auteurs ont étudié des thèses qui ont pris un développement considérable dans l'explication des crises : la théorie de la sous consommation, la théorie de surcapitalisation et la théorie de l'accélération.

La théorie de la sous consommation elle a été étudiée par les auteurs socialiste et même chez certain libéraux. F.B Hawley, dans son article intitulé " Capital et population" 1982<sup>124</sup>, Crocker, dans une série statistique publiée entre 1877 et 1895<sup>125</sup>, c'est auteurs ne donnent pas des idées originales, mais forment une chaîne.

Bonamy Price et Yves Guyot traitent cette théorie, Price dans son article publié en 1877, que la crise éclate parce que les biens de consommation n'est pas suffisante pour répondre à la demande en raison de l'augmentation des salaires et des dépenses gouvernementales. Mais Price se base sur la théorie de Say : s'il y a des producteurs ne peuvent vendre, c'est parce que d'autres producteurs ont peu de marchandises à vendre<sup>126</sup>. Cette théorie nous conduit à la théorie de surcapitalisation. On dépense trop dans les périodes de prospérité, c'est à dire on construit trop d'équipement fixes comme les voies ferrées.

Yves Guyot utilise la même étude que celle de Price et pense que les crises c'est l'insuffisance du capital circulant disponible par rapport au capital fixe<sup>127</sup> et pense que les dépressions ont un effet positif qui influence les gouvernements à réduire leurs dépenses.

---

<sup>121</sup>Mills Transaction of the Manchester Statistical Society, 1867, In : Denis H. (1996), "histoire de la pensée économique", PUF, Juin 1966, Paris P. 611

<sup>122</sup> Op. Cit : R. Dehem (1985), P 611

<sup>123</sup> ibid R. Dehem (1985), P 612

<sup>124</sup> op cit T. W. Hutchison, A, 1962, p 353-359

<sup>125</sup> ibid T. W. Hutchison, A, 1962, p 360-361

<sup>126</sup> ibid T. W. Hutchison, A, 1962, p 361

<sup>127</sup> op cit T. W. Hutchison, A, 1962, p 121

L'économiste allemand Nasse publié en 1879 un article dans la 'Revue des doctrines économique' de T. W Hutchison, qui explicite que la crise se produit dans le cas où la quantité de biens à la consommation ne peut pas augmenter et toute hausse de la demande ouvre un champ d'action à la spéculation. Cela conduit à la théorie de l'accélération.

### **3.1.1 La théorie de la sous consommation :**

l'économiste britannique John Atkinson Hobson (1858- 1940) il a essayé d'expliquer les crises par la théorie de sous consommation, cette explication est présenté dans son ouvrage en collaboration avec A F Mummery, intitulé "la Physiologie de l'industrie"<sup>128</sup> ils se basent sur les idées de Smith, ils pensent que le volume de la production dépend des moyens de production disponible et que ce volume peut rester très sensiblement inférieur à son maximum, en raison de l'existence d'une épargne excessive.

Cette théorie se distingue de la théorie la plus ancienne celle Sismondi, ce que les auteurs n'ignorent pas le fait de l'épargne, quand elle est investie engendre une demande de biens. Ils pensent même que l'épargne tend constamment à s'investir. Ce qui les empêche à franchir le pas qui sera franchi par Keynes en ce domaine. Ils s'appuient seulement sur l'idée que le capital peut être investi en pure perte, parce que qu'il existe un maximum de capital que chaque employé puisse utiliser. C'est à dire le capital est gaspillé que l'épargne elle-même est surabondante que la crise éclate.

Hobson dans son ouvrage "le problème du chômage" 1985 explique que la répartition inégale des revenus est l'un des facteurs qui engendrent l'excès d'épargne et l'insuffisance de la consommation. Et il souligne dans d'autres travaux que le remède peut se trouver dans les travaux publics financés par l'emprunt<sup>129</sup>.

### **3.1.2 La théorie de l'insuffisance de l'épargne**

L'économiste russe Tugan Baranovoski a publié en 1894 un ouvrage intitulé " les crises industrielles en Angleterre" il a fait toute son analyse théorique sur la base des notions et des modèles employés par Max dans le Capital. Mais ses conclusions sont très éloignées de celles de Marx et qui rejoignent les vues des libéraux sur la question des crises. Ce qui explique l'influence de l'auteur sur les économistes occidentaux. Il constate que l'équilibre existe pourvu que le secteur I soit lié d'une façon continue avec le secteur II c'est à dire

---

<sup>128</sup>Mummery, A. F., and J. A. Hobson. The Physiology of Industry. New York: Kelley and Millman, 1956. Originally published in 1889.

<sup>129</sup>op cit T. W. Hutchison, A, 1962, p 132

l'investissement brut représente une fraction déterminée de la valeur de la production nationale brute. Il conclut que la surproduction de biens de consommation ne peut jamais être à une insuffisance de la demande de ces biens.

Il pense que l'équilibre existe toujours ; il suffit juste que la production de moyens de production soit assez importante. Il confirme que si le progrès technique supprime tt les employés sauf un, la surproduction additionnelle remplacerait la demande des biens de consommations<sup>130</sup>. On ne peut pas produire les moyens de production si la consommation diminue.

Il est arrivé à conclure que les crises s'expliquent non par l'excès d'épargne mais par l'insuffisance de l'épargne. Il montre que la prospérité revient quand le capital s'investit rapidement parce qu'il trouve un placement. Mais quand la prospérité se multiplie pour plusieurs années les réserves de capital s'épuisent. Y aura rien a emprunté, les investissements diminuent et la production d'équipement tombe au-dessous de la production demandé pour l'équilibre. En se basant sur cette hypothèse selon laquelle l'épargne d'une période qui finance l'inversement d'une période.

Il pense que le capital s'accumule pendant un certain nombre de périodes puis s'investit, de sorte que la production d'équipement devient considérable à un point de ne pas justifierait l'épargne courante. Et dans le cas où la construction d'équipement ne continuera pas dans le même rythme la réserve est exterminé ce qui pas engendré la crise.

Cette théorie de l'insuffisance de l'épargne a facilité la tâche à d'autres auteurs des recherches sur la théorie des cycles économique". Cette théorie nous a montré que ce n'est pas la décision des épargnants qui commande les investissements, mais la relation inverse.

Les entreprises décident des investissements et passent des commandes d'équipements dont la réalisation donne naissance à des revenus dont une partie est épargnée. C'est la collecte de cette épargne, née de l'investissement, qui permet de payer les équipements lorsqu'ils sont achevés. Ce qui entrave, donc l'expansion de la production, c'est l'insuffisance de l'investissement et non l'insuffisance de l'épargne.

---

<sup>130</sup> Op cit, trad , Franç, p 216, n. 1

Selon Arthur Spiethoff, influencé par l'économiste russe, en 1902 publie une analyse sur les crises en expliquant que la surproduction qui engendre la crise est une surproduction de bien de production. Cette surproduction existe, parce qu'on manque de capitale libre pour acheter ces biens. Mais il peut agir aussi d'une insuffisance de la production des biens complémentaires c'est à dire des biens consommables<sup>131</sup>.

L'économiste autrichien F. A. Hayek, a présenté en 1928 dans son livre intitulé (La théorie monétaire et le cycle d'affaires) qui explique que pendant la période de prospérité, le rapport des sommes dépensées pour l'achat des moyens de production aux sommes dépensées pour l'achat de biens de consommation augmente artificiellement, en raison du fait que les banques pratiquent des taux d'intérêts trop faibles. Mais au bout d'un certain temps les individus vont rétablir la production habituelle au fur et à mesure entre deux catégories de la demande. De ce fait il y a une baisse de la demande moyenne de production qui engendre la crise. Puisque la demande de moyens de production dévie l'épargne, la cause de la crise est une insuffisance de l'épargne.

### **3.1.3 Les théories de l'accélération**

Albert Aftalion a ramené une importante contribution à la théorie des cycles dans ses articles de 1908 et 1909<sup>132</sup>, et son ouvrage de 1913 " les crises périodique de surproduction', il montre que la construction des biens d'équipement demande du temps, lorsque la demande de biens de consommation augmente, la capacité de production de la nation ne peut être augmentée immédiatement. Ce qui conduit à commander des équipements puisqu'ils sont insuffisants. À un certain moment, les nouveaux équipements sont mis en marche ce qui va augmenter plus rapidement la production que la demande des biens de consommation, ce qui conduit à une surproduction. Les investissements s'arrêtent de se développer.

Les nouveaux investissements se réaliseront une fois la capacité de la production sera diminué du fait de l'usure du matériel.

Selon Aftalion les variations cycliques de la production sont toujours beaucoup plus considérables dans les industries produisant des biens d'équipement que dans les autres. Il concluait qu'à chaque fois qu'on passe un volume de commandes considérable par rapport à la consommation, le volume est insuffisant.

---

<sup>131</sup>Spiethoff, A. (1902), Vorbemerkungen zu einer Theorie der Überproduktion, Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reiche, 26, pp721-59

<sup>132</sup>Albert Aftalion, 1913 la réalité des surproductions générales, revue d'économie politique, 1809 1909

en 1917, l'économiste américain John Maurice Clark dans son article " l'accélération du mouvement des affaires et la loi de la demande : un facteur technique des cycles économiques"<sup>133</sup>

On suppose que la consommation  $c$  et le capital  $k$  nécessaire à la production d'une unité de bien de consommation, la valeur monétaire de l'équipement nécessaire à la production  $c$  est égale  $c \cdot k$ .

$L$  représente la durée d'existence moyenne de l'équipement, la valeur de l'équipement annuellement produit pour maintenir en état l'équipement précédent est égale à :

$$\frac{c \cdot k}{L}$$

Si la consommation augmente de  $\Delta_c$  il faut augmenter l'équipement d'un montant égale  $\Delta_c \cdot k$

L'augmentation relative de la production d'équipement est :

$$\Delta_c \cdot k = \frac{c \cdot k}{L}$$

Cette augmentation est donc égale à  $L$  fois l'augmentation relatif de la consommation. Il n'est surprenant que les fluctuations de la production soient considérables dans les industries d'équipement.

Cette théorie montre qu'une augmentation relatif donnée de la demande de biens de consommation entraîne une augmentation relatif beaucoup plus importante que la demande de moyens de production, c'est à dire il y a une accélération de la demande de moyens de production.

Cette accélération n'est explicitée de la façon que chez Aftalion qui l'explique par le temps de construction des équipements. Chez Clark elle est expliquée par la durée des équipements. Ces expliquassions nous donne une explication du déroulement du cycle.

Plusieurs économistes dans leurs ouvrages entre 1900-1929 cherchent à donner une explication de la crise par l'insuffisance de la monnaie de crédit fournie par les banques à la fin de la période d'expansion. Cet auteur s'inspire des travaux de Wicksell. l'économiste

---

<sup>133</sup>John Maurice Clark 1917, the journal at political Economy, mars 1917, p 217-235.

américain Irving Fisher (1912)<sup>134</sup>, l'économiste autrichienne Ludwig Von Mises (1912)<sup>135</sup> et par l'économiste britannique Robertson (1926)<sup>136</sup>. Les deux derniers s'appuient sur le fait que la hausse des prix dans la période d'expansions, incite les individus à réduire leur consommation, c'est à dire engendre un épargne forcée qui nourrit le mouvement ascendant.

Hawtrey montre dans son ouvrage ( la circulation monétaire et le crédit )<sup>137</sup> 1919 que dans un système d'étalon or les banques centrales ne peuvent mettre stopper le développement du crédit, a moment donné, parce qu'elles voient leur coefficient de liquidité baisser, mais les entrepreneurs ne peuvent continuer à développer leurs affaires , l'expansions s'arrête.

L'économiste N Johannsen a montré dans ses ouvrages en 1903 (le circuit de la monnaie)<sup>138</sup> et (les périodes de dépression et leur cause unique)<sup>139</sup> 1908, que l'épargne et l'investissement ces des actes distincts, l'inégalité entre le montant d'épargne et le montant d'investissement que les individus veulent réaliser est clef de l'explication des fluctuations économique.

il pense qu'une partie des revenus est distribués à l'occasion de la production d'un objet est d'abord retirée du circuit économique par l'acte d'épargne et que l'équilibre entre l'offre et la demande globale de produits est réduite de ce fait, à moins qu'un individu ne décide au même moment de passer une commande de biens d'équipement d'un montant suffisant. Il distingue 3 forme d'épargne la forme capitalistique, dans la quelle conduit à un investissement équivalent ; la forme de thésaurisation dans laquelle l'épargne est purement et simplement retirée de circuit, et la forme vicieuse dans laquelle l'épargne entraine une acquisition de richesse déjà existante. Et il pense que les deux dernières formes créent un déficit de la demande globale.

En regardant les achats effectués comme par exemple les (immeubles, objet d'art, etc.), on constate que les revenus transférés aux vendeurs de ces biens sont de nouveaux disponibles. Cette action à un effet retardateur sur le moment ou les sommes épargnées sont utilisées dans des opérations d'investissements. Ce qui va créer un déséquilibre entre l'épargne et l'investissement, est donné une crise. Sa justifié la théorie de Johannsen.

---

<sup>134</sup> Fisher I (1912), « The purchasing power of money », 1912. In Hutchison T W (1953) " A Review of Economic Doctrines", 1870-1929, Oxford, 1953, p 75

<sup>135</sup> Von Mises L. (1912), «La théorie de la monnaie et du crédit », 1912. In Hutchison T.W (1953), Idem p75

<sup>136</sup> Robertson D.H (1926), « Banking policy and the price level », 1926. In T.W Hutchison T.W (1953), Idem p75

<sup>137</sup>Hawtrey , " Good and bad trade", 1913 in .op. cit : R. Dehem (1985), p 621

<sup>138</sup> Johannsen, 1903, Der Kreislauf des Geldes, P 170, cité par: op cit T. W. Hutchison, A, 1962, p 386

<sup>139</sup>Ibid, R. Dehem (1985), p 621

## 3.2 Les enseignements à tirer de Keynes, Fisher et Minsky

### 3.2.1 La pensée de Keynes :

Après le déclenchement de la crise de 1929 aux Etats-Unis, Keynes a étudié les problèmes des dépressions économiques en cherchant les sources de déclenchement de cette crise dans son ouvrage publié 1930, intitulé " Traité de monnaie " <sup>140</sup>. Keynes essaye à travers cette ouvrage d'élucider le problème des dépressions économiques. Il traite la question par le côté monétaire, parce qu'il voyait dans les facteurs monétaires comme la seule explication possible pour le cycle à cette période en Angleterre. Il met avant l'idée de l'insuffisance de l'investissement pour expliquer la crise.

Keynes pour expliciter sa théorie, il va séparer le secteur de la production des biens d'équipement du secteur de la production des biens de consommation. En modifiant le système de Marx en supposant qu'il y a pas un déséquilibre entre l'offre et la demande des biens d'équipement parce que ceux-ci sont fabriqués en commande. Donc il faut juste voir comment l'équilibre se produit entre l'offre et la demande dans le secteur des biens de consommation.

Keynes va se baser sur la notion de " cout de production des biens produits dans l'année " qui comprend selon lui, les salaires payés à l'occasion de la production et les profits normaux <sup>141</sup>.

Keynes a aussi, donné une démonstration pour expliquer sa théorie. Le «*cout de production*» de la production nationale  $R$  se divise en :

- «*cout de la production* » des biens d'équipement ;  $R_1$
- «*cout de production* » des biens de consommation  $R_2$ .

Tout revenu distribué se partage en dépense pour achats de biens de consommation et épargné. Si nous appelons «*dépense normale* » les sommes dépensées en achats de biens de consommation quand les revenus sont normaux, et " *épargne normale* " l'épargne qui se forme quand les revenus sont normaux, nous avons :

$$R_1 + R_2 = \text{Dépense normale} + \text{Épargne normale}$$

---

<sup>140</sup>Keynes J. M. « A Treatise on money », London, 1930, P. 123.

<sup>141</sup>Comprennent la rémunération normale de l'entreprise, l'intérêt du capital, les gains habituels dus au monopole, les rentes et les revenus du même genre

Si l'épargne normale (qui dépend de  $R_1 + R_2$ ) est égale à  $R_1$ , la dépense normale est égale à  $R_2$ . La valeur réalisée des biens de consommation est, alors, égale à leur « cout de production ». Les prix et les profits sont normaux dans le secteur des biens de consommation.

Si l'épargne normale est plus grande de  $R_1$ , la dépense normale est plus petite que le cout de production des biens de consommation. La valeur réalisée des biens de consommation est plus petite que leur cout. Il y a baisse des prix. Les profits sont, donc, plus faibles que les profits normaux. L'économie est dans un état de dépression.

Keynes montre que la dépression économique s'explique par le fait que l'épargne est plus importante que l'investissement, ce qui va produire un déséquilibre sur le marché des biens et consommation, et oblige les producteurs de ces biens à vendre à des prix inférieurs à leurs couts.

L'insuffisance de l'investissement est la cause de la dépression. Mais Keynes dans son ouvrage "traité de la monnaie" démontre que l'expansion des affaires par l'existence d'un excès d'investissement qui engendre des profits exceptionnels dans le secteur des biens de consommation et incite les entreprises à augmenter leur production.

Keynes explique l'arrêt de l'expansion en se basant sur la théorie de Aftalion, selon laquelle les crises seraient dues au fait que dans la période d'expansion, on commande trop de matérielle de production car il faut du temps pour les construire et que pendant le temps nécessaire la pénurie persistante de produits finis continue à susciter des demandes d'équipements. En 1933 l'économiste britannique Pigou publie un ouvrage " la Théorie du chômage "<sup>142</sup> dans le quelle il défend l'idée de l'équilibre naturel. Mais Keynes a critiqué la vis de l'auteur en publiant en 1936 un livre intitulé "la théorie générale de l'emploi de l'intérêt et de la monnaie"<sup>143</sup>.

Les entreprises offrent des quantités de biens différentes à des prix qui leur permettent de réaliser des gains considérables. les biens produits sont obtenu par les revenus touchés par les ménages, c'est à dire la partie dépensés pour l'achat de biens de consommation et l'autre partie épargnés et transférés aux entreprises qui les utilisent pour faire des achats de moyens de production afin de reprendre aux besoin de leurs investissements nets.

---

<sup>142</sup>Pigou, A. C.(1933), The Theory of Unemployment, Macmillan, London, reprinted A. M. Kelley, New York, 1968.

<sup>143</sup>Keynes , J. M. (1936), The General Theory of Employment, Interest and Money, London: Macmillan, reprint in The Collected Writings of John Maynard Keynes, edited by Donald Moggridge, vol. 7, Macmillan, London, Cambridge University Press, New York, 1973

Il reproche à l'auteur de l'ouvrage "Théorie du chômage" d'avoir ignoré que les investissements nets sont aussi financés par l'autofinancement et le crédit bancaire.

L'épargne des ménages doit être égale à l'investissement net des entreprises à fin que les biens produits puissent être vendus aux prix demandé par les entrepreneurs. C'est à dire tous les revenus doivent être consacrés aux achats de biens.

Selon Keynes les revenus des ménages sont le revenus payés aux facteurs de production autre que les entrepreneurs (les salaires, les intérêts et loyers payés par les entreprises, en outre les profits des entrepreneurs. lorsque tout le travail est totalement employé, une partie de ces revenus est épargnée et non investie, la somme destiné aux caisses des entreprises est inférieure à la somme présentée par les revenus qu'ils ont payés et les profits qu'ils le trouvent insuffisants. Les entrepreneurs trouvent que il y a un état de surproduction, Ils diminuent leurs volumes de production. De ce fait ils baissent aussi l'emploi du travail et les revenus des ménages.

Ce mécanisme s'arrête lorsque l'épargne revient au niveau de l'investissement et les revenus sont en baisse. Le volume de l'emploi est inférieur à celui qui existait au début. L'équilibre de l'économie, c'est à dire la situation dans laquelle les entrepreneurs sont satisfaits des profits qu'ils obtiennent, peut conduire à un chômage de la main d'œuvre.

La théorie de l'emploi de Keynes explique la surproduction et le chômage par excès d'épargne. Cette théorie c'est une continuité des thèses de Malthus et Marx. Keynes trouve que cette théorie conteste la loi de Say. Car la théorie de l'emploi souffre d'un défaut qui consiste dans le fait qu'elle ne diffèrent pas entre les profits réalisés par les entreprises et les profits payés aux ménages des entrepreneurs par les entreprises<sup>144</sup>.

Keynes définis le revenu des entrepreneurs sont ceux qui sont ajouté aux revenu payés aux facteurs de la production afin d'avoir le revenu totale qui revient aux caisses d'entreprises l'orsque l'épargne est totalement investie<sup>145</sup>.

Pour lui les revenus de l'entrepreneur c'est le profit réalisé par l'entreprise. Ce profit ne peut être connu qu'à la fin de la période de production envisagée. il ne peut pas être ajouter aux revenus des autre facteurs pour constituer le revenu total des ménages, c'est à dire le montant des profits payés ou distribués par les entreprises au cours de la période envisagée.

---

<sup>144</sup> Op. Cit : R. Dehem (2008) P 631

<sup>145</sup> Ibid R. Dehem (2008), P 631

Les sociétés par action distribuent les dividendes à leurs actionnaires, ces dividendes ce n'est pas les profits que les sociétés réalisent. Ils sont inférieurs. Et quand il s'agit d'entreprises individuelles, les sommes réalisées outre que le profit il n'est pas certain qu'elles soient transférées à des caisses d'entreprises dans les portemonnaies ou des compte en banque des entreprises ou leurs épouses.

En se basant sur la confusion des profits payés avec les profits réalisés, on constate que la théorie de Keynes n'est pas acceptable. La situation dans laquelle l'épargne des ménages est égale à l'investissement des entreprises n'est pas la véritable situation d'équilibre d'une économie. Pour déterminer la situation d'équilibre, il faut connaître les profits payés par les entreprises pour les ajoutés aux revenus payés aux autres facteurs de la production et pouvoir ainsi connaître la demande globale de biens des différents volumes de la production nationale afin de connaître les profits réalisés. Ensuite il faut déterminer les profits que les entrepreneurs souhaitent réaliser au moment où ils arrêtent leurs programmes de production. Le vrai équilibre de l'économie est réalisé lorsque les profits réalisés sont égaux aux profits espérés, dans cette situation les entrepreneurs n'ont pas à changer ou modifier leurs programmes de production.

Dans toutes les versions qui peuvent être présentées, la théorie de l'emploi de Keynes se montre inacceptable. L'excès de l'épargne de l'épargne il peut être une cause pour la surproduction et le chômage c'est à dire la crise. Donc Keynes n'est pas arrivé à donner une analyse valable du processus par lequel l'excès d'épargne provoquerait la surproduction.

L'explication de la surproduction et du chômage par l'excès d'épargne des ménages contredit l'école néoclassique, si l'épargne des ménages est supérieure à l'investissement des entreprises, le taux d'intérêt va diminuer jusqu'à ce que les deux grandeurs deviennent égales. Mais cette loi n'est pas générale comme certains croyaient. Ce qui poussé Keynes à défendre sa problématique.

Pour donner une solidité à sa théorie de l'emploi Keynes invente une théorie originale pour définir le taux d'intérêt. Ce taux ne dépend pas de l'offre et de la demande d'épargne des ménages, il dépend d'un côté de la quantité de la monnaie qui existe dans l'économie et de l'autre côté des sommes importantes détenues par les individus à des taux d'intérêt faibles.

Un grand nombre d'économistes ont contesté cette explication de Keynes, à un point où le dernier ne peut soutenir que la quantité de la monnaie qui se trouve dans l'économie. Cette dernière est créée par les banques en fonction de crédit demandé. Donc on

ne peut pas considérer la monnaie comme une donnée importante pour effectuer une analyse sur le taux de l'intérêt. Comme la déjà motionné Adam Smith le taux d'intérêt dépend un peu du taux de profit réalisé par les entreprises. L'école néoclassique n'a pas une définition exacte du taux d'intérêt mais ça n'empêche que l'idée de l'auteur de la " théorie général " n'est acceptable.

Keynes avait raison de demander à son gouvernement pour qu'il intervienne en vue de résoudre le problème du chômage. Et d'encourager le développement des investissements. C'est un acte d'optimisme quand il appuyait l'idée que les dépenses publiques peuvent se développer sans avoir peur de l'inflation, tant que le plein emploi du travail n'était pas atteint<sup>146</sup>.

L'optimisme de Keynes n'a pas été réel puisque l'inflation s'est développée dans plusieurs pays après la 2<sup>em</sup> guerre mondiale, alors que même le chômage était trop élevé. Donc il faut admettre que Keynes voyait dans l'excès d'épargne la cause principale du chômage. Si les ménages épargnent trop quand leur revenu augmente, donc ce cas c'est facile pour le pays de financer ces dépenses et si la cause de la surproduction ne revient pas aux dépenses publiques dans ce cas sa doit plus dangereux que Keynes envisageait<sup>147</sup>.

### **3.2.2 La pensée d'Irving Fisher :**

Fisher<sup>148</sup> a étudié la " *théorie de la déflation par la dette* " " *the debt-deflation theory of great depressions* " afin de donner une explication à la grande dépression de 1929.

Il s'agit d'une tentative, dictée par les événements afin de combler les lacunes des théories des cycles en réaction au comportement catastrophique de l'économie. Ces événements sont marqués par la baisse de la valeur des actions aux Etats Unis de la bourse de New York. En plus, cette crise boursière est suivie d'une longue période de déflation, de baisse de la production, d'augmentation du chômage et d'une perte de confiance générale qui se répandent au niveau mondial. La théorie de la déflation par la dette articule à la dynamique monétaire une dynamique financière impulsée par le niveau et les variations de la valeur nette des entreprises.

Fisher pense que la dépression économique résulte des facteurs réels et non monétaires qui sont : le surendettement et la déflation<sup>149</sup>. Ces deux éléments constituent les principaux

---

<sup>146</sup>Il est peu probable, écrit-il que l'accroissement de la production engendré par les dépenses publiques s'accompagne d'une hausse sensible du niveau général des prix que l'on dispose de ressources disponibles non employées de toutes les catégories Théorie générale 316

<sup>147</sup> H. Dehem , "La loi de Say sera-t-elle enfin rejetée ?", *Economica* (1999), P 416

<sup>148</sup>Fisher demeure encore aujourd'hui largement associé à sa célèbre sortie du 21 octobre 1929. « Stock prices Have reached what looks like a permanently high plateau » déclarait-il trois jours avant le jeudi noir de Wall

mécanismes de la production des crises économiques tandis que la suraccumulation et la sous-consommation, sont des conséquences, ou seulement des mécanismes secondaires, ne prenant de l'importance que si sont combinés au surendettement ou à la déflation.

Fisher constate que toute crise économique est précédée d'un surendettement, puis accompagnée de déflation.

Selon lui, le cycle commence avec une innovation qui ouvre des perspectives nouvelles et importantes de profits. Boyer (1988)<sup>150</sup> rappelle que la similitude entre les analyses de la dynamique de Fisher et de Schumpeter. Cette rentabilité espérée pousse les investisseurs à s'engager dans cette voie et faire un endettement de leur part. Ce dernier permet aux pionniers de dégager des bénéfices qui nourrissent convoitise et optimisme. Cet optimisme amène de nouveaux investisseurs et le niveau global de l'endettement augmente. Les effets de leviers incitent les acteurs à s'endetter davantage tant que les résultats sont au rendez-vous.

Cette théorie se présente sous la forme d'un cycle complet d'où découlent des propriétés sur la stabilité du système économique. Il expose cette théorie en présentant successivement les enchaînements logiques puis les enchaînements chronologiques :

La phase ascendante du cycle : les perspectives de profits supérieures aux profits ordinaires, liée à une innovation technologique ou la conquête de nouveaux marchés, encourage les agents économiques à augmenter leur niveau d'endettement car la rentabilité escomptée de l'investissement augmente.

En phase de croissance : l'élasticité des profits anticipés au revenu national est beaucoup plus élevée que le taux de croissance. C'est à dire l'investissement augmente plus vite que la production en période de dépression. Ce qui avait impliqué, selon Fisher, un surendettement qui était à l'origine de la crise de 1929. Donc le taux d'intérêt ne forme plus le point départ logique des fluctuations dans la théorie de la déflation par la dette.

C'est une théorie qui ne porte pas sur des cycles monétaires et de crédit, mais sur des cycles financiers, avec l'introduction du bilan des entreprises dans la dynamique. Fisher construit un cadre d'analyse différent, portant sur un autre champ de l'économie, dans lequel la psychologie des agents se situe au cœur du processus d'endettement.

Ces éléments psychologiques anticipent des causes comme l'euphorie financière, essor de la spéculation et phénomènes de bulles, comportement mimétique des agents, asymétries d'informations. Malheureusement, Fisher n'a pas éclairci ces points et restent embryonnaires.

---

<sup>149</sup>Irving Fisher, "the debt-deflation theory déflation Theory of Great Depression", *Econometrica* 1 1933, p364

<sup>150</sup>BOYER R., "D'un krach boursier à l'autre : Irving Fisher revisité", *Revue française d'économie*, vol. 3, n° 3, 1988, p. 183-216.

En se focalisant seulement sur la phase descendante de la déflation par la dette afin expliqués les causes de la crise de 1929. Il analyse la question de l'impact de la baisse des prix sur l'état de confiance des agents au détriment de celles des causes des dépressions économiques.

La phase ascendante du cycle se termine à cause du montant et la nature de la dette privée contractée par les agents économiques. Premièrement, quand la dette augmente elle fragilise les équilibres financiers des débiteurs et en particulier des entreprises qui sont les agents qui y ont le plus de recours. Ce qui les incite à restaurer leurs bilans de manière simultanée, en provoquant une « course à la liquidation »<sup>151</sup>: les firmes cherchent à avoir de la monnaie en échange de leurs actifs financiers. Le prix de ces actifs chutent et la liquidation des dettes entraîne des ventes en catastrophique. Cette baisse peut provoquer un mouvement de désendettement de grande ampleur, qui il est auto-entretenu par les agents. C'est à dire, ceux qui ne font pas la différence entre l'augmentation de la valeur réelle de leurs dettes et sa valeur nominale. La baisse de la valeur nominale de la dette devient plus lente que la dépréciation de la valeur des titres acquis par un certain nombre d'entreprises engagées dans le processus de désendettement. Alors mêmes que les débiteurs et leurs banquiers essayent de trouver des solutions pour eux-mêmes mais ils font qu'aggravé la situation. Ce que Fisher considère être le secret de toutes les grandes crises économiques.

Par ailleurs, la liquidation des dettes provoquent une contraction de la masse monétaire en raison de la nature de la monnaie. Elle est la contrepartie du crédit. Cette contraction de la masse monétaire renforce le processus déflationniste et engendre une hausse du taux d'intérêt nominal qui pèse directement sur l'investissement et la consommation. La baisse conjointe de ces derniers accélère la déflation ce qui explique que la demande est donc peu élastique aux prix.<sup>152</sup> En effet, il n'y pas de relance de la demande par la baisse les prix qui permettrait de restaurer suffisamment les profits des entreprises pour enrayer la spirale déflationniste. La baisse de la valeur des actifs financiers se répercutent donc sur le prix des biens et services. Fisher constate que la combinaison des deux facteurs (le surendettement et la déflation) qui est à l'origine des grandes crises et la dette sans la déflation ou la déflation sans les effets de la dette produisent des effets bien moindres.

---

<sup>151</sup>Op. cit I. Fisher, 1933 p.342.

<sup>152</sup>R. Boyer souligne dans "D'un krach boursier à l'autre : Irving Fisher revisité", *Revue Française d'Économie*, Volume 3, p. 191 que « l'économie deviendra instable si, d'une part, les entreprises sont fortement endettées, d'autre part, la demande est finalement peu élastique aux prix et les marchés pleinement concurrentiels. »

Fisher estime que si entre 1929 et 1933. Les liquidations d'actifs ont conduit à une réduction de 20% de la valeur nominale de l'endettement privé. Mais à cause de la déflation la valeur réelle de cet endettement a augmenté de 40%<sup>153</sup>. Ce qui a entraîné une crise.

### **3.2.2.1 Les conséquences de la dette sur le plan macro-économique :**

La théorie de la déflation par la dette débouche sur une crise systémique dans laquelle les forces de marchés ne sont pas capables de mettre un terme à la dépression. En effet, la baisse conjuguée des prix et des actifs financiers a une double conséquence : la baisse de la valeur nette des entreprises d'un côté, la baisse de leurs profits de l'autre. La valeur réelle des actifs des entreprises baisse plus rapidement que valeur nominale de la dette à leur passif, car les prix diminuent encore plus rapidement et leur passif se déprécie donc moins rapidement que leur actif c'est-à-dire que la valeur nette des entreprises baisse. Donc la chute brutale des prix fait réduire la richesse des firmes prisonnières de leurs dettes. Cet appauvrissement renforce le processus de liquidation des dettes dans lequel elles sont engagées car elles cherchent par tous les moyens à restaurer leur ratio de solvabilité, ce qui augmente le nombre de ventes en catastrophe et aggrave encore davantage la déflation.

D'autre part, le ralentissement de la vitesse de circulation de la monnaie provoquée par la dégradation de l'état de confiance des investisseurs et la contraction de la masse monétaire conduisent les entreprises à reporter leurs décisions d'investissements et donc à réduire leurs profits courants et futurs. Ce qui en résulte une triple conséquence sur : le commerce, la production et l'emploi.

La déflation par la dette a ainsi des conséquences néfastes sur le marché du travail : la dépression provoque le sous-emploi à prix flexibles. Le traitement du sous-emploi demeure toutefois allusif, et à ce titre, il est révélateur d'une période théorique charnière : si Fisher prend conscience de l'impossibilité d'exclure le chômage de l'étude des fluctuations économiques, il n'a pas encore les moyens d'en fournir une explication rigoureuse en raison du cadre théorique des cycles de plein-emploi<sup>154</sup>. Challe souligne notamment que la causalité entre la baisse des profits et de la production ne va pas de soi, contrairement à ce que pensaient Fisher. En effet, si les marchés financiers sont suffisamment liquides, ils peuvent se substituer à l'autofinancement des entreprises et soutenir l'activité. Les intuitions de Fisher ne lui permettent pas de franchir le pas qu'il lui aurait permis de construire un nouveau paradigme, à l'inverse de Keynes trois ans plus tard dans la *Théorie Générale*.

---

<sup>153</sup>Op cit, Nouriel Roubini, Stephen Mihm 2010 p: 79

<sup>154</sup>En particulier le processus cumulatif de Knut Wicksell in *Interest and Prices*, Londres : MacMillan, 1898

La crise en touchant le taux d'intérêt provoque un élargissement entre taux nominal et réel. En effet, la contraction de la masse monétaire et le ralentissement de sa vitesse de circulation entraînent simultanément une baisse des taux nominaux et une hausse des taux d'intérêt réels car les premiers sont exprimés en monnaie tandis que les seconds le sont en marchandises. La déflation fait mécaniquement baisser la valeur des taux nominaux et augmenter celle des taux réels. La chute des taux nominaux suit le mouvement de liquidations de dettes : plus la course à la liquidité est effrénée, plus sa valeur est basse car tous les agents cherchent simultanément à se désendetter et non à s'endetter. Cette liaison est altérée par la contraction de la masse monétaire qui fait grimper le taux nominal, mais si elle dépasse un certain niveau cette contretendance n'a plus d'effet significatif : l'économie se situe alors dans une situation que l'on qualifie de « trappe à liquidités »<sup>155</sup>.

Les effets de la crise sur les taux d'intérêt sont les derniers dans les enchaînements logiques de Fisher : ce sont les plus lents à opérer. Ils se traduisent par l'effondrement du système bancaire, point à partir duquel la crise est systémique. Les enchaînements logiques de la déflation par la dette sont incompatibles avec ses enchaînements chronologiques. En effet : alors que l'élargissement de l'écart entre taux nominal et réel est la conséquence logique de tous les autres processus, il constitue la cause chronologique de la chute des prix. La confusion provient de la distinction qu'il opère entre un temps logique et théorique d'une part, un temps chronologique et historique d'autre part. Il met en avant des interrelations entre les variables et des effets répétés pour justifier la différence entre le déroulement théorique de la déflation par la dette de son déroulement chronologique effectif<sup>156</sup>.

### **3.2.2.2 Le surendettement privé :**

Après avoir exposé le déroulement logique de la déflation par la dette, revenons-en à la question de la stabilité de l'équilibre dans le cadre théorique. En incorporant l'encours réel d'endettement des agents privés non financiers, Fisher fait apparaître le phénomène suivant : plus une économie se développe et croît, plus son ratio de dette privée augmente, et plus elle devient instable. Ainsi, si pour des niveaux de croissance faibles ou modérés, l'économie est capable d'amortir des baisses brutales de prix, mais ce n'est pas le cas pour des niveaux de productions abondantes. Les effets déstabilisateurs de cette même baisse tendent alors à l'emporter sur ses effets stabilisateurs : les effets de variation dominent les effets de niveau car l'ensemble des dettes des agents est plus conséquent que l'économie est développée. Avec la

---

<sup>155</sup>W. J. Barber, *The works of Fisher*, Vol. 14: correspondence and other commentary on economic policy 1930-1947, London : Pickering & Chatto, 1997.

<sup>156</sup>I. Fisher, *Booms and Depressions, some first principles*, London : G. Allen & Unwin, 1932, pp 221-224

déflation par la dette, Fisher institue un raisonnement perverse entre le développement économique et crises : plus une économie se développe, moins elle est stable et ce pour la raison même qui lui permet de croître c'est-à-dire la hausse du niveau d'endettement des entreprises.

Le développement de la finance tend ainsi à fragiliser la stabilité du système en raison des effets de levier qu'elle introduit dans l'économie. Aussi, sa conception de l'équilibre qui est à la base de la théorie de la déflation par la dette : l'instabilité de l'équilibre est globale en 1933, c'est-à-dire qu'il introduit la possibilité de crises systémiques endogènes. Non seulement l'économie ne converge pas vers l'équilibre comme dans *The Purchasing Power of Money*, mais les effets de variation peuvent cette fois dominer les effets de niveau avec l'addition des effets de la dette privée des agents économiques à ceux-ci. En cas de déflation par la dette, les forces de marché ne sont plus en mesure d'auto-entretenir la production et l'emploi, Fisher pour éviter une nouvelle Grande Dépression, il s'appuie sur la thèse de Friedman et Minsky et il suggère que la banque centrale joue le prêteur du dernier ressort et fournisse les liquidités nécessaires aux banques, voir aux entreprises et aux individus. En cas d'aggravation de la situation les pouvoirs publics seront dans l'obligation de mener une politique de reflation et ramener l'économie à la vie en l'inondant d'argent bon marché<sup>157</sup>.

De notre point de vue, elle a été tout simplement ignorée plus que critiquée pour sa cohérence. Néanmoins ces critiques remettent sérieusement en cause la pertinence de la déflation par la dette et il convient donc d'y répondre avec la plus extrême rigueur. La seconde critique de King en particulier nous semble tout à fait juste, et pointe un véritable manque dans l'élaboration théorique de Fisher. Ce point a néanmoins été complété depuis par James Tobin qui a cherché à établir des bases à la théorie de la déflation par la dette. Il explique la faible élasticité de la demande aux prix (relativement à sa sensibilité aux variations de la production) par la prépondérance des effets Fisher sur les effets Pigou<sup>158</sup>. Ce dernier, également connu sous le nom d'effet "d'encaisse réelle" désigne la relation inverse entre variations de prix et variations de la demande à long terme en raison des variations de la valeur réelle des encaisses monétaires que les agents détiennent. Dans la configuration d'une baisse des prix, la valeur des encaisses monétaires augmente de manière proportionnelle ce qui accroît la richesse des agents, si bien que la consommation et l'investissement s'en trouvent stimulés ce qui enrayer la déflation. A l'inverse, l'effet Fisher est déstabilisant pour l'économie : en cas de baisse des prix, la demande n'est plus stimulée par l'effet d'encaisse réelle car les agents anticipent que les prix vont continuer de chuter. Ainsi, ils reportent constamment leurs

---

<sup>157</sup>Op cit, Nouriel Roubini, Stephen Mihn 2010 p: 80

<sup>158</sup>J. Tobin, *Asset Accumulation and Economic Activity*, Chicago : University of Chicago, 1980

décisions de consommation et d'investissement ce qui fait chuter la vitesse de circulation de la monnaie.

Pour que une spirale déflationniste s'enclenche dont l'économie ne pourrait s'en sortir d'elle-même, il faut que l'effet Fisher domine l'effet Pigou. A ce niveau, la question de l'élasticité de la demande est importante car si elle était parfaitement élastique aux prix, alors une diminution de ceux-ci s'accompagnerait d'une hausse de la demande de biens et de services et l'économie ne pourrait pas plonger dans une dépression de long terme. La chute de prix provoque une baisse de la consommation et l'investissement ce qui donne la déflation. Tobin suppose que la propension marginale à consommer des créditeurs soit plus faible que celle des débiteurs c'est pourquoi les premiers possèdent des créances alors que les seconds sont endettés. Lorsque la déflation s'enclenche, la baisse de la consommation des débiteurs qui cherchent à rembourser leurs dettes et elle n'est pas compensée par la hausse de celle des créditeurs. Ainsi, la demande n'est pas suffisamment élastique à la baisse des prix pour contrer le processus déflationniste et les effets Pigou sont alors dominés par les effets Fisher.

La première critique de King quant à elle appelle à étudier la relation entre formation des anticipations des agents et dynamique économique.

### **3.2.3 La pensée de Hyman Minsky**

Il a passé toute son existence à travailler sur des théories économique en se basant sur les travaux de Keynes, il publié une bibliographie intellectuelle de Keynes ainsi un article intitulé " Stabiliser une économie instable "<sup>159</sup> au il présente son interprétation de la pensée de Keynes.

Minsky nous fait comprendre à travers ses ouvrages et ses articles que Keynes avait été mal compris. Il étudie plusieurs chapitres ou il n'accorde pas trop d'importance à la théorie générale qui traite les banques, les crédits et les établissements financiers. Selon lui " l'instabilité est un défaut inhérent au capitalisme "<sup>160</sup> en affirmant que Keynes croyait que le capitalisme était instable et tendait à dégringoler.

Minsky pense que l'instabilité existe dans le fonctionnement des établissements financiers qui suivent un system capitaliste. " L'idée selon laquelle l'économie capitaliste à un point faible est implicite dans l'analyse de Keynes. Ce point faible existe parce que le système financier qui est nécessaire à la vitalité et à la vigueur du capitalisme - qui transforme les esprits animaux des entrepreneurs en investissements- contient en puissance une expansion très

---

<sup>159</sup>Nouriel Roubini, Stephen Mihn, 'Economie de crise' une introduction à la finance du futur, Edition Jen-Claude 2010 p 76

<sup>160</sup> Hyman Minsky, " Stabilizing an Unstable Economy " New York McGraw- Hill 2008 p 134

rapide reposant sur l'essor de l'investissement "<sup>161</sup> une expansion pareille peut s'arrêter brutalement parce que " l'accumulation d'innovations financiers fragilise le système"<sup>162</sup>

Minsky s'aligne sur l'opinion de Keynes selon le quelle les intermédiaires financiers c'est à dire les banques ont un rôle important et croissant dans l'économie modernes en faisant construire des liens solides entre les créanciers et débiteurs.<sup>163</sup> " L'interposition de voile monétaire, écrit Keynes : est caractéristique très marquée du monde moderne"<sup>164</sup> pour Minsky, Keynes a fait une analyse approfondie en exposant comment les forces financières fonctionnent d'un côté avec les variables expliquant la consommation et de l'autre coté la production, l'emploi et le prix.

Minsky avait la même vision que Keynes concernant la dette, il pensait que la dette faisait partie d'un système dynamique surnommé qui se développe au fur et à mesure dans le temps, et ce dynamisme fait apparaitre de l'incertitude dans les calculs économiques.

Dans les meilleurs périodes, tout va à merveille, la croissance continue et les gains atténuent cette incertitude. Mais dans le cas contraire c'est à dire les mauvaises périodes, l'incertitude poussait les agents financiers à stopper les prêts et à réduire exposition au risque et à amasser leurs capitaux.

Pour Minsky, en période de prospérité, les agents économiques vont prendre plus de risques pour augmenter leurs profits (phase d'euphorie). Ils vont s'endetter à court terme (les taux sont plus faibles) et investir sur le moyen, voire long terme afin de maximiser les profits et d'accroître la rentabilité de leurs investissements (Minsky, 1986)<sup>165</sup>. Lorsque les agents économiques constatent qu'il y a une prise de risques assez importante, la préférence pour la liquidité augmente au sens de Keynes (Keynes, 1955). Celle-ci se traduit par une augmentation du taux d'intérêt et un rationnement du crédit (Arestis, & al. 2002)<sup>166</sup> (Wolfson, 2002)<sup>167</sup>. Le processus de l'investissement par endettement exige le renouvellement des crédits initiaux. Cette exigence va rendre instable la sphère financière en cas de choc de liquidité et/ou de taux d'intérêt sans pour autant justifier une diminution des taux de rentabilité des investissements.

---

<sup>161</sup> Op cit, Nouriel Roubini, Stephen Mihn 2010 p: 77

<sup>162</sup> Ibid , Nouriel Roubini, Stephen Mihn 2010 p: 77

<sup>163</sup> Minsky, J. M Keynes , New York Columbia University press 1975, pp 11-12

<sup>164</sup> J.M. Keynes, " Essays in persuasion", New York W.W. Norton, 1963, P 169

<sup>165</sup>Minsky, H. 1986. Stabilizing an Unstable Economy. New Haven : Yale University Press, 1986.

<sup>166</sup>Arestis, P. et Glickman, M. 2002. Financial Crisis in Southeast Asia dispelling illusion the minskyan way. Cambridge Journal of Economics. 2002, Vol. 26, pp. 237-260.

<sup>167</sup>Wolfson, M. 2002. A post Keynesian theory of credit rationing. Journal of Post Keynesian Economics. 2002, Vol. 18,

Le schéma 01 expose la répartition de l'investissement à travers des structures d'endettement pouvant devenir financièrement instables. En subdivisant les débiteurs d'une économie donnée en trois parties<sup>168</sup>, Celles-ci vont évoluer en parallèle à une situation économique favorable de l'hedge vers la spéculative puis la ponzi finance jusqu'à ce que cette configuration deviennent trop risquée sans pour autant témoigner d'une dégradation de la rentabilité financière.

- les agents qui empruntent sur la base de leur revenus futurs ; (hedge borrowers);
- les agents qui empruntent pour spéculer (Speculative borrowers) ;
- les agents empruntent sur la valeur de leur actif futur (Ponzi borrowers).

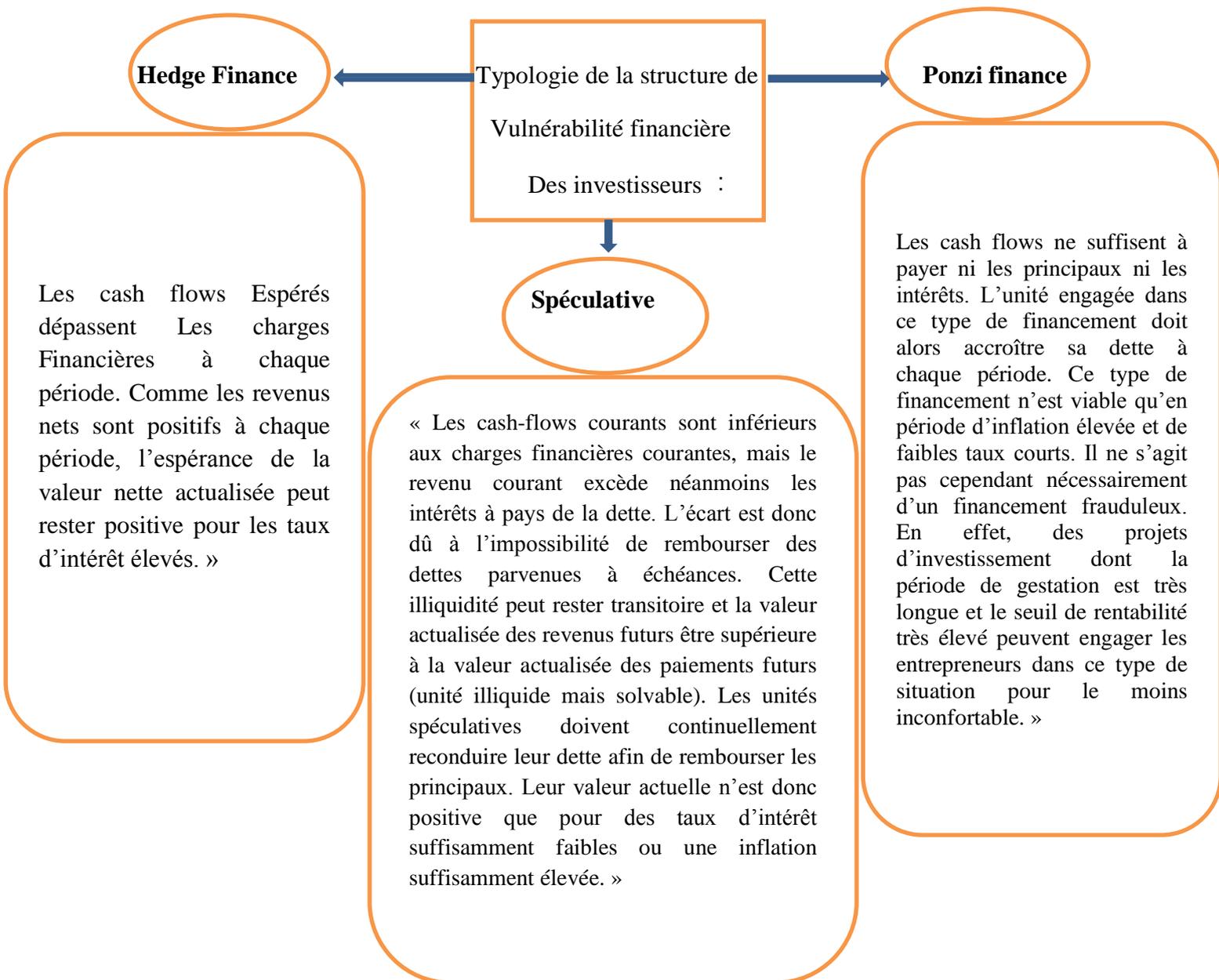
Les sommes de liquidités qui sont détenues par les emprunteurs de la première catégorie leur permettront de rembourser les intérêts et le principal de leur dette

Les flux de liquidités qui sont en possession des emprunteurs de la deuxième catégorie leur permettront de rembourser seulement les intérêts de leur dette mais pas le principal, pour rembourser ce dernier ils devront recourir à de nouveaux emprunts pour qu'ils puissent rembourser les anciens. Les emprunteurs de la troisième catégorie leur situation est délicate, car leur revenu ne couvrira ni le principal ni les intérêts de leur dette. Leur seule solution c'est de continuer à emprunter jusqu'à que la valeur des actifs acquis avec les sommes empruntées augmentera.

---

<sup>168</sup>Hyman Minsky, " The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to "Standard Theory" et "The Financial Instability Hypothesis: A Restatement ", in Minsky, can "it" Happen Again ? Essays on Instability and Finance , Armonk, New York: M. E. Sharpe, 1982, p 59-90 , 90- 116

**Figure 3 : Typologie des situations financières de Minsky**



**Source :** (Brossard, 1998)

Contrairement à l'hypothèse de Keynes (Keynes, 1955) Minsky suppose que l'émergence de la crise ne résulte pas d'une baisse des taux de rentabilité. Mais le résultat d'un accroissement des taux d'intérêt, en provoquant des problèmes au niveau du secteur financier selon Léonard 1985. « Chez Minsky, la bascule dans la crise est quasi exclusivement due à la hausse du taux monétaire de l'intérêt, (...) la variabilité des gains financiers prospectifs, leurs transformation en pertes en capital, autrement dit la crise financière et son articulation avec la crise

d'accumulation qui se traduira par une régression de l'investissement productif, ne tiennent qu'au fil tenu de la hausse du taux monétaire de l'intérêt. »<sup>169</sup> .

L'augmentation des taux d'intérêt est le point essentiel dans la dégradation de la structure d'endettement de la sphère financière. Pour Minsky, le taux d'intérêt est endogène et ses variations sont le résultat de la configuration qui s'affiche au regard des variables réelles de l'économie. Minsky s'aligne sur les travaux de Wicksellienne (Wicksell, 1898)<sup>170</sup> et pense qu'un rationnement des réserves ne peut conduire qu'à une augmentation des taux d'intérêt c'est-à-dire la demande est plus forte que l'offre, ce qui donne une augmentation du taux d'intérêt. C'est une intervention monétariste où le niveau de l'offre de monnaie détermine le taux d'intérêt. Or, il y a un problème qui contrarie les postkeynésiens car ces derniers supposent que la monnaie est endogène au système et qu'elle est déterminée seulement par la demande (Léonard, 1985) (King, 1996) (Lavoie, 1997) (Mouakil, 2006).

Keynes (Keynes, 1955)<sup>171</sup> a contesté la pensée classique et néoclassique selon laquelle la monnaie ne servait que d'intermédiaire à des échanges (Say, 1861) et favorise la liquidité des agents économiques. Ces derniers pourraient refuser de consommer ou d'épargner une partie de leur monnaie afin de satisfaire quatre objectifs qui varient selon leurs anticipations (motifs de transaction, de précaution, de financement et de spéculation). La demande effective (consommation des salariées et investissement des entreprises) définit le niveau d'emploi et de production car il y a plus de prolongement de la richesse vers la production mais on la conserve sous forme de liquidité par une thésaurisation possible. Ainsi, les investissements vont aussi être fonction des effets d'anticipations futurs, qui définissent le niveau de demande effective actuelle.

Minsky considère la monnaie comme un moyen de stock que de flux. « Concevoir l'économie capitaliste comme un ensemble de bilans et de relevés d'opérations interdépendants, reconnaître que les postes des bilans créent des flux monétaires à travers le temps et intégrer ensemble les modifications de bilan avec les flux de revenus. »<sup>172</sup>. La monnaie est détenue sous forme d'un actif. Dans ce cas elle a un rôle de stockage. Minsky pense que sa solvabilité est selon ses engagements par la diminution de l'incertitude lors de son stockage.<sup>173</sup>

---

<sup>169</sup>Léonard, J. 1985. Minsky entre Keynes et Hayek. Une autre lecture de la crise. *Economies et Sociétés*. PUG Grenoble, 1985, Vol. Série MP, 2.

<sup>170</sup>Wicksell, K. 1898. *Interest and prices*. London: Macmillan, 1898.

<sup>171</sup> Keynes, J.M. 1955. *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*. s.l.: John Maynard Bibliothèque scientifique Payot, 1955. ISBN 9782228137706 (1re éd. 1936).

<sup>172</sup>Minsky, H. 1996. *The Essential Characteristics of Post Keynesian Economics*. s.l. : DELEPLACEG. ET NELL E.J., 1996. pp. 70-88.

<sup>173</sup>Minsky, H. 1991. *The endogeneity of money*. s.l. : NELL E.J. et SEMMLER W., 1991.

Lavoie, & al 2001-2002 explique que la monnaie sera un flux indispensable au financement de l'investissement. De nombreuses modélisations tenteront de reprendre cette interprétation<sup>174</sup>.

Pour Minsky ces deux caractéristiques de la monnaie se produisent dans un environnement qui a évolué. Minsky et Wray considèrent que la crise de 1966 aux USA est le détonateur de la fragilité financière<sup>175</sup>. Le processus de libéralisation et de déréglementation a détruit la distinction entre économie d'endettement et économie de marchés financiers. La monnaie est régulée par la demande et non par l'offre. En effet, d'après Minsky, les innovations financières accroissent la circulation de la base monétaire et de la masse monétaire. De nombreux auteurs s'alignent sur les travaux de Minsky (Dymski, & al. 1992)<sup>176</sup> (Papadimitriou, & al. 1997)<sup>177</sup>. La création de titres financiers, à travers des effets d'innovation, va permettre de faire circuler de la liquidité de manière à accroître la quantité de financement. Il y a alors contournement de la création monétaire de la Banque Centrale. Ces innovations sont principalement utilisées pour financer des investissements par l'endettement. Cette configuration de l'endettement cumulatif (hedge, speculative et ponzi finance) anticipe le renouvellement des crédits initiaux, rendant instable la sphère financière en cas de choc de liquidité et/ou de taux d'intérêt. Brossard dans son article 1998 explique « Lorsque le financement de l'économie est en partie assuré par hausse de la vitesse de circulation de la monnaie, il se produit une réduction du rapport liquidités/titres qui implique un plus grand risque de voir se produire des ventes de titres contagieuses et une chute brutale des prix d'actifs. »<sup>178</sup>. Le schéma 2 expose le processus d'Hypothèse de l'Instabilité Financière de Minsky.

---

<sup>174</sup>Lavoie, M. et Godley, W. 2001-2002. Kaleckian models of growth in a coherent stock-flow monetary framework: a Kaldorian view. *Journal of Post Keynesian Economics*. 2001-2002, Vol. 24, 2, pp. 277-311.

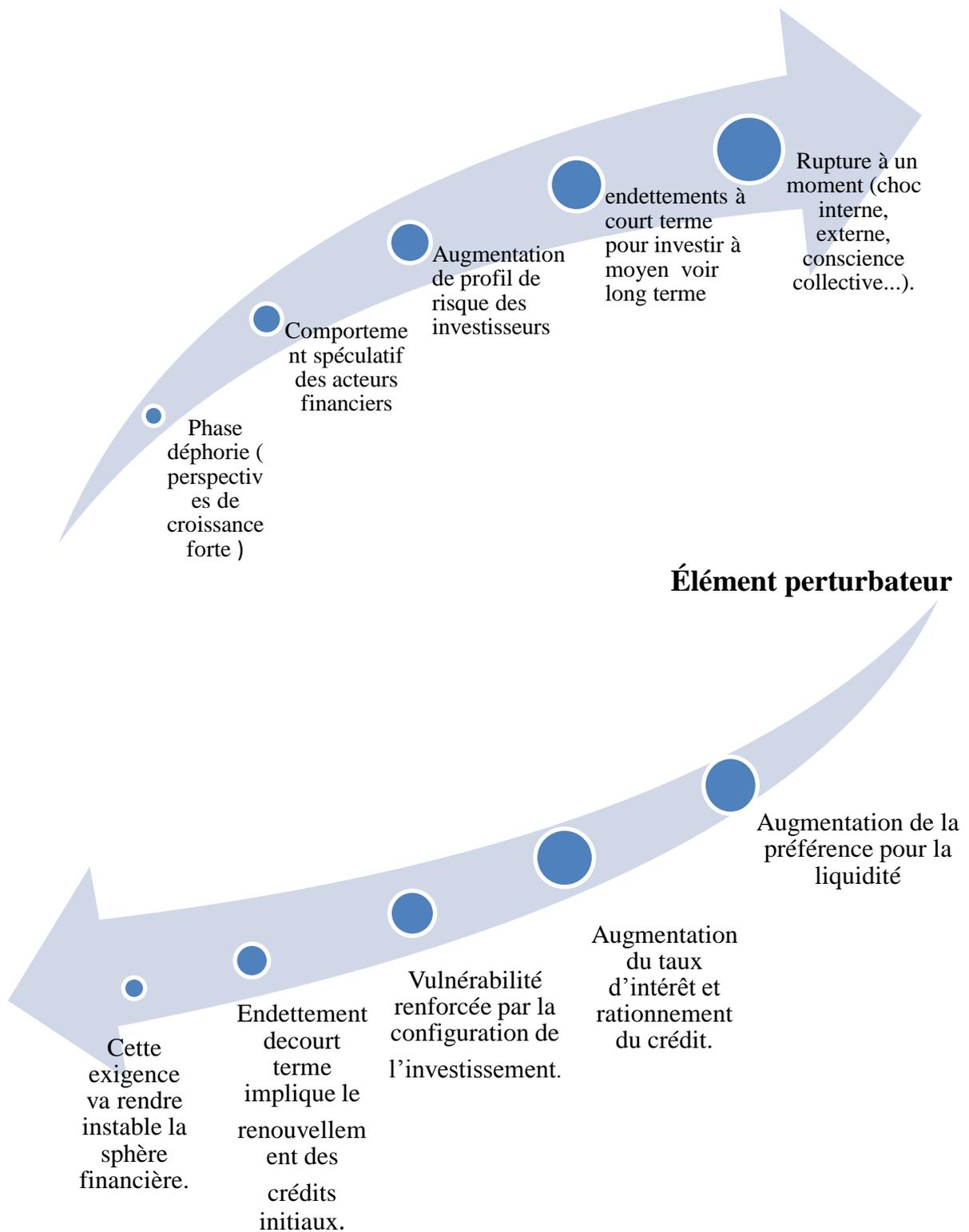
<sup>175</sup>Wray, R. 1999. The 1966 Financial Crisis: A Case of Minskyan Instability? The Jerome Levy Economics Institute. Annandale-on-Hudson (N.Y.) Working Paper, 1999, 262.

<sup>176</sup>Dymski, G. et Pollin, R. 1992. Hyman Minsky as Hedgehog: The Power of the Wall Street Paradigm. s.l.: FAZZARI S. et PAPANIMITRIOU D., 1992. pp. 27-61.

<sup>177</sup>Papadimitriou, D. et Wray, R. 1997. The Economic Contributions of Hyman Minsky: Varieties of Capitalism and Institutional Reforms. The Jerome Levy Economics Institute. Annandale-on- Hudson (N.Y.) working paper, 1997, 217.

<sup>178</sup>Brossard, O. 1998. L'instabilité financière selon Minsky : l'incertitude et la liquidité au fondement du cycle ? *Revue économique*. 1998, Vol. 49, 2, pp. 407-435.

Figure 4 : L'Hypothèse d'Instabilité Financière de Minsky (1974)

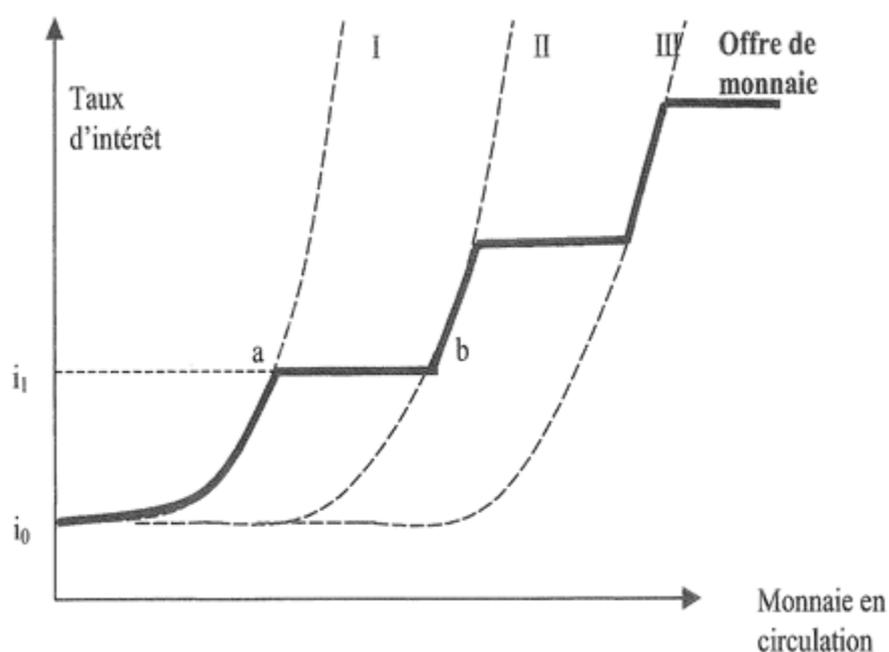


L'explication de problématique de Minsky, sur la variation du taux d'intérêt provoque des interrogations chez le postkeynésienne. Selon Mouakil deux courants de pensée coexistent<sup>179</sup>. D'un côté, il y a les structuralistes qui se rapprochent des idées de Minsky, quiregroupent Pollin (Pollin, 1991), Palley (Palley, 1994) (Palley, 1996) et Wray (Wray, 1995). De l'autre, les horizontalistes qui se rapprochent des idées de Kaldor (Moore, 1988), regroupant Lavoie (Lavoie, 1992) (Lavoie, 1995) et Moore (Moore, 1991) (Moore, 1994).

- **Les structuralistes**

Ils expliquent que seule la masse monétaire est endogène et que les autorités monétaires qui ne sont pas totalement accommodantes (graphique 1)

**Figure 5: Représentation des interprétations monétaires des structuralistes**



Source : Mouakli 2006

Le graphique 1 montre l'évolution des courbes I, II et III qui exposent l'impact des différentes politiques monétaires restrictives de la Banque Centrale sur le taux d'intérêt où ce dernier accroît au regard de la contraction de la liquidité. Lorsque le taux d'intérêt augmente, il devient de plus en plus intéressant de diminuer les liquidités inactives pour profiter de cette baisse en justifiant l'amplification de la circulation de la monnaie. La courbe horizontale ne devient pas tout de suite verticale. La vitesse de circulation de la monnaie ne peut pas continuer à accroître à l'infini, les innovations financières reprennent pour permettre de maximisé l'utilisation de la monnaie. Les déplacements de la courbe de I à II puis à III et ainsi

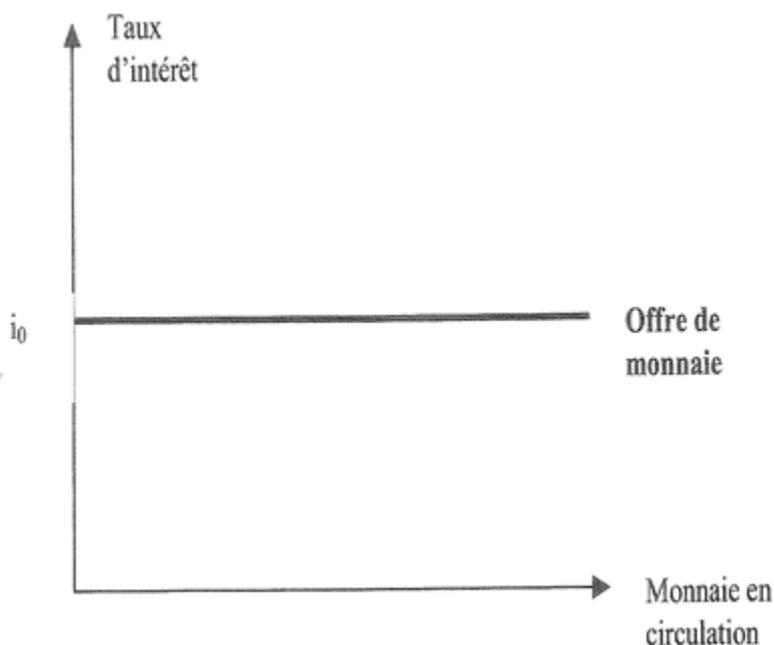
<sup>179</sup>Mouakil, T. 2006. Instabilité financière et méthode stocks-flux : analyse critique de l'hypothèse de Minsky. s.l: These de doctorat, Université Montesquieu - Bordeaux IV, 2006.

de suite expliquent les nouvelles mesures pris par la Banque Centrale comme le souligne Mouakil « Il apparait de cette manière un palier horizontal (a-b) caractérisant la période durant laquelle l'innovation institutionnelle se propage ».

- **Les horizontalistes**

Ils trouvent que la masse monétaire et la base monétaire sont endogènes. La Banque Centrale et les banques commerciales restent toujours totalement accommodantes. Mais cela ne signifie pas qu'elles sont passives puisque le taux d'intérêt détermine la contrainte de solvabilité (graphique 2) Kaldor, & al. 1981 pensent que « L'offre de monnaie est infiniment élastique (par rapport au taux d'intérêt), ou plutôt elle ne peut pas être distinguée de la demande de monnaie. »<sup>180</sup>

**Figure 6 : Représentation des interprétations des horizontalistes**



Source : (Mouakil, 2006)

Les structuralistes sont pour la liquidité des banques commerciale. Mouakil, 2006 explique« L'augmentation de l'offre de monnaie dans l'économie se traduit par une dégradation des principaux ratios de liquidité des banques et des emprunteurs qui entrainerait en retour une augmentation de la préférence pour la liquidité des banques d'où des taux d'intérêt de plus en plus élevés facturés aux emprunteurs.»<sup>181</sup>.

<sup>180</sup>Kaldor, N. et Trevithick, J. 1981. A Keynesian Perspective on Money. *Lloyds Bank Review*. Janvier 1981, p119.

<sup>181</sup> Op.cit. Mouakil 2006

L'hypothèse d'instabilité financière de Minsky est utilisée ici comme une pro-cyclicité du levier d'endettement de l'ensemble des acteurs économiques. Les horizontalistes opposent l'idée que l'accroissement de l'offre de monnaie soit lié à la dégradation du levier d'endettement qui est à l'origine de l'influence pour la liquidité et qui se détermine par le niveau du taux d'intérêt. Lors de l'augmentation des risques, surtout si l'on est dans une phase d'expansion (anticipations futures optimistes) on a une influence pour la liquidité.

La théorie de Minsky est incompatible avec l'idée de demande effective. En effet, Minsky ne donne pas d'importance au « paradoxe de la dette » de Kalecki. Selon cet auteur, l'endettement n'est pas systématiquement à l'origine de la croissance des vulnérabilités financières (diminution de la solvabilité de l'agent économique) car l'endettement peut faire augmenter la demande et anticiper des profits qui font augmenter les fonds propres des agents économiques. Dans ce cas la suggestion des structuralistes : la hausse de la préférence pour la liquidité qui implique une hausse du taux d'intérêt, ne se produit pas.<sup>182</sup>

Le courant structuraliste considère la Banque Centrale un acteur économique qui agisse de manière endogène sur la demande de monnaie. Cette interprétation explique son effet sur le taux d'intérêt. Les structuralistes, et notamment Minsky, définissent la Banque Centrale vis à vis ces deux rôles, celui de « *Big Bank* » qui fait chuter (sans les contrôler) les taux d'intérêt lors de période de crise et le rôle de gestion de la masse monétaire, imposant aussi la variation de ce même taux d'intérêt.

Pour qu'elle accomplisse ces deux rôles, qui sont totalement déferents mais ayant la même variable pour intervenir, le taux d'intérêt. Pour les horizontalistes, il n'y a pas de différence entre gestion de la politique monétaire et prêteur en dernier ressort. La Banque Centrale peut « resserrer » sa politique monétaire, mais pour eux, cela ne veut pas dire qu'elle va limiter les réserves. C'est-à-dire même la Banque Centrale est accommodante le contrôle des taux d'intérêt reste sous son contrôle. Ainsi, les horizontalistes pensent que le taux directeur est une variable exogène et l'offre de monnaie par la Banque Centrale est élastique à ce taux. Par contre les horizontalistes, supposent que la Banque Centrale n'est jamais totalement accommodante. Le taux directeur n'est pas exogène mais il reflète une certaine endogénéité qu'il le définit. Dans le contexte actuel de mondialisation avec un processus de libéralisation et de dérégulation, les Banques Centrales n'ont plus les moyens de contrôler « par la force » les flux monétaires. Il faut insister sur le pouvoir des Banques Centrales. À travers la

---

<sup>182</sup> Op. Cit Lavoie, M. et Godley, W. 2001-2002, pp. 277-311.

régulation de la base et de la masse monétaire elles obligent les agents économiques et par la variation de leurs taux directeurs elles influencent leurs comportements.

La Banque Centrale est comme une « *agence de notation spécifique* », vis-à-vis de l'ensemble des agents économiques elle est indépendante du public et neutre. C'est la variation du taux directeur qui reflète l'information aux agents économiques qui ne sont pas obligés de passer par elle pour se refinancer en période de prospérité économique. Mais son rôle de prêteur en dernier ressort lui permet, en parallèle à des prises de décisions sérieuses, d'avoir la capacité d'influence.

Donc on peut dire que de la Banque Centrale est endogène à l'économie et c'est un agent économique « particulier ». Elle a la capacité d'influencer le degré de préférence de la liquidité et elle influence les anticipations au regard de son statut d'agence de notation particulière ainsi par son rôle de prêteur en dernier ressort qui donne de l'importance à son interprétation. Mais elle est incapable de déterminer la quantité de monnaie à mettre à disposition car elle n'a pas les moyens nécessaires pour ça. Quand la dette commence à atteindre le plafond et le crédit s'épuise dans les établissements financiers sains, des entreprises et des consommateurs se trouvent à court de liquidités, et incapables de rembourser leurs dettes sans brader leurs actifs. Et presque tout le monde sur les marchés financiers cherche à se débarrasser de leurs actifs, les prix de ces derniers chutent. Le nouveau cycle de vente cassé et des prix en baisse continue commence. L'économie entre en déflation la demande globale devient inférieure à l'offre de biens.

Les trois auteurs partagent la vision selon laquelle le système ne se régule pas de manière intrinsèque. La métaphore maritime de Fisher résume bien ce point de vue : "un tel désastre est analogue au 'chavirement' d'un bateau qui, dans des conditions ordinaires, est toujours près de l'équilibre stable mais qui, après avoir été incliné au-delà d'un certain angle, n'a plus tendance à retourner à l'équilibre mais, au contraire, à s'en éloigner de plus en plus"<sup>183</sup>.

### **3.3 Les théories apparues à partir de la crise asiatique de 1997**

Cette période a connu un important nombre de crises financières touchant des pays émergents et développés entre, 1997 à 2007. Ces crises ont suscité beaucoup d'analyses et d'études pour expliquer le phénomène. Les théories sur les crises étaient des modèles théoriques et empiriques qui avaient comme objectif d'expliquer le phénomène d'essayer de proposer des solutions. Ces modèles entrent dans le cadre d'analyse des modèles de crises de la troisième génération.

---

<sup>183</sup>FISHER I. [1933/1988], "La théorie des grandes dépressions par la dette et la déflation", Revue française d'économie, vol. 3, n° 3, p. 159-182.

## Section 04 : les modèles de crises

Les économistes distinguent trois modèles de génération de crises. Les modèles de première génération révélée par Krugman en 1979, les modèles de deuxième génération révélés par Bsfeld en 1994 et les modèles de troisième génération apparus avec la crise asiatique de 1997.

### 4.1 Les modèles de la première génération :

Jusqu'à la crise asiatique, les modèles classiques de crises de la balance des paiements, de première ou deuxième génération, étaient indispensables pour faire expliquer les mécanismes de crise. Ils explicitaient les crises de change par les attaques visant à faire décrocher la monnaie du fait de l'insuffisance des réserves de change, dont le stock limité rendait impossible un maintien de la fixité du change à long terme, information dont les investisseurs étrangers avaient la connaissance. La première génération de modèles se caractérise par une approche déterministe : sans savoir précisément quand, on sait que la monnaie visée va être dévaluée dans un avenir plus ou moins proche.

#### 4.1.1 Le modèle canonique

Paul Krugman (1979)<sup>184</sup> est le fondateur des modèles de première génération à partir de son article qui était rendu plus accessible, ensuite, par Robert Flood et Peter Garber (1984)<sup>185</sup>. A la suite des crises du système européen (SME) des années 1990, elle a pris chemin dans les annales des théories explicatives des crises.

Dans ce type de modèle, la crise s'explique par une contradiction *objective* entre deux aspects *macroéconomiques* : le déficit des paiements courants et la fixité du change.

On se suppose un régime de changes fixes, la Banque centrale va maintenir les réserves de change à un niveau suffisant pour défendre la fixité de sa monnaie. Les réserves de change peuvent baisser dans deux cas : une balance commerciale déficitaire, ce qui implique un excès d'offre de monnaie locale du fait du paiement des importations excédentaires ; une balance des capitaux déficitaire, la monnaie locale était vendue contre des devises à cause des sorties de capitaux.

Un déficit budgétaire conduit un pays à s'endetter auprès de l'étranger. Dans ce cas, la Banque centrale doit intervenir sur le marché des changes pour maintenir la fixité. Elle peut utiliser ses réserves de change. Elle peut aussi accroître son taux d'intérêt en vue d'attirer des capitaux étrangers mais en mettant son système bancaire et les entreprises en danger.

---

<sup>184</sup>P. Krugman (1979), « A model of balance of payment », *Journal of Money, Credit and Banking*, p. 11

<sup>185</sup> R. Flood et P. Garber (1984), « Collapsing exchange rates regimes, some linear examples », *Journal International Economics*, p. 17

Une crise de change précoce peut avoir lieu si le marché anticipe une baisse des réserves de change, la Banque centrale sera incapable de défendre sa monnaie, ou si la hausse du taux d'intérêt devient impossible à supporter pour les agents nationaux.

Dans un système de change flexible, au moment de l'épuisement des réserves si une dépréciation instantanée du change est anticipée, les investisseurs étrangers vont provoquer une crise parce que les rendements de leurs actifs enregistrent des baisses ce qui provoquerait des pertes anticipées en capital. Les ventes massives de la monnaie locale contre des devises obligent les autorités monétaires à abandonner la fixité. Ce qui explique ainsi pourquoi les attaques sont précoces et non tardives.

Dans ce type de modèle, la crise est toujours le résultat d'une mauvaise politique macroéconomique (monétaire ou budgétaire) conduisant à une détérioration des fondamentaux du pays. Cela signifie que la crise doit toujours se produire tôt ou tard. Elle peut être précoce ou non mais son occurrence est certaine. La crise intervient généralement quand les réserves de change atteignent un niveau critique (que l'on ne sait pas déterminer théoriquement, ni empiriquement) tel que les investisseurs étrangers ne croient plus au maintien de la fixité.

On a pu améliorer ce modèle de base en intégrant d'autres facteurs macroéconomiques de déstabilisation, comme un taux de change surévalué, sans toutefois remettre en cause l'origine de la crise : un déséquilibre macroéconomique issu d'options politiques erronées.

#### **4.1.2 Comment ces modèles sont perçus par les économistes**

Ces modèles de crise de basent sur l'hypothèse de la mauvaise gestion macroéconomique qui entraîne la détérioration des grandeurs fondamentales (inflation, solde public, dette souveraine, emploi, investissement, ect.).

Les économistes reconnaissent que ces modèles ont contribué à expliquer les crises du SME des années 1990 mais ils n'ont pas pu expliquer d'autres crises. Ils considèrent que ce modèle à donner une explication à la crise mexicaine de 1994 mais ce n'est pas le cas pour les autres crises. Pour la crise asiatique, les aspects fondamentaux de la gestion macroéconomique dans les cinq pays asiatiques touchés par la crise (Thaïlande, Corée, Malaisie, Indonésie et philippine) étaient restés sains depuis les années 90. Les soldes budgétaires et plus précisément leurs déficits ont enregistré de façon régulière des surplus dans tous ces cinq pays asiatiques. Jusqu'en 1996 les dettes extérieurs souveraines se sont situées à des niveaux « prudents » ou ont baissé de manière régulière.

La croissance spectaculaire, les finances publiques saines ainsi que la fixité du change avaient créé un climat de confiance générale dans les économies asiatiques. Pour cela, l'hypothèse de la mauvaise gestion macroéconomique, conduit à abandonner le un système de change fixe, ce qui n'est pas valide dans le cas de cette crise. Ce qui fait que ces modèles de première génération ne peuvent expliquer la crise asiatique.

Corsetti, Pesenti et Roubini, 1998a<sup>186</sup> dans leurs article sur la crise asiatique expliquent que une dégradation soutenue des fondamentaux provoquant une perte de confiance brutale des investisseurs étrangers, il est plus souvent admis que la situation des pays d'Asie n'était pas massivement porteuse de risques et que les investisseurs étrangers ont sur-réagi à cause d'une brutale augmentation du risque perçu.

Artus (2000) pense que « le modèle semble donc ne pas s'appliquer trop mal »<sup>187</sup>, en effet certains pays avaient un déficit commercial au moment de la crise (mais d'autres non, comme la Malaisie ou l'Indonésie), que leurs monnaies connaissaient une surévaluation réelle et que l'inflation était supérieure à l'inflation américaine. Mais il n'est pas non plus entièrement satisfaisant : l'auteur en conclut que c'est pour la Corée que ce type de modèle semble le mieux adapté.

Chang et Velasco (1998) constatent que le niveau de détérioration des fondamentaux en Asie ne peut pas expliquer l'ampleur de la crise<sup>188</sup>. D'après Krugman (1998a)<sup>189</sup>, la première génération de modèles s'applique imparfaitement à la crise thaïlandaise. Selon la théorie classique des crises financières internationales, les étrangers étudient prioritairement les aspects fondamentaux. Donc l'étude se situe sur les données macroéconomiques globales des années précédant la crise afin de connaitre dans quelle mesure les fondamentaux dégradés auraient poussé les étrangers à lancer des attaques sur la monnaie. Globalement, on constate que dans les premières années de la décennie 1990, les fondamentaux de la Thaïlande étaient plutôt sains, en tout cas jusqu'en 1995 inclus. D'une manière plus générale, les conditions économiques telles que la forte croissance, le faible niveau d'inflation ou le maintien de la fixité du change avaient développé un sentiment de confiance chez les investisseurs étrangers. Ainsi, en analysant les facteurs qui provoquent une défiance de l'étranger à l'égard d'un pays dont la monnaie est en change fixe, la Thaïlande n'est pas mise en cause. Donc, malgré quelques difficultés en 1996, c'est difficile d'expliquer la crise thaïlandaise de 1997 par une

---

<sup>186</sup>CORSETTI, G., PESENTI, P., ROUBINI, N. (1999) « Paper Tigers?, A Model of the Asian Crisis », *European Economic Review*, vol. 43, n°7, pp. 1211-1236.

<sup>187</sup>ARTUS, P. (2000) *Crises des pays émergents. Faits et modèles explicatifs*, Paris : Economica.

<sup>188</sup> CHANG, R., VELASCO, A. (1998) « The Asian Liquidity Crisis », NBER Working Paper, n°6796.

<sup>189</sup> KRUGMAN, P. (1998a) « What Happened to Asia », mimeo, MIT.

dégradation des fondamentaux. Ce point est peut être entré en ligne de compte mais il ne peut expliquer à lui seul la violence de la crise de change.

Radelet et Sachs (1998)<sup>190</sup> montrent que la crise asiatique de 1997 n'a pas été anticipée du tout. Dans le modèle de Krugman, par leurs attaques sur la monnaie, les spéculateurs peuvent déclencher précocement la crise de change lorsqu'ils estiment que le stock de réserves de change est, ou va devenir, insuffisant pour maintenir la fixité. Dans tous les cas, la crise doit avoir lieu à un moment ou à un autre. Pour la crise asiatique en général et pour la crise thaïlandaise en particulier, la crise de change n'était pas réellement anticipée. Du côté des institutions internationales, la question ne devait pas se poser officiellement puisque tant la Banque Mondiale que le Fond Monétaire International prévoyait encore une forte croissance pour 1997. Les agences de notation, *Moody's* diminuaient les notes à court terme (septembre 1996) puis à long terme (février 1997) de la Thaïlande mais n'avaient pas anticipé la violence de la dépréciation de juillet 1997. Les perspectives restaient encore bonnes malgré une faiblesse passagère, pour les exportations et le déficit de la balance commerciale.

Il y a seulement quelques éléments qui ont anticipé la dévaluation lorsque les premières attaques de la fin janvier de 1997. Mais le niveau des réserves de change devait permettre de maintenir la fixité. Ce n'est qu'au cours du mois de mai que le stock faiblit brutalement sous le coup des attaques contre le baht. Cependant, les autorités monétaires avaient effectué des opérations à terme en toute discrétion ; même si les réserves étaient virtuellement épuisées, elles semblaient permettre de maintenir encore la fixité. En résumé, le modèle de première génération appliqué à la crise thaïlandaise butte sur trois points essentiels : l'impact limité de fondamentaux légèrement dégradés sur les anticipations des marchés monétaires, le manque de prise en compte des flux bancaires privés internationaux dans la déstabilisation des marchés des changes, et, surtout, un manque d'anticipation de la dévaluation.

Cartapanis 2004 pense que les modèles de première génération ne prennent pas en considération l'existence d'un choc institutionnel. Car « ce sont toujours des options erronées de politiques macroéconomiques qui impulsent la perte de confiance des détenteurs d'actifs dont le comportement déclenche une crise que les fondamentaux rendaient inéluctable »<sup>191</sup> Ainsi, pour ces modèles, traitent l'idée une dégradation des fondamentaux qui est à l'origine de la crise à travers une perte de confiance des investisseurs étrangers. Le système bancaire n'est pas mis en cause puisque seules les grandeurs macroéconomiques sont considérées.

---

<sup>190</sup> RADELET, S., SACHS, J.D. (1998) « The East Asian Financial Crisis: Diagnosis, Remedies, Prospects », *Brookings Papers on Economic Activity*, n°1, pp. 1-90.

<sup>191</sup>CARTAPANIS, A. (2004) « Trois générations de modèles de crises de change », in BOYER, R., DEHOVE, M., PLIHON, D. (2004), pp. 271-292.

## 4.2 Modèles de deuxième génération :

Les modèles de crise de deuxième génération ont été élaborés afin de traiter les crises du système Monétaire européen (SME) de 1992-1993. Ils formaient les premières expériences de la globalisation financière au sien des pays développés.

Ces modèles de deuxième génération, développée par Maurice et Obstfeld (1994)<sup>192</sup> et (1996)<sup>193</sup>, sont connus comme des modèles d'équilibres multiples et d'anticipation autoréalistes. Leur idée principale est qu'il existe plusieurs situations possibles à l'équilibre, soit dans le cas de crise ou dans le cas non crise, selon la psychologie des agents : pessimistes ou optimistes.

### 4.2.1 Le modèle canonique

Obstfeld (1994) qui a développé cette nouvelle génération de la littérature des crises, avec Eichengreen et Wyplosz (1994)<sup>194</sup>. Ces modèles se basent sur la perception subjective d'une contradiction entre deux aspects macroéconomiques : le soutien à la croissance (qui impose une politique monétaire expansionniste) et la fixité du change (qui nécessite une politique monétaire restrictive). L'équilibre multiple qui rend ce modèle différent par rapport au précédent. Plusieurs types d'équilibre peuvent apparaître dans une situation économique donnée. Ces différents équilibres potentiels peuvent anticiper des chutes selon la nature des anticipations des agents de marché. Par exemple, lors de la crise du Système monétaire européen (SME) afin d'expliquer la situation du Franc par la modification des anticipations des investisseurs qui, à fondamentaux stables, se sont mis à juger la politique française de taux d'intérêt élevé (rendue nécessaire pour maintenir l'ancrage au Mark) incompatible avec les données sociales du chômage. Aucun changement macroéconomique ne s'est produit parce que le marché des changes a jugé cette position intenable sur le long terme, compte tenu des fondamentaux. Les anticipations sur la fixité du Franc devenaient négatives, ce qui conduit les agents à vendre le Franc et mettre la pérennité du SME en danger parce que les autorités monétaires françaises devenaient incapables de soutenir la monnaie (augmenter le taux d'intérêt n'était plus possible).

---

<sup>192</sup> M. Obstfeld (1994), « The logic of currencies crises », Cahiers économiques et monétaires, Banque de France p.543

<sup>193</sup> Obstfeld 1996 « Models of currency crises with selffulfilling features » European Economic Review p 25

<sup>194</sup> EICHENGREEN, B., WYPLOSZ, C. (1994) « Pourquoi le SME a explosé et comment le relancer », Revue Economique, vol. 45, n° 3, mai, pp. 673-682.

Les politiques économiques ne sont pas tracés à l'avance, elles sont faites selon les chocs qui touchent l'économie. Le comportement des agents se situe entre les marchés, d'un côté, et le Gouvernement qui décide des politiques économiques, de l'autre. Les autorités monétaires et budgétaires qui sont à l'origine des politiques, ont un rôle particulièrement important dans le processus menant à la crise. De l'autre côté, les marchés réagissent à ces politiques. Au final, ce sont les interactions stratégiques entre le Gouvernement et les investisseurs qui déterminent la viabilité d'un tel régime de change.

Il est suggéré que les autorités arbitrent en permanence entre le maintien de la fixité du change et leurs objectifs de long terme. Les investisseurs déclenchent des attaques quand ils commencent à mettre en doute l'engagement des gouvernements dans la politique de change fixe. Si les agents préfèrent l'engagement de long terme (le soutien à la croissance avec une politique monétaire accommodante) à celui de court terme (la fixité du change avec une politique monétaire restrictive), alors ils peuvent provoquer une crise. Les attaques se produisent quand la Banque centrale ne compte pas maintenir son engagement concernant la fixité de la monnaie. Dans ce cas, la Banque centrale doit effectivement renoncer sa politique de change. On doit alors interpréter la crise comme une prophétie autoréalisatrice puisque les sorties de capitaux imposent effectivement un renoncement.

Dans ce cas, les anticipations des marchés ne se basent pas sur les fondamentaux observés en période 1 mais sur la soutenabilité des politiques macroéconomiques en référence aux anticipations de la situation 2. Ainsi, les agents forment d'abord une croyance sur la situation macroéconomique du pays en période 2 puis voient de la compatibilité des politiques menées par les gouvernements. Si ces dernières sont estimées insoutenables, les marchés jugent les gouvernements incapables de conduire leurs politiques et déclenchent une attaque contre la monnaie.

Dans ce type de modèle, le déclenchement d'une crise peut intervenir sans modification des fondamentaux : c'est un basculement de l'opinion des marchés qui rend le maintien de la fixité du change impossible à tenir. Le cadre n'est pas déterministe car le saut d'équilibre n'est pas explicable par une modification des fondamentaux (quelle que soit leur qualité d'origine). Les équilibres multiples peuvent provenir de plusieurs facteurs comme les anticipations quant aux politiques économiques, au défaut de paiement de la dette extérieure...

Initialement, Obstfeld prenait en considération la croissance, l'emploi et l'inflation. Mais l'éventail des variables retenues dans les anticipations des marchés des changes peut être élargi puisqu'il y est évalué tout facteur influençant directement ou indirectement la politique de change, comme la dette publique ou la dette extérieure. Il ne s'agit plus simplement d'un déséquilibre macroéconomique consécutif à une politique inadaptée. Ces variables sont susceptibles d'influencer indirectement la politique de change dans la mesure où les autorités doivent préciser leur position en fonction de leur évolution. Par exemple, une hausse du chômage peut conduire le gouvernement à baisser son taux d'intérêt, rendant plus difficile le maintien de la fixité.

#### **4.2.2 Comment ces modèles sont perçus par les économistes**

La plupart des crises observées au cours des années 90 ont fait l'objet d'interprétations différentes, incomplètes, et c'est ce qui a conduit au développement de nouvelles modélisations. Comme les modèles de deuxième génération ont été élaborés, par Obstfeld 1994 afin de traiter les crises du système Monétaire européen (SME). Ces modèles reposent sur l'hypothèse de la volonté du gouvernement de poursuivre une politique monétaire expansionniste tout en maintenant le régime de changes fixes qui conduit à une anticipation défavorable de la part des spéculateurs. Ce qui laisse à s'interroger : est-ce que cette hypothèse demeure encore valable dans le cas de toutes les crises.

Ce type de modèle n'a pas paru suffisant pour expliquer les crises de SME et asiatiques. Les facteurs de mauvaises performances macroéconomiques utilisées par Obstfeld sont la croissance, l'emploi et l'inflation. Or, dans les économies asiatiques, les taux de croissance étaient élevés, le chômage et l'inflation assez bas. Jusqu'à présent, il n'y a pas eu d'interprétation complète de cette période de très forte instabilité monétaire en Europe ou en Asie, malgré les différentes analyses sur ce sujet (Eichengreen, 2000)<sup>195</sup> ; (Buitier, Corsetti and Pesenti, 1998)<sup>196</sup>.

Cartapanis (1994)<sup>197</sup> montre qu'au début de la décennie 90, les crises qui ont succédé le continent européen ne reviennent pas aux problèmes d'insoutenabilité macro-économique des taux-pivots des pays touchés. Ils sont causés par la perte globale de crédibilité et l'échec de coordination des politiques économiques en Europe révélé en septembre 1992 en réponse à la réunification allemande. Et que les attaques spéculatives qui s'amplifient en juillet août 1993

---

<sup>195</sup>Eichengreen, Barry (2000), "The EMS Crisis in Retrospect", Conference Celebrating the 75th Anniversary of the Banco de Mexico, Mexico City, 14- 15 November.

<sup>196</sup> Buitier, Willem, Giancarlo Corsetti and Paolo Pesenti (1998), "Interpreting the ERM Crisis: Country-Specific and Systemic Issues", Princeton Studies in International Finance, N° 84, March

<sup>197</sup> Cartapanis, André (1994), "Le rôle déstabilisant des mouvements de capitaux sur le marché des changes : une question de contexte", Cahiers Economiques et Monétaires, Banque de France, N° 43.

montrent des prophéties auto-réalisatrices et perte de confiance chez les investisseurs internationaux, les *traders* tout en constituant sans doute le premier exemple de contagion à vaste échelle.

Pour la crise asiatique 1997 est marqué par la perte de confiance chez les investisseurs étrangers, Corsetti, Pesenti and Roubini, 1999<sup>198</sup> pensent que cette crise résulte d'une détérioration insoutenable des fondamentaux macroéconomiques et perçoivent que les décisions politiques sont incompatible, même si l'ampleur de la crise et sa diffusion dans la région reflète un manque de discernement et une contagion irrationnelle, dans un contexte de fragilité des marchés financiers domestiques.

Radelet and Sachs, 1998a, 1998b<sup>199</sup> constatent que la crise asiatique est une panique financière qui ne résulte pas directement d'une aggravation des déséquilibres macroéconomiques. Elle doit plutôt faire l'objet d'une analyse en termes de prophéties auto-réalisatrices ou de taches solaires (Krugman, 1998b) et donc être perçue comme une crise d'*illiquidité* à cause d'un assèchement imprévu des entrées de capitaux.

Milesi-Ferretti and Razin, (1996a, 1996b, 1997 ; Ostry, 1997 ; IMF, 1998b ; Reisen, 1998) pensent que la crise du peso mexicain de 1994-95 avait été interprétée en termes d'insoutenabilité du déficit des paiements courants.

Cartapanis, Dropsy 1998<sup>200</sup>, and Mametz 2002<sup>201</sup> pensent que la crise asiatique a conduit les économistes à définir des facteurs de vulnérabilité, sur le plan prudentiel, en élargissant les variables explicatives aux faiblesses des systèmes bancaires et financiers, elle est une crise d'*illiquidité* provoquée par des anticipations auto-réalisatrices des investisseurs internationaux. La majorité des pays asiatiques enregistraient un équilibre budgétaire. Ils n'étaient pas engagés dans des politiques d'expansion du crédit qui puissent être jugés irresponsables et leurs taux d'inflation restaient peu élevés. On n'assistait pas à une augmentation des déséquilibres des paiements courants, qui paraissaient soutenables. Aucun de ces pays, avant la crise, ne faisait face au chômage élevé à un tel point de les inciter à poursuivre, dans l'avenir, une politique monétaire expansionniste exigeant un relâchement de leurs objectifs de change.

---

<sup>198</sup>Op, Cit Corsetti, Giancarlo, Paulo Pesenti and Nicolas Roubini N., (1999),

<sup>199</sup>Radelet, Steven and Jeffrey Sachs (1998b), "The Onset of the East Asian Financial Crisis", NBER Macroeconomics Annual, March.

<sup>200</sup> Cartapanis, André, Vincent Dropsy et Sophie Mametz (1998), "Crises de change et indicateurs de vulnérabilité", *Economie Internationale*, La revue du CEPII, N° 76, 4ème trimestre.

<sup>201</sup> Mametz, Sophie (2001), Combinaison de déséquilibres et crises de change. Une analyse en termes de signaux d'alerte en Amérique Latine et en Asie du Sud- Est de 1970 à 1997, Thèse pour le Doctorat ès Sciences Economiques, CEFI, Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II, Mars.

Donc, la crise asiatique n'est pas une crise de change conventionnelle. Elle a l'aire d'être une crise financière profonde qui présente des caractéristiques d'une crise systémique insérer dans les structures de la finance mondiale contemporaine (rôle-clé des financements courts renouvelables en devises, forte concentration parmi les investisseurs internationaux, transformations d'échéances élevées, forte volatilité des collatéraux, corrélations croissantes des prix d'actifs sur les marchés émergents...). C'est ce qui prouve le renouvellement des modélisations accordant un rôle clé aux fragilités financières et bancaires.

Les économistes chacun a une opinion différente de l'autre, quant aux facteurs qui déclenchent ces crises. Cela peut être expliqué par la diversité des configurations historiques qui provoquent les attaques spéculatives, chaque modèle est en retard d'une crise. Edwards (2001)<sup>202</sup> pense que les déséquilibres de balance courante enregistrée par un pays ne conduisent toujours à la crise, en même temps les déficits importants ne durent pas au-delà de 4-5 ans, et n'aboutira pas à une crise de change même si aucun ajustement n'intervient. Si la détérioration de fondamentaux macro-économiques ne constitue pas un facteur automatique de crise, elle peut conduire une économie à la zone rouge (appréciation du taux de change réel de l'ordre de 25 % en 2-3 ans, déficit courant supérieur à 4 %...). Mais la crise peut se déclenché à la suite d'un choc qui a caractère macro-financier ou d'origine purement bancaire.

C'est ce qui explique, en tout cas, le recours étendu aux approches empiriques et à la prise en compte d'une batterie d'indicateurs d'alerte, souvent sans se référer à des fondements théoriques explicites, faute d'un modèle théorique d'ensemble dont la pertinence se serait réellement dégagée.

La littérature de vulnérabilité d'une crise montre une large palette d'indicateurs de soutenabilité ou de fragilité dont beaucoup font partie à des symptômes plus qu'à des causes. Quelles que soient les méthodologies utilisées, les études empiriques des indicateurs de vulnérabilité à une crise de change s'inspirent de l'analyse des points de retournement dans le cycle économique. Définir un ensemble de variables afin repérer un comportement spécifique de ces variables au cours des périodes d'avant crise, en référence à des périodes qualifiées de normales ou de tranquilles sur le marché des changes. (Goldstein, Kaminsky and Reinhart, 2000 ; Radelet and Sachs, 1998 ; Dornbusch, 1998 ; Corsetti, Pesenti and Roubini, 1999) ces auteurs se limitent à analyser les faits stylisés qui précèdent le scénario de crise. D'autres économistes se livrent à l'estimation des probabilités de dévaluation sur la base d'un modèle

---

<sup>202</sup> Edwards, Sebastian (2001a), "Does the Current-Account Matter? ", NBER Conference on "Crisis Prevention", Florida, January.

théorique explicite (Goldfajn and Valdés, 1997 ; Otker and Pazarbasioglu, 1994, 1995 ; Funke, 1996 ; Frankel and Rose, 1996). Certains d'autre proposent des tests non paramétriques permettant d'évaluer la pertinence d'un ensemble de variables pour *signaler* l'imminence d'une crise, ce qui revient à situer l'évolution spécifique de ces fondamentaux en référence à des seuils de vulnérabilité, définis au préalable (Kaminsky and Reinhart, 1996 ; Kaminsky, Lizondo and Reinhart, 1998 ; Cartapanis, Dropsy et Mametz, 1998 ; Mametz, 2001). Dans tous les cas, l'objectif est de repérer empiriquement des indicateurs d'alerte, signalant correctement, en moyenne, l'occurrence probable d'une crise.

Cette littérature repose toutefois sur des fondements méthodologiques que certains, aujourd'hui, contestent. Ainsi, à propos de l'estimation des probabilités de crises, tant des crises de change, des crises bancaires, que des crises jumelles, Eichengreen and Rose (1999)<sup>203</sup> mettent en cause le fait que l'on confonde, dans un seul indicateur de crise, des dévaluations, éventuellement réalisées à froid, et des crises massives débouchant sur le passage forcé à un régime de flottement.

Kaminsky, Lizondo and Reinhart (1998) démontrent que les crises de change se produisent surtout dans des économies, fragiles, sur le plan macro-économique ou financier, mais surtout en présence de plusieurs chocs et non pas d'un seul. Les analyses économétriques multivariées obtiennent de meilleurs résultats que les tests univariés<sup>204</sup>. C'est d'ailleurs ce qui justifie l'utilisation croissante d'indicateurs d'alerte composites, combinant plusieurs signaux de vulnérabilité (Burkart et Coudert, 2000a, 2000b)<sup>205</sup>. Mais si le risque de crise augmente considérablement en présence de fondamentaux composites dégradés, c'est n'est pas étonnant de voir une telle dégradation sans qu'aucune crise de change ne vienne les sanctionner.

Depuis la crise asiatique de 1997, une nouvelle aire d'analyses des crises est apparue. Sans écarter bien sur les indicateurs de mauvaises performances macroéconomiques pris en compte par la littérature initiée par Obstfeld qui avaient une importance considérable dans la première et deuxième génération, ils ont un impact sur la confiance qu'accordent les investisseurs internationaux à une économie et à sa monnaie. Cela existe mais les imperfections des marchés financiers internationaux dominant la modélisation des crises changes.

---

<sup>203</sup>Eichengreen, Barry, Andrew Rose and Charles Wyplosz (1995), "Exchange Market Mayhem: the Antecedents and Aftermath of Speculative Attacks", *Economic Policy*, N° 21.

<sup>204</sup> Kaminsky, Graciella, Saul Lizondo and Carmen Reinhart (1998), "Leading Indicators of Currency Crises", *IMF Staff Papers*, N° 45.

<sup>205</sup> Burkart, Olivier and Virginie Coudert (2000b), "Les crises de change dans les pays émergents", *Bulletin de la Banque de France*, N° 74, Février.

### 4.3 Les modèles de troisième génération

Suite aux incapacités des modèles des deux premières générations de crises à expliquer les crises, une troisième génération de modèles s'est théorisé pour expliciter les crises de l'Asie du sud-est (1997), de la Russie (1998), du Brésil (1999) ou, plus tard de la Turquie et de l'Argentine (2001-2002).

Pesenti et Tille 2000<sup>206</sup>, Krugman, 2001<sup>207</sup> qu'après le déclenchement de la crise asiatique en 1997, les économistes ont développé de nouvelles théories qui ont fait l'apparition des modèles de crises de troisième génération. Ils sont connus par les crises jumelles. Selon Flood et Marion, (1999)<sup>208</sup> sont surnommé aussi par les modèles d'inter génération. Krugman, 1998c<sup>209</sup> dit que ces modèles de crises de change à dominante bancaire prennent en compte des facteurs institutionnels.

Dans ce nouveau type de crises, le système de change fixe, à ancrage rigide, joue un rôle perturbateur. Dans un premier temps, ce système a encouragé les pays touchés par les crises d'emprunter des sommes considérables à taux fixe. Ce qui a conduit à une surliquidité de l'économie et une augmentation des prix mettant en cause leur compétitivité qui fait anticiper une dépréciation de la monnaie locale.

Lorsque la crise a été amorcée, ces capitaux ont anticipé la banque centrale à épuiser rapidement ses réserves de change et faire une dévaluation afin de passer à un système de changes plus flexibles. Cette crise de change a été généralement suivie à une crise bancaire. Il s'agit, donc, des crises jumelles.

C'est pourquoi les modèles de troisième génération ont privilégié l'idée des crises jumelles associant les crises de change et les crises bancaires sur les mouvements internationaux de capitaux, l'iliquidité bancaire d'origine internationale et l'aléa moral. Les modèles de la troisième génération se basent sur trois thèmes pour expliquer les crises récentes. Ce qui le différent des deux premier modèle.

---

<sup>206</sup>Pesenti, Paolo and Cédric Tille (2000), "The Economics of Currency Crises and Contagion : An Introduction", *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, September

<sup>207</sup>KRUGMAN, P. (2001) *Crises: the Next Generation ?*, Razin Conference, Tel Aviv University, March 25-26.

<sup>208</sup> Flood, Robert and Nancy Marion (1999), "Perspectives on the Recent Currency Crisis Literature", *International Journal of Finance and Economics*, N° 4.

<sup>209</sup> Ob. Cit Krugman 1998

### 4.3.1 Les crises jumelles

Des travaux, principalement statistiques et empiriques, avaient révélé la relation entre les crises bancaire et crise de change, qui apparaissaient simultanément. Dont appelé les crises jumelles (ou crises doubles).

Au début des années 1980, les crises bancaires étaient assez moins fréquentes mais, avec le processus de libéralisation financière, elles sont devenues plus fréquentes et ont souvent été accompagnées par des crises de change. Elles sont aussi beaucoup plus sévères.

La relation empirique entre crise bancaire et crise de change est solide, Gavin et Hausmann (1995)<sup>210</sup> ont travaillé sur cette relation. Ils avaient mis en évidence les liens entre les phases d'expansion du crédit bancaire et les crises financières, pour le cas de l'Amérique Latine. Goldfajn et Valdes (1997)<sup>211</sup>, ont travaillé sur les crises bancaires et la balance des paiements de la Finlande, du Mexique, de la Suède et du Chili, ils soulignent que l'activité d'intermédiation financière favorise les entrées de capitaux mais, en même temps, accroît la possibilité d'une panique bancaire. Le rapatriement des capitaux par les créanciers étrangers conduit à l'épuisement des réserves de change de la Banque centrale.

Kaminsky et Reinhart 1998<sup>212</sup>, remarquent que ni la première ni la deuxième génération de modèles de crises de change n'explique les interactions entre crise bancaire et crise de change alors que plusieurs pays avaient connu cette double expérience, ont tenté de mettre une relation empirique entre ces deux types de crise. Ils remarquent que, dans les années 1970, quand le système financier était réglementé, les crises de change n'étaient pas liées à des crises bancaires. C'est avec la libéralisation financière entre 1980-1990 que les crises bancaires et les crises de change apparurent simultanément. Les crises bancaires constituent des indicateurs avancés des crises de change. Ces crises se déroulent comme suite : souvent une crise de change est précédait par des problèmes dans le secteur bancaire ce qui engendre une crise bancaire. C'est-à-dire l'effet néfaste de la libéralisation financière abouti sur une crise bancaire. Ainsi, à partir d'un panel de crises, les auteurs exposent les effets négatifs de la libéralisation financière qu'ils présentent comme un « choc affectant les institutions financières ». Il ne s'agit ni d'un choc réel, ni d'un choc monétaire. Dans leur analyse, la libéralisation financière, associée à quatre variables sur les 16 utilisées, intervient en tant que caractérisation de l'environnement du secteur financier.

---

<sup>210</sup>GAVIN, M., HAUSMAN, R., LEIDERMAN, L. (1995) « The Macroeconomics of Capital Flows to Latin America: Experience and Policy Issues », Working Papers n°310, Inter-American Development Bank, Research Department.

<sup>211</sup> Goldfajn, Ilan and Rodrigo Valdés (1999), "Liquidity Crises and the International Financial Architecture", mimeo, IMF, Washington, February.

<sup>212</sup>KAMINSKY, G.L., REINHART, C.M. (1998) « The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems », American Economic Review, vol. 89, n°3, pp. 473-500.

Dans les crises jumelle, une récession ou une détérioration des fondamentaux implique une baisse du prix des actifs. Un processus de libéralisation financière engendre des entrées massives de capitaux introduit des cycles de hausse et de baisse du prix des actifs. C'est de cette façon que certains travaux empiriques mettent en évidence les relations très fortes entre les crises financières et de change.

Dans cette analyse, la libéralisation financière est considérée comme un choc institutionnel exogène parce qu'elle est exigé depuis l'extérieur à la dynamique du secteur : c'est une décision politique. Ces travaux empiriques de type macroéconomique concluent que la libéralisation financière affaiblit la capacité de résistance des banques face aux chocs macroéconomiques et que la déficience de la surveillance aggrave la vulnérabilité financière, Miotti et Plihon (2001) soulignent que les fondements microéconomiques de ce type d'études sont insuffisants<sup>213</sup>. Les modèles de troisième génération intègre la question de la libéralisation financière qui, selon les auteurs, peut être interprétée comme un choc ou non. Elle a été mal maîtrisée en Asie. Cependant, son rôle dans l'éruption de la crise reste discuté.

### **4.3.2 Les thèmes abordés par les modèles de troisième génération**

Cartapanis, (2004) présente trois thèmes sont dans cette nouvelle littérature : les mouvements internationaux de capitaux, l'liquidité bancaire d'origine internationale et l'aléa moral.<sup>214</sup>

#### **4.3.2.1 Les mouvements internationaux de capitaux :**

Ils sont sous forme d'investissements de portefeuille, d'investissements directs étrangers ou de crédit bancaire international, sont souvent cités comme facteurs de déstabilisation des économies asiatiques. En 1990 la libéralisation financière dans les pays asiatiques a conduit des flux considérable de capitaux vers ces économies. Ils représentaient des montants considérables pour de petites économies. Deux phases sont à analyser dans la dynamique des flux internationaux :

- Une phase d'euphorie lors de laquelle les capitaux arrivent en masse : Lors de cette phase, les prix des actifs domestiques, recherchés par les étrangers, montent et servent de collatéraux pour l'emprunt bancaire. En outre, les banques domestiques, qui ont un rôle d'intermédiaires, fournissent du crédit en empruntant aux banques étrangères. Cette phase se traduit alors par un boom du crédit interne. Ce qui conduit à l'apparition de bulles.

---

<sup>213</sup>MIOTTI, L., PLIHON, D. (2001) « Libéralisation financière, spéculation et crises bancaires », Revue d'Economie Internationale, n° 85, 1er trimestre, pp. 3-36.

<sup>214</sup> Op. Cite Cartapanis 2004

- Une phase de retournement qui voit fuir les engagements étrangers : Lors de cette phase tous les processus sont inversés : sous l'effet des retraits des capitaux, le prix des actifs chute, les banques domestiques stoppent le crédit... L'effet déstabilisateur des flux de capitaux dans la dynamique qui a conduit à la crise asiatique est reconnu. Par exemple, Fischer (1999) insiste sur le rôle particulièrement déstabilisateur des mouvements internationaux de capitaux<sup>215</sup>.

#### **4.3.2.2 L'illiquidité bancaire d'origine externe,**

Dans cette nouvelle génération de modèles, la crise de change est le produit de déséquilibres profonds du secteur bancaire. Elle est liée à l'arrangement institutionnel intervenu dans les années précédant son déclenchement qui est à l'origine de l'afflux des capitaux, ce qui engendre une panique (justifiée ou non) des investisseurs étrangers. Pour une raison imprécise, à un moment donné, l'opinion bascule sur le marché d'un sentiment favorable à un sentiment de crainte. Ce qui explique que la situation macroéconomique n'est pas suffisante pour évaluer le risque d'un pays à subir une crise de liquidité d'origine externe : il faut avoir l'appréciation subjective des marchés, même s'ils ne sont pas d'accord sur les facteurs de déclenchement de la crise, ces modèles déterminent le rôle des dysfonctionnements bancaires. La composante bancaire est présente dans toutes ces théories.

Dans la troisième génération de modèles, la déstabilisation du système bancaire peut avoir plusieurs causes, qui touchent à la valorisation des collatéraux ou au désajustement d'échéances (emprunts à court terme, prêts à long terme). Plus globalement, cette fragilisation s'inscrit dans un contexte macroéconomique souvent dégradé mais elle ne conduit pas forcément à une crise. L'élément qui diffère cette génération des deux précédents est le déroulement de la séquence : la crise de change est le plus souvent la conséquence de la crise bancaire.

Plusieurs économistes reconnaissent le rôle des vulnérabilités internes, notamment dans le secteur bancaire et financier, ce trait essentiel de l'avant-crise n'est pas expliqué de la même manière par tous. Pour certains, les responsables de la fragilité bancaire sont les gouvernements des pays touchés ou les institutions internationales. Cette catégorie met l'accent sur d'aléa moral. Les gouvernements favoriseraient des comportements non conformes avec les règles de prudence, en garantissant implicitement ou explicitement les prêts des étrangers. Généralement, ceux qui défendent ces idées sont les tenants les plus stricts

---

<sup>215</sup>FISCHER, S. (1999) « Reforming the International Financial System », *The Economic Journal*, vol. 109, n°459, November, pp. 557-576.

de l'économie de marché. Pour d'autres, c'est le « modèle asiatique » de développement qui n'était pas adapté à la finance internationale.

### 4.3.2.3 Les modèles de l'aléa moral

Les premiers modèles qui cherchent à identifier les causes de la crise se focalisent sur le phénomène de l'aléa de moralité lié à la demande de crédit. Mac Kinnon (1998) & Krugman (1998)<sup>216</sup> montrent que le fort endettement des banques domestiques résulte par l'aléa de moralité a permis une sorte de subvention cachée à l'investissement des entreprises. Ensuite, ces modèles expliquent que face aux pertes continues et croissantes de ces entreprises, les Etats y retiennent ses garanties implicites. Ce qui déclenche la crise.

Les intermédiaires financiers n'avaient pas de rôle économique et leur seul objectif est la recherche du profit qui résulte du crédit. Mishkin (1992)<sup>217</sup> a développé l'idée que les effets négatifs des crises sur la croissance économique engendrent une interruption des activités productives financées par les intermédiaires financiers. De plus les banques n'ont rien à perdre de la faillite des entreprises domestiques et le secteur privé. Ce qui conduit à un comportement fondé sur Pangloss value. Ce comportement a été identifié par Krugman (1998) dans les comportements des banques asiatiques.

Corsetti, Pesenti et Roubini (1998a)<sup>218</sup> est que la crise asiatique a été provoquée par une dégradation insoutenable des fondamentaux des pays de la région. Une fois la crise déclenchée, la sur-réaction des marchés et les comportements d'imitation la rendent plus sévère que celle constituée par une simple correction nécessaire aux réajustements des déséquilibres. A l'origine de cette dégradation se trouve une libéralisation financière mal entreprise et des liens trop étroits entre les institutions publiques et privées, générant une situation d'aléa moral au niveau international. En fait, ces auteurs proposent une version de la crise asiatique inspirée des modèles de première et deuxième générations, mais sous l'emprise d'aléa moral et en étendant la notion des variables fondamentales. Ainsi, on comprend que dans ce type d'interprétation, les variables macroéconomiques *stricto sensu* ne sont plus au centre de l'analyse.

---

<sup>216</sup> Ito t & Pereira da Silva L. (1999), «The Credit Crunch in Thailand During the 1997-98 crisis : Theoretical and operational issues the JEXIM survey » EXIM review, vol 19, no.2, 1999: 1-10

<sup>217</sup>Mishkin F.S (1992) "Anatomy of a financial Crisis" NBER Working Paper N°6680, Cambridge, MA

<sup>218</sup> CORSETTI, G., PESENTI, P., ROUBINI, N. (1998a) « What Caused the Asian Currency and Financial Crisis? Part I: a Macroeconomic Overview », NBER Working Paper, n°6833.

L'aléa moral est défini de la manière suivante par Boyer, Dehove et Plihon (2004): « sachant qu'ils seront secourus au moment des crises par une institution publique (aides de l'État, prêts de la Banque centrale ou du FMI), les acteurs concernés sont incités à prendre plus de risques que s'ils n'étaient pas secourus pour accroître la rentabilité de leur placement. »<sup>219</sup>

Ces modèles sont fortement critiqués et ils ne peuvent à eux seuls expliquer les crises bancaires et les crises financières. Radelet & Sachs (1998)<sup>220</sup> expliquent ces modèles de l'aléa de moralité n'explique pas l'expansion avant la crise, de toutes les types d'investissement dans les économies asiatiques. Aussi, l'autre critique pense que l'aléa de moralité ne constitue pas d'explication des crises financières récentes. Ce qui fait que le mieux serait de mettre la relation avec d'autres aspects de la crise.

Corsetti, Pesenti et Roubini (1999)<sup>221</sup> ont été les premiers à appliquer l'aléa moral à la crise asiatique en en identifiant trois composantes : pour les firmes, pour le système financier et pour les investisseurs étrangers. Au niveau des firmes, la pression pour maintenir un haut niveau de croissance a conduit à une longue tradition de garanties publiques des projets privés, dont certains ont été pris en charge par les gouvernements avec des prêts ou des subventions. Dans un environnement de garanties implicites, celles-ci n'étant pas nécessairement exprimées publiquement, les entreprises ont largement sous-estimé les risques et les coûts des projets. De même, les relations interpersonnelles entre les hommes d'affaires et les politiciens, et l'habitude d'intervenir pour venir en aide aux firmes en difficulté financière, ont provoqué des négligences des entrepreneurs. Finalement, les entreprises se sentaient assurées contre les risques en cas de choc défavorable.

Quand la rentabilité des entreprises commença à décliner, les banques domestiques continuèrent à prêter. Les entrées des capitaux réduisirent le coût du capital pour les firmes domestiques et, dans le même temps, rendirent le capital plus rentable pour les investisseurs étrangers. Cette persistance du financement est l'aspect financier de l'aléa moral en Asie, phénomène qui a été encouragé par les institutions financières domestiques. Les banques domestiques contribuèrent à la fourniture de crédit pour les entreprises domestiques, sans être très regardantes sur les conditions d'attribution des prêts. Cette situation a été permise du fait des relations privilégiées entre les banques et les firmes domestiques, faisant perdre aux banques leur capacité de contrôle sur les firmes.

---

<sup>219</sup> BOYER, R., DEHOVE, M., PLIHON, D. (2004) Les crises financières : analyse et propositions, Rapport du Conseil d'Analyse Économique, n° 50, Paris : La Documentation française.

<sup>220</sup>Radelet S achs J (1998) " The Onset of the East Asian Financial crisis" NBER Working Paper n° 6680 aout

<sup>221</sup> Op, cit Corsetti, Pesenti et Roubini (1999)

Radelet et Sachs (1999)<sup>222</sup> rappellent que l'aléa moral a pu se manifester à deux niveaux. Le premier se situe au niveau de la communauté internationale, dont le FMI et le Trésor américain sont les principaux acteurs. Selon cette théorie, leur intervention au Mexique en 1995 aurait rassuré les investisseurs étrangers sur le cas asiatique : en cas de crise dans ces pays, les doutes quant à une éventuelle intervention de sauvetage étaient faibles. Selon ce point de vue, même si les investisseurs étrangers avaient la connaissance des problèmes croissants de certaines économies asiatiques, leur confiance dans une opération de sauvetage internationale n'était pas entamée. De ce fait, les prises de risque s'accroissaient au fur et à mesure de la dégradation macroéconomique. Néanmoins, selon ces auteurs, cette forme d'aléa moral n'a pas été très importante dans les faits puisque peu anticipaient une crise aussi violente. Ils rappellent que les seuls doutes concernaient la Thaïlande à partir de 1996. Personne n'avait anticipé la profondeur et l'étendue de la crise. Cette forme d'aléa moral leur paraît peu pertinente pour expliquer les comportements de la finance internationale à l'égard des pays asiatiques. Selon Radelet et Sachs, elle est beaucoup plus pertinente pour le cas de la Russie en 1998, quand beaucoup anticipaient une crise violente et comptaient sur un sauvetage international.

En revanche, à propos du second niveau de l'aléa moral – celui caractérisant les relations entre les banques étrangères et les entreprises domestiques –, Radelet et Sachs semblent plus convaincus de sa pertinence. Les créanciers étrangers pouvaient anticiper un remboursement des prêts accordés aux entreprises défailtantes, notamment pour celles qui étaient proches de pouvoir. Avant 1997, en Corée, les *cheabols* ont tous été soutenus par les pouvoirs publics, tout comme les banques contrôlées par l'Etat.

Au niveau microéconomique, l'aléa moral provoque une augmentation des risques. Sur le plan macroéconomique, les acteurs anticipent des politiques monétaires plus accommodantes, notamment du fait de l'intervention que devront opérer les autorités monétaires pour fournir de la liquidité à bon marché pour soutenir les banques. Les deux modes d'intervention, monétaire et budgétaire, limitent la capacité de maintien de la fixité du change.

Pour Krugman (1998a)<sup>223</sup>, l'aléa moral, à travers les garanties implicites des Gouvernements, est au centre des explications de la crise asiatique. Il a provoqué le suremprunt, puis l'effondrement du système financier et une chute auto-renforcée des prix des actifs. Le problème venait des intermédiaires financiers domestiques dont les dettes étaient supposées garanties : les prêts excessifs ont créé une bulle des prix des actifs auto-entretenu par un phénomène de spéculation. Quand la bulle a éclaté, ils ont arrêté les prêts, ce qui a entraîné

---

<sup>222</sup> Op, Cit , Radelet et Sachs (1999)

<sup>223</sup>Op, Cit Krugman (1998a)

une chute des prix des actifs. On peut ainsi expliquer la vulnérabilité des économies asiatiques à une crise de ce type, tout comme sa sévérité, et les phénomènes de contagion.

Pour Mishkin (1999 ; 2001)<sup>224</sup>, c'est l'asymétrie d'information qui est au centre de l'analyse. Si les marchés financiers fonctionnent de manière efficiente, ils assurent des mouvements de capitaux optimaux entre les différents pays. C'est l'asymétrie d'information qui affaiblit ce rôle idéal. Si elle trop importante, les marchés financiers ne peuvent plus remplir leur rôle et c'est la crise financière. La libéralisation financière (notamment en ce qui concerne le taux d'intérêt) a conduit à un boom du crédit nourri par les capitaux étrangers sous l'emprise d'aléa moral. L'affaiblissement du système bancaire est à l'origine de la crise asiatique. Les risques pris étaient considérables (manque d'habitude de management du risque et de la surveillance du système bancaire), tout comme les pertes. Ainsi, les banques domestiques ont vu une détérioration de leur bilan à cause des pertes ; la forte hausse des créances douteuses a conduit à une restriction du crédit de ces banques et à des attaques contre la monnaie. Il apparaît une contradiction entre la sauvegarde du système bancaire (qui requiert des taux d'intérêt bas) et la défense de la monnaie (qui exige des taux d'intérêt élevés). Une fois connue la situation désastreuse du système bancaire, les spéculateurs peuvent avoir intérêt à lancer une attaque contre la monnaie car la situation du pays n'est plus tenable longtemps.

Berabger et al. (2001)<sup>225</sup> ont montré la relation de l'aléa de moralité et le crédit international en étudiant l'offre de crédit international pour pouvoir déchiffrer les causes des fluctuations brutales des flux de capitaux étrangers à destination des pays étrangers. A travers la fonction d'offre de crédit international, ils ont mis en lumière l'existence de cycles de crédits associés aux cycles de capital dans les pays émergents et développés. Ils pensent que l'aléa de moralité constitue une sorte d'option de vente « put option » qui varie en valeur selon le cycle de crédit et le risque associé au portefeuille de crédits bancaires. En plus, l'aléa de moralité conduit à des équilibres multiples des volumes des flux de capitaux et le prix de crédit. Il s'agit d'une situation de surendettement d'une économie ou les investisseurs commencent à s'en doute la capacité du gouvernement à garantir la totalité des dettes. Dans une logique auto-réalisatrice, les flux de crédit peuvent vite se retirer et faire augmenter le *spread* moyen.

Une version alternative à celle fondée sur l'aléa de moralité est celle qui met en avant le rôle de la fragilité financière des pays dans le déclenchement de la crise

---

<sup>224</sup> MISHKIN, F.S. (2001) « Financial Policies and the Prevention of Financial Crises in Emerging Market Countries », NBER Working Paper, n°8087.

<sup>225</sup> Béranger, F & al (2001) « Bale II : une nouvelle approche réglementaire du risqué de creditquells impact sur les marches de creditemergent ? » études marchés émergents l caisse des dépôts et consignations juin 2001

## **Conclusion :**

On constate, quel que soit le type de crise (crise de change, crise bancaire ou boursière) ces derniers est mesurables. Les économistes déterminent les situations de crise par rapport aux situations normale.

On remarque que la fréquence des crises financières s'est notablement accrue. Au cours des années 90, par rapport aux périodes précédente, surtout pour les pays émergents.

La crise financière révèle la fragilité des économies touchés par la crise et mets en cause leur caractéristique structurelles.

Concernant les théories des crises, on remarque qu'on ne trouve pas chez les classiques et les néoclassique une théories, au vrai sens du mot sur les crises financières. A cette époque ils n'avaient pas accordé assez d'importance à ce phénomène de crise car ce dernier se produisait à des intervalles de temps assez longs par rapport aux crises récentes et même les dégâts subis étaient moins considérables que celles de maintenant au des années 90.

Pour les classiques, les crises étaient considérées comme des évènements passagers qui se produisent suite à des défaillances enregistrées dans un secteur ou activité économique. De leur part les néoclassiques croyaient la même chose que leur prédécesseurs classiques, que les crises sont des évènements conjoncturels qui viennent réajuster l'équilibre naturel de la vie économique. Les crises sont annonciatrices de la fin d'un cycle et le début d'autre.

Après la crise dévastatrice de 1929 qui a frappé le monde, les économistes ont commencé à accorder de l'importance aux théories des crises afin de donner des explications à ce phénomène. Keynes (1930) trouve que l'insuffisance d'investissement cause des crises. Fisher(1933) montre que la cause des crises c'est le surendettement des entreprises. Minsky (1992) la crise revient au problème de la fragilité et l'instabilité économique. Ensuite, des modèles de crises ont été apparus à partir 1979, date à laquelle l'économiste Krugman a développé son propre modèle de crise, connu sous le nom de modèle de première génération. Après la crise du SME (1992) des modèles de deuxième génération ont été développés pour faire évoluer les explications données par Krugman. Après la crise asiatique 1997, les théories et modèles explicatifs se sont multipliés et succédés pour expliquer les crises. Ces modèles ont donné naissance à des modèles de crises de troisième génération.

# **CHAPITRE II :**

## **L'efficience des Marchés Financiers**

## **Introduction**

La crise des subprimes à frapper l'ensemble des pays et d'une ampleur si importante que son interprétation reste sujette à débat à l'instar des autres crises, un des points essentiels de ce débat concerne l'efficience des marchés.

Toutefois les imperfections de marchés ont conduit à la naissance de la théorie des marchés financiers, au début des années 60 des travaux pionniers de la finance moderne. Les travaux fondateurs de Tobin (1958), Markowitz (1959) et Alexander (1961) ont aidé à constituer les bases de la théorie. Mais particulièrement Fama qui a conçu des modèles mathématiques sophistiqués pour prouver que les marchés sont parfaitement rationnels et efficaces.

L'objet de ce chapitre est triple. Il consiste en premier lieu à montrer comment cette hypothèse est née en citant les principaux travaux qui sont à son origine, ainsi une présentation de ses concepts, définitions et les conditions nécessaires à son réalisation. En deuxième lieu il présente les différents types d'efficience des marchés ainsi les tests ayant permis de les mettre en évidence. En dernier lieu, il cherche à mettre en perspective l'efficience des marchés financiers avec un certain nombre d'objets découverts récemment qui peuvent la remettre en cause comme les saisonnalités, anomalies, volatilité et la présence des bulles spéculative, ainsi voir le point de vue de la finance comportementale.

## **Section 01 : Définition et concepts de l'efficience des marchés financiers**

### **1.1 L'histoire de la finance**

L'économie des crises cherche à comprendre pourquoi et comment les marchés sont touchés par les crises. Par contre l'analyse économique traditionnelle montre pourquoi et comment les marchés marchent et fonctionnent bien. L'économiste écossais Adam Smith montre dans son ouvrage « La Richesse des nations »<sup>226</sup> à travers son hypothèse de la main invisible que dans un système économique stable et autorégulateur les intérêts égoïstes et divergents des agents économiques se forment. Il a montré comment les marchés ont réussissaient et non pourquoi ils ont échoué.

---

<sup>226</sup>Adam Smith, Anquiry into the Nature and Cause Wealth of Nations, Vol.3 London Charles Knight 1835 p 112; Robert L. Heilbroner et Lester C. Thurow, Economics Explained (New York: Touchstone 1987 p 25-31

De nombreux économistes David Ricardo, Jean-Baptiste Say, Léon Walras, Alfred Marshall ont pris les études de Smith comme point de départ dans leurs travaux et ils les ont affinés. Ils ont utilisé des données mathématiques pour montrer que les marchés sont autorégulateurs et se rapprochent d'une sorte d'équilibre magique<sup>227</sup>.

Les économistes du début du siècle XX ont essayé de valider mathématiquement la théorie de la stabilité des marchés qui avait un effet important : Sur les marchés autorégulateurs, les prix des actifs achetés et vendus sont précis et justifier. Ils utilisaient les travaux du mathématicien français Louis Bachelier de la théorie de spéculation, achevée en 1900, il a montré que le prix d'un actif reflète toute l'information disponible. Selon lui il n'existe pas d'actifs sous-évalué ou surévalués<sup>228</sup> : le marché interprète bien l'ensemble des informations sous-jacentes. A l'arrivé de nouvelles informations les prix des actifs varient parfois de manière spectaculaire.

Avant le début de la grande dépression. Les idées de Bachelier se sont transmises aux Etas Unis. L'économiste Joseph Lawrence de Princeton mentionne que « l'opinion des millions de personnes qui interviennent sur cet admirable marché le Stock Exchange, est que les actifs ne sont pas surévalués actuellement »<sup>229</sup>.

La Grande théorie a supprimé ce type d'idée, le professeur Fama et d'autres économistes du département universitaire d'économie de finance de l'université de Chicago, ils ont conçu des modèles mathématiques sophistiqués afin de prouver que les marchés sont parfaitement rationnels et efficients<sup>230</sup>.

Ils pensaient que le prix de tout actif à tout moment est parfaitement juste. Par ailleurs un actif ne peut pas être surévalué ou sous-évalué ; le prix remarqué est le prix juste. C'est-à-dire cette théorie expose que toute l'information disponible est immédiatement et correctement introduit dans le prix de l'actif et que tout fluctuation future sera selon les données futur. Prédire l'évolution des prix c'est impossible. Ce qu'on appelle la marche au hasard<sup>231</sup>, quand on choisit des actifs, il ne faut pas cherche à faire mieux que le marché. Faut mieux de prendre des actifs au hasard et rester sur ce choix.

---

<sup>227</sup> Denis P. O'Brien, « Classical Economics », in Warren J Samuels, Jeff E Bliddle et Joh, Davis (dir) « A companion to the History of economic Thought (Oxford : Blackwell Publishing 2003 p 112 129

<sup>228</sup> Louis Bachelier « théorie de la spéculation », Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure 3 (1900) p 21-86, Justin Fox, The Myth of rational Market : A History of Risk, Reward and delusion on Wall street New York harper business 2009 p 6-8

<sup>229</sup> John Kenneh Galbraith, The Great Crash 1929, Boston : Houghton Mifflin, 1954, p 75

<sup>230</sup>Op, Cit Justin Fox p89-107.

<sup>231</sup>Burton G Malkiel, A random Walk Down Wall Street, Now York: W.W. Norton, 1973.

Les économistes qui ont opté pour cette thèse après la deuxième guerre mondiale lui ont apporté quelque modification. Ils pensent que l'efficacité des marchés dépend de la qualité d'information disponible. Les écoles de commerce et les départements de l'économie s'intéressent de plus en plus à l'idée de l'efficacité de marché et que le prix de l'actif reflète l'information disponible. Dans 1970 la thèse de l'efficacité des marchés était acceptée et enseignait à l'université de Chicago et ailleurs.

Beaucoup d'économiste ont critiqué cette hypothèse de l'efficacité en expliquant que les marchés sont peu efficace et n'importe qu'elle investisseur qui n'a pas d'expérience peut réaliser des gains considérables.

L'économiste Shiller en 1980 avait critiqué cette thèse en montrant que la volatilité des prix explique les marchés mieux que l'efficacité<sup>232</sup>. Lui et d'autre économiste ont démontré que le prix des actifs ne restait pas à l'équilibre et il fluctuait sauvagement. Les investisseurs vont tous acheter un actif ce qui fait augmenter son prix et en cas de panique le lendemain veulent le liquider à bas prix. Selon Shiller ces comportements sont pas rationnel, ils induisent des impulsions foules « bien que les marchés ne soient pas totalement fous, ils ne sont pas à l'abri d'un bruit de fond qui l'emporte sur les raisonnements des agents »<sup>233</sup>.

Les critiques de Shiller ont mis en doute l'hypothèse d'efficacité des marchés et ils ont conduit à l'apparition d'un nouveau domaine de recherche qui explique pourquoi les marchés ne sont pas efficaces, ce domaine : l'économie et la finance comportementales. Les chercheurs qui ont travaillé là-dessus, ils ont développé « des modèles reliant le fonctionnement des marchés à la psychologie humaine »<sup>234</sup>. Ces derniers années beaucoup d'économistes avait travaillé sur c'est deux domaine jumeaux en démontrant comment le comportement des investisseurs sur les marchés des actifs a conduit à la formation de bulles et l'éclatement des crises financières.

La recherche sur l'économie comportementale a dévoilé la façon selon laquelle les bulles spéculatives peuvent gonfler et s'auto-entretenir jusqu'à ce qu'elles éclatent et mettre l'économie dans une situation de chaos<sup>235</sup>. La théorie de la rétroaction (feedback theory) les investisseurs qui remarquent l'augmentation des prix des actifs, ils vont les faire augmenter encore plus, ce qui va attirer de nouveaux investisseurs qui à leur tour feront gonfler la bulle.

---

<sup>232</sup> Robert Shiller, « Consumption , Asset Markets and Macroeconomic Fluctuation” Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy 17, 1982, p 203-238

<sup>233</sup> Robert Shiller “ From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance”, Journal of Economic Perspectives 17 ,2003, p 90

<sup>234</sup> Ibid, Robert Shiller 2003, p 90

<sup>235</sup> Op, Cit Justin Fox p 175-210 et 247-264

Ce mécanisme fait accroître les prix à des niveaux élevés jusqu'à ce qu'ils ne puissent pas monter encore plus et ils n'ont rien de rationnel. Après avoir atteint le sommet ils s'effondrent et engendrent une bulle négative dans laquelle les prix chutent à pic.

Les chercheurs qui ont travaillé sur la finance comportementale ont pu identifier un grand nombre de facteurs qui aggravent ce genre de rétroactions. Shiller les a appelés des « paramètres fondamentaux du comportement humain »<sup>236</sup>. Parmi ces facteurs il y a le « biais d'autocomplaisance »<sup>237</sup> (biased self attribution) : les investisseurs qui anticipent ces bulles exploitent les gains réalisés dans d'autres investissements et non pas comme les autres investisseurs qui font pousser les prix plus haut.

Une foule de biais, de distorsions et de penchants irrationnels alimentent des bulles spéculatives et font apparaître un nouveau climat dans lequel les vieilles règles des affaires ne s'appliquent plus et que l'économie est entrée dans une nouvelle ère.

L'irrationalité de certains comportements économiques a soulevé un nouveau point concernant le fonctionnement des marchés financiers. Les travaux de Shiller et d'autres économistes montrent que le capitalisme n'est pas un système autorégulé c'est-à-dire qu'il engendre l'exubérance irrationnelle et un pessimisme infondé. Il est instable.

Cette vision est nouvelle en même temps qu'elle est ancienne. Avant que les économistes comportementaux ne critiquent brutalement l'efficacité des marchés. Un grand nombre d'économistes du XIX<sup>e</sup> siècle remarquent que le processus de production de la richesse du capitalisme s'accompagnait de périodes de phase d'expansion et de récession. Ces travaux sont importants parce qu'ils font apparaître des fissures qui divisent les différentes conceptions des crises et leurs conséquences.

Les Américains et les Européens sont totalement différents, les premiers sont optimistes quant à l'hypothèse de l'efficacité des marchés, par contre les Européens sont des pessimistes et austères, c'est pour ça que les premiers économistes qui ont écrit sur les crises sont d'origine européenne.

John Stuart Mill dans son ouvrage intitulé « les célèbres principes d'économie politique » (1848). Il détermine les causes de la succession des phases d'expansion et de récessions. Mill croyait que les bulles spéculatives se forment quand un choc externe ou un accident comme

---

<sup>236</sup>Op. Cit Robert Shiller, 2003, p 90

<sup>237</sup> Kent Daniel, David Hirshleifer et Avanidhar Subramanyam, « Investor Psychology and Security Market Under-reactions », Journal of Finance 53, 1998, p 1839-1885

par exemple l'apparition d'un nouveau marché déclenche un mouvement de spéculation. Les prix augmentent et les investisseurs s'enrichissent ce qui « amène de nombreux investisseurs imitateurs et la spéculation non seulement va très au-delà de ce que justifient les fondamentaux mais s'étend également à des biens dont les prix n'ont jamais augmenté leur prix ne s'en mettent pas moins à monter dès que le mouvement de spéculation est lancé »<sup>238</sup>

Mill pense que les bulles seules ne provoquent pas les crises, lors de la création d'une bulle le crédit et la dette ont un rôle important, « le recours au crédit se développe. Ceux qui sont atteints par la contagion font usage de leur crédit beaucoup plus librement qu'à l'accoutumée ; mais ils en ont réellement davantage parce qu'ils paraissent réaliser des gains inhabituels et que le sentiment général est à la témérité et l'audace, ce qui incite les gens à accorder ainsi qu'à solliciter des crédits plus largement qu'en d'autres circonstances et à en accorder à des personnes qui ne devraient pas en obtenir »<sup>239</sup>. La phase d'expansion se termine quand le climat de la défaillance d'une entreprise se propage sur toute l'économie, devient une défaillance générale, l'incertitude s'engendre et il devient impossible de s'endetter, les entreprises tombent en faillite, le crédit s'assèche, les prix tombent et la panique règne sur le marché, la crise du commerce s'ensuit ainsi que « dans les cas extrême, une panique aussi irraisonnée que la confiance excessive qui l'a précédée »<sup>240</sup>.

Le mécanisme de rétroaction va faire baisser les prix tout comme il avait ramené vers le haut. Mill pense que même baisse des prix est émissive : les prix « tombent d'autant plus en dessous de leur niveau habituel qu'ils étaient montés au-dessus au cours de la phase de spéculation ». La panique se propage du secteur financier vers l'économie en détruisant les entreprises, fait augmenter le chômage et contribuant à un « appauvrissement plus au moins marqué ».

Mill expose un modèle classique expansion-dépression, avec des caractéristiques qui s'appliquent tant au monde actuel qu'à l'époque :

- Un choc externe ou un catalyseur à l'origine d'une phase d'expansion ;
- La spéculation alimentée par des comportements psychologiques ;
- Des effets de rétroaction qui font augmenter les prix ;
- Le crédit est accordé à tout le monde ;

---

<sup>238</sup> J.S. Mill, « Principles of political Economy », London : Longman Green, 1909, p 527-529

<sup>239</sup> Op cit J.S. Mill 1909, p 527-529

<sup>240</sup> Ibid J.S. Mill 1909, p 527-529

- L'inévitable effondrement du système financier, suivi par de nombreux dommages collatéraux sur l'économie réelle les entreprises et les travailleurs.

De nombreux penseurs ont pris les travaux de Mill afin d'expliquer le cycle économique, l'économiste William Stanley<sup>241</sup> Jevons montre dans sa théorie que la croissance extérieure implique une succession d'évènements conduisant à une crise. Il pense que l'apparition de taches à la surface du soleil et son évolution modifie les conditions météorologiques terrestres, ce qui influence la production agricole. Ces changements conduisent à un effet déséquilibrant sur les économies de telles paniques alimentaires la spéculation et ce qui va engendrer des crises.

## 1.2 Définition de l'efficience des marchés financiers :

L'efficience des marchés financiers est une théorie simple mais son évolution est complexe. C'est pourquoi sa définition n'est pas unique. Plusieurs économistes ont travaillé là-dessus afin de le faire évoluer. Certains de ces travaux ont mis des contradictions entre une première définition, théorique posée par Fama (1965) et le comportement des marchés financiers. Ces divergences ont poussé l'économiste Jensen (1978)<sup>242</sup>, à modifier la première théorie.

Fama (1965) définit l'efficience est « Un marché financier est dit efficient si et seulement si l'ensemble des informations concernant chaque actif financier coté sur ce marché est immédiatement intégré dans le prix de cet actif »<sup>243</sup>.

La formulation mathématique de la théorie de l'efficience a été détaillée par Fama (1970)<sup>244</sup>.

Soit  $\Phi$  l'information disponible à la période  $t$  pour estimer la valeur  $P_{j,t+1}$ . Soit  $E(X)$  l'espérance mathématique de la variable aléatoire  $X$  et  $R_j$  la rentabilité du titre  $j$ . Si l'on dispose d'un modèle d'équilibre du marché permettant de déterminer le taux de rentabilité espéré de  $j$  en  $t+1$ , alors, on a :

$$E(p_{j,t+1}/\Phi_t) = p_{j,t} [1 + E(R_{j,t}/\Phi_t)] \quad (1)$$

Si le prix du titre reflète toute l'information disponible. Si l'équation précédente est vérifiée pour tous les titres  $j$  cotés sur le marché, le marché est réputé efficient.

<sup>241</sup> Sandra J. Peart, « Sunspots and Expectations : W.S. Jevons's Theory of Economic Fluctuations », *Journal of the History of Economic Thought* 13, 1991, p. 243-265

<sup>242</sup> Jensen M.C " some anomalous evidence regarding market efficiency" *Journal of financial Economics* 6, 1978 p 95- 101

<sup>243</sup> Fama, " The behavior of stock Market Prices", *Journal of Business*, January 1965, pp 34-105

<sup>244</sup> Fama « Efficient Capital Markets : A Review of Theory and Empirical Work » *Journal of Finance*, May 1970, pp 383-417

Si  $e.r.$  est la rentabilité en excès (positives ou négative) entre le rendement réel et le rendement espéré du titre  $j$ , alors :  $e.r_{j,t+1} = R_{j,t+1} - E(R_{j,t+1} | \Phi_t)$  (2)

Si l'on raisonne en termes de prix, on peut écrire (avec  $e.P.$  l'excès de prix) :

$$e.P_{j,t+1} = P_{j,t+1} - E(P_{j,t+1} | \Phi_t) \quad (3)$$

D'où  $E(e.P_{j,t+1} | \Phi_t)$

Sur un marché efficient, dès qu'il y a une information sur un actif, le prix de cet actif est immédiatement modifié. On considère le marché des actions comme efficient, au moment même où le résultat d'une entreprise est connu, le prix des actions de cette entreprise doit instantanément changer de façon à faire introduire cette nouvelle information. De même, si le marché des changes est efficient, toute modification du niveau des taux d'intérêt américains par exemple doit correspondre avec une modification des taux de change du dollar, de manière à ce que les nouveaux taux de change intègrent instantanément cette nouvelle information. Enfin, si un événement touche la solvabilité d'une information. C'est-à-dire si un événement important affecte la solvabilité d'une société qui a émis des obligations, son risque de défaillance va augmenter, le prix des obligations déjà émises sera immédiatement modifié de façon à ce que le nouveau prix fait partie du risque supplémentaire de non-remboursement.

### 1.3 Les conséquences d'un évènement

Un même évènement peut influencer plusieurs marchés cotant différents types d'actifs financiers. Si un évènement affecte de façon significative le résultat d'une entreprise cotée, cet évènement peut toucher même sa solvabilité. L'information de cet évènement va toucher à la fois le cours de l'action du titre, le cours des obligations émises par cette entreprise et mécaniquement celui des options d'achat ou vente des actions de l'entreprise<sup>245</sup>.

Un évènement politique ou économique peut affecter plusieurs firmes, l'information de ces évènements va donc faire changer les prix des actifs financiers concernant plusieurs firmes, sur différents marchés.

### 1.4 Les principales conséquences de l'hypothèse d'efficience

La majorité des conséquences sont déduites de la définition de l'efficience de Fama (1965)<sup>246</sup>.

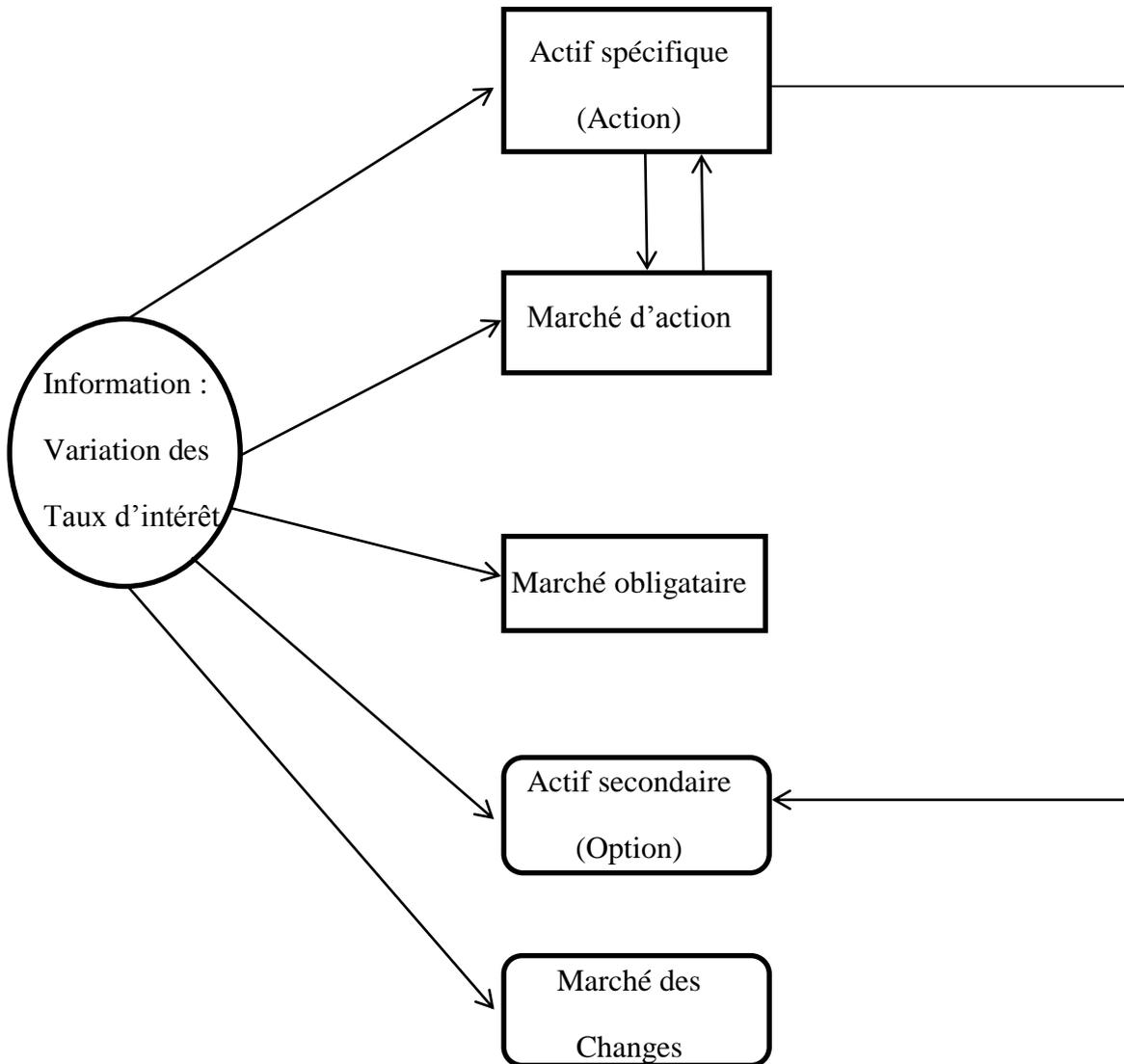
- L'efficience ne s'agit pas que les marchés d'actions, tous les marchés et tous les types d'actifs financiers sont concernés (marchés d'actions, d'obligations, marchés

<sup>245</sup> Philippe Gillet, « efficience des marchés financiers » 2 Editent Economica, 2006, p 14

<sup>246</sup> Op, Cit Fama 1965, p 34-105

conditionnels (marchés à terme, marchés d'options), marchés de matières premières ou du marché des échanges.

**Figure 7 : Influence d'une information unique sur différents marchés financiers**



**Source :** Philippe Gillet, 2006

- L'information doit être intégrée dans le cours de façon instantanée, et doit être diffusée de manière simultanée à l'ensemble des agents économiques concernés.
- Quand t'il y a une révision des prix, une nouvelle information apparait instantanément, aucun investisseur ne pourra tirer profil de cette information.

Aucun investisseur ni analyste ne peut prédire l'évolution des cours d'un actif financier, pour chaque actif, le cours est indépendant des cours précédents. Si on analyse, les variations du prix d'un titre, on constate qu'elles suivent un cheminement aléatoire. Elles ne suivent pas une tendance de progression ou une loi mathématique quelconque. Cette conséquence

appartient à une nouvelle définition de l'efficience : sur un marché financier efficient le prix d'actifs suivent un cheminement aléatoire.

$$\Phi, E (P_{j,t+1}/\Phi_t) = P_{j,t} \quad (4)$$

$P_{j,t}$  Le prix du titre j à la période t et  $\Phi$  une information quelconque.

Charreaux (1993), « si un marché financier est efficient, le cours d'un titre est égal à sa valeur actuelle compte tenu de la valeur utilisée. Cette identité entre cours et valeur résulte de la concurrence entre investisseurs et des opérations d'arbitrage qui se produiraient en cas de divergences. Par conséquent sur un tel marché, le cours est identique à la vraie valeur qui n'a de sens que par rapport à un modèle d'évaluation particulier, par exemple le MEDAF. Sur un marché efficient, la notion de surévaluation ou de sous-évaluation n'a donc pas de signification »<sup>247</sup>.

Broquet, Cobbaut, Gillet, Van den Berg (1997) montrent que « sur un marché financier efficient, aucun actif n'est sous-évalué ou surévalué et les prix qui y sont déterminés permettent une allocation optimale des ressources en capital de l'économie (...) dans un tel marché, aucun actif ne peut rapporter à son détenteur un taux de return anormalement élevé, c'est-à-dire supérieur à celui qui correspond à ses caractéristiques »<sup>248</sup>. sur un marché efficient, le prix des actifs égal à leur valeur fondamentale. Il n'y a pas de différence entre le cours de cotation et la valeur fondamentale des titres. Les bulles spéculatives irrationnelles ne peuvent y apparaître, le prix d'un titre est égale à la somme actualisée de ses revenus futurs :

$$V_{i,0} = \frac{D_{i,1}}{1+K_e} + \frac{D_{i,2}}{(1+K_e)^2} + \dots + \frac{D_{i,n}}{(1+K_e)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{D_{i,t}}{(1+K_e)^t} \quad (5)$$

$V_{i,0}$  Valeur du titre i à la période 0,  $D_{i,t}$  cash-flow émanant du titre i à la période t et  $K_e$  taux d'actualisation correspondant à la rémunération requise par les investisseurs pour détenir le titre i en fonction de son risque.

En outre, nul ne peut vaincre la performance du marché. Sur les possibilités d'investissement et de diversification équivalente, a même niveau d'information. Les gérants de portefeuille ne peuvent réaliser une performance supérieure à celle d'un investisseur individuel.

---

<sup>247</sup>Gérard Chareaux, « La finance comportementale ou l'émergence d'un nouveau paradigme dominant ? Revue française de gestion n° 157, 2005/4 page 140

<sup>248</sup> Broquet, Cobbaut, Gillet, Van den Berg, « Gestion des portefeuilles » 3 édition, Paris Bruxelles, De Boeck, 1997

Jacquillat et Solnik (2004) résumant cette situation « un spécialiste peut faire mieux que la moyenne du public, mais quand les marchés deviennent le champ de confrontation entre spécialistes, l'ensemble des spécialistes ne peut en moyenne faire mieux que l'indice, lequel reflète alors globalement leur action »<sup>249</sup>

Donc l'investisseur ne doit pas sélectionner que les titres qui lui semblent rentable puisque quelle que soit son action il ne peut faire mieux que la moyenne de marché. Il doit privilégier une gestion passive, qui fait ajuster le portefeuille du marché en attendant la fin de sa période de placement.

### **1.5 Les conditions nécessaires à l'efficience des marchés financiers**

L'hypothèse d'efficience des marchés financiers est liée à la réalisation de cinq conditions essentielles<sup>250</sup> :

- La rationalité des investisseurs : les marchés financiers pour qu'ils soient efficients il faut que les agents économiques qui agissent sur ces marchés doivent être rationnels, ce qui implique deux hypothèses :
  - Les agents économiques doivent se comporter d'une façon cohérente par rapport aux informations qu'ils reçoivent. Ainsi, si les investisseurs prévoient un événement qui fait augmenter le cours d'un titre, ils doivent l'acheter ou le garder, mais en aucun cas le vendre. Mais dans le cas contraire, un événement négatif engendre une décision de vente
  - D'après la théorie économique, les investisseurs à travers leurs contrats d'achat ou de vente doivent maximiser ou minimiser l'espérance d'utilité : les agents économiques doivent maximiser le gain qu'ils réalisent pour un niveau de risque donné ou minimiser le risque qu'ils vont le prendre pour un niveau de gain donné.
- L'Indépendance de la diffusion de l'information et les investisseurs doivent agir instantanément par rapport à l'information diffusée : pour que les prix intègrent instantanément les informations disponibles, il est nécessaire que :
  - L'information doit être transmise simultanément aux agents économiques : il ne doit pas y avoir un décalage temporel entre le moment où un investisseur reçoit l'information et le moment où un autre investisseur reçoit la même information :

---

<sup>249</sup>Bertrand Jacquillat et Bruno Solnik, « Marchés financiers, Gestion de portefeuille et des risques », 4<sup>e</sup> édition Bunod, 2004, page 49

<sup>250</sup> Op cit, Philippe Gillet, 2006, pp 20-21

l'analyste financier expérimenté doit à son tour recevoir les informations introduites aux titres qu'ils détiennent ou qu'ils ont l'intention de les 'acquérir ;

- Les agents économiques analysent l'information en temps réel et agir immédiatement sur le marché en fonction de cette information. Le traitement de l'information est important pour les agents économiques. Les quantités importante d'information économique à traiter simultanément est très complexe de tout traiter de façon simultanée. A cause de ça les agents économiques et les analystes se focalisent sur l'évolution de certains indicateurs économiques ou données comptables des grandes entreprises. Seulement les professionnels peuvent réagir directement en repense à une information économique.
  - La gratuité de l'information : pour parvenir à une rentabilité et ne pas aggraver les couts de gestion les agents économiques doivent avoir accès à l'information liée à leur mission gratuitement. La connaissance de ces informations leur éviterait des erreurs de prévision et leur éviterait des pertes.
  - L'absence de couts de transaction et d'impôt de bourse : les agents économique investissent ou désinvestissent en fonction des couts de transaction ou les taxes boursières, si ces derniers sont inférieure des gains espéré par l'investisseur, ce dernier agira sur le marché. Dans ce cas, le prix des titres ne reflétera pas instantanément la totalité des informations le concernant.
  - L'atomicité des investisseurs et la liquidité : pour des raisons de liquidité, les investisseurs ne font pas des transactions sur des actions si ces transactions vont faire varier le prix des titres. Ainsi si une information négative circule sur le marché et l'investisseur possédant un nombre important de tirs ne les vendent pas s'il pense d'une façon indépendante du prix car il n'y aura personne intéresse par ces titres. Ce qui va provoquer une chute des cours.

Malheureusement la majorité de ces conditions ne sont réunies sur les marchés financiers modernes. En effet, sur ces marchés les investisseurs ne sont pas tous rationnels, l'information ne circule pas bien et les couts de sont pas nuls.

### 1.5.1 La rationalité

Sur un marché il y a même des investisseurs irrationnels. Ces investisseurs ne se comportent pas d'une façon cohérente aux informations reçus. Leur objectif n'est pas de maximiser leur espérance de bénéfices. Cela revient à des facteurs différentes : traitement incorrecte de l'information, manque de liquidité les conduisent à vendre des titres qui sont en hausse, obligation de libérer des titres entraînée par des ventes d'option, etc. Black (1986)<sup>251</sup> a fait une étude sur les investisseurs irrationnels, DeLong, Schleifer, Summers et Waldman (1990)<sup>252</sup> ont analysé les conséquences de leur présence et constatent que les investisseurs irrationnels sont responsables de 20% de la volatilité excessive des rentabilités. Alamagny (1993) définit ce type d'investisseurs comme des « agents non informés ou pressés dont la demande de titres est aléatoires »<sup>253</sup>, Alexandre (1993b) montre les bruiteurs<sup>254</sup> comme des « Investisseurs caractérisés par une incapacité à reconnaître et à interpréter toute l'information disponible à moment donné par le bruit qu'ils introduisent dans le prix qui n'est plus alors un signal efficient de l'information »<sup>255</sup>

Il suggère les tests utiliser par Brock, Dechert et Scheinkman en 1987 (BDS) pour expliquer la présence de bruiteurs sur les marchés financiers. Il constate que les rentabilités et les risques de 24 des 40 titres du CAC40 et conclut, pour cet échantillon, l'existence d'investisseurs irrationnels sur le marché. D'autres tests étaient réalisés au Japon en utilisant la méthode DSSW (1990) ils ont conclu la présence de bruiteurs.

D'autres tests empiriques étudient l'influence de l'environnement sur les investisseurs. Sanders (1993) a analysé les variations du Dow Jones entre 1926 et 1992, il a trouvé que les rentabilités du Dow Jones sont faibles les jours où le temps était couvert sur Central Park par rapport au temps où le temps était ensoleillé. Il a remarqué aussi sans conclusion statistique, l'indice Dow Jones baisait lorsqu'une équipe de la région new-yorkaise perdait la finale du championnat de foot américain<sup>256</sup>. Ces recherches sont nouvelles en finance : la prise de décision des investisseurs ne peut être changée que par des considérations rationnelles liées à

---

<sup>251</sup>Black « noise », *Journal of Finance*, Vol 41, 1986, pp 529-543

<sup>252</sup> , DeLong, Schleifer, Summers et Waldman, « noise trader risk in financial markets », *Journal of Political Economy* vol 98 n°4, pp 703-708

<sup>253</sup> Alamagny M., « le bruit, source de la volatilité », *Cahier de recherche, CEREG, Université Paris-Dauphine*, 1993

<sup>254</sup> Les investisseurs irrationnels sont appelés « bruiteurs » par référence au terme anglais noise traders, dans la mesure où ces investisseurs ont pour caractéristique de polluer l'information délivrée par l'arrivée des ordres d'achats et de vente, pollution, en statistique, est appelée bruit.

<sup>255</sup>Alexandre, « le bruiteur démasqué », *Unpublished paper, LATEC, Université de Bourgogne, Dijon* 1993

<sup>256</sup> Saunders E., « Stock Prices and Wall Street Weather », *American Economic Review*, Décembre 1993, pp 1337-1345

la maximisation de l'espérance d'utilité sous la contrainte de risque. Les effets l'environnementales ou psychosociologiques de l'investisseur sur la prise de décision sur les marchés financier ont été rarement étudié. La présence des investisseurs irrationnels sur les marchés a conduit les économistes à étudier ces effets de manières plus systémiques.

Pour mieux comprendre pourquoi la présence d'investisseurs irrationnels empêcher le bon fonctionnement des marché en bouleversant les prix des actifs. Artus (1995) montre que la présence d'investisseurs irrationnelle augmente la volatilité du marché, et le risque des titres qui y sont cotés<sup>257</sup>.

Trois types d'investisseurs se partagent les marchés financiers :

Les investisseurs informés rationnels, dans une proportion  $\lambda$ . Les informations percevront un signal d'annonce du rendement d'un actif risqué  $\theta$ . Ils peuvent acheter un actif risqué de rendement  $y = \theta + \varepsilon$  ( $\varepsilon$  est aléa qui suit une loi normale) ou un actif sans risque dont le rendement  $r$  est connu.  $\theta$  suit également une loi normale de moyenne  $\bar{\theta}$  et de variance  $\sigma_\theta^2$

La demande d'actifs risqué par les informés est égales à :

$$m_1 = \frac{1 + E\left(\frac{y}{\theta}\right) - p(1+r)}{2\mu \text{Var}\left(\frac{y}{\theta}\right)} \quad (6)$$

Ou  $p$  est le prix de l'actif risqué,  $\mu$  le degré d'ersion pour le risque de l'investisseur et  $\sigma^2$  la variance de l'aléa  $\varepsilon$  du signal.

Puisque  $\theta$  est connu des informés et que  $\varepsilon$  est de moyenne nulle,

$$E(y/\theta) = E(y/\theta + \varepsilon/\theta) = \theta, \text{Var}(y/\theta) = \sigma^2$$

- Les investisseurs non informés rationnels, dans une proportion  $1-\lambda$  Ils ne peuvent observer le signal, mais essayent de savoir le prix d'équilibre à travers les flux qui les observent.

La demande d'actif risqué par les non-informés irrationnels est de :

$$m_2 = \frac{1 + E\left(\frac{y}{p}\right) - p(1+r)}{2\mu \text{Var}\left(\frac{y}{p}\right)} \quad (7)$$

- Les investisseurs irrationnels interviennent sur le marché de façon aléatoire. Leur demande d'actif risqué es égal à  $\bar{X}$ .  $E(\bar{X}) = 0$ ,  $\sigma^2(\bar{X}) = V$ . ils introduisent un biais

---

<sup>257</sup> Artus P, « Anomalies sur les marchés financiers », Economica, Paris, 1995

dans l'observation du signal et perturbe l'équivalence entre le signal  $\theta$  et le prix d'équilibre.

L'équilibre du marché est réalisé pour un prix  $p$  qui annule la demande totale. Celle-ci est égale à la somme des demandes de trois types d'investisseurs :

$$\lambda \cdot \frac{1+E\left(\frac{y}{\theta}\right)-p(1+r)}{2\mu \text{Var}\left(\frac{y}{\theta}\right)} + (1-\lambda) \cdot \frac{1+E\left(\frac{y}{p}\right)-p(1+r)}{2\mu \text{Var}\left(\frac{y}{p}\right)} + x = 0 \quad (8)$$

Si les informés connaissent  $p$ , ils connaissent  $\frac{\lambda\theta}{2\mu\sigma^2} + x$ . mais si les informés ne connaissent pas les irrationnels, ils estiment que  $\theta$  suit une loi normale de moyenne  $\bar{\theta}$  et la variance  $\sigma_{\theta}^2$

Le calcul des moments conditionnels implique :

$$E(y/p) = E(\theta/p) = \bar{\theta} + \left(\frac{\lambda \cdot (\theta - \bar{\theta})}{2\mu\sigma^2} + \bar{X}\right) \frac{\sigma_{\theta}^2}{\sigma_{\theta}^2 + \left(\frac{2\mu\sigma^2}{\lambda}\right) \cdot V} \frac{2\mu\sigma^2}{\lambda} \quad (9)$$

$$\text{Var}(y/p) = \text{Var}(\theta + \varepsilon/p) = \sigma^2 + \sigma_{\theta}^2 - \frac{\left(\frac{\lambda}{2\mu\sigma^2} + \sigma_{\theta}^2\right)^2}{\left(\frac{\lambda}{2\mu\sigma^2}\right) \cdot \sigma_{\theta}^2 + V} \quad (10)$$

Si  $V = 0$   $x = 0$  le prix est totalement informatif sur  $\theta$  ( $E(y/p) = \theta$ ),  $\text{Var}(y/p) = \sigma^2 = \text{Var}(\varepsilon)$

Donc, lorsque  $\lambda$  l'investisseur rationnel informé croît  $\text{Var}(y/p)$ , la variance du rendement de l'actif risqué diminue. D'un autre côté, plus la proportion d'investisseurs irracionnels sur un marché financier augmente plus le risque des actifs cotés sur ce marché augmente aussi, donc plus l'écart entre le prix coté et la valeur fondamentale de chaque actif est important. On pourra conclure que la présence d'investisseurs irracionnels sur un marché financier bloque l'efficience.

### 1.5.2 Le comportement de certains agents rationnels

Le comportement des agents rationnels anticipe parfois de l'inefficience. La gestion des portefeuilles d'actifs financiers est donnée maintenant à des professionnels. Les investisseurs institutionnels ont des équipes de gestions performantes ou font passer cette tâche à des sociétés financières spécialisées. Les particuliers investissent beaucoup plus à travers les OPCVM, qui représentent aujourd'hui une part considérable des détenteurs d'actifs financiers<sup>258</sup>.

---

<sup>258</sup>Gillet Ph., « les sociétés et l'animation du marché financier », thèse pour le Doctorat en science de Gestion, Université Paris-Dauphine, Paris, 1993

Cette professionnalisation de la gestion de portefeuille anticipe la concurrence entre des professionnels jugés par comparaison entre leurs performances mutuelles. Ces professionnels n'ont pas intérêt à prendre le risque de s'éloigner du choix de leurs concurrents, s'ils s'éloignent trop pouvant provoquer une baisse de leur performance. Les gestionnaires de portefeuille pour compte d'un autre vont adopter un comportement mimétique, comme la démontre Orléan (1989)<sup>259</sup> ou par Moschetto 1995 dans leur articles qui s'intitule sur<sup>260</sup> : (le mimétisme chez les agents de marché : « le meneur, le suiveur et le bluffeur »).

Artus (1995) montre que le comportement mimétique des agents provoque une déviation des prix des actifs financiers de leur valeur fondamentale et une augmentation de la volatilité des titres<sup>261</sup>.

### **1.5.3 La circulation de l'information et la réaction immédiate des investisseurs**

Ce point est le mieux vérifiées sur les marchés financiers modernes. L'information financière circule bien entre les divers agents des différents marchés financiers mondiaux. Pratiquement, tous les traders sont connectés à un terminal affichant en temps réel toutes l'information politique économique ou financière diffusées par les agences de presse. A Paris par exemple les informations essentielles sont transmises par Reuter, Bloomberg et l'agence France-Presse. En outre, tous les investisseurs institutionnels, les banques et les sociétés de bourse disposent de services d'analyse financière calculant l'impact probable d'information sur le cours des actifs. Ces services d'information et d'analyse ne coutent rien lorsqu'on compare leur prix à la valeur des portefeuilles ou à l'importance des transactions. Une fois l'information connue et analysée, les ordres sont directement transmis sur le marché ; à Paris par exemple sur le marché des actions du règlement mensuel, ces ordres sont immédiatement intégrés dans le carnet d'ordre à travers le système CAC. L'information peut être exploitée ou cours de transaction hors marché, En cas de fermeture du marché<sup>262</sup>.

---

<sup>259</sup>Orléan « Comportement mimétique et diversité des opinions sur les marchés financiers » in Théorie économique et crises des marchés financiers, Economica, Paris, 1989

<sup>260</sup>Moschetto B.- L, « Le mimétisme chez les agents de marché : le meneur, le suiveur et le bluffeur », Cahier de recherche du CEREG, Université de paris Dauphine 1995.

<sup>261</sup>Artus, Anomalies sur les marchés financiers, Economica, Paris, 1995

<sup>262</sup> Op cit, Philippe Gillet, 2006, pp 24

Les facteurs qui limitent la vérification de la libre circulation et la diffusion de l'information<sup>263</sup> :

- Il existe un décalage temporel entre le moment où l'information est diffusée et où elle peut être traitée. Cela peut être dû à des contraintes organisationnelles de l'investisseur institutionnel ou de la société de la bourse. Ce décalage temporel diminue la vitesse d'ajustement des prix qui en devrait être infinie, dans la théorie de l'efficience. En d'autres termes si ce décalage temporel du au traitement de l'information ne remet pas en cause l'intégration de la totalité de l'information disponible dans les prix, il ne permet pas l'intégration instantanée de ces informations.
- Si l'information diffusée sur les écrans des différents terminaux des salles de marché, il n'en est pas de même pour les investisseurs individuels (petits porteurs). Ces investisseurs ne connaissent pas l'information qu'avec un décalage de quelque heure, voire de quelque jour : le temps que les informations diffusées par les agences de presse soient reprises à la télévision ou dans les journaux et les magazines financiers. En plus les médias ne peuvent reprendre toutes les informations transmises par les agences de presse, les petits porteurs ne peuvent détenir une information aussi complète que les professionnels, c'est-à-dire n'ont pas la même capacité d'analyse que les professionnels, ce qui les conduit parfois à prendre des décisions illogiques. Enfin les petits porteurs n'ont pas un accès direct avec le marché. Le décalage fait accroître le temps de la réaction. On conclut que les petits porteurs sont tout le temps en retard par rapport aux informations émises et leurs actions qui sont en retard, bloquent l'efficience des marchés financiers. Leurs ordres tardifs par rapport à la survenance de l'information les transforment souvent en investisseurs irrationnels : ils agissent en fonction des autres agents économiques (comportement moutonnier), les prix des actifs contiennent déjà l'information qui est à l'origine de leur action.

#### **1.5.4 Les coûts de transaction :**

Tous les marchés financiers mondiaux ont des coûts de transaction, qui se présentent dans la rémunération des intermédiaires qui assurent la transmission des ordres, la maintenance des systèmes d'informations, gèrent les échanges de titres ou garantissent la bonne fin des échanges. Par ailleurs un certain nombre de marchés supportent l'impôt de bourse qui augmente les coûts de transaction. C'est pourquoi il est incontestable d'enlever les coûts de transactions et de taxes sur les transactions boursières. Les frais de transactions ne varient énormément, pas seulement d'une place à l'autre, mais aussi en fonction des marchés, des

---

<sup>263</sup> Op cit, Philippe Gillet, 2006, pp 25

quantités échangées et des types d'agents. Ainsi un particulier qui échange un petit nombre de titre sur le marché parisien ces couts de transaction sont réduits par rapport à l'investisseur institutionnel qui échange des titres IBM sur NYSE.

Les couts de transaction prennent deux formes : les couts explicites et couts implicites. Les couts explicites sont constitués par les commissions, les frais de courtage, l'impôt de bourse. Ils varient en fonction de la quantité de titre échangée, du type d'agent économique qui procède à l'échange (particulier ou institutionnel), de la place de cotation, du type d'actif ou du marché.

A paris, comme à New York, les frais de courtage sont librement négociés entre les investisseurs et les sociétés de bourse. Ils comportent une partie fixe, qui rémunère la tenue du compte titre et une partie variable. En France, les courtages varient entre 0.1% pour un investisseur institutionnel opérant sur une valeur importante ou sur le MATIF et 10% pour particulier souhaitant acquérir ou vendre une valeur peu traitée sur le second marché ou le marché hors cote. Hamon (1995) écrit que les couts de transaction explicites varient à Londres, pour les marchés d'action entre 0.15% pour les transactions supérieures à un million de livres et 6.11% pour les petites transactions. A New York, les courtages restent faibles : ils peuvent atteindre 0.18% de la transaction, voire 3 cents par ordre dans certains cas, Et cite ainsi le courtier Madoff qui paye un cent par ordre, réalisant sa marge sur les couts implicites<sup>264</sup>.

En Belgique, toute transaction à une taxe allant jusqu'à 1% de l'achat ou de la vente. A Londres, cet impôt a été supprimé. Il demeure sur un certain nombre de places financières. Il n'y a jamais eu d'impôt de bourse aux Etats-Unis<sup>265</sup>.

Les couts de transaction explicites il faut les doubler pour connaître le prix « aller-retour » qui est l'achat et la vente simultanée d'un même titre. Par contre les couts implicites c'est seulement un aller-retour.

Les couts implicites sont introuvables. Sur les marchés où la cotation est assurée par un spécialiste comme le NYSE, le bid-ask spread de la différence entre le cours offert et le cours demandé. Sur les marchés à cotation électronique, le bid ask spread, dans le carnet d'ordre se traduit par la différence entre la meilleure offre et la meilleure demande. Ce qu'on appelle fourchette. Elle varie en fonction de la place de cotation, du marché, de la liquidité de l'actif

---

<sup>264</sup> Hamon, « Marché d'actions, architecture et microstructures, Economica, Paris, 1995

<sup>265</sup> Op cit, Philippe Gillet, 2006, pp 26

traité, du jour et de l'heure de l'échange. La fourchette ou le bid-ask spread se présente comme des coûts implicites dans le cas où tout investisseur veut faire un aller-retour simultané, c'est-à-dire vendre et racheter au même moment des titres mis en vente, il ne serait possible pas de faire cette opération au même prix, mais il pourrait supporter le coût implicite supporté par la différence entre l'acheteur et le vendeur.

Hamon et Jacquillat (1992) ont étudié l'importance de la fourchette sur les différents marchés parisiens et les facteurs de déformation de celle-ci. Ils déterminent une fourchette de moyenne de 1,45% (avec un écart type de 1,11%) pour les titres de marché à règlement mensuel 5.57%. (Avec un écart type de 9.83%) pour le marché au comptant et 5.31% (avec un écart type de 11.37%) pour le second marché. Les niveaux de la fourchette varient en fonction de l'heure : élevés en début de séance, ils baissent progressivement, puis remontent en fin de séance, formant une courbe sous la forme d'un U. même si on constate une augmentation de la fourchette au milieu de séance<sup>266</sup>. Le coût total moyen d'une transaction (coût implicite et explicite) était calculé par « Wells Fargo Nikko Investment Adviser » pour les différents marchés financiers mondiaux. Hamon (1995) conclut 0.5% pour New York, 1% à Paris, 1.2% à Londres. Le coût le plus élevé est celui du marché espagnol 2.75%.

Dans le cadre de la concurrence qui fait rage entre les différentes places financières, on pensait que l'utilisation de moyens informatiques dévastateurs de coûts ferait baisser les frais liés aux transactions. En réalité c'est faux. Les frais de transactions ont atteint un niveau qui sera difficile de le réduire. Quand les nouvelles réductions de frais existent, elles sont compensées par des augmentations de nouveaux coûts liés à la transparence de l'audit ou la sécurité. Même les études faites dans ce sens montrent une stabilité des coûts de transaction sur la totalité des marchés mondiaux.

Un investisseur ne réagira à une information concernant un titre que dans le cas où il voit que celle-ci peut faire varier le coût d'un montant supérieur au coût de la transaction. Dans le cas contraire il ne fait rien par rapport à cette information.

Il n'est pas vraisemblable d'oublier les coûts de transaction déduit de chaque opération, quel soit le niveau leur niveau. Raisonner, en finance de marché, sans considérer les coûts de transaction reviendrait à négliger, en finance d'entreprise, l'incidence de la fiscalité dans les calculs de rentabilité d'un projet.

---

<sup>266</sup> Hamon et Jacquillat B., « Impact de l'introduction d'une classe d'options sur les caractéristiques du support », Cahier de recherche du CEREG n° 9008, Université Paris Dauphine, 1990

Les coûts de transactions limitent les actions des investisseurs : confrontés à une information, ils ne vont agir sur le marché que s'ils ont la confirmation que la variation du prix de l'actif en cause est supérieure aux coûts de la transaction. Leurs actions seront stoppées par l'existence de ces coûts de transactions et la valeur de cotation du titre pourra s'éloigner de sa valeur intrinsèque. Seulement les informations importantes qui peuvent avoir un effet sur le prix seront prises en considération par les investisseurs : le prix des actifs ne comprendront plus l'ensemble d'informations les concernant : l'efficacité des marchés s'en trouve réduite. Le degré d'efficacité d'un marché financier change de façon opposée par rapport au niveau des coûts de transaction.

### **1.5.5 Les Problèmes de liquidité et l'atomicité des investisseurs**

La théorie des marchés efficients implique l'existence d'une totale liquidité et d'une atomicité totale des investisseurs. Aucun investisseur ne doit influencer le marché par sa simple intention de vendre ou d'acheter une quantité importante d'actifs : il faut impérativement éviter le risque de contrepartie. Seule l'information déduite d'un acte d'un gros investisseur peut faire varier le cours du titre. Le prix des actifs ne doit pas varier pour des problèmes de liquidité, cette condition est vérifiée sur les marchés des changes dont le quel on échange des liquidités contre des liquidités. Elle est difficile sur quelques parties des marchés d'action et plus précisément sur des marchés comme les marchés des valeurs moyennes ou marchés de gré à gré. Sur ces marchés, les risques de liquidités sont importants, même si le problème parfois est réglé lors des contrats de contrepartie existents. Ces contrats sont conclus entre une entreprise cotée et un établissement financier. Ce dernier s'engage, contre rémunération, à proposer un prix d'achat et un prix de vente sur le titre, de façon à ce que l'investisseur puisse à n'importe quel moment acheter ou vendre des titres sur le marché sans subir le risque de contrepartie. Mais les effets de liquidités existent. Les opérateurs de marché lors de ce qu'ils se trouvent dans l'obligation d'exécuter un ordre important, ils doivent le morceler, ils proposent par exemple dix fois 10% de l'ordre, de façon à ne pas influencer le prix du titre à travers un problème de liquidité. L'ordre morcelé est bien absorbé par le marché. Mais ces techniques ne sont pas sans conséquence sur l'efficacité du marché. Si l'ordre est le résultat refléter par l'information qui est liée à un actif, le découpage de l'ordre va impacter la vitesse d'ajustement du prix des actifs : la prise en compte de l'information dans le prix du titre ne pourra pas être immédiate<sup>267</sup>.

---

<sup>267</sup> Op cit, Philippe Gillet, 2006, pp 28

Il est nécessaire de distinguer deux effets qui peuvent faire varier le prix de l'actif : l'effet liquidité attribuable au déséquilibre entre forte offre et une demande constante (ou le contraire), nuisible à l'efficacité des marchés financiers et l'effet introduit par les informations apporté par l'ordre. En effet, la variation importante des niveaux de transaction sur le marché informe l'ensemble des investisseurs d'un événement important affecte le titre. Un important ordre d'un actionnaire stable peut changer le contrôle du conseil d'administration ou l'existence d'une information importante non encore connu par les autres. Ce deuxième effet induit à des transactions importantes fait à améliorer l'efficacité du marché dans la mesure où il permet de communiquer au marché l'existence d'une information ignoré à l'origine.

Les effets liquidités dus à un déséquilibre entre la demande stable et une offre en excès (ou l'inverse) sont partiellement en opposition avec la théorie de l'efficacité des marchés financiers.

De même, l'hypothèse d'atomicité des investisseurs est peu envisageable : des actionnaires stables qui contrôlent des entreprises cotées ne vendent ni n'achètent de titre lors de l'apparition d'informations spécifiques, pour des raisons stratégiques ou de contrôle.

La conséquence sur l'efficacité des marchés de ce phénomène est double, en premier lieu<sup>268</sup> :

- Les actionnaires transitoire agissent en fonction des informations reçues et modifient par la même le prix des titres.
- Les actionnaires stables agissent comme des investisseurs irrationnels, ils cherchent à maintenir le pouvoir en utilisant un comportement stratégique sans tenir compte des informations qui influent les prix des actifs En second lieu :
- Il est impossible de connaître la réaction du marché à la vente des titre du ou des actionnaires majoritaires : sur les marché d'action, le prix peut baisser à n'importe quel moment donc il est difficile de connaître si le prix reflète la valeur fondamentale de l'entreprise, et comment va être la réaction du marché à la vente des titres détenus par les actionnaires stable.

La condition d'atomicité, est restreinte pour l'efficacité des marchés financiers à cause de l'existence d'actionnaire stable qui détiennent des actions dans une société pour des motifs stratégique.

---

<sup>268</sup> Op cit, Philippe Gillet, 2006, pp 29

On constate que dans tout ce qui précède que la majorité des conditions de l'efficience des marchés financiers ne sont pas vérifiées. Cette absence de vérification revient à des considérations techniques ou fiscales. Si on prend une définition stricte de l'efficience des marchés ces derniers on ne peut pas les considérer comme efficient. Les tests effectués ne valident que partiellement la théorie. C'est pourquoi ces tests et les observations précédentes ont conduit Jensen (1978) à modifier la définition de l'efficience des marchés financiers.

## **1.6 Vers une nouvelle théorie de l'efficience**

« Sont maintenant réputés efficientes les marchés sur lesquels les prix des actifs cotés intègrent les informations les concernant de telle manière qu'un investisseur ne puisse, en achetant ou en vendant cet actif, en tirer un profit supérieur aux coûts de transaction engendrés par cette transaction »<sup>269</sup>.

13 ans après la première définition, une autre apparaît, elle prend en compte les tests réalisés sur l'efficience de marchés financiers : elle est plus pratique, et ne fait que référence à la première définition de Fama. Il prend en considération l'impossibilité de réaliser un gain, et non sur l'information elle-même. Cette nouvelle définition utilise la non-vérification d'une des conditions importante à l'efficience des marchés : L'absence de coûts de transaction est une condition importante à l'efficience. Jensen utilise des coûts de transaction afin d'expliquer la réalité de l'efficience. Plus les coûts de transaction sont considérables, moins les arbitrages sont profitables, donc le marché est efficient.

Les tests empiriques sont compatibles avec cette nouvelle définition, et ils valident l'hypothèse d'efficience. La définition de Jensen (1978) est moins riche que la première version de Fama (1965) elle accepte la possibilité de divergences entre la valeur fondamentale d'une entreprise et sa valeur de marché, c'était de montrer l'impossibilité pour le détenteur de l'information de réaliser un arbitrage.

---

<sup>269</sup> Op, Cit Jensen M. 1978, pp. 95-101

## Section 02 : Les trois formes de l'efficience

Dans le but de réaliser des tests statistiques plus approfondit, Fama à définit trois formes de l'efficience des marchés financiers, ou l'hypothèse que les actifs prennent un prix, à partir de la durée des informations :<sup>270</sup>

- ✓ Dans la première catégorie, on trouve les informations déjà connues et publiées. Il s'agit des comptes publiés les années précédentes, des séries de dividendes distribués, des séries de taux d'intérêt, de change de croissance, etc. Ces informations ont été intégrées par les opérateurs dans les cours passés des actifs financiers.
- ✓ Dans la deuxième catégorie, il y a les informations disponibles à l'instant même où elles sont rendues publiques : annonce de variation d'un taux d'intérêt, publication de comptes ou annonce de divisions d'action entrent dans ce type.
- ✓ Dans la troisième catégorie contient les informations non encore publiées mais détenus par des personnes qui occupent des postes important au sien de la firme, de cabinet d'audit ou de conseil ou d'organismes réglementaires ou de contrôles. Il y a aussi dans cette catégorie les informations sur les bénéfices ou sur les chiffres d'affaires des firmes, ces informations ne sont pas encore rendues publiques, mais elles sont connues par des commissaires aux comptes, aux des dirigeants. Il s'agit aussi des offres publiques d'achat ou d'échange quand ces derniers sont pas encore rendues publics, mais sont connues par des dirigeants, des conseils de l'offreur ou des organismes de contrôle.

Cette répartition en trois catégories des informations qui font varier le prix d'actifs a permis aussi la répartition des tests de l'efficience en trois catégories<sup>271</sup> :

- La forme faible ou l'hypothèse faible (Weak Hypothesis) de la théorie de l'efficience prétend qu'il n'est pas possible de tirer parti des informations passés (informations du premier type) concernant un actif financier pour prévoir l'évolution future du prix de cet actif.
- La forme semi-forte ou l'hypothèse semi-forte (semi-strong hypothesis) de la théorie de l'efficience prétend qu'il n'est pas possible de tirer parti des informations concernant un actif financier au moment même où ces informations sont rendues publiques (informations du second type) pour prévoir l'évolution future du prix de cet actif.

---

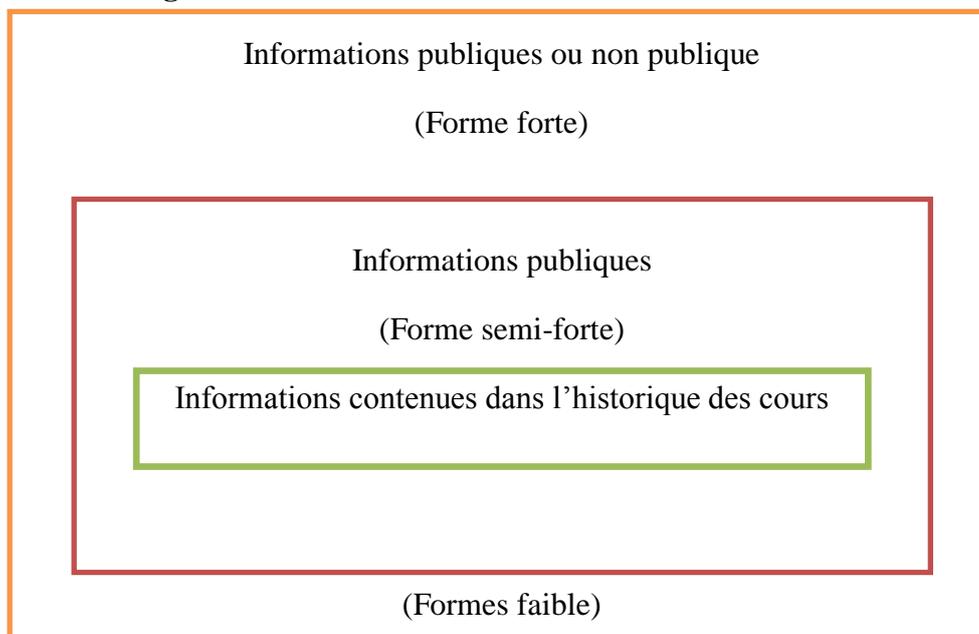
<sup>270</sup>Op, Cit Philippe Gillet, 2006, pp 46-47

<sup>271</sup>Op, Cit Philippe Gillet, 2006, pp 42

- La forme forte (strong hypothesis) de la théorie de l'efficience prétend qu'il n'est pas possible de tirer parti des informations non publiques concernant un actif financier (informations du troisième type) pour l'évolution future du prix de cet actif.

Les mots faible, semi faible et forte caractérisent les trois formes de l'efficience sont termes traduits d'origine anglais. Ils indiquent que la première forme (forme faible) de l'efficience peut être facilement démontrée statistiquement. Elle est facilement vérifiable. La deuxième forme comprend une hypothèse qui n'est pas toujours démontrable. Les tests statistiques utilisés pour la vérifier ne sont pas totalement probants. C'est pourquoi elle est qualifiée de semi-forte. La troisième forme est plus difficile à prouver. Les tests statistiques utilisés pour la valider sont rares et peu probants. Il est difficile d'accepter cette troisième forme à cause de ça est appelé la forme forte.

**Figure 8 : Les trois formes de la théorie de l'efficience**



Source : Philippe Gillet (2006)

## 2.1 Forme faible de l'efficience et les tests de prévision des cours

Cette catégorie de tests de formes faibles qui consistent à prévoir les rentabilités futures à partir des rentabilités passées, en utilisant des tests généraux de prévisibilité des rentabilités à partir de données comme les taux d'intérêt, le ratio dividendes/ cours, le *price earning ratio* (défini comme le rapport entre le cours de l'action et le bénéfice net de l'action).

### 2.1.1 Les tests de forme faible :

Les tests de forme faible sont plus nombreux puisqu'ils sont associés aux tests de marche aléatoire. L'idée est de déterminer s'il est possible de prévoir les rentabilités futures à partir de rentabilités passées. Rappelons que le prix  $p_t$  d'un titre suit une marche aléatoire logarithmique s'il vérifie la relation suivante<sup>272</sup> :

$$\ln(p_t) = \varphi \ln(p_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

Où  $\varphi=1$  et  $\varepsilon_t$  est un bruit blanc. Ainsi la présence d'une racine égale à l'unité ( $\varphi=1$ ) et celle de variations de prix no

n autocorrélées ( $\varepsilon_t$  bruit blanc) sont les deux caractéristiques fondamentales d'une marche aléatoire. Pour cette raison, les principaux tests aléatoires sont fondés sur les tests de racine unitaire et sur les tests d'autocorrélation (pour une présentation détaillée et sur les tests d'autocorrélation.

Il y a aussi des tests non paramétriques ayant pour objet pour tester l'hypothèse d'indépendance de rentabilités : tests des runs, de filtres, de corrélation de rang de Spearman, de point de retournement, du signe, suite homogènes, etc. l'un des tests les plus utilisés est le test des runs, il est facile à utiliser. Un run est défini comme une séquence d'observations successives de même signe. Ainsi un run positif (ensuite négatif) de longueur  $i$  est constitué de  $i$  rentabilités successives positives (respectivement négatives) précédées et suivies par une rentabilité négative (respectivement positive) ou nulle. Si la série des rentabilités est aléatoire, le nombre total de runs suit une loi normale. Donc le test va comparer le nombre total de runs « théorique » au nombre de runs observé.

Un test est souvent utilisé est le test des filtres (Alexandre, 1961, 1964). Un filtre c'est comme une règle de spéculation définie comme suit : lorsque le cours monte d'au moins  $X\%$  par rapport à un minimum antérieur ; il faut acheter et conserver sa position jusqu'à ce que le prix monte d'au moins  $X\%$  par rapport au minimum précédent<sup>273</sup>. Le test des filtres consiste à comparer les profits que l'on dégage en appliquant cette règle de spéculation à ceux auxquels on s'attend quand on utilise la stratégie dite du « buy and hold ». Cette dernière consiste à acheter des titres au début de la période d'observation choisie et à les conserver jusqu'à la fin

---

<sup>272</sup> Sandrine L. & Valérie M., (2006), "efficacité informationnelle des marchés financiers", Edition La découverte. Paris 2006 pp : 25

<sup>273</sup> Alexander, « Price movements in speculative markets : trend or random walk ? » industrial Management review, vol. 2, (1961)

de celle-ci. Si les prix suivent une marche aléatoire, une telle règle de spéculation ne doit pas conduire à des profits supérieurs à ceux issus de la stratégie basique du « buy and hold ».

### **2.1.1.1 Principaux résultats obtenus**

On distingue deux types de ceux des rentabilités à horizon court (inférieur à un an) et ceux des horizons lointains.

A horizon court, des autocorrélations non nulles, mais impossibles à exploiter à des fins de profits : les premiers tests de l'efficience au sens faible font ressortir la présence d'autocorrélations significativement différentes de zéro dans les rentabilités. Ainsi, Fama (1965) trouve que l'autocorrélation du premier ordre dans les rentabilités quotidiennes est positive pour 23 des 30 titres composant l'indice boursier américain du Dow Jones industriel sur la période 1957-1962. Franch et Roll (1986) montrent que les rentabilités quotidiennes des actions individuelles des plus grandes firmes cotées à New York Stock Exchange (NYSE) sont positives<sup>274</sup>. De même, Lo et Mackinlay (1988) en utilisant les tests du rapport de variance, ils ont montré que les rentabilités hebdomadaires des petits portefeuilles d'actions du NYSE sont prévisibles à partir des rentabilités passées<sup>275</sup>. En utilisant le test des filtres, Alexander (1916) trouve que l'hypothèse d'indépendance des rentabilités boursières américaines n'est pas vérifiée. En appliquant ces mêmes tests avec des filtres allant de 0.5% à 50% Fama et Blume (1966) comparent diverses règles de spéculation pour les actions de l'indice Dow Jones. Ils montrent qu'il est possible de battre la stratégie naïve and hold uniquement à très court terme<sup>276</sup>. Toutefois, selon Fama (1970) battre la technique buy and hold à très court terme induit des coûts de transaction élevés et par conséquent, les diverses stratégies seraient en réalité moins profitables que des procédures naïves<sup>277</sup>.

Les résultats présentés font ressortir la présence d'autocorrélations significatives à l'horizon court, surtout sur des données quotidiennes et hebdomadaires. Selon Fama (1970-1991) et Malkiel 2003 même si ces autocorrélations sont significatives d'un point de vue statistique, elles ne le sont pas d'un point de vue économique au sens où il est impossible d'exploiter ces autocorrélations pour établir des règles de spéculation conduisant à des profits anormaux.<sup>278</sup>

---

<sup>274</sup> Franch K et Roll R, « Stock return variances : the arrival of information and the reaction of traders », *Journal of financial economics*, Vol. 17, 1986, p. 5-26

<sup>275</sup> Lo et Mackinlay, « Stock market prices do not follow random walks : evidence from a single specification test », *Review of Financial Studies*, vol. 1 p. 41-66

<sup>276</sup> Fama et Blume M, « Filter rules and stock market trading », *Journal of Business*, Vol.39, n°1, 1966 p 226-241

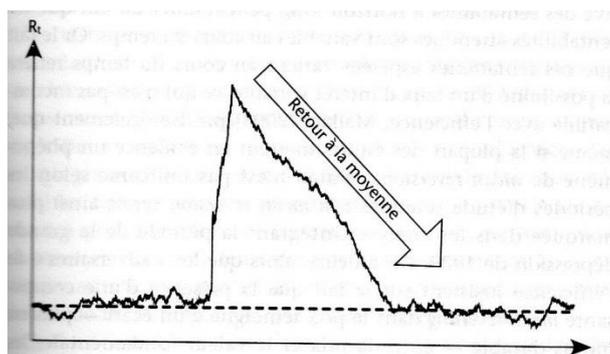
<sup>277</sup> Fama , « Efficient capital markets : a review of theory and empirical work » *Journal of finance*, vol.25, n°2, 1970, p 383-417

<sup>278</sup> Malkiel BG, « The efficient market hypothesis and its critics », *Journal of Economic Perspectives*, vol17, 2003 p 59- 82

De plus Fama (1991) malgré sont significatives les autocorrélations restent proches de zéro. Fama (1970- 1991) pense que ces différents résultats ne peuvent pas protester l'hypothèse d'efficience des marchés. Les tests économétriques prévoient des rentabilités en utilisant les valeurs passés, les partisans de l'efficience pensent que ce phénomène ne remet pas l'efficience en cause. De cela de différents auteurs ont testé l'hypothèse d'efficience en utilisant des horizons plus longs.

A horizon long, le phénomène de retour à la moyenne : Summers (1986)<sup>279</sup> montre que l'on peut ne pas remarquer d'autocorrélation à court terme bien que le processus est autocorrélé. Pour comprendre cette autocorrélation il faut travailler sur des horizons longs. Summers montre que si le modèle d'actualisation des dividendes futurs est vérifié, alors on doit observer des autocorrélations négatives à l'horizon long, ce qui révèle le phénomène de retour à la moyenne des rentabilités<sup>280</sup> : les excès de rentabilités définis comme l'écart entre les rentabilités et les taux d'intérêt, sont négatifs quand le prix est supérieur à la valeur fondamentale et positive si le prix est inférieur à la valeur fondamentale. Ce phénomène de retour à la moyenne est présenté dans la figure « 9 » après une hausse, les rentabilités retourneront à leur valeur moyenne de long terme.

**Figure 9 : Retour à la moyenne**



Divers études sur ce phénomène de retour à la moyenne ont été faites après les travaux de Summer (1986), les plus connu étant Fama et Franch (1988)<sup>281</sup> et Poterba et Summers (1988)<sup>282</sup> ont étudié ce phénomène sur des actions américaines sur une période de 1926-1985. Ce résultat est confirmé par DeBondt et Thaler (1989) pour les actions de firmes cotées au

<sup>279</sup> Summers (1986), ' Does the stock market reflect Fundamental values?', Journal of finance, Vol 41, n 3, p591

<sup>280</sup> Op. cit Summers 1986 p 591

<sup>281</sup>FAMA.&FRENCHK.R.1988,«Permanentandtemporarycomponentsofstockprices»,JournalofPoliticalEconomy ,vol.96,n°2,p.246-273

<sup>282</sup>POTERBAJ.M.&SUMMERSL.H.1988,«Meanreversioninstockprices,evidenceandimplications»,JournalofFina ncialEconomics,vol.22,p.27-59

NYSE sur la période 1926-1982. Ils expliquent le phénomène par le comportement des individus aux mouvements de prix récents<sup>283</sup>.

La relation de ce phénomène avec l'efficacité des marchés se présente comme suite : lorsque le phénomène de *mean reversion* se produit, les prix de retournement vers la valeur fondamentale montre que les rentabilités sont prévisibles à partir des rentabilités passés. Les prix ne prennent pas une marche aléatoire. Le rejet de la marche aléatoire n'implique pas le rejet de l'hypothèse d'efficacité. Donc la présence du phénomène *mean reversion* dans le prix introduit un écart du prix à la valeur fondamentale, ce qui remet en cause l'hypothèse de Samuelson qui consiste sur l'égalité o tout moment entre le prix et la valeur fondamentale. En outre plus l'écart des prix à la valeur fondamentales est long plus les autocorrélations dans les rentabilités seront durablement négatives et il sera possible d'appliquer des règles de spéculation pour avoir des profils anormaux (Mignon, 1998)<sup>284</sup>; Lardic et Mignon (1999)<sup>285</sup>.

Summer 1986<sup>286</sup> et Poerba et Summers (1988)<sup>287</sup> voient dans le phénomène de *mean reversion* qui n'a pas d'efficacité du marché. A l'inverse, Fama et French (1988a)<sup>288</sup> et Malkiel (2003) pensent que l'autocorrélation négative des rentabilités à horizon long peut se produire de fait que les rentabilités attendues sont variables au cours du temps. Or ce fait reflète la possibilité d'un taux d'intérêt variable, ce qui n'est compatible avec l'efficacité. Malkiel (2003) trouve que même si la plupart des études n'accordent pas trop impotence à ce phénomène de mean révision, ce dernier n'est pas obligatoire pour les périodes utilisés : le *mean reversion* serait plus marquée par l'analyse intégrant la période de grande dépression de 1929<sup>289</sup>. Par ailleurs dans le prix d'un écart entre le prix et la valeur fondamentale, les opposants de l'efficacité veulent une composante *mean reversion*. Par contre les partisans de l'efficacité pensent en utilisant cette composante le prix va retourner à sa valeur fondamentale, ce qui conduit à la vérification de l'hypothèse d'efficacité à long terme.

---

<sup>283</sup>DEBONDTW.F.M.&THALERR.H.1985,«Doesthestockmarketoverreact?»JournalofFinance,vol.40,n°3,p.793

<sup>284</sup> Mignon, « Marchés financiers et modélisation des rentabilités boursières », Paris, Economica. 1998

<sup>285</sup> Lardic et Mignon, « la mémoire long en économie : une revue de la littérature », Journal de société française de statistique, 1999, p 5- 48

<sup>286</sup> Op. cit Summers 1986 p 591

<sup>287</sup> Op,cit, POTERBAJ.M.&SUMMERSL.H.1988

<sup>288</sup> Op cite Fama & Franch 1998, pp 27-59

<sup>289</sup>Op. Cit Malkiel 2003 pp 62

## 2.1.2 Généralisation des tests de prévisibilité des rentabilités

Selon la nouvelle classification de Fama (1991), on peut prévoir des rentabilités à partir d'autres variables économiques ou financières telles que les taux d'intérêt, le ratio dividendes/cours, le price earning ratio (PER), etc. on peut regrouper les divers tests et résultats en deux catégories : les tests traditionnels fondés sur les régressions et les tests de co-intégration<sup>290</sup>.

Les tests de régression montrent la rétrograder des rentabilités sur un ensemble de variables explicatives et à tester si ces derniers sont ou non significatives. Les études empiriques Fama et French, (1988b), Campbell, (1991) ; Cutler, Poterba et Summers, (1991) ; Bekaert et Hodrick, (1992) pensent que les rentabilités sont prévisibles à partir des fondamentaux et plus particulièrement sur la base du ratio dividendes/cours et du taux d'intérêt à court terme.

Les tests de Co-intégration se basent sur l'idée sur laquelle il existe des relations stables entre certaines variables théoriquement liées et que ces dernières doivent évoluer ensemble à long terme, même si une divergence peut se montrer à court terme. D'un côté économétrique, la Co-intégration trouve sa réalisation quand les variables financières sont en général non stationnaires. A partir de là un grand nombre de tests est éliminé, en prenant en compte seulement la non stationnarité dans la modalisation.

Si deux variables non stationnaires sont Co-intégrées, elles peuvent être représentées sous la forme d'un modèle à correction d'erreur. On peut prévoir une variable à partir de son passé et du passé de l'autre variable. On peut conclure 3 points :

- Selon Granger (1986)<sup>291</sup>, les prix de deux titres (X et Y) sur deux marchés efficients (ou sur un même marché efficient) ne peuvent être Co-intégrés si un des prix aiderait à prévoir l'autre, ce qui ne marche pas l'hypothèse de l'efficacité de marché. De plus, puisque le prix de l'actif sur un marché informationnellement efficient intègre toute l'information disponible, le prix de X à l'instant t ne peut pas prévoir l'évolution de Y. dans ce cas la Co-intégration est incompatible avec l'efficacité.

---

<sup>290</sup> FAMA (1991), «Efficient capital markets: II», Journal of Finance, vol.46, n°5, pp 1575-1617.

<sup>291</sup> GRANGER C.W.J.[1986], « Developments in the study of cointegrated economic variables» ,Oxford Bulletin of Economics and Statistics,vol.48,n°3,p.213-228.

- Si l'inverse  $X_t Y_t$  représentent les prix d'un même actif sur deux marchés et sont co-intégrées, donc les deux marchés sont efficients (Lai et Lai, 1991 ; Chowdhury, 1991 ; Dutt 1994)<sup>292</sup>.
- Si les cours et dividendes ne sont pas co-intégrés c'est-à-dire si les résidus de la relation entre les cours et les dividendes est non stationnaire, il existe un écart entre le cours et la valeur fondamentale en vertu du modèle d'actualité des dividendes futurs. Au contraire si les cours et dividendes sont co-intégrés, il n'existe pas d'écart durable entre le prix et la valeur fondamentale, ce qui est compatible avec l'efficiencia. Donc la Co-intégration entre cours et dividendes ne résulte pas de conclusion faible sur l'efficiencia des marchés. Dans le cadre d'efficiencia, les cours et les dividendes montrent une relation stationnaire, mais la co-intégration signifie également qu'il est possible de prévoir à partir des dividendes et cours passés, ce qui n'est pas de même sens avec l'efficiencia. Le sens de la causalité entre cours et dividendes, est important : si les cours causent les dividendes, il peut prévoir des dividendes à partir des cours et dividendes passés. Mais dans le cas où les dividendes qui causent les cours les résultats concernant l'efficiencia reste sujette. (Campbell et Shiller 1987)<sup>293</sup>.

Comme dans les cas de la *mean revision*, les résultats des tests de Co-intégration entre les cours et dividendes donnent deux sens opposés, d'un côté la Co-intégration montre le manque des écarts durables entre le prix et la valeur fondamentale, ce qui est compatible avec l'efficiencia des marchés, d'un autre côté la Co-intégration introduit la présence d'une prévisibilité des cours à partir des dividendes passés, ce qui n'est pas compatible avec l'efficiencia.

## 2.2 La forme semi-forte et les tests d'études événementielles

La forme semi-forte de la théorie de l'efficiencia porte sur l'ensemble des informations disponibles d'un actif financier est intégrée dans le prix de ce titre au même moment où ces informations sont rendues publiques. Il n'existe aucun décalage entre le moment où l'information est dévoilée et le moment où celle-ci est intégrée dans les cours.

---

<sup>292</sup> Lai K.S et Lai M, « A co-integration test for market efficiency », Journal of Future Markets, n°5, 1991, p 567-575

Dutt S.D, « The foreign exchange market efficiency hypothesis. Revisiting the puzzle », Economics Letters. Vol 45 1994 pp 459-465

<sup>293</sup> Campbell JY et Shiller RJ. « Cointegration and test for present value models », Journal of Political Economy, Vol 95, n°5 1987 pp 1062-1088

### 2.2.1 La présentation de la méthodologie des études d'évènements

Cette approche étudie le comportement des cours suite à l'arrivée d'une information publique. La méthodologie peut être regroupée en trois étapes. La première étape consiste à identifier les évènements et à les horodater. La deuxième étape vise à étudier le comportement de ces rentabilités anormales afin d'évaluer la vitesse d'ajustement des cours à une nouvelle information.

Dans la plupart des études qui portent sur les effets d'annonce, la méthode utilisée pour le calcul des rentabilités anormales est la méthode des résidus ou méthode CAR (*cumulated average residual*). Il convient de distinguer les changements des prix dus au mouvement général du marché des fluctuations des prix qui revient à des facteurs spécifiques à la situation de l'entreprise émettrice.

$$R_{it} = E\left(\frac{R_{it}}{R_{mt}}, B_{it}\right) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$R_{it}$  Est la rentabilité observée du titre  $i$  sur la période  $t$ ,  $\left(\frac{R_{it}}{R_{mt}}, B_{it}\right)$  est la rentabilité espérée selon le modèle d'évaluation conditionnellement à la rentabilité observée du marché  $R_{it}$  et au risque estimé  $B_{it}$  du titre  $i$  et  $\varepsilon_{it}$  est la rentabilité résiduelle estimée du titre  $i$  pendant  $t$ . la rentabilité résiduelle  $\varepsilon_{it}$  défine par :  $\varepsilon_{it} = R_{it} - E\left(\frac{R_{it}}{R_{mt}}, B_{it}\right)$  mesure l'excès de rentabilité (ou rentabilité anormale). Les rentabilités anormales cumulées sont définis par<sup>294</sup> :

$CAR_i = \sum_{t=1}^N \varepsilon_{it}$  ou  $CAR_i$  c'est la rentabilité anormale cumulée du titre  $i$  durant la fenêtre d'observations  $N$  jours. Le calcul de ces rentabilités cumulées est l'ajustement graduel des cours.

Si le marché est efficient au sens semi fort, l'annonce ne pourrait pas avoir d'influence sur les cours et  $\varepsilon_{it}$  ne serait pas significativement différent de zéro. Ceci revient au marché efficient au sens semi-fort, il a rationnellement anticipé l'annonce, et le prix, avant même que la publication de l'annonce exprime cette information. Ainsi si la vitesse d'ajustement du marché est infinie, ce qui signifié que la réaction du marché à une nouvelle information est immédiate, donc le marché est efficient au sens semi-fort.

---

<sup>294</sup> Op. cit Sandrine L. & Valérie M., (2006), pp : 30

## 2.2.2 Principaux résultats obtenus

Fama, Fisher, Jensen et Roll (1969) analysent la réaction d'un titre à la suite d'une information de distribution d'actions gratuites. Ils étudient les rentabilités autour des dates de distribution gratuites et cherchent si ces rentabilités montrent un comportement « inhabituel ». Leurs études portent sur 940 distributions d'actions gratuites pour 622 actions cotées au NYSE entre 1927 et 1959. Les auteurs démontrent que ces distributions n'ont pas eu un effet significatif sur les cours puisque le marché les avait anticipées sur la base des informations publiées sur 30 mois précédents, relatives aux résultats des entreprises concernées et à leurs bénéfices attendus. Ces résultats sont donc conformes à l'hypothèse d'efficience des marchés dans le cadre où le prix donne l'information publiquement disponible<sup>295</sup>.

Ball et Brown (1968) étudient les effets de l'annonce des résultats annuels de 261 entreprises américaines sur la période 1946-1966. Ils montrent que le marché a anticipé les résultats avant qu'ils ne soient publiés et valident l'hypothèse d'efficience dans sa forme semi-forte<sup>296</sup>. Charest (1978)<sup>297</sup> a étudié les effets de l'annonce des dividendes des entreprises cotées au NYSE entre 1947 et 1967, il montre que le marché a eu une réaction étalée dans le temps. Il remet ici en cause l'hypothèse d'efficience puisque le prix n'a pas intégré directement toute l'information publiquement disponible<sup>298</sup>. Asquith (1983) montre que la fusion d'entreprises, fait ressortir que les cours de l'action de l'entreprise en fusion avec une autre entreprise ne repend que lentement à l'annonce de cette fusion. Quelques jours après l'annonce, le prix se met à diminuer l'entement<sup>299</sup>. Roll (1986) explique le résultat par l'inefficience du marché : l'entreprise qui absorbe l'entreprise cible le fait à un prix trop élevé, mais le marché n'en prend conscience que très lentement<sup>300</sup>. Divers auteurs comme Franks, Harris et Titman (1991) ou Mitchell et Ehn (1990) cherchent à réhabiliter l'hypothèse d'efficience, vont apporter des justifications à un tel phénomène en avançant respectivement des problèmes de biais dans la mesure des rentabilités anormales et la spécialisation de l'échantillon retenu.

---

<sup>295</sup> Fama, Fisher, Jensen et Roll, « the adjustment of stock prices to new information », *International Economic Review*, vol. 10, n° 1969, p 1-21

<sup>296</sup> Ball C. et Brown P, « An empirical evaluation of accounting income numbers », *Journal of Accounting Research*, n° 6, 1986, p 159-178

<sup>297</sup> CHAREST G. (1978), « Dividend information, stock returns, and market efficiency », *Journal of Financial Economics*, vol. 6, p. 297-330.

<sup>298</sup> Charest G. « dividend information, stock returns, and market efficiency », *Journal of Financial Economics*, vol 6, 1987, pp 297-330

<sup>299</sup> Asquith P, « Merger dibs, uncertainty, and stock holder returns », *Journal of financial Economics*, vol 11, 1983, p51-83

<sup>300</sup> Roll R. « A critique of asset pricing theory's tests : on past and potential testability of the theory », *Journal of Financial Economics*, vol 4, n°2, 1977,

Mitchell et Mulherin (1994)<sup>301</sup> analysent les effets de l'information publique sur les cours et l'activité du marché. Cette étude prend en considération l'analyse de l'impact de l'information macroéconomique, ce qui la rend différente par rapport aux études citées précédemment qui portent seulement sur les informations de la firme. Les informations publiques utilisées sont composées des titres des articles du Wall Street Journal sur la période 1983-1990. Les auteurs pensent que le marché ne donne pas directement les informations publiques disponibles parce que quand elle est publiée, elle a un effet significatif sur l'activité du marché.

Bernard et Thomas (1990) en prenant en compte les annonces des bénéfices en utilisant des données trimestrielles entre 1974 à 1986 concernant 2649 entreprises, ils concluent qu'il y a une rentabilité anormale, et que les prix ne reflètent pas l'information publique disponible, ce qui entraîne le doute sur l'efficience au sens semi-fort<sup>302</sup>.

Delon Fama (1991) la plupart des études événementielles réalisées sur les données journalières donne un ajustement rapide des cours des actions à toute l'information publique, ce qui est compatible avec l'hypothèse de l'efficience au sens semi-fort.

Les auteurs Charest 1978, Mitchell et Mulherin 1994 et Bernard et Thomas (1990) montrent que le marché ne réagit pas directement à l'annonce. Dans ce cas il y a un ajustement lent des prix, Fama (1991) parle ici de test d'efficience qui est un test joint de l'hypothèse d'efficience et un modèle d'évaluation des actives. On ne peut pas tester directement l'efficience en utilisant des modèles de formations de prix (marche aléatoire, martingale modèle d'équilibre, modèle d'arbitrage, etc.). Si l'hypothèse nulle n'est rejetée, il est impossible d'être certain que le rejet de cette hypothèse nulle revient à l'inefficience du marché ou d'une mauvaise spécification du modèle des prix utilisé. Donc même l'ajustement des prix reste rapide, Fama (1991)<sup>303</sup> montre que la pluparts des études utilisent des dates d'annonce dispersé concernant les rentabilités des entreprises. Deux explications sont proposées :

- Selon Fama (1991) l'efficience n'est pas remise en cause, lorsque le résultat rationnel de l'incertitude qui impacte les nouvelles informations.

---

<sup>301</sup>MITCHELL M.L. & MULHERIN H.(1994),«The impact of public information on the stock market» ,Journal of Finance ,vol.49,n°3,p.923-950.

<sup>302</sup> Bernard ET Thomas. « Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earning», Journal of Accounting and Economics, vol 13, 1990, p 305-340

<sup>303</sup> Op cit Fama 1991 pp1575-1617.

- ou de réaction irrationnelles suite à l'apparition d'une information, mais qui se équilibrent en moyenne en faisant croire d'un ajustement rapide des prix. Dans ce cas il y a une efficacité mais le comportement des agents reste irrationnel.

Comme la forme faible, les études empiriques sur la forme semi-forte de l'efficacité restent caractérisées par une certaine ambiguïté au niveau de l'interprétation des résultats.

### 2.2.3 Limites des modèles usuels et nouvelles approches

La deuxième partie de la méthodologie d'analyse d'événements est importante, elle se base sur le calcul des rentabilités anormales en utilisant un modèle théorique particulier. Il s'agit du modèle de marché ou modèle d'équilibre des actifs financiers. Ces modèles aident à déterminer les rentabilités anormales.

Tout d'abord les modèles de marché et d'équilibre des actifs financiers se basent sur l'hypothèse de normalité des rentabilités. Cette hypothèse est rarement vérifiée dans la mesure où les séries de rentabilités sont caractérisées par des queues de distribution plus épaisses que d'une loi normale. Les tests de Fisher ou de Student sont les plus utilisés pour tester la significativité des rentabilités anormales, mais en conséquence ne sont pas valides. Afin de remédier à ces limites, il faut utiliser des tests non paramétriques qui permettent d'étudier la significativité statistique des rentabilités anormales sans procéder à l'hypothèse de normalité. Les rentabilités anormales peuvent être autocorrélées contrairement aux modèles usuels : le fait que certains titres sont moins liquides que d'autres et que leur cotation est plus faible cause des problèmes de données manquantes qui donnent une mauvaise estimation des paramètres du modèle de marché ou du CAPM. Ce problème donne une estimation biaisée du coefficient bêta par les moindres carrés ordinaires. Différents auteurs ont cherché à résoudre cette difficulté en utilisant différentes méthodes d'estimation portant sur le calcul de la matrice de variance-covariance des rentabilités : méthode des moindres carrés généralisés (Collins et Dent, 1984)<sup>304</sup>, modèle introduit des variables dichotomiques (Malatesta, 1986)<sup>305</sup> ou encore méthode du maximum de vraisemblance (Mc Donald, 1987)<sup>306</sup>.

La limite des modèles usuels qu'ils prétendent que la volatilité de l'actif est constante au cours du temps de la période de test. C'est-à-dire les éventuelles variations de la volatilité à la date d'annonce ne sont pas prises en considération, et c'est seulement la constante du risque

<sup>304</sup> Collins, D., and W. Dent, "A Comparison Of Alternative Testing Models Used In Capital Market Research," *Journal of Accounting Research* 22, 1984, pp. 48-84.

<sup>305</sup> Malatesta, P., 1986. Measuring abnormal performance: the event parameter approach using generalized least square. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 21, 27-38

<sup>306</sup> Mac Donald, B., 1987. Event studies and systems methods: some additional evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 22, 495-504

systemique. Mais si le niveau risque systemique augmente suite à l'annonce va influencer la a sens tour la rentabilité anormale. Ce problème à conduit plusieurs auteurs à développés d'autre modèles dans lesquels les changements de volatilité de la rentabilité sont pris en compte. Connoly et MacMillan (1987)<sup>307</sup> proposent fusionné un modèle standard d'études d'évènements et un modèle dynamique autorégressif sur la variance des rentabilités. Ball et Torous (1988)<sup>308</sup> stipulent une modélisation en prenant en compte l'évolution de la variance de rentabilités dans le cadre d'une annonce et au doute liée à la date de l'événement. Grar (1992)<sup>309</sup> utilise un modèle introduisant la modification de la variance et du risque systématique suite de certains événements.

## **2.3 La forme forte et les tests sur l'information privée**

Cette troisième définition de l'efficience porte sur le traitement de l'information privée : y a des investisseurs privés qui ont des informations privés qui sont introduite dans le prix de l'actif, Et ils peuvent avoir des rentabilités supérieures à celles des agents qui n'ont ces informations privée.

### **2.3.1 La détention d'information privée**

Il y a certains investisseurs, comme les professionnels du marché, peuvent avoir des informations privées. Granger et Morgenstern (1970) analysent la position des spécialistes du regroupement des ordres sur certaines valeurs à la bourse de New York. Ces investisseurs anticipent le cours d'ouverture de la séance qui suit si les ordres conditionnels (selon lesquels on achète ensuite on vend si le prix ne dépasse pas telle valeur limitent) n'ont pas été réalisés à la séance en cours. Ils pourraient espérer des profils anormaux, s'ils pouvaient déterminer leur position sur le marché pour leur propre compte. Les gestionnaires institutionnels (la caisse de retraite, les gestionnaires de fonds communs, les SICAV...) accèdent plus facilement et rapidement à l'information privée<sup>310</sup>. Ils pourraient réaliser des profils plus importants que les autres opérateurs utilisant des informations publiques.

De façon générale, les études sur l'efficience au sens fort peuvent être classées en trois types :

- Premier type porte sur les études des 'infractions initiés dont l'objet est de déterminer si les investisseurs possédant une information privée réalisent un arbitrage.

---

<sup>307</sup> Connoly et MacMillan; « Time conditional variances and event studies: the case of capital structure changes », Working paper, Graduate School of Management, 1987.

<sup>308</sup> « BALLC.etTOROUSW.[1988],«Inves-ting security-pricein the presence of event-date uncertainty» ,Journal of Financial Economics,vol.22,p.123-153.

<sup>309</sup>Grar, « Towards a theory of cultural influence on the development of accounting systems internationally, Abacu , New York, 1998

<sup>310</sup> Granger et Morgenstern, « Predictability of stock market prices » lexington, heath lexington books, 1970

- Deuxième type repose sur l'analyse des performances des portefeuilles gérés par les professionnels, dont le but est de savoir si ces derniers réalisent des profits anormaux.
- Troisième type prend les différents tests, comme les résultats d'expérience réalisés en laboratoires, l'analyse d'opérations d'initiés spécifiques ou les mesures de richesse

### 2.3.2 Les délits d'initiés

Les premières études consistant la détention d'information privée dans le cadre des délits d'initiés sont faites par Niederhoffer et Osborne (1996)<sup>311</sup>, Scholes (1972)<sup>312</sup> et Jaffe (1974)<sup>313</sup>. Les deux premières étudient les investisseurs (les dirigeants de société spéculant sur leur propres titres) disposent d'une information privée qui n'est pas reflétée dans le prix, conduisant à des profits anormaux<sup>314</sup>. Selon Fama (1970) ces deux études relèvent une inefficience au sens fort du marché.

L'étude de Jaffe (1974) sur la spéculation des *insiders*, il montre d'un côté que les *insiders* disposent d'informations privées non introduites dans les cours et d'autre côté, qu'ils peuvent réaliser des profits anormaux, il a conclu l'existence d'inefficience au sens fort. En utilisant la méthode des résidus, Jaffe (1974) stipule que le marché réagit lentement à l'annonce d'opérations d'*insiders*<sup>315</sup>. Les *outsiders* peuvent réaliser des gains à partir des informations publiques concernant des opérations d'*insiders*, ce qui met en cause l'hypothèse de l'efficience semi-forte.

### 2.3.3 La réalisation de profits anormaux

Malkiel (2003), pense que les tests les plus directs et les plus adaptés à l'hypothèse de l'efficience sont les tests qui étudient la capacité des investisseurs professionnels à battre le marché. Dans ce sens y a l'étude de Jensen (1968,1969) qui traite sur les gestionnaires de fonds communs. Cette étude essaye de déterminer si ceux-ci ont accès à des informations spécifiques qui leur permettent de réaliser des gains anormaux. L'étude stipule sur 115 fonds américains, seuls deux ont pu battre le marché et quatre ont fait une performance inférieure à celle du marché. Jensen conclut qu'en moyenne il est presque impossible de battre le marché, c'est-à-dire de réaliser des profits anormaux, et il a accepté l'hypothèse d'efficience au sens

---

<sup>311</sup>NIEDERHOFFER & OSBORNEM. F . M .[1966] ,«Market making and reversal on the stock exchange » ,Journal of the American Statistical Association,vol.61,p.897-916.

<sup>312</sup>SCHOLESM. [1972], «The market for securities: substitution versus price pressure and the effects of information on share prices», Journal of Business, vol.45, p.179-211.

<sup>313</sup>JAFFE J.F.[1974],«Special information and insider trading»,Journal of Business,vol.47,p.410-428.

<sup>314</sup> Niederhoffer et Osborne, « Market making and reversal on the stock exchange » Journal of the American Statistical Association, vol 61, 1966, pp 897-916.

<sup>315</sup> Jaffe J.F. « Special information and insider trading », Journal of business, vol 47, 1974, p 410-428

fort<sup>316</sup>. Ippolito (1989)<sup>317</sup> a eu des résultats différents en étudiant 143 fonds sur la période 1965-1984. Il observe que les rentabilités des fonds sont moyennes de .083% au-dessus de la droite de marché. Cet aperçu des résultats des études sur l'efficacité au sens fort qui traite la détention des informations privées par les spécialistes, les *insiders* et les gestionnaires de fonds communs. A pour objet d'arriver à une conclusion claire concernant l'efficacité, afin de savoir si les investisseurs agissent sur la base d'information privée, peuvent battre le marché, en réalisant des gains anormaux.

### **Section 03 : La remise en cause de l'hypothèse de l'efficacité des marchés financiers**

La remise en cause de l'hypothèse de l'efficacité des marchés financiers s'est nourrie de la mise en évidence de phénomènes constituant des « anomalies » par rapport aux préceptes de la théorie et d'une contestation plus radicale des hypothèses de comportement des investisseurs et de leur rationalité. Durant le début des années 1980 que des résultats empiriques ont commencé à jeter un doute sur l'hypothèse d'efficacité des marchés (EMH). Ces observations ont été qualifiées d'anomalies dans la mesure où les chercheurs avaient du mal à expliquer leur existence. Ces anomalies ont contribué à ébranler chez certains chercheurs la confiance dans l'EMH. L'attaque la plus radicale se trouve aujourd'hui chez les tenants de la finance comportementale.

#### **3.1 Saisonnalités dans les rentabilités**

##### **3.1.1 L'effet janvier :**

Selon l'effet janvier, les rentabilités sont plus élevées durant le mois de janvier par rapport aux autres mois de l'année. Rozeff et Kinney (1976) stipulent en utilisant des données américaines de 1904 à 1974, au cours du mois janvier, en moyenne les rentabilités sont sept fois plus élevées que durant les autres mois de l'année<sup>318</sup>.

Keim (1983) trouve que l'effet de janvier est en faveur des firmes de faible capitalisation, et que pour ce type de titre, la grande partie de l'excès de rentabilité de janvier se situe entre les cinq derniers jours de décembre et les cinq premiers jours de janvier<sup>319</sup>.

---

<sup>316</sup> Malkiel (2003) op cit 2003 pp 62

<sup>317</sup> IPPOLITO.A. (1989), «Efficiency with costly information: a study of mutual fund performance, 1965-1984», Quarterly Journal of Economics, vol.104,p.1-23.

<sup>318</sup>Rozeff et Kinney, "Capital market seasonality: the case of stock returns", Journal of financial economics, vol 3 n°4 1976, p 379-402

<sup>319</sup> Keim D.B., "Size related anomalies and stock return seasonality: further empirical evidence", Journal of financial economics, Vol. 12 n°, 1983. P13.32

De même, Roll (1983) constate que la moitié de l'excès la rentabilité apparaît entre le dernier jour de décembre et les quatre premiers jours de janvier. Hamon et Jacquillat (1992) ils ont effectué une étude en utilisant des données française en 1977-1991, ils ont conclu la présence d'effet de janvier à la bourse de Paris. Ils ont remarqué que les titres qui ont enregistré des baisses à la fin de l'année précédente ont une rentabilité supérieure durant les premières séances de l'année<sup>320</sup>.

### **3.1.2 L'effet changement du mois**

Ariel (1987) dans son étude sur les actions cotées au NUSE entre 1963 à 1981, montre qu'il existe un excès de rentabilité au début de chaque moi et pas seulement au cours du mois de janvier. Il met en cause l'effet changement de mois : les rentabilités sont faible au cours de la deuxième partie du moi et sont élevées durant la première partie du mois<sup>321</sup>.

Lakonishok et Smidt (1987)<sup>322</sup> révèlent que les rentabilités des actions du Dow Jones sont élevées pendant les trois derniers jours et premiers jours de chaque mois.

### **3.1.3 L'effet Week-end ou effet Lundi**

Les rentabilités du lundi sont plus faibles que celles observées durant les autres jours de la semaine. Cross (1973)<sup>323</sup> a fait une étude sur l'effet Lundi en utilisant l'indice américain SP 500 (Standard and Poor's 500) entre 1953 et 1970, Franch a montré dans une étude plus approfondie sur les rentabilités de l'indice SP 500 entre 1953 à 1977<sup>324</sup>. Gibbons et Hess (1981) sur l'indice Dow Jones. Ces études concluent que la rentabilité observée le lundi est négative par contre est positive pour le reste de la semaine. Ce qui explique que les investisseurs institutionnels préparent leur stratégie en début de semaine<sup>325</sup>.

---

<sup>320</sup> Hamon et Jacquillat (1992), « le marché français des actions. Etudes empiriques. 1997-1991, Paris, PUF, Finance.1992

<sup>321</sup> Ariel, « A monthly effect in stock returns », Journal of financial economics, vol 18 n° 1987 pp161-174

<sup>322</sup>LAKONISHOKJ.etSMIDTS.[1987],«Are seasonal anomalies real? A ninety year perspective» ,Review of Financial Studies,vol.1,p.403-425. »

<sup>323</sup> CROSSF. (1973) ,«The behavior of stock prices on Fridays and Mondays », Financial Analysts Journal, vol .29, n°6, p.67-69

<sup>324</sup> FRENCHK. [1980] ,«Stock returns and the week-end effect», Journal of Financial Economics,vol.8,n°1,p.55-70.

<sup>325</sup> « GIBBONSM.R.etHESSP. [1981], «Day of the week effects and assets returns» ,Journal of Business ,vol. 54 ,n°4, p.579-596.

### 3.1.4 L'effet jour férié

Fields (1934)<sup>326</sup> a montré en utilisant l'indice Dow Jones entre 1901 et 1932 que les rentabilités sont en hausse le jour qui précède le jour férié. Ariel (1990) affirme l'effet du jour férié en menant une étude sur des données quotidiennes du Center for Research in Security Prices sur la période 1963-1982.<sup>327</sup>

### 3.1.5 Saisonnalité intraséance et saisonnalité de la volatilité

Harris (1986) stipule que les rentabilités enregistrées pendant une même journée sont plus élevées que durant les périodes les plus proches de l'ouverture et de la fermeture<sup>328</sup>.

Hamon et Jacquillar (1992) montrent que la volatilité inter-séance est plus faible que la volatilité intra-séance. Et ils stipulent aussi qu'il existe une corrélation significative entre la volatilité et le volume des transactions. Ainsi ils ont trouvé que la volatilité est plus faible le lundi que les autres jours de la semaine, car le lundi c'est le jour où les contrats échangés est moins important<sup>329</sup>.

À côté de ces phénomènes de saisonnalité on trouve des anomalies de rentabilités. Ce qui se traduit par la présence de rentabilité anormale, c'est-à-dire en excès par rapport aux primes de risque définies par le modèle d'évaluation des actifs financiers.

## 3.2 Les anomalies de rentabilités

### 3.2.1 L'effet taille

Banz (1981)<sup>330</sup> a utilisé dans son étude des actions cotées au NYSE sur l'effet taille, afin de montrer que la rentabilité réalisée par les actions des petites firmes (entreprises à faible capitalisation boursière) est supérieure à celle des entreprises qui ont une forte capitalisation boursière. Ibbotson (1984)<sup>331</sup> montre qu'il y a une relation inverse entre la taille de l'entreprise et rentabilité.

---

<sup>326</sup> « FIELDSM.J.[1934],«Security prices and stock exchange holidays in relation to shortselling» ,Journal of Business, vol.7,p.328-338. »

<sup>327</sup> Ariel, « High stock returns before holidays : existence and evidence on possible causes' journal of finance, vol XLV n°5 1990 p 1611-1626

<sup>328</sup> Harris, « A transaction data study of weekly and intradaily patterns in stock returns », journal of financial Economics, vol 16 n°1, p 99-118

<sup>329</sup> Hamon et Jacquillar, op cit 1992,

<sup>330</sup>BANZ.R.W.[1981],«Therelation ship between return and market value of common stocks» ,Journal of Financial Economics,vol.9,n°1,p.3-18

<sup>331</sup> Ibbotson, « Stock, bonds Bills, and inflation yearbook, Chicago, RG Ibbotson Associates. 1984

### 3.2.2 L'effet PER (price earnings ratio)

Basu (1977)<sup>332</sup> trouve que les titres qui ont des PER élevés ont des rentabilités importantes par rapport aux ceux qui ont des PER faibles. C'est-à-dire la prime de risque des titres qui ont des PER élevés est inférieure à celle des titres aux PER faibles. Hamon et Jacquillat (1992)<sup>333</sup> affirment que l'effet PER existe aussi sur la bourse de Paris, quelle que soit la capitalisation boursière.

### 3.2.3 Les interférences entre les saisonnalités et les anomalies de rentabilités

Plusieurs études ont étudié les interférences entre les effets cités au-dessus, c'est-à-dire entre l'effet taille et les saisonnalités. Reinganum (1981) montre l'existence d'une relation entre l'effet PER et l'effet janvier. Cette relation n'est pas surprenante, puisque en moyenne les petites entreprises sont en général des firmes qui ont un PER plus bas que celui des grandes firmes qui ont une forte capitalisation<sup>334</sup>. En plus ces deux effets combinent avec l'effet janvier. Keim (1983)<sup>335</sup> trouve que la moitié de l'effet taille se produit en janvier.

Ces conclusions, sont vérifiées sur le marché américain, mais semble que c'est le contraire sur le marché français. En effet, Hamon et Jacquillat (1992) montrent que pendant les premières séances du mois de janvier, les titres à forte capitalisations ont une rentabilité importante que les titres à faible capitalisation. Ainsi, l'effet taille en janvier est aussi sur le marché français mais la relation est inversée par rapport au marché américain.

Les mêmes auteurs trouvent aussi que l'effet taille est encore prononcé le lundi, même Keim (1987) prouve ce résultat sur NYSE entre 1963 et 1985. Il y a une relation entre l'effet taille et l'effet lundi. Il y a une relation entre l'effet janvier et l'effet PER<sup>336</sup>: ce dernier est bien observé pendant le premier mois de l'année.

D'un côté l'existence des anomalies et de saisonnalités avec l'hypothèse d'efficience des marchés financiers est difficile, dans le cadre où si les agents sont rationnels, comme le montre la théorie, ils devraient anticiper ces phénomènes, en tirant profit et les annuler. Les détracteurs de la théorie d'efficience trouvent dans ces anomalies et saisonnalités une preuve de l'inefficience du marché. Malkiel (2003)<sup>337</sup> pense que ces anomalies et saisonnalités ne

---

<sup>332</sup> BASU.[1977],«Investment performance of common stocks in relation to their price earning ratio: a test of the efficient market hypothesis», Journal of Finance,vol.32,n°3,p.663-682.

<sup>333</sup> op cit Hamon et Jacquillat, 1992

<sup>334</sup> Reinganum, M.R. « Misspecification of capital asset pricing : anomalies based on earnings yields and market values », Journal of Financial Economics, Vol. 9, 1981, P 19-46

<sup>335</sup> KEIM.D.B.[1983],«Size-related anomalies and stock return seasonality :further empirical evidence», Journal of Financial Economics, vol.12,n°1,p.13-32

<sup>336</sup> Keim, « Daily returns and size related premiums : one more time », Journal of portfolio management, 1987, p 41-47

<sup>337</sup> Op. Cit Malkiel (2003)

sont pas importantes et stables pour qu'ils puissent permettre aux investisseurs de réaliser de profits anormaux. Il trouve que l'intérêt de ces phénomènes est faible (l'effet janvier semble avoir disparu aussitôt après été découvert).

### **3.3 La volatilité excessive des cours boursiers**

Shiller (1984)<sup>338</sup> a été l'un des premiers à s'intéresser à l'excès de volatilité des marchés. Afin de démontrer sa proposition, il a analysé les variations des dividendes – principale variables pour expliquer la valeur des actions dans la théorie traditionnelle – si elles pouvaient expliquer les fluctuations des cours des actions. Donc il a étudié la relation entre la variance des prix de marché et la variance de la valeur fondamentale des actions. La valeur fondamentale est calculée à partir de la chronique des dividendes passés en utilisant le célèbre modèle de Gordon-Shapiro. Shiller montre ainsi que la volatilité des prix de marché est largement supérieure à celle de la valeur fondamentale, ce qui expliquerait l'excessive volatilité des marchés et leur comportement irrationnel. Cet excès de volatilité des cours par rapport à la valeur fondamentale a relancé la controverse sur l'efficacité des marchés et leur rationalité.

Albouy et Dumontier (1992)<sup>339</sup> pensent que l'étude de Shiller est insuffisante pour prouver l'inefficacité et l'irrationalité du marché. Au-delà des critiques d'ordre statistique, l'intuition fondamentale qui montre la régularité de la courbe des prix calculés est qu'elle représente la valeur actuelle des dividendes connus *expost* tandis que les cours représentent la valeur actuelle des dividendes anticipés. Ainsi, une modification du dividende courant implique une révision de toute la série des dividendes anticipés et donc un impact important sur les cours observés. Il en est de même pour une révision du taux d'actualisation. En revanche, la courbe des prix calculés utilisant, par construction, la connaissance parfaite des dividendes *expost* n'intègre aucune révision des anticipations ce qui a nécessairement pour conséquences une volatilité moins forte des prix.

L'interprétation qui peut être donnée à la volatilité excessive des prix des actifs est que les investisseurs pensent que le taux de croissance des dividendes varie beaucoup par rapport à la normale. L'augmentation des dividendes, conduit les agents à penser que le taux de croissance moyen des dividendes enregistre une hausse. Leur manifestation conduit les cours vers le haut par rapport aux dividendes ce qui engendre une volatilité des cours. Ceci est une

---

<sup>338</sup>Shiller R. J., "The use of volatility measures in assessing market efficiency", *Journal of Finance*, vol. 36, 1984, p. 291-304.

<sup>339</sup> Albouy M., Dumontier P., *La politique de dividende des entreprises*, Presses universitaires de France, 1992.

exposition du biais de représentativité de la version connue par la loi des petits nombres où les gens s'attendent à ce que les petits échantillons reflètent les propriétés de la population mère. Plusieurs études empiriques démontrent que la volatilité excessive ne peut pas être expliquée que par des arguments de rationalité. Elle est éclaircit aussi par le comportement des investisseurs.

Orléan (2001)<sup>340</sup> confirme cet opinion en pensant que les analyses historiques et théoriques de la volatilité sur les marchés financiers doivent être expliqués par une approche psychologique. C'est l'analyse de la finance comportementale à travers des travaux qui explorent l'effet des mécanismes psychologiques des investisseurs sur le processus de formation des prix.

### **3.4 Les bulles spéculatives**

Une bulle spéculative c'est un écart important et persistant du prix d'un actif par rapport à sa valeur fondamentale avant de s'effondrer pour revenir cette dernière. Par exemple une entreprise sa capitalisation boursière est de 10 millions \$ et une bulle spéculative se manifeste ce qui va faire augmenter la valeur de l'entreprise à 20 millions \$ pour un certain moment ensuite elle retombe et retrouve son niveau d'origine. Selon Colmant, Gillet et Sfarz (2003) « une bulle spéculative naît d'une dissociation momentanée ou non, de la valeur économique fondamentale d'une titre et de son cours boursier »<sup>341</sup>. Cette définition implique qu'il existe un modèle permettant de déterminer le prix fondamental d'un actif, même si celui-ci n'est généralement pas observable. La formation d'une bulle repose sur le fait que des anticipations auto-réalisatrices conduisent les prix d'un actif à s'éloigner de leurs valeurs fondamentales, sans que cette divergence soit directement détectable.

Les exemples historiques de bulles spéculatives sont nombreux : les bulbes de tulipe en Hollande entre 1634 et 1637, les actions de la Compagnie des Indes en France en 1720 (Garber, 2000). Plus récemment, l'appréciation du dollar entre 1982 et 1985 (Frankel et Froot, 1986)<sup>342</sup> ou la montée des prix sur les actions de la nouvelle économie à la fin des années quatre-vingt-dix (Bond et Cummins, 2000)<sup>343</sup>, suivie de leur effondrement en 2000, sont souvent considérées comme des exemples de bulles financières. Et juillet 2007 gonflement de la bulle immobilière et les pertes des établissements financiers provoqués par les crédits

---

<sup>340</sup>Orléan André «Psychologie des marchés. Comprendre les foules spéculatives », in Gravereau J. et J. Trauman (éds.), Crises financières, Paris, Economica, 2001, Pages : 105- 128.

<sup>341</sup>Colmant, Gillet et Sfarz, « efficience des marchés : concepts, bulles spéculatives et image comptable », Larcier, Bruxelles, 2003, pp 121.

<sup>342</sup>Frankel (J.A.) et Froot (K.) (1986) « The Dollar as a Speculative Bubble: a Tale of Fundamentalists and Chartists », NBER Working Paper n° 1854.

<sup>343</sup>Bond (S. R.) et Cummins (J.G.) (2000) : « The Stock Market and Investment in the New Economy : Some Tangible Facts and Intangible Fictions », Brookings Papers on Economic Activity, n° 1

titrisés. Qui s'est accentué en septembre 2008 avec la faillite de plusieurs établissements financiers provoquant un début de crise systémique qui s'est propagé rapidement et de manière séquentielle d'un pays à l'autre dans un court intervalle.

Les bulles spéculatives ne touchent pas que les marchés financiers. Elles se propagent vers d'autres secteurs d'activité comme celui des matières premières, l'immobilier, l'or, pétrole..., quand elles éclatent, les actifs retournent à leur niveau d'origine en provoquant des pertes énormes et conduit à des Krach ou mini krach.

Les bulles spéculatives ne sont pas compatibles avec l'hypothèse des marchés financiers, qui dit que la valeur des actifs doit être égale à la valeur actualisée des revenus futurs susceptibles d'être réalisé par l'entreprise. Donc la différence entre le prix d'un actif et sa valeur fondamentale résulte d'une inefficience des marchés financiers.

Le journal le Monde a publié une étude faite par des économistes et financiers du Crédit Lyonnais : « la distinction entre anticipation et spéculation est intéressante à double titre. Ces notions s'appuient sur des comportements fondamentalement différents. L'agent qui anticipe fonde sa prévision sur des informations dont il dispose alors que le spéculateur cherche à prévoir les décisions des autres agents. Le premier achètera par exemple l'action d'une firme parce qu'il estimera que ses futures profits s'accroîtront (l'entreprise lui semble bien gérée et son marché prometteur). Le second prévoira que l'action fera l'objet d'une demande soutenue, donc que son cours augmentera et qu'il est opportun d'acheter. En même temps normal, les deux attitudes peuvent aboutir au même résultat. Mais le comportement spéculatif permet aussi de comprendre les processus cumulatifs qui sont à l'œuvre dans les crises (...) »<sup>344</sup>.

Selon eux, les bulles spéculatives se manifestent quand les agents n'établissent plus leurs décisions sur leurs anticipations<sup>345</sup> mais sur le comportement des autres agents. Ces anomalies se manifestent quand le marché est touché par une crise. Elles se manifestent aussi quand le marché est mal organisé ou quand le marché est influencé par une seule action d'un opérateur ce qui attire l'intention des autres opérateurs sur le marché et limite leur anticipations en l'observant son comportement. Elles se manifestent quand le marché est plein des agents irrationnels mal informés qui voient seulement à court terme et essayent d'imiter les agents qui ont l'information. Il y a deux types d'investisseurs : institutionnel et l'individuel. Les investisseurs institutionnels rationnels et bien informé, ils réagissent selon les analyses

---

<sup>344</sup> Op. Cit Philippe Gillet, pp160

<sup>345</sup> Ces anticipations sont diverses. Elles sont fondées sur l'évolution des bénéfices d'une firme (marchés d'actions ou d'options sur actions), l'évolution des taux d'intérêt ou l'évolution des données macroéconomiques (marchés à terme d'indices boursiers).

d'informations. Par contre Les agents individuels sont informé tardivement et ripostent les ordres institutionnels, alors que les cours reflètent l'information concernés.

Ces réactions peuvent conduire à une bulle spéculative. Selon Alamagny 1933<sup>346</sup> ou Moschetto 1995<sup>347</sup> qui explique à travers ce titre « le mimétisme chez les agents de marché : le meneur, le suiveur et le bluffeur » que la présence des différents agents sur le marché et les résultats de cette diversité.

Pour les agents irrationnels, peut-on les considérer comme rationnels c'est-à-dire ils prennent une autre forme de rationalité. Ils voient qu'accorder de l'importance à l'actif des autres agents mieux que s'intéresser à l'évolution de la valeur des entreprises, des taux d'intérêt ou les variables macroéconomique. Donc les autorités de marché doivent mieux organiser les négociations de façon à ce que les identités des décideurs soient dissimulées. Que les rumeurs ne puissent pas circuler. Donc l'anticipation des variables d'évolution des variables de marché doit être plus pertinente pour les agents que l'anticipation des actions des autres agents. Sinon le marché devient un casino au les cours ne donnent pas la valeur fondamentales des actifs et y'aura des anticipations des actions des autres agents, et manifestation de la bulle engendre une crise qui se propage du secteur financier à l'économie réelle. La crise des subprimes est exemple flagrant de genre de phénomène.

La littérature empirique propose de nombreux modèles théoriques de bulles spéculatives. Bulles rationnelles, les bulles informationnelles et les bulles irrationnelles. Ces trois types de bulles sont cités aussi par Thévnin (1996).

### 3.4.1 Les bulles rationnelles

Des bulles peuvent apparaître sur les marchés financiers même si les agents ont un comportement rationnel. « Il existe des croyances sur la valeur d'un actif, sans rapport avec les fondamentaux, qui peuvent se réaliser des lors qu'ils sont partagés par l'ensemble des intervenants. Les anticipations s'en trouvent autovalidées tant que la bulles n'a pas éclaté »<sup>348</sup>. Selon le Crédit Lyonnais les bulles se manifestent par des comportements mimétiques des agents.

V la valeur de l'actif à la période t+1 est égale à :

$$V_{t+1} = V_t \frac{1+r}{p} + \mu_t \text{ Avec une probabilité } p$$

$$V_{t+1} = \mu_t \text{ Avec une probabilité } 1-p$$

---

<sup>346</sup> Alamagny, « le bruit, source de la volatilité », cahier de recherche, CEREG, Université Paris-Dauphine, 1993

<sup>347</sup> Moschetto, « le mimétisme chez les agents de marché : le meneur, le suiveur et le bluffeur », Cahier de recherche du CEREG, Université de Paris Dauphine, 1995.

<sup>348</sup> Op. Cit Philippe Gillet, pp 161

Où  $\mu_t$  est la valeur théorique de l'action et  $p$  la probabilité pour la bulle éclate chaque période. Le terme  $(t+1)$  est le taux de croissance de la bulle. Il est pondéré par la probabilité  $p$  qu'à la bulle d'éclater à chaque période.

On conclut que la bulle a une durée de vie moyenne de  $\frac{1}{1-p}$

Donc il n'est pas irrationnel pour un agent d'investir dans une bulle spéculative. C'est un pari sur la durée de vie aléatoire de la bulle. Les agents peuvent réaliser des gains de se paris mais c'est risqué par rapport un investissement dans un titre classique.

Ce type de bulles ne touche que les marchés des actions qui ont des placements infinis et une valeur terminale non déterminée. Les options et les obligations ont une fin qui est connu, leur échéance qui est aussi connu : le prix de remboursement pour les obligations, la différence entre le prix de l'option et le prix d'exercice à l'échéance pour les options, dans ce cadre une bulle spéculative rationnelle ne se développe pas parce que le prix d'action va converger vers la valeur finale par le temps.

Salge 1997 trouve que les bulles rationnelles se réparties sur 3 types, les bulles extrinsèques, les bulles intrinsèques et les bulles markowiennes<sup>349</sup>. Ces dernières n'éclatent pas et leur prix prend une tendance propre sans avoir de relation avec la valeur réelle. Donc ces bulles vont mettre en cause l'hypothèse de l'efficacité des marchés financiers.

- Il existe des bulles spéculatives rationnelles.
- Ces bulles n'éclatent pas ce qui veut dire que le prix des actifs ne s'éloigne pas de la valeur fondamentale

Shiller (1981)<sup>350</sup> et Leroy et Porter (1981)<sup>351</sup> ont effectué des tests empiriques sur ce type de bulle, ont montré que leur mode consiste à mesurer la croissance de la volatilité d'un actif. Si la volatilité augmente de façon excessive de ces actifs sans qu'aucun événement ne puisse l'éclaircir, donc on a une bulle qui se manifeste. Ces études valident ce type de bulles. Il existe des actions financières dont le prix s'éloignent durablement de la valeur fondamentale et les investisseurs sont considéré comme rationnels ce qui remet en question du marché efficient.

---

<sup>349</sup> Salge, *Rational Bubbles*, Springer- Verlag, Berlin, 1997

<sup>350</sup> Shiller, « Do Stock Prices Move too much to be justified by subsequent changes in dividends? » *American economic Review*, 7 1981

<sup>351</sup> C. J. LaCivita and Stephen F. LeRoy. Risk aversion and the dispersion of asset prices. *Journal of Business*, 54:535—547, 1981

### **3.4.2 Les bulles informationnelles :**

L'existence de ces bulles s'explique par l'existence de différents types d'agents, sur le même marché, qui détiennent différentes informations. Elle peut se produire par la simultanéité des agents qui ont des horizons de placement différents.

Ce qui remet en cause les hypothèses de la théorie de l'efficience. Que l'information est gratuite et que tous les agents peuvent l'avoir gratuitement en même temps. Et pour la rationalité, tous les agents ont le temps et peuvent analyser l'information. L'existence des agents sur un même marché qui ont des différents niveaux d'information s'oppose avec la théorie de l'efficience. Mais dans la réalité il y a des écarts informationnels, même s'ils ne sont pas autorisés dans les marchés, les financiers qui font des réunions ou des séminaires d'informations qui concernent juste eux, sont bien informés que les investisseurs individuels. Ce qui leur permet d'avoir les moyens de mieux analyser les informations qui reçoivent par aux investisseurs individuels. Il y a même une différence d'information entre les investisseurs institutionnels, les investisseurs qui font partie de grande firme de gestion de portefeuille sont favorisés par rapport aux petites firmes de titres.

Thévenin (1996)<sup>352</sup> trouve que l'existence de ces agents qui ont des niveaux différents d'informations revient à l'apparition des bulles spéculatives.

### **3.4.3 Les bulles irrationnelles :**

Les bulles irrationnelles résultent de la négligence de l'hypothèse de la rationalité des investisseurs et de l'accord de leurs anticipations. Ce type de bulle n'est pas compatible avec les autres théories d'efficience qui prévoient que les agents sont rationnels.

Les conséquences qui conduisent à avoir ce type de bulle :

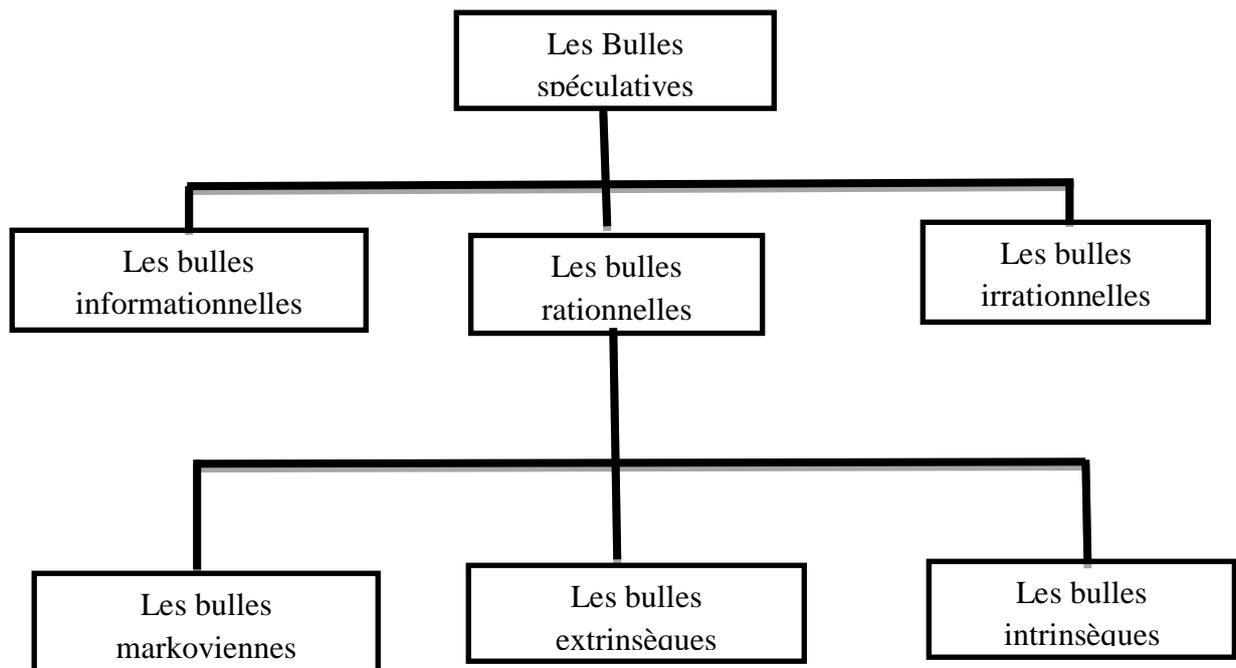
- ✓ Les agents s'ils ont les mêmes informations n'arriveront pas avoir la même valeur pour un actif donné.
- ✓ Les agents ne sont pas rationnels.

Les bulles irrationnelles et informationnelles nous dévient du bon sens de la théorie de l'efficience. La théorie financière se focalise sur l'étude de la rationalité des investisseurs et de l'analyse de l'information financière d'un autre terme « la finance comportementale ». L'existence des investisseurs irrationnels sur les marchés qui ont des informations différentes ou incomplètes donne la voie à des situations où l'efficience sera mal traitée. Un marché où les prix s'éloignent durablement et sans qu'il ait un problème concernant leurs valeurs fondamentales il n'est pas efficient

---

<sup>352</sup> Thévenin, « Anomalies sur les marchés des actions : bulles spéculatives, Finance, Janvier 1996, pp 235 251

**Figure 10 : Les principales catégories de bulles spéculatives**



Source : Philippe Gillet (2006)

### **3.5 L'apport de la finance comportementale**

Pendant les années 1990, les débats scientifiques sur l'efficacité des marchés se détachent des analyses économétriques sur les séries temporelles des cours, des dividendes et des bénéfices pour se situer sur des modèles qui étudient des variables psychologiques en relation avec les marchés financiers. La finance comportementale est confrontée par des anomalies, elle commençait à élargir son éventail académique suite aux conférences tenues organisées par Richard Thaler et Robert Shiller sur la finance comportementale. Les ouvrages sur ce domaine commencèrent à être publiés comme celui de Shleifer (2000), ceux de Shefrin (2000, 2001) et ceux de Thaler (1993, 2003).

Afin de montrer l'apport de la finance comportementale en suivant le travail de Shiller (2002)<sup>353</sup> pour comprendre le fonctionnement des marchés on utilise de deux axes de recherches : les modèles de *feedback* et les obstacles à l'argent intelligent ou *smartmoney*.

---

<sup>353</sup>Shiller R. J., "From Efficient Market Theory to Behavioral Finance", Cowles Foundation Discussion paper n° 1385, octobre 2002.

### 3.5.1 Les sur et les sous-réactions des marchés

DeBondt et Thaler (1985)<sup>354</sup> dans leur article qui s'intitule « les marchés surréagissent-ils ? » aux anomalies de rentabilité des actions à long terme des actions. Ils montrent en classant sur des périodes de trois à cinq ans les actions cotées sur le NYSE selon leurs performances, les gagnants sur le passé ont tendance à devenir les perdants sur le futur et *vice versa*. Pour battre le marché à long terme il suffirait donc d'acheter les titres ayant sous-performé et de vendre ceux qui ont surperformé.

DeBondt et Thaler montrent que ce phénomène serait dû à la sur-réaction des investisseurs. En formant leurs anticipations, ils accordent trop d'importance aux performances passées des sociétés et pas assez aux performances qui tendent à se retourner. Cette sur-réaction à l'information passée ressemblerait aux divinations de la théorie de la décision comportementale (*Behavioral decision theory*)<sup>355</sup> de Kahneman et Tversky (1982).

D. Kahneman, a expliqué que les individus se comportent d'une façon ordonné différente de celle des financiers classiques. Comme le souligne J. Stiglitz, « ses travaux montrent non seulement que les individus agissent parfois différemment des prédictions théoriques économiques standard, mais également qu'ils le font régulièrement, systématiquement, et d'une manière qui peut être comprise et interprétée au travers d'hypothèses différentes qui entrent en compétition avec celles utilisées par les économistes traditionnels »<sup>356</sup>.

Lakonisch, Shleifer et Vishny (1994)<sup>357</sup> expliquent une stratégie contraire à l'évolution du marché en se basant sur l'étude des ratios comme le bénéfice par action sur cours (BPA/P), le cash-flow/capitalisation boursière, et le ratio de la valeur comptable de la firme sur sa valeur de marché. Ils conseillent d'acheter les valeurs qui ont des ratios élevés « sous-évaluées », de les garder pour cinq années ensuite les vendre quand ces ratios deviennent faibles. L'idée consiste à acheter des titres délaissés (*value stock*) qui dégagerait de meilleures performance à long terme mieux qu'acheter des titres à la mode (*glamour stock*). Selon eux, cette stratégie gagnante peut être expliquée, à partir des bonnes performances passées, surestiment les performances futures des firmes *glamour* par rapport à celles qui sont délaissées.

---

<sup>354</sup>DeBondt et Thaler, « Does the stock market Overreact ?, Journal of Finance, Volume 40, Issue 3 Papers and Proceeding of the forty third annual meeting American finance association Texas, December 28-30, 1985, pp793-805

<sup>355</sup>Kahneman D., Tversky A., "Intuitive predictions: biases and corrective procedures", Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, Kahneman, Slovic, et Tversky, CambridgeUniversity Press, 1982.

<sup>356</sup> Michel Albouy, « peut-on croire à la finance des marchés financiers ? », Lavoisier | Revue française de gestion 2005/4 - no 157 pages 169 à 188

<sup>357</sup>Lakonishok, J., A. Shleifer and R. Vishny, "Contrarian investment, extrapolation and risk", Journal of Finance 49, 1994 pp 1541-1578.

Il y a des travaux qui ont démontré qu'à court terme, les marchés avaient tendance à prolonger les tendances. Jegadeesh et Titman (1993)<sup>358</sup> analysent avec une méthodologie très sophistiquée, en servant des portefeuilles de gagnants et de perdants qui étaient formés sur des périodes de seulement six mois, le résultat donne que des rentabilités anormales. C'est à dire, pendant les sept premiers mois suivants la constitution des portefeuilles, les rentabilités des portefeuilles de *winners* sont supérieures à celles des *losers*, ensuite le phénomène s'inverse. Il serait donc possible d'extrapoler le rendement des actions dans la mesure où celles qui ont offert la meilleure performance sur six mois continueraient à offrir des taux de rentabilité supérieurs dans les sept mois suivants.

Pour ceux qui soutiennent l'hypothèse de la finance comportementale, ces résultats prouvent la thèse de l'inefficience des marchés financiers et leur incapacité à attribuer une « vraie » valeur aux actions. C'est-à-dire, sur un marché efficient, les investisseurs ne peuvent pas commettre d'erreur dans le même sens. Or, le fait que les investisseurs attribuent un poids trop important au passé peut être source de sur ou de sous réactions.

### **3.5.2 Les modèles de rétroaction (feedback)**

Qui n'a pas essayé d'acheter des actions quand les cours montent pour pouvoir profiter de la hausse ? Lorsque les prix augmentent, ceux qui ont acheté s'enrichissent, la rumeur se répand par les médias, le « bouche à oreille » ça marche et d'autres investisseurs vont acheter ce qui engendre la hausse. Donc on a un *feedback* positif. Ce qui nous importe dans cette phase ce n'est pas de savoir si l'action est à son juste prix – sa valeur fondamentale – mais devancer ce que les autres feront. La hausse engendre la hausse et le marché se déconnecte de la réalité économique.

Pour donner une explication des prix atteints, comme pendant la bulle des valeurs technologiques en 2000, les zéloteurs pensent que c'est une « nouvelle ère » commence ou de nouveaux modèles d'évaluation. Les motifs sont avancés soit sophistiqués (par exemple les modèles d'options appliqués aux valeurs internet) ou les plus simples (par exemple la valeur d'un abonné potentiel pour un évaluer une entreprise de télécommunication). Le marché à raison, il doit bien y avoir une raison à la hausse. Si le *feedback* n'est pas stoppé une « bulle » spéculative va se former. La hausse des cours, engendré par des anticipations sur les prix futurs, arrive tôt ou tard à sa limite et la bulle explose.

---

<sup>358</sup>Jegadeesh, Narasimhan, and Sheridan Titman, 1993, "Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency," *Journal of Finance* 48, pp 65– 91

La thèse de *feedback* est ancienne, même si elle n'est beaucoup citée dans les ouvrages de finance. Elle était utilisée dans la spéculation sur les tulipes dans les années 1630 en Hollande. Les économistes n'ont pas accordé une grande importance à ce phénomène. Shiller cite les travaux d'Andreassen et Kraus (1988)<sup>359</sup> qui explique que quand on expose des séries historiques de cours à des personnes invitées à négocier sur des marchés simulés, elles se comportent comme si elles généralisent les variations de cours passées quand les chroniques de cours font apparaître une tendance.

Daniel, Hirshleifer et Subramanyam (1998)<sup>360</sup> exposent comment l'idée du biais de « self attribution » peut rendre le mécanisme du *feedback* solide. Le biais de *self attribution* est un comportement humain qui consiste pour un individu à attribuer à sa propre compétence les événements futurs qui confirment les décisions prises et à attribuer à la mauvaise chance les événements qui les infirment.

Selon qui soutiennent l'efficacité des marchés le mécanisme du *feedback* serait, contradictoire avec la marche aléatoire des cours boursiers. Mais Shiller (2002)<sup>361</sup> n'est pas du même point de vue, il estime que la marche aléatoire des cours journaliers n'est pas incompatible avec un comportement qui consiste à suivre les tendances sur longue période. Les investisseurs pris dans un tel mécanisme de *feedback* positif pouvant très bien acheter même si le cours du jour a baissé sur celui de la veille.

### **3.5.3 Le duelle les investisseurs intelligents et les autres**

Le principe que tous les investisseurs sur les marchés doivent être rationnels, ils essayent à maximiser leur couple rentabilité-risque en utilisant des modèles d'optimisation stochastique ou autres qui sont une vision insoutenable de la réalité des marchés.

Même s'il y a des investisseurs intelligents et rationnels (*smart money*), mais y a ceux qui ne sont pas. On doit savoir qui des deux (sophistiqués et les ordinaires et irrationnels) va s'imposer et détermine le prix.

Dans la théorie financière, en se basant sur l'efficacité des marchés les investisseurs irrationnels n'ont pas de place et sont condamnés à disparaître. Car ils agissent de manière trop optimiste (ou pessimiste), ils achètent (ou vendent) lorsque les investisseurs intelligents

---

<sup>359</sup> Andreassen, P. and Kraus, S. Judgmental Predictions by Extrapolation, Harvard University Mimeo.1988, pp 347-372

<sup>360</sup> Daniel K., Hirshleifer D., Subramanyam A., "Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions", *Journal of Finance*, vol. 53, 1998, p. 1839-85.

<sup>361</sup> Op, cit, Shiller, 2002

font l'inverse. Les investisseurs ordinaires perdent la vraie valeur qui attribuée à la *smart money*. À long terme, ils vont disparaître et sont remplacés par de nouveaux intervenants aussi ordinaires.

Le problème c'est que ce mécanisme qui favorise les investisseurs intelligents peut ne pas marcher et il n'est pas sûr que l'action de la *smart money* puisse converger les cours des actions vers leur valeur fondamentale. Il est par exemple possible que l'action des investisseurs sophistiqués accroisse les effets des investisseurs ordinaires obéissant à un mécanisme de *feedback* positif comme long.

De Long, Shleifer, Summers et Waldman (1990)<sup>362</sup> expliquent que les investisseurs intelligents entraînent une hausse afin d'acheter les actifs des autres. Cette intervention des investisseurs sophistiqués fait augmenter les variations de cours. La *smart money* peut être mise hors-jeu c'est à dire seuls les zélés participent au marché, ce qui conduit à des conséquences en matière de valorisation. C'est aussi comme dans le cas où les investisseurs intelligents ne peuvent vendre de titres car ils n'en possèdent plus et qu'il leur est impossible de vendre à découvert.

Dans ce cas où les investisseurs intelligents trouvent que les cours sont hauts, ils ne peuvent pas faire ramener le marché vers la situation d'équilibre afin de pouvoir vendre les actifs sur ce dernier. Donc les prix ne dépendent plus que des zélés qui sont irrationnels dans leur appréciation de la valeur des actions sur lesquelles ils se sont focalisés.

Lamont et Thaler (2003)<sup>363</sup> exposent dans leur étude la vente de Palm par 3Com qui se situe presque au sommet de la bulle. En mars 2000, 3Com, une société de service informatique, a fait rentrer sa filiale Palm en Bourse, un producteur d'ordinateurs de poche, en mettant sur le marché 5 % des titres. 3Com décide au même temps sa volonté de vendre la totalité de ces actifs. Le prix que le marché donne aux 5 % d'actions que Palm avait mis sur le marché, il était élevé par rapport à la valeur des 95 % restant et il était même supérieur de la capitalisation totale de 3Com. Les auteurs ont conclu que la loi du prix unique est violée. Et que cette situation n'a pas donné lieu à des opportunités d'arbitrages du fait du coût élevé des ventes à découvert.

---

<sup>362</sup>De Long; Shleifer; Summers; Waldmann, "Noise Trader Risk in Financial Markets The Journal of Political Economy , Vol. 98, No. 4. (Aug. 1990), pp. 703-738.

<sup>363</sup>Lamont, O., and R. Thaler, "Can the market add and subtract? Mispricing in tech stock carve-outs", Journal of Political Economy, (2003), pp 227

L'idée de cette étude est que le marché puisse être gouverné, à un moment donné, par des investisseurs irrationnels. D'un autre côté la valeur fondamentale d'une action est difficile à mesurer, dans le cas où les possibilités d'arbitrage sont limitées (par exemple par des restrictions sur les ventes à découvert), on peut comprendre comment le marché peut attribuer des valeurs déconnectées de la réalité (*mispricing*) du fait du comportement des investisseurs irrationnels et/ou trop optimistes.

### 3.5.4 Des comportements d'investisseurs non conformes à la théorie

Depuis plusieurs années, les économistes Barberis et Thaler (2002)<sup>364</sup> et Daniel, Hirshleifer et Teoh (2002)<sup>365</sup> se sont intéressés aux comportements des investisseurs qui apparaissent non conformes par rapport à ce que la théorie préconise. Mettant en doute sur la capacité du marché de bien fonctionner. On montre volontairement les trois comportements que chacun peut observer en regardant autour de soi.

- ✓ La difficulté à réaliser ses pertes (*disposition effect*) : ce comportement s'interprète par le fait que les investisseurs repoussent leurs ventes de titres sur lesquels ils ont perdu dans le but de les récupérer dans le futur. Cette action s'explique par la théorie des perspectives de Kahneman et Tversky (1979)<sup>366</sup> sur les fonctions d'utilité qui sont déterminées non par rapport au niveau absolu de richesse mais par rapport aux pertes et aux gains (les variations potentielles de richesse).
- ✓ Des portefeuilles insuffisamment diversifiés : French et Poterba (1991)<sup>367</sup> montrent que les investisseurs, en général, préfèrent mettre leurs portefeuilles sur les actions des entreprises de leur pays plutôt que les diversifier internationalement. Cette préférence domestique (*home bias puzzle*), s'explique par l'accès facile à l'information, qui démontre que les investisseurs aiment investir dans les sociétés qu'ils connaissent et ils ne cherchent pas d'avoir plus de possibilités d'investissement et à bénéficier des avantages de la diversification internationale que peut leur présenter les marchés financiers. Ce biais se trouve aussi dans les plans d'épargne des actions des employés qui misent sur les titres de leur entreprise. Cependant, des travaux montrent que plus le

---

<sup>364</sup>BARBERIS, THALER. "A Survey of Behavioral Finance". In: George M. CONSTANTINIDES, Milton HARRIS, and Rene M. STULZ, eds. *Handbook of the Economics of Finance: Volume 1B, Financial Markets and Asset Pricing*. Elsevier North Holland, Chapter 18, 2003 pp. 1053-1128

<sup>365</sup> Daniel, K., Hirshleifer, D., Teoh, S. H. (2002) *Investor Psychology in Capital Markets: Evidence and Policy Implications*, *Journal of Monetary Economics*, 49, 139--209.

<sup>366</sup> Kahneman D., Tversky A., "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, vol. 46, 1979, p. 171-185.

<sup>367</sup> French, Kenneth R., and Poterba, James M., "Japanese and U.S. Cross-border Common Stock Investments," *Journal of the Japanese and International Economics*, December 1991, 4, 476-93.

montant des avoirs détenus augmentent et plus la diversification internationale n'est utilisée.

- ✓ Des investisseurs frénétiques : chaque personne peut effectuer des achats et des ventes d'actions en ligne, on a remarqué l'apparition de nombreux *day traders*. Odean (1999)<sup>368</sup> révèle un taux de rotation moyen mensuel des portefeuilles de 6,5 % pour un échantillon d'investisseurs en ligne. Selon cette étude les transactions de ces clients ne couvrent pas les coûts de transaction et en moyenne ils font moins bien que le marché.
- ✓ Des gérants habiles : Baker, Litov, Wachter et Wurgler (2004)<sup>369</sup> ont testé la capacité des gérants de fonds à sélectionner les titres en comparant leurs portefeuilles et leurs transactions avant la publication des résultats des sociétés avec les rentabilités réalisées au moment de ces événements. Selon leurs auteurs cette approche éviterait le problème du test de l'hypothèse jointe que l'on rencontre dans les études des performances à long terme des fonds d'investissement. Les résultats obtenus confirmeraient l'hypothèse d'une gestion « habile » de la part des gérants. En moyenne, les actions que les gérants achètent avant l'annonce des résultats affichent une meilleure rentabilité que ceux qu'ils vendent. De plus, le phénomène serait persistant dans le temps et les fonds qui fonctionneraient mieux seraient ceux qui ont des objectifs de croissance, une taille importante, une rotation élevée et utiliseraient des stimulants financiers (*incentives*) pour motiver les managers.

### **3.6 Les marchés pendant la crise des supbrimes**

Les crises financières commencent par une bulle, ou le prix d'un actif s'éloigne de sa valeur fondamentale. Les investisseurs empruntent pour acheter cet actif ce qui fait accumuler la dette. Les bulles sont souvent accompagnées par une augmentation de l'offre de crédit. Ce qui a résulté d'une régulation insuffisante du système financier, ou d'un commandement monétaire trop expansionniste.

Parfois les bulles se développent avant l'accroissement de l'offre de crédit car l'estimation d'augmentation des prix futures est suffisamment forte afin d'engendrer une hausse auto-réalisatrice du prix de l'action concernée. Le développement technologique comme par

---

<sup>368</sup>Odean. "Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are Above Average." *Journal of Finance*, December 1999, 53 (6), pp. 1887–934

<sup>369</sup> Baker M., Litov L., Wachter J., Wurgler J., "Can Mutual Fund Managers Pick Stocks? Evidence from the Trades Prior to Earnings Announcements", NBER Working paper, n° W10685, août 2004.

exemple l'invention des chemins de fer ou l'apparition d'internet, conduisent à un nouveau monde caractérisé par croissance augmentée et faire apparaître les bulles. Mais pour la crise des subprimes c'est différent car aucune invention technologique ne peut lui donner une explication, bien que les valeurs complexes appartiennent dans le laboratoire financier de Wall Street ont un rôle majeur dans la crise.

Même si les évolutions technologiques engendrent des bulles, De nombreuses bulles se forment grâce aux changements de structure du système financier. Pendant les siècles précédents des cycles expansion-récession étaient petitement reliés à l'innovation financière ainsi à la création d'instruments et établissements créateurs de nouvelle forme de crédit ou de dette ou des banques d'un type nouveau ce qui offre aux investisseurs un moyen pour gonfler les bulles spéculatives.

Quelle que soit la façon ou la phase d'expansion débute, ou la manière dont les investisseurs y prennent part, une action obtenue devient l'objet d'un vif intérêt. Les actifs le logement et les biens immobiliers sont les plus utilisés.

La récente bulle immobilière américaine s'est déroulée : l'immobilier c'était un investissement sûr qui ne perdait jamais sa valeur parce que les prix de l'immobilier ne baissent jamais. On constate la même chose pour les produits financiers complexes à partir de milliers de prêts hypothécaires.

Le crédit devient moins cher, l'actif devient facile à l'avoir, la demande augmente et dépasse l'offre ; ce qui conduit à une augmentation des prix. Mais n'est que le début. Car les actifs au cœur de la bulle servent de collatéral, et la valeur de ce dernier augmente, un spéculateur emprunte chaque jour. En un mot les emprunteurs font jouer l'effet de levier.

Ce modèle fut créé aux États-Unis en 2000, la valeur des maisons augmentait de façon remarquable tandis que les salaires restaient stagner et les ménages se servaient de leurs logements comme collatérale afin qu'ils puissent emprunter davantage, généralement sous forme de prêts sur capital immobilier ou d'extraction de liquidité du capital immobilier par un prêt hypothécaire<sup>370</sup> : les gens faisaient de leur logement un distributeur de billets. Les prix de l'immobilier augmentaient les emprunteurs empruntaient encore en utilisant ce qu'ils avaient acheté comme garanties. Au 4<sup>em</sup> trimestre de 2005 les prêts sur capitaux immobiliers augmentent d'un milliard \$ en valeur annualisée permettant aux millions de ménages à vivre bien

---

<sup>370</sup>Karl E. Case, John M. Quigley, Shiller, « Comparing wealth Effects : The Stock Market versus the housing Market », *Advances in Macroeconomics* 2, 2005, p : 1-34

au-delà de leurs moyens. En même temps le taux d'épargne des ménages chute à zéro avant de s'aventurer dans des zones négatives pour la première fois depuis la crise 1929. Cette consommation financée par endettement a eu d'effets économiques réels : les ménages et les entreprises qui achetaient des biens et de services alimentaient la croissance économique. Ce qui a créé un cercle vicieux. Les firmes enregistrent des gains incroyables, les revenus augmentent et l'économie connaît la hausse. Les agents ne s'inquiétaient pas, le coût des emprunts a baissé les firmes empruntent de plus en plus et dépensent beaucoup sans aucun signe d'inquiétude. La bulle c'est un changement économique qui donne une croissance et facilite des opérations trop risquées.

Sur ce cycle expansion-récession spécifique. Les agents croyaient que c'était différent pas comme les autres fois et pensaient que l'expansion avait pas de limite bien qu'il y avait une folie spéculative, irrationalité qui régnait sur les marchés, le comportement irrationnels des investisseurs impliquait même des fraudes, les détenteurs de logements en Amérique avaient une idée dans laquelle les prix du logement ne reconnaîtront jamais la baisse et augmentent de 20% chaque année ce qui les poussent à emprunter encore et encore<sup>371</sup>. Cette idée régnait aussi dans le système bancaire parallèle formé de fonds spéculatifs, de banque d'investissement, de compagnies d'assurances, de fond de marché monétaire et d'autres établissements qui ont des actifs qui mesurent les prix de logements augmentaient.

La bulle s'arrête de gonfler, quand l'offre des actifs devient supérieure de la demande. L'idée que les prix continuent à augmenter s'en va, emprunter devient difficile. La bulle a besoin d'effet de levier et l'argent facile ; lorsque ils arrêteront d'exister, les prix commencent à chuter et l'inverse de l'effet de levier se déclenche. Ce mécanisme commence aux Etats unis quand l'offre de nouveaux logements dépasse la demande. Les logements fabriqués lors de la phase d'expansion sont demeuré invendable suite aux augmentations des prix et aux taux appliqués au crédit hypothécaire qui ont réussi à détourner l'intention des investisseurs de s'engager sur le marché<sup>372</sup>.

Ce qui a impliqué le passage à la récession. La baisse de l'actif qui était à l'origine de la bulle provoque des appels de marges, les emprunteurs doivent assurer plus de liquidité ou des garanties afin de compenser la baisse libre des prix. Ce qui pousse les agents à liquider certains de leurs actions. L'offre des actifs est supérieure de la demande, les prix continuent de baisser et la valeur des garanties chute aussi et conduit à de nouvelles appels de marges

---

<sup>371</sup> Gene Spering, "Housing Bust Meets the Equity Blues", Bloomberg.com, 19 avril 2007.

<sup>372</sup> Alan Greenpan et James Kennedy, "Sources and uses of equity extracted from homes", Working papers, N° 2007-20, Finance and Economics Discussion Series, Federal Reserve Board.

ainsi que de faire réduire à nouveau l'exposition au risque. Dans cette recherche d'une issue sur. Tous les agents essaient de trouver des titres sécurisés et plus liquides et s'abstiennent des titres au cœur de la bulle<sup>373</sup>. La panique prend le dessus et les prix après avoir augmenté au-delà de leur valeur fondamentale durant la phase de gonflement, ils chutent bien dessous de cette dernière pendant la récession.

C'est exactement ce qui s'est déroulé en 2007-2008. Les détenteurs de crédit étaient plus en mesure d'honorer leurs contrats, la valeur de leurs actifs qui sont à l'origine de leur crédit a chuté et ne valait plus rien ce qui engendre un ralentissement de l'activité. Les établissements financiers enregistrent des pertes énormes ce qui a affaibli l'effet de levier et a conduit ces établissements à faire limiter leur exposition aux risques<sup>374</sup>.

Pendant la récession, les banques ripostent en cessant d'accorder de crédit ce qui implique une crise de liquidité et un resserrement du crédit, ce qui met l'économie dans un mauvais état. Les firmes se trouvaient dans l'incapacité de refinancer leur dette, et faire des achats de nouveaux services, la croissance économique chute et l'économie rentre dans phase de récession. Ce qui a conduit à une crise financière ensuite s'est propagé sur l'économie réelle en causant des dommages collatéraux.

## **Conclusion :**

Comme on a pu l'observer aux sections précédentes, le concept des marchés efficients souvent résumé à la définition de Fama « les cours actions doivent souvent refléter pleinement l'information disponible ».

Les imperfections de marchés ont conduit à une nouvelle définition : « les marchés sont efficients quand les prix des actifs cotés intègrent les informations les concernant de telle manière qu'un investisseur ne puisse, en achetant ou vendant cet actif, en tirer un profil supérieur aux coûts de transaction engendrés par cette action ».

Pour vérifier la théorie de l'efficacité il faut une validation d'un nombre de conditions : la rationalité des investisseurs, la libre circulation de l'information, sa gratuité, l'absence de coûts de transaction, l'atomicité des investisseurs et l'absence liée à un manque de liquidité. Mais dans la réalité les agents ne sont pas toujours rationnels et l'information n'est pas

---

<sup>373</sup> Carmen M. Reinhart et Kenneth S. Rogoff, *This Times Is Different : Eight Centuries of financial folly* (Princeton, New Jersey : Princeton University Press, 2009)

<sup>374</sup> Op, cit, Nouriel Roubini et Stephen Mihm, 2010

systématiquement fiable, il y a des coûts de transactions et des problèmes de liquidités ces problèmes font entraver l'efficacité des marchés.

La théorie de l'efficacité des marchés a des conséquences sur l'efficacité des marchés et le comportement des agents :

- Aucun agent ne peut prédire l'évolution des prix ou le rendement des titres financiers
- Selon l'espérance de rentabilité et des risques de portefeuille les investisseurs sont rémunérés
- Quand les marchés sont efficaces les titres ne s'éloignent pas beaucoup de leur valeur fondamentale.

La théorie des marchés efficaces est subdivisée en trois formes :

- La forme faible de l'efficacité des marchés financiers explique qu'il n'est pas possible de réaliser de profits substantiels en spéculant sur un actif financier grâce à l'utilisation d'informations passées concernant cet actif de nombreux tests ont été réalisés afin de prouver cette hypothèse
  - ✓ Elaborer des tests techniques de spéculation utilisés par des spécialistes afin de les résultats réalisés à partir de ce type de gestion avec ceux réalisés par une méthode naïve ;
  - ✓ Les tests d'autocorrélations, d'autocovariance ou de changement de signe analysent l'hypothèse de l'existence d'une mémoire des séries de cours.
  - ✓ Mes tests robustes de marche aléatoire, ou de quasi-marche aléatoire ou de dépendance sérielle analysent hypothèse statistique sur les séries des cours.
- La forme semi-forte de la théorie de l'efficacité des marchés financiers consiste à accepter l'hypothèse selon laquelle toute information concernant une firme cotée susceptible d'affecter sa valeur est intégrée dans le cours à l'instant même où cette information est rendu publique. Cette information suppose que les réactions des agents à cette information sont immédiates. Jensen (1978) pense qu'aucun investisseur ne peut utiliser une information concernant un actif au moment où l'information est rendu publique afin de réaliser un arbitrage. La forme semi-forte de la théorie de l'efficacité est testée par des tests directs et indirects. Tout test consistant à mesurer la réaction des marchés financiers à une information non anticipée revient à tester indirectement cette forme. Il faut juste observer la vitesse d'ajustement des cours à cette nouvelle information, quand l'ajustement est immédiat cette forme est acceptée.

- La forme forte de l'efficience des marchés prévoit qu'il n'est pas possible de tirer parti des informations non publiques concernant un actif financier pour prévoir l'évolution future du prix de cet actif. Il est inutile pour un agent informé d'essayer d'utiliser une information privilégiée. L'ensemble des actifs issus des investisseurs informés sert à renseigner le marché, comme cela a déjà montré les tests empiriques. Cette forme remet en cause la notion de délit d'initié et donc l'existence de toutes les réglementations qui tentent de limiter ces délits. Donc l'interdiction de ces délits d'initiés a pour conséquence de rendre difficile l'étude du comportement des initiés potentiels. Il s'agit d'administrateurs, les cadres dirigeants, de conseils extérieurs des firmes ou de hauts fonctionnaires susceptibles de connaître à l'avance les grandes décisions économiques, les initiés potentiels ne peuvent être soumis à l'étude de l'évolution de leur patrimoine.

Les économistes ont mis en évidence un certain nombre de biais par rapport à l'hypothèse d'efficience. C'est toute anomalie non explicable dans la valorisation d'un actif financier. Les biais sont nombreux généralement sur les marchés testés, ce qui veut dire qu'ils ne peuvent pas être rattachés à une technique de cotation ou à un marché particulier. Ce qui permet de réaliser des arbitrages qui devraient tendre à les faire disparaître.

Les biais sont classés dans plusieurs familles. Les effets de fin de période c'est les anomalies consistant pour l'ensemble du marché, à connaître des rentabilités supérieures à la moyenne lors de fin cycles de temps (année, semaines ou mois boursiers). Les explications qui se basent sur la fiscalité ou comptabilité ne sont pas suffisantes à expliquer des biais qui persistent malgré leur mise en évidence. Ensuite il y a les rentabilités des firmes de petite capitalisation boursière sont plus élevées que les rentabilités des entreprises de forte capitalisations boursière. Ce qu'on appelle l'effet taille.

Sur les marchés financiers apparaissent des vagues de hausses ou de baisses soudaines qui ne sont liées aux niveaux des variables fondamentales de l'économie réelle, ni avec leurs anticipations. Elles n'ont aucun rapport avec la valeur réelle des firmes. Ces mouvements sont appelés les bulles spéculatives. Ils forment un biais à la théorie d'efficience dans la mesure où, dans ces bulles spéculatives, les prix des titres n'ont plus de lien réel avec la valeur intrinsèque des firmes.

Suite aux nombreuses « anomalies » observées sur les marchés financiers concernant l'efficacité des marchés, des chercheurs de la finance comportementale ont suggéré qu'il était temps d'abandonner le paradigme de l'investisseur rationnel qui fonde la théorie de l'efficacité.

Les « comportementalistes » (*behavioristes*) pensent que les corrections de prix des actions et les cycles boursiers reflètent les biais systématiques dans le traitement des informations par les investisseurs. Ces derniers accordent trop d'importance à l'information actuelle comme l'annonce des résultats ou des dividendes et pas assez aux perspectives à long terme des entreprises. En d'autres termes, les investisseurs seraient myopes, les cours de Bourse ne refléteraient pas la vraie valeur des firmes et en conséquence le marché serait un processus inefficace d'allocation des ressources dans l'économie. La remise en cause de l'efficacité des marchés n'est pas sans conséquences. Mais, c'est une chose de constater des anomalies et c'en est une autre de proposer une théorie alternative qui permette de mieux « expliquer » le fonctionnement des marchés et de dériver des règles de gestion.

Selon Fama (1998), même si la littérature scientifique en finance semble mettre en évidence des anomalies en matière de taux de rentabilité à long terme, ces résultats ne remettent pas en cause l'efficacité des marchés et ne permettent pas de rejeter cette hypothèse. C'est ainsi que le fait que l'on puisse constater aussi bien des sur-réactions que des sous-réactions du marché est un argument en faveur de l'efficacité selon Fama. Par ailleurs, il pense aussi que les preuves scientifiques contre l'efficacité des marchés en provenance des études sur les taux de rentabilité à long terme sont fragiles. Il semblerait que les anomalies soient essentiellement dues à des illusions méthodologiques. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, la remise en cause de l'efficacité des marchés par les partisans de la finance comportementale n'a pas soulevé de difficultés majeures, et d'une certaine façon ce sont les tenants de l'efficacité qui apparaissent aujourd'hui sur la défensive. Il semble qu'après avoir épousé la cause de l'efficacité des marchés, les chercheurs se sont détournés de ce paradigme et ont mis leur expertise au service de l'hypothèse opposée. D'une certaine façon, cette critique de l'efficacité des marchés arrange bien tous ceux qui font profession de gagner de l'argent sur les marchés, de gérer des portefeuilles pour autrui ou de conseiller leurs clients en matière d'investissement. L'idée que des marchés efficaces éliminent les gains faciles liés à des stratégies d'investissement (par exemple : moyennes mobiles, chartisme, etc.) ou à des arbitrages plus ou moins sophistiqués, n'est jamais très populaire chez les professionnels et même chez les étudiants en finance. En effet, si les prix intègrent correctement toute l'information disponible, alors pourquoi faire des analyses financières approfondies ?

Pourquoi chercher à évaluer par des méthodes plus ou moins sophistiquées la « vraie » valeur de l'entreprise ? Si l'on ajoute à cela la méfiance populaire envers les marchés et leur fonctionnement incompréhensible on comprend l'engouement pour cette nouvelle avenue de recherche. La finance comportementale est-elle la bonne réponse à la question de l'efficacité des marchés ? Oui et non. Oui, parce qu'elle a permis de remettre en question un des fondements de la théorie financière moderne et que ce questionnement ne peut que renforcer nos programmes de recherches. Il est un fait qu'un certain nombre de travaux réalisés par les tenants de ce courant de pensée tendent à interpellier, voire à remettre en cause, l'hypothèse des marchés financiers. Non, dans la mesure où la finance comportementale ne permet pas de construire en l'état actuel une modélisation des prix des actifs financiers. Comme dans tous les modèles scientifiques, l'efficacité des marchés (l'hypothèse que les prix reflètent toute l'information disponible) est bien entendu une représentation partielle de la réalité. Mais cette hypothèse permet de construire une théorie et de dériver des règles de gestion.

**CHAPITRE III :**  
**Contagion Des Crises Financières**

## **Introduction :**

Le développement financier, qui a véritablement connu son boom à partir des années 80 avec la libéralisation financière incitant ainsi les décideurs publics des pays émergents et des pays développés à adopter la même politique. S'est accompagné par la montée d'une série d'incidents financiers, tant sur le plan national que sur le plan international, qui sont illustrés, entre autres, par les crises asiatique (1997), russe (1998), brésilienne (1999), argentine (2001) et la crise des Subprimes (2007) qui fait l'objet de notre étude. Ces accidents, de plus en plus fréquents et sévères, par leur rapide répercussion, entraînent les économies dans des états déprimés, cette propagation des chocs d'un pays à un autre est connu dans la littérature sous le nom de *contagion*.

La littérature sur la contagion est restée embryonnaire jusqu'à la récente crise des subprimes. Depuis, beaucoup d'économistes ont étudié ce phénomène tant du point de vue théorique qu'empirique. Ces derniers n'arrivent pas à s'accorder sur le concept de la contagion : « **paradoxically, ...there is no accordance on what contagion means** » (Rigobon, 2001)<sup>375</sup> ou encore : « ... **there is no consensus on exactly what conctitutes contagion orhow it should be defined** » (Forbes et Rigobon, 2000)<sup>376</sup>. Nous présentons et discutons dès lors dans un premier temps les différentes conceptions de la contagion développées dans la littérature, en accordant une attention toute particulière à l'approche de Forbes et Rigobon (2002).

Dans un second temps, nous étudions d'une part les différents types de contagion avec leurs différents canaux de transmissions, et d'autre part nous présentons une revue de littérature des divers travaux qui ont traité ce phénomène, et on dernier lieu on expose les modèle économétrique utilisé pour analyser les mécanismes de transmission des chocs.

---

<sup>375</sup>RIGOBON, R., « Contagion: how to measure it », MIT Working Paper. 2001

<sup>376</sup>FORBES, K., RIGOBON, R., « No contagion, only interdependence: Measuring stock market co movements », Journal of Finance, vol. 57, n° 5, 2002, p. 2223-2261.

## Section 01 : Revue de littérature sur la contagion

### 1.1 Définition de la contagion :

Calvo et Reinhart, (1996) analysent la contagion « *la transmission d'une crise à un pays particulier à cause de son interdépendance réelle et financière avec le(s) pays déjà en crise* »<sup>377</sup>

Selon, Eichengreen et al. (1996) définissent la contagion comme « *un effet systémique sur la probabilité d'une attaque spéculative provenant d'attaques sur d'autres monnaies, et qui est de ce fait un effet additionnel à ceux des fondamentaux domestiques* »<sup>378</sup>.

Cette définition est utilisée dans les recherches empiriques qui modélisent la réalisation d'une crise par l'effondrement du taux de change. Néanmoins, dans la pratique cette définition utilise les pays qui ont une expérience de la crise.

Une autre définition est aussi souvent utilisée : « *La contagion se réalise quand la volatilité se propage du marché financier du pays en crise, vers les autres marchés financiers d'autres pays* ». Cette définition analyse la volatilité sur les marchés financiers en montrant que la volatilité des prix des actifs financiers s'accroît pendant la période de perturbation financière. Ainsi, cette définition expose le fait de la hausse de la volatilité pour identifier la crise. Donc, la contagion peut être mesurée comme la répercussion de cette volatilité d'un marché à un autre, ce qui est conduit à une extension de l'incertitude sur les marchés financiers internationaux.

Ces deux dernières définitions étudient la contagion dans un contexte très général et très vaste et elles ne la cernent pas d'une façon précise. En effet, dans ces deux définitions, Afin d'étudier la contagion on subdivise la période d'étude en deux sous périodes la période de tranquillité et la période des crises.

Park et Song (2001) déterminent la contagion comme « *la propagation des troubles financiers d'un pays à un autre. Elle est observée à travers le Co-mouvement excessif des variables financières (telles que les taux de change, les cours boursiers et les taux d'intérêt) d'un groupe de pays pendant une crise financier* »<sup>379</sup>.

---

<sup>377</sup>CALVO, S., REINHART, C « Capital flows to emerging countries: Is there evidence of contagion effects? », dans Calvo G., Goldestein M. et Hochreiter E., Edition Private capital flows to emerging markets, Institute for International Economics; 1996.

<sup>378</sup> EICHENGREEN, B., ROSE, A., WYPLOSZ, C, « Contagious currency crises: First Tests », Scandinavian Journal of Economics, vol. 98, n° 4, 1996, p. 463-484.

<sup>379</sup>PARK, Y.C., SONG, C.-Y. « Institutional Investor, Trade Linkage, Macroeconomic Similarities, and Contagion of the Thai crisis », Journal of the Japanese and International Economies, vol. 15, 2001, p.199-224.

**« La contagion est une augmentation significative dans les Co-mouvements des prix et des quantités des actifs financiers entre les marchés, conditionnellement à une réalisation d'une crise dans un marché ou un groupe de marchés ».**

Cette définition est très pratique par rapport à sa dimension quantitative représentée par le terme « *augmentation significative* ». En effet, elle normalise la notion de la contagion aux Co-mouvements excessifs. Cependant, dans un sens pratique, elle ne distingue pas, entre les Co-mouvements excessifs et normaux dans les prix ou les quantités. Pour éviter ce problème, il faut montrer le type des co-mouvements, c'est pourquoi les travaux empiriques cherchent à se référer de plus en plus à un phénomène réel. Comme le montre la définition suivante : **« La contagion (shift contagion)<sup>380</sup> se réalise quand les canaux de transmission sont différents après un choc sur un marché ».** Cette définition explique que la contagion est mesurée en identifiant des co-mouvements excessifs dans les prix et les quantités. Cette technique renvoie le déclenchement de la crise dans le reste du monde à l'augmentation significative des mécanismes de transmission.

Une autre définition pour mieux comprendre les deux dernières, et caractériser la contagion : **« La contagion se réalise quand les co-mouvements ne sont pas expliqués par les fondamentaux ».** Ou Fratzscher (1999) définit **« la contagion est la transmission d'une crise, qui n'est pas causée par les fondamentaux du pays affecté au second plan (bien que la transmission a un impact sur les fondamentaux du pays ex post de facto), mais par sa proximité au pays initialement affecté. »<sup>381</sup>** Cette définition est utilisée dans les modèles qui analysent la possibilité des équilibres multiples dans la présence d'un problème de coordination. En effet, dans cette définition, les fondamentaux ne peuvent pas expliciter ni le « timing », ni les modalités du passage du bon équilibre vers le mauvais. Donc, cette définition est dans le cadre des travaux empiriques qui analyse les crises qui ne sont pas expliquées par les liens réels entre les économies.

Forbes et Rigobon (2001) se basent sur ces dernières définitions, et conçoivent leur propre définition qui est beaucoup utilisée dans les tests de la contagion : **« La contagion est définie comme une augmentation significative dans les liens entre les marchés, après la réalisation d'un choc sur un pays ou un groupe de pays ».** Forbes et Rigobon pensent que les périodes de tranquillité et de crises sont intrinsèquement différentes. Donc, l'augmentation significative des liens entre les marchés financiers génère de nouveaux canaux de

---

<sup>380</sup>C'est la terminologie utilisée par Forbes et Rigobon (2000) pour se référer à tous types de contagion qui appartient aux théories contingentes aux crises.

<sup>381</sup>FRATZSCHER, M, « What causes currency crises: Sunspots, Contagion or Fundamentals? », EUI Working Paper ECO n°99/39, 1999.

transmission durant la période de crise indépendamment des fondamentaux, ce qui provoque de la contagion.

Favero et Giavazzi, 2002 définissent la contagion comme un changement de la manière de la transmission des chocs entre les pays<sup>382</sup>. Kaminsky et Schmukler (1999) définissent la contagion comme une propagation de l'humeur des investisseurs<sup>383</sup>. Reside et Gochoco-Bautista (1999) définissent la contagion comme les « *spillover effects* » de troubles domestiques aux environs ou aux économies affiliées<sup>384</sup>.

## 1.2 Apports de la définition empirique de Forbes et Rigobon :

Les points importants qu'on puisse tirer de la définition empirique de la contagion de Forbes et Rigobon, en se basant sur leurs travaux de 2001-2002 :

- Cette définition empirique est la plus utilisée dans l'analyse empirique car il est très facile de prouver l'effet de la contagion simplement en testant la significativité statistique du changement dans les liens entre les marchés après le choc.
- La distinction entre contagion et interdépendance a un intérêt crucial dans les décisions des autorités monétaires. Elle conditionne la définition des mesures à mettre en place afin d'éviter la contagion et de réduire la vulnérabilité aux chocs externes. En effet, si les crises sont largement transmises via des canaux temporaires qui existent seulement pendant la crise, comme c'est le cas de la contagion, les autorités ont alors intérêt à adopter des stratégies d'isolement de court terme, comme par exemple l'application des contrôles de capitaux. A l'inverse, si les crises sont transmises constamment via des canaux permanents qui existent aussi bien durant la période de tranquillité que durant la période de crises, ces stratégies de court terme risquent de ne pas suffire pour prétendre durablement les crises.
- Cette définition donne plus d'informations concernant la diversification internationale dans la réduction du risque-portefeuille durant les crises, ce qui nous permet d'étudier davantage la coordination des investisseurs dans le cas d'une propagation des crises. En effet, sachant que la corrélation entre les indices boursiers des pays, est généralement faible, alors, dans le contexte de la diversification, si cette corrélation augmente après un mauvais choc, cette augmentation peut influencer le comportement

---

<sup>382</sup>FAVERO, C.A., GIAVAZZI, F., « Is the international propagation of financial shocks nonlinear? Evidence from the ERM », *Journal of International Economics*, vol. 57, 2002, p. 231-246.

<sup>383</sup> Kaminsky ET Schmukler, « What triggers market jitters? A chronicle of the Asian crisis », *Journal of International Money and Finance* 18 (1999), pp: 537-560

<sup>384</sup>Reside, R. E. and Gochoco-Bautista, M. S. Contagion and the Asian currency crisis. *The Manchester School* 67, 1999, pp: 460-474.

des investisseurs vis à vis du risque, d'où la coordination et la possibilité d'une contagion

Cette définition fournit une explication à notre problématique, elle permet en effet de distinguer :

- la contagion résulte d'un changement intervenu après le choc dans les mécanismes de propagation « théorie contingente aux crises » ;
- la propagation non contagieuse, « non-contingente aux crises », caractérisée par la stabilité des mécanismes de transmission et des liens entre les marchés. Cette stabilité des mécanismes et des liens relève de l'interdépendance.

Cependant, cette définition de Forbes et Rigobon n'est pas acceptée par tous les spécialistes. King et Wadhvani, 1990<sup>385</sup> démontrent que même si la transmission du choc n'est pas accompagnée par un changement significatif dans les liens entre les pays, cette transmission constitue aussi un phénomène de la contagion. Kumar et Persaud (2001) croient qu'il est impossible d'identifier la contagion en se basant sur un simple test de stabilité des liens entre les marchés, tiré de la définition de Forbes et Rigobon. Ils pensent que c'est important de montrer comment le choc a été propagé entre les pays et prètent que seuls certains types de mécanismes de transmission, comme le comportement irrationnel des investisseurs, caractérisent véritablement la contagion.<sup>386</sup>

En conclusion, Forbes et Rigobon ont déterminé la contagion comme une augmentation significative dans les liens entre les marchés financiers après un choc. Cette définition explique que même si deux marchés sont corrélés après une crise, ça ne veut pas dire que c'est de la contagion. Il faut que cette corrélation soit significativement augmentée en période de crise. Dans le cadre des théories contingentes aux crises, seule une corrélation entre deux marchés, qui augmente significativement durant la période de la crise, est considérée comme une contagion.

Goldestein et Pauzner, (2004)<sup>387</sup> trouve que même si cette définition n'est pas utilisée par tous les travaux empiriques en la matière, elle fournit une méthode très intuitive et très pratique pour tester l'existence de la contagion.

---

<sup>385</sup>KIND, M., WADHWANI, S., « Transmission of volatility between stock markets », *Review of Financial Studies*, vol. 3, n° 1, 1990, p. 5-33.

<sup>386</sup>KUMAR, S., PERSAUD, A., « Pure contagion and Investors' shifting risk appetite: Analytical issues and empirical evidence », *IMF Working Paper*, 2001, WP/01/134.

<sup>387</sup>GOLDESTEIN, I., PAUZNER, A., « Contagion of self-fulfilling financial crises due to diversification of investment portfolios », *Journal of Economic Theory*, vol. 119, 2004, p.151-183.

Elle est également utile dans l'évaluation de l'effet de la diversification internationale dans la détermination des stratégies de coordination entre les acteurs internationaux. Et la détermination des stratégies de défense adoptées par les autorités monétaires contre la contagion, ainsi que dans la différenciation entre la nature des mécanismes de transmission.

### 1.3 Les types de contagion

#### 1.3.1 Contagion pure

Masson (1999a)<sup>388</sup> pense qu'une variable exogène, non pertinente par définition qui coordonne les anticipations des acteurs sur le marché, est corrélée entre un ensemble de pays, peut provoquer plusieurs crises en même temps dans des différents pays indépendamment de leurs caractéristiques fondamentales – en sachant que les fondamentaux de ces pays sont dans une zone d'équilibres multiples. Donc l'étude de Masson (1999a) montre qu'une crise dans un pays, formant une variable exogène publiquement observable, peut combiner aussi les anticipations des acteurs en les conduisant vers le mauvais équilibre avec attaques spéculatives. Jeanne (2000) pense que la crise auto-réalisatrice peut devenir systémique<sup>389</sup>. Masson a surnommé ce phénomène de « contagion pure ». Cette appellation montre que cette contagion n'est pas expliquée ni par des interdépendances avec le pays originaire de la crise, ni par des problèmes de fondamentaux du pays contaminé. Masson définit la contagion comme « *un phénomène incluant des changements dans les anticipations du marché, qui n'est pas expliqué par la bifurcation dans les fondamentaux macroéconomiques* ».

Masson (1999b), donne trois explications de la contagion pure :

- La première est celle des modèles de « *wake-up-call* » qui sont une alternative au modèle de Masson (1999a). Une crise dans le reste du monde n'est qu'un signal d'alarme (*wake-up-call*) qui conduit les marchés financiers à réexaminer les données fondamentales d'autres pays.
- La deuxième explication est analysée le rôle de l'asymétrie d'information et de l'hétérogénéité des investisseurs face à une crise dans le reste du monde.
- La troisième explication est donnée à travers le facteur risque qui joue un rôle important dans le rééquilibrage des portefeuilles. Cette explication montre l'importance de la diversification dans la réalisation de la contagion.

---

<sup>388</sup>MASSON P. R. « Contagion: macroeconomic models with multiple equilibria », *Journal of International Money and Finance*, vol. 18, 1999a, p. 587-602.

<sup>389</sup>JEANNE, O, « Currency Crises : A Perspective on Recent Theoretical Developments », *Special Papers in International Economics*, n° 20, International Finance Section, Department of Economics Princeton University, Princeton, New Jersey, 2000, mars

### 1.3.1.1 Les modèles « *wake-up-call* »

Masson (1998)<sup>390</sup>s'appuie sur l'hypothèse de « *wake-up-call* » de Goldestein (1998)<sup>391</sup>. Il explique le mécanisme de la polarisation des anticipations sur le mauvais équilibre avec attaque spéculatives, par les nouvelles informations issue d'une crise dans le reste du monde. C'est à dire, cette crise conduit à une prise de conscience soudaine et partage la mauvaise santé des fondamentaux des autres pays. Ensuite, les pays qui ont des fondamentaux faibles risquent de d'avoir des effets de contagion dus à un changement d'opinion du marché.

Chang et Majnoni (2002)<sup>392</sup> ont étudié la contagion à partir d'un modèle théorique de bifurcation. Ils démontrent que la réalisation de la contagion revient à des anticipations auto-réalisatrices accompagné par une faiblesse dans les fondamentaux. Et que la réalisation d'une crise dépend des croyances des investisseurs qui sont attaché à la fois par les fondamentaux et par une variable « Tache solaire ». Et ces derniers sont exogènes pour tous les pays, ce qui provoque des crises contagieuses liées aux anticipations. Dans ce cas les investisseurs rationalisent leurs nouvelles croyances sur les fondamentaux des autres pays, ce qui facilite leur contamination. Les auteurs pensent que même dans le cas où les investisseurs ne sont pas en mesure de déterminer les causes de la première crise (crise par les fondamentaux ou crise par le mimétisme), leur anticipation se fait mimétiquement, ce qui engendre la contagion à « la Masson ».

Masson (1999b)<sup>393</sup>constate que, dans le cas où certains pays contaminés présentent des fondamentaux sains, la similarité des fondamentaux ne donne pas une explication convaincante de la contagion pure.

### 1.3.1.2 Mimétisme et asymétrie d'information

La contagion est aussi analysée par la théorie microéconomique du mimétisme. Cette théorie mêle une révision des anticipations des participants au marché financiers, ce qui veut dire que l'organisation de passage entre les équilibres. Dans ce cadre, une crise dans le reste du monde pourrait la cause qui oblige quelques investisseurs particuliers à se retirer du marché financier. Cette action est remarquée par tous les agents. Ainsi, face à cette asymétrie d'information, chaque opérateur se trouve dans l'obligation d'adopter un comportement aveugle

---

<sup>390</sup>MASSON P. R. (1998), « Contagion: Monsoonal Effects, Spillovers, and Jumps between multiple equilibria », IMF Working Paper, WP/98, 1998, pp: 142.

<sup>391</sup>GOLDESTEIN, M. « The Asian financial crises: causes, cures and systemic implication », Policy Analysis in International Economics, Institute for International Economics, 1998, p.55.

<sup>392</sup>CHANG, R., MAJNONI, G. « Financial crises: fundamentals, beliefs, and financial contagion », European Economic Review, vol. 46, 2002, p. 801-808.

<sup>393</sup>MASSON P. R. (1999b), « Multiple Equilibria, contagion, and emerging market crises », IMF Working Paper, WP/99, 1999b, pp 164

(*HerdBehavior*) en suivant les croyances des autres, ce qui permet de localiser les anticipations sur l'équilibre avec attaque. Cette explication reflète le mécanisme de la coordination, face à une crise ailleurs, qui mène à la contagion pure.

Drazen (1999)<sup>394</sup> décèle que les modèles de comportement mimétique et grégaire, sont important dans le cas où les investisseurs sont différemment informés. Toutefois, ce type de comportement est facile à vérifier sur un seul marché plutôt que d'un marché à un autre. L'observation de comportements grégaires remarquables entre des marchés différents impose en effet certaines exigences :

- ✚ Les modèles de comportements grégaires se basent sur des différences significatives dans l'information privée des agents, ce qui est loin d'être clair pour les différences informationnelles entre les investisseurs dans les monnaies majeures.
- ✚ Les modèles de comportement grégaire se caractérisent par une dynamique séquentielle du comportement des investisseurs. Cette dynamique séquentielle est engendrée en fait par la hausse des coûts de transactions. Cependant, les marchés de change étrangers ne présentent pas des coûts de transactions élevés pour les investisseurs.

Calvo (1999)<sup>395</sup> analyse le rôle de l'asymétrie de l'information dans le cas d'une crise dans le reste du monde. Il étudie le comportement de spéculateurs rationnels qui sont mal informés au sein du marché boursier américain face à la crise russe. Pour ce faire, il utilise un modèle théorique avec une population hétérogène du marché financier. Cette population comporte des spéculateurs informés et d'autres non informés. Ceux qui sont informés émettent des signaux qui ne sont pas reliés aux fondamentaux. Ces signaux sont représentés par les ventes des actifs de quelques pays émergents pour d'autres motifs (comme les appels de marge). Face à la crise russe, cette action est interprétée par les spéculateurs non informés, comme un signal de la faiblesse dans les rendements futurs de ces pays, ce qui les conduit à réagir sévèrement en se retirant. Ces brusques retraits conduisent le passage vers le mauvais équilibre dans ces pays émergents. Ainsi, ces pays ont été contaminés par la contagion de la crise russe.

Plusieurs d'autres études ont essayé de chercher d'autres mécanismes d'assemblage des acteurs dans le cadre de la contagion pure. Parmi ces mécanismes, la contagion politique. Drazen (1999) en se basant de crise du SME (1992- 1993), a développé un modèle théorique qui montre que le maintien du taux de change fixe est commandé par des pressions politiques. Donc, lorsqu'un pays décide d'abandonner sa parité, les coûts politiques pour les autres pays

---

<sup>394</sup>DRAZEN, A. « Political Contagion in currency crises », NBER Working Papers Series 7211, 1999

<sup>395</sup> CALVO, A.G. « Contagion in emerging markets: When Wall Street is a carrier », Contagion of Financial crises 1999, website, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

diminuent. Ainsi, les investisseurs rationnels trouvent que les pertes économiques dues au maintien du taux de change, deviennent trop importantes par rapport aux gains. Ils accordent une grande probabilité à une dévaluation future et se retirent afin de minimiser les pertes en capital.

### **1.3.1.3 Risque, diversification et information incomplète**

Masson (1999b)<sup>396</sup> souligne, dans le cadre de multiplicité des équilibres et d'anticipations auto-réalisatrices, le rôle du risque comme un facteur clé qui permet de comprendre la coordination des investisseurs suite à une crise dans un autre pays.

Flood et Marion (2000)<sup>397</sup> montrent que le changement des croyances du marché concernant la prime du risque, conduit à des attaques spéculatives auto-réalisatrices sur la monnaie. Pour expliquer ce point, ils se basent sur un modèle de première génération (approche Krugman-Flood-Garber) où ils insèrent une prime du risque dans la fonction du rendement des actifs financiers. Cette prime, considérée comme une variable endogène, insère une non linéarité dans le marché des actifs et par conséquent donne un mécanisme à travers lequel une situation d'équilibres multiples peut se produire même lorsque les autorités monétaires ne change pas d'attitude vis-à-vis une éventuelle attaque spéculative. Ce qui veut dire que les équilibres multiples sont obtenus entièrement à travers le comportement spéculatif du marché et ne dépendent pas de la réaction du gouvernement face au comportement du marché.

Choueiri (2002)<sup>398</sup> prend l'étude de Flood et Marion (1996) comme point de départ afin d'analyser la contagion à travers la prime du risque : une crise de change dans un pays affecte d'autres pays en causant une augmentation dans leurs primes de risque relatives aux obligations. Il pense que ce mécanisme de transmission est dû au comportement aveugle (*herding behavior*)<sup>399</sup> et non pas à la « contagion fondamentale ». Pour expliquer théoriquement ce type de contagion, il prend des investisseurs internationaux qui détiennent des actifs dans plusieurs marchés émergents (diversification du portefeuille) afin de diversifier le risque. Donc, dans un environnement incertain, une crise dans un pays pousse ces investisseurs à rééquilibrer leurs portefeuilles en se retirant d'un autre marché dont les actifs sont libellés en une monnaie positivement corrélée avec la monnaie du pays originaire de la crise.

---

<sup>396</sup>Op, cit Masson (1999b)

<sup>397</sup>FLOOD, R., MARION, N. (2000), « Self-fulfilling risk predictions: on application to speculative attacks », *Journal of International Economics*, vol. 50, n°1, février, p. 245-268.

<sup>398</sup>CHOUERI, N. (2002), « A model of contagious currency crises with application to Argentina », *Journal of International Money and Finance*, vol. 21, n° 3, Juin 2002, p. 435-457

<sup>399</sup>L'augmentation des primes du risque peut être expliquée également par la fuite vers la qualité de la part des investisseurs internationaux. Choueiri (2000) ne considère pas cette supposition puisque la dévaluation russe en 1998, a engendré une augmentation des primes de risque dans des pays d'Amérique latine et de l'Europe de l'est.

Ce qui explique une augmentation de la prime du risque qui figure dans la fonction de rendement des actifs de ce marché, et déclenche un effet de contagion. L'auteur distingue théoriquement trois types d'équilibre selon le degré d'aversion pour le risque de l'investisseur : un équilibre de non crise dans lequel la crise n'est pas transmise puisque les investisseurs ne sont pas averses au risque. Un équilibre de crise dans lequel la contagion est inévitable si les investisseurs sont fortement averses au risque. En dernier lieu pour une partie d'intermédiaire du degré d'aversion, l'économie est en équilibre dans le cas où la crise est contagieuse seulement si les fondamentaux sont fragiles.

Il applique son modèle sur des données mensuelles du Mexique et de l'Argentine sur la période 1991-1995, il conclut que la solution du modèle est caractérisée par des équilibres multiples du même type que celui que nous avons discuté ci-dessus. Les résultats de la d'étude démontrent que la contamination de l'Argentine en 1995 par la crise mexicaine 1994, décèle une combinaison entre l'aversion pour le risque des investisseurs et la faible crédibilité du régime de change argentin. Donc la crise en Argentine ne revient pas à un effet de contagion.

Carlsson, Van et Damme (1993)<sup>400</sup>, se basent sur la théorie des jeux globaux, ils ont fourni une contribution très importante et révélatrice à la question de la coordination des acteurs dans le contexte de la contagion pure (Morris et Shin, 1998)<sup>401</sup>.

Goldestein et Pauzner (2004)<sup>402</sup> prennent comme point de départ les travaux de Morris et Shin (1998), ils ont analysé le rôle d'information notamment l'information incomplète sur l'état des fondamentaux qui influence d'une façon significative le comportement stratégique des investisseurs internationaux. En effet, l'insertion d'une incertitude sur l'état des fondamentaux – l'information devient incomplète<sup>403</sup> – permet d'éviter la situation des équilibres multiples et par conséquent on peut déterminer lequel des équilibres seront réalisés. Ils montrent qu'un groupe des investisseurs qui investissent dans deux pays différents dont les fondamentaux sont indépendants, peut provoquer de la contagion entre ces deux pays : la réalisation d'une crise dans un pays réduit les gains des investisseurs et les rend plus averses au risque, ce qui diminue la motivation d'investir dans le deuxième pays puisque cela expose à un risque stratégique accompagner par l'ignorance du comportement des autres agents.

---

<sup>400</sup> CARLSSON, H., VAN DAMME, E. (1993), « Global games and Equilibrium selection », *Econometrica*, vol. 61, n° 5, septembre 1993, p. 989-1018.

<sup>401</sup> MORRIS, S., SHIN, H, « Unique Equilibrium in a model of self-fulfilling currency attacks », *American Economic Review*, vol. 88, 1998 p. 587-597.

<sup>402</sup> Op, Cit GOLDESTEIN, I., PAUZNER, 2004 p.151-183.

<sup>403</sup> Chaque spéculateur peut connaître l'état des fondamentaux mais ne sait pas que les autres le connaissent (Cornand, 2005). L'hypothèse de la connaissance commune qui mène, dans un jeu stratégique entre les investisseurs et le gouvernement, à une situation d'équilibres multiples, n'est plus vérifiée dans ce cas.

En effet, si les investisseurs ne se coordonnent pas, nous nous retrouvons dans un jeu à information incomplète. Dans ce cas, un investisseur peut avoir plus de rendement s'il maintient ses actions dans le 2ème pays à condition que les autres investisseurs maintiennent aussi leurs actions. Dès lors, une coordination vers le mauvais équilibre avec attaques spéculatives se réalise, ce qui augmente la probabilité de l'occurrence d'une crise dans ce 2ème pays. L'évaluation de la probabilité de l'équilibre de crise par Goldstein et Pauzner (2004), a permis en effet de saisir explicitement la « mécanique » de la contagion pure.

Dasgupta (2001)<sup>404</sup> utilise aussi les jeux globaux pour étudier la contagion pure. Cependant, contrairement à Goldstein et Pauzner (2004), l'auteur utilise dans ce travail une approche dynamique. Dans un cadre de la multiplicité des équilibres, il montre les conséquences d'un choc endogène de liquidité. En fait, à travers un modèle dynamique avec information incomplète et plusieurs banques, il a essayé de diminuer cette multiplicité en faveur d'un seul équilibre avec attaque, ce qui lui permet démontrer la contagion pure. En d'autres termes, il a prouvé que la contagion est possible dans un équilibre unique monotone (*unique monotone equilibrium*) de l'économie. La contagion n'est caractérisée que si cet équilibre existe. En outre, avec des expériences de simulation, il a prouvé que l'intensité de la contagion augmente avec la taille de chocs de liquidité dans la région.

### **1.3.2 Contagion fondamentale :**

Le travail de Masson (1999a) présenté précédemment, a mis d'une part l'accent sur la complémentarité de la contagion auto-réalisatrice (contagion pure) et les fondamentaux et a montré d'autre part la présence des autres mécanismes de propagation des crises financières comme la contamination à travers une dévaluation concurrentielle ou un choc commun (*monsoonal effect*). Forbes et Rigobon (2001)<sup>405</sup> ajoutent à ces deux derniers vecteurs le canal des liens financiers, Kaminsky et Reinhart, (2000)<sup>406</sup> définissent un processus d'interdépendance qui permet la transmission de la crise dans le cadre d'une contagion régionale. Cette interdépendance peut, transmettre des chocs locaux (exemple : choc dans un pays originaire de crise) ou globaux (exemple : choc mondial) à travers des liens commerciaux ou financiers. Dornbusch et alii, (2000)<sup>407</sup> considèrent ce type de contagion au

---

<sup>404</sup>DASGUPTA, A., « Financial contagion through capital connections: A model of the origin and spread of bank panics », 2001, Contagion of Financial crises website, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

<sup>405</sup>FORBES, K., RIGOBON, R., « Contagion in Latin America: Definition, Measurement, and Policy Implications », Mit-Sloan school of management and NBER, January 17, 2001.

<sup>406</sup>KAMINSKY, G. L., REINHART, C. M., « On crises, contagion and confusion », *Journal of International Economics* », vol. 51, 2000, p. 145-168.

<sup>407</sup>DORNBUSCH, R., PARK, Y., CLAESSENS, S., « Contagion : understanding How it spreads », *The World Bank Research Observer*, Vol. 15, n° 2, août.2000

sens stricte du terme (). Elle est parfois qualifiée par la « contagion fondamentale » *fundamentals-based contagion*, Kaminsky et Reinhart, (2000).

### **1.3.2.1 Différents canaux de la contagion fondamentale**

Cette perspective alternative à celle des fondamentaux attribue la responsabilité principale des désordres financiers récents à l'interconnexion – commerciale ou financière – des économies affectées avec le pays originaire de la crise ('*ground zero contry*'). Suite au déclenchement d'une crise dans un premier pays, cette interconnexion engendre souvent une forte volatilité des mouvements internationaux de capitaux, elle-même issue du changement de comportement des investisseurs internationaux, ainsi que des créditeurs communs face aux problèmes du risque et de liquidité.

Le scénario considéré ici (crise causée par la propagation), implique que la situation d'un pays contaminé par la crise ne soit pas la cause déterminante. La transmission de la crise d'un pays à un autre tendrait à s'opérer par l'effet d'interdépendance, c'est-à-dire selon des mécanismes qui ne dépendent pas des caractéristiques fondamentales des économies affectées. En somme, dans les pays affectés par ce type de contagion, ce n'est pas la vulnérabilité de l'économie qui

Provoquerait la crise mais c'est la transmission de la crise qui dégraderait les fondamentaux des pays contaminés.

Dès lors, les mécanismes d'interdépendance ou de contagion fondamentale, traitent des chocs macroéconomiques communs dont leurs répercussions (*spillovers*) se situent – potentiellement – à l'échelle globale et des chocs locaux d'un pays à un autre pays « voisin » (de la même région), transmis à travers les liens commerciaux, le marché tiers et les liens financiers.

#### **1.3.2.1.1 Chocs communs**

La manifestation d'une crise au même moment dans plusieurs pays suggère qu'ils soient frappés par des chocs communs ou exposés à des éléments de vulnérabilité domestique similaires. Forbes et Rigobon (2000) <sup>408</sup>explique que ce genre de chocs peut être représenté par un changement de la demande globale, des chocs exogènes de liquidité, un changement du taux d'intérêt étranger ou des sentiments des investisseurs ainsi que de leur degré d'aversion au risque.

---

<sup>408</sup>Op, cit Forbes et Rigobon (2000)

Masson (1998)<sup>409</sup> a travaillé sur ce mécanisme, effet de mousson (*Monsoonal effet*) en expliquant qu'un changement léger intervenu aux Etats-Unis, en Europe ou au Japon (exemple : une hausse du taux d'intérêt) peut provoquer une importante déstabilisation des pays émergents, tout particulièrement ceux dont l'économie est plus ouverte sur l'extérieur et fortement intégrée aux marchés internationaux de capitaux. Les chocs externes se transmettent à ces pays de manière amplifiée.

Buiter et Corsetti, Pesenti (1996)<sup>410</sup> ont utilisé un modèle de la politique de change avec « clause de sortie » afin de montrer la propagation des crises de change dans un système de  $N+1$  pays dont  $N$  notés « la périphérie ». Les pays de la périphérie fixent leurs taux de change par rapport au  $N+1$ ème pays appelé le Centre. Ce dernier est plus averse au risque que les autres. Il est caractérisé par d'une mauvaise volonté à poursuivre une politique monétaire coopérative destinée à stabiliser les taux de change dans le système. En effet, il répond rapidement aux chocs externes négatifs (chocs communs) par une augmentation de son taux d'intérêt, ce qui implique les pays de la périphérie a réexaminé leurs politiques de change. Si les pays de la périphérie coopèrent, ils peuvent ainsi trouver collectivement un optimum pour le système (un cas extrême de contagion). Donc, il y a que certains pays de la périphérie (ceux qui ont moins de tolérance pour une hausse du taux d'intérêt) qui vont coopérer afin de stabiliser leurs taux de change et limité la contagion dans un premier temps. Il se produit une expansion monétaire et une dépréciation de la monnaie dans ces pays. Ensuite dans un second temps, le reste des pays de la périphérie se trouvent avec plus de pressions pour le maintien du taux de change. Ces derniers décident dès lors de stabiliser leurs taux de change à l'instar des autres pays du système.

### **1.3.2.1.2 Liens commerciaux et marché tiers**

Dornbusch et alii (2000)<sup>411</sup> montrent qu'une crise dans un pays peut être transmise à d'autres pays voisins, à travers les liens commerciaux directs ou les liens commerciaux avec un marché tiers. Le lien commercial entre deux pays dont ils sont en concurrence sur un marché tiers. Ce mécanisme de liens commerciaux souligne le rôle des interdépendances commerciales.

---

<sup>409</sup> Op, Cit, Masson 1998

<sup>410</sup> BUITER, W.A., CORSETTI, G.M., PESENTI P.A. (1996), « Financial markets and International monetary cooperation », Edition Cambridge University Press 1996.

<sup>411</sup> DORNBUSCH, R., PARK, Y., CLAESSENS, S, « Contagion: understanding How it spreads », The World Bank Research Observer, Vol. 15, n° 2, août.2000.

Gerlach et Smet, (1995)<sup>412</sup> expliquent qu'une crise dans un pays contaminera négativement tous les partenaires commerciaux. Une dépréciation réelle dans le pays en crise diminue les prix d'importation dans le second pays. Ce qui conduit à augmenter les importations et contracter les exportations dans ce dernier pays. Et faire réduire l'indice de prix de consommation et la demande de monnaie par les résidents (effet prix). Dès lors, les réserves des changes des pays partenaires s'épuisent. Et conduit à une crise de change.

Le FMI, (1999) pense que l'effondrement du taux de change peut également s'accompagner d'une compression des importations du pays en crise. Ce qui donne un effet revenu négatif dans les pays partenaires provoqué par la contraction des débouchés vers le pays en crise. D'où un déficit commercial et une perte de réserve dans les pays voisins qui peuvent être à l'origine du déclenchement d'attaques spéculatives dans ces pays.

Drazen (1999)<sup>413</sup> démontre que cette explication de la propagation de la crise suite à des externalités par les liens commerciaux bilatéraux ne puisse pas être une explication générale. L'effet en serait de toute façon limité lorsque le volume des échanges bilatéraux est modeste.

Van Rijckeghem et Weder (1999)<sup>414</sup> voient que ce mécanisme de transmission commerciale n'est sans doute pas prépondérant dans le cas des pays émergents, dans la mesure où leur commerce réciproque ne représente qu'une faible part de leur commerce total. Par conséquent, la transmission des crises de change entre pays émergents ne saurait résulter du seul mécanisme commercial. Mais les chocs peuvent aussi se transmettre indirectement par la concurrence sur les marchés des pays tiers. En effet, la dévaluation suite à une crise de change dans un pays réduit les exportations et accroît les importations des partenaires commerciaux. Cet engrenage de la contamination commerciale et cambiale est un mécanisme traditionnel bien connu de transmission des difficultés économiques à l'œuvre dans la plupart des crises anciennes comme nouvelles. Donc, ce mécanisme commercial ne peut pas expliquer la rapidité de la transmission qui caractérise les crises contemporaines.

### **1.3.2.1.3 Liens financiers**

FMI, (1999) vu l'importance de l'intégration financière qu'a connue le monde durant la dernière décennie, les liens financiers peuvent être aussi un autre canal de propagation des crises. En effet, une crise qui éclate dans un ou plusieurs pays peut obliger les investisseurs à rééquilibrer leurs portefeuilles dans un souci de gestion du risque ou de la liquidité. En fait,

---

<sup>412</sup> GERLACH, S., SMETS, F. « Contagious Speculative Attacks », *European Journal of Political Economy*, vol. 11, 1995, p. 45-63.

<sup>413</sup> Op, cit Drazen, 1999

<sup>414</sup> VAN RIJCKEGHEM, C., WEDER, B. « Sources of contagion: Finance or trade », *IMF Working Paper*, WP/99/146, 1999

les investisseurs qui ont pris des positions sur un marché financier, cherchent généralement à compenser l'augmentation de leur exposition au risque. Cette compensation se fait par la vente des actifs dont le rendement est très variable et corrélé positivement au rendement des actifs du pays en crise. Ces investisseurs peuvent aussi être amenés à céder des actifs liquides pour d'autres motifs. Par exemple, lorsque la perte de valeur des actifs d'un pays en crise incite un investisseur à mobiliser immédiatement des liquidités pour répondre à des appels de marge.

Certains pays risquent de subir une hémorragie de capitaux sans rapport avec leurs données économiques fondamentales, pour la simple raison que leurs actifs sont jugés plus risqués à cause d'une crise survenue dans le reste du monde, ou tout simplement parce qu'ils sont plus liquides.

Goldfajn et Valdes, (1997)<sup>415</sup> ; Edison et alii, (1998)<sup>416</sup> ont cherché à expliquer l'influence des facteurs risque et liquidité sur le comportement des investisseurs. Kaminsky et Reinhart, (2000) ; Pritsker, (2000) ; Allen et Gale, (1998) ont essayé, par ailleurs, de se focaliser sur le mécanisme des liens financiers afin d'expliquer la propagation de la crise.

Forbes et Rigobon (2000) ont distingué entre choc global de liquidité qui affecte simultanément les fondamentaux de plusieurs pays (ce choc est compatible avec l'effet de mousson discuté ci-dessus) et choc de liquidité qui oblige les investisseurs à rééquilibrer leurs portefeuilles. Contrairement au premier, le second est endogène.

Valdès (1997)<sup>417</sup> a développé un modèle dans lequel une crise dans un pays peut réduire la liquidité chez les participants au marché financier, ce qui les force à recomposer leurs portefeuilles. Ceux-ci vendent désormais des actifs dans d'autres pays afin de continuer à opérer dans le marché ou de satisfaire des appels de marges. Valdès a essayé d'expliquer la contagion entre les pays d'Amérique latine. Pour ce faire, il a étudié le comportement des investisseurs qui ont besoin de liquidité et qui opèrent sur des marchés présentant des problèmes de liquidités. Il a démontré ainsi que la probabilité de la réalisation d'une crise dans un pays est négativement affectée par le degré de liquidité d'autres pays.

---

<sup>415</sup>GOLDFAJN, I., VALDES, R., « Balance of Payment Crises and Capital Flows: Role of Liquidity », IMF Working Papers, WP/97/87. 1997

<sup>416</sup> EDISON, H.J., LUANGARAM, P., MILLER, M. (1998), « Asset bubbles, Domino effects and Lifeboats: Elements of the East Asian crisis », Contagion of Financial crises website, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

<sup>417</sup>VALDES, R., « Emerging Market Contagion: Evidence and Theory », Contagion of Financial crises 1997, website, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

Kodres et Prisker (2001)<sup>418</sup> pensent que ce facteur de choc de liquidité ne donne pas une explication complète de la contagion. En effet, dans ce cas, les participants au marché financier font appel à leurs actifs les plus liquides dans les marchés développés et non dans les marchés émergents. Ainsi, il est plus logique que les investisseurs rééquilibrent leurs portefeuilles, dans le cas du déclenchement d'une crise, par le motif du risque. Ce facteur risque n'est plausible que si nous sommes en présence des investisseurs qui cherchent l'optimum à travers une diversification de leurs portefeuilles.

Kyle et Xiong, (2000) ; Kodres et Pritsker, (2001). Schinasi et Smith (1999) ont présenté un modèle de contagion relié aux imperfections du marché. Ils ont tenté d'expliquer pourquoi une crise dans un marché peut être associée à des ventes massives dans d'autres marchés indépendants. Ils ont conclu que cette contagion peut être très bien expliquée par le comportement des investisseurs qui cherchent l'optimum en vendant les actifs les plus risqués.

Donc selon Kaminsky et Reinhart, (2000) ; Van Rijckeghem et Weder (2003) ce facteur risque influence fortement le comportement des investisseurs internationaux et joue un rôle important dans le comportement des créiteurs communs.

Kumar et Persaud, (2001)<sup>419</sup> trouvent que les pays sont, également, interdépendants s'ils empruntent auprès des mêmes créiteurs. C'est-à-dire, un pays avec une grande interdépendance et un créiteur majeur qui souffre des conséquences d'une crise dans un autre pays il va surement être contaminé. Par analogie au comportement des investisseurs internationaux, lorsqu'une crise éclate, les principaux créanciers des pays en crise réexaminent leurs investissements et se désengagent financièrement d'autres pays pour rééquilibrer leurs portefeuilles.

Pesenti et Tille (2000)<sup>420</sup> supposent deux pays A et B. Une crise de change dans A réduit la capacité des emprunteurs domestiques à rembourser leurs emprunts aux banques extérieures. Face à cette large part des prêts non performants, ces banques étrangères reconstruisent leur capital par la révocation de quelques prêts dans d'autres pays. Les emprunteurs dans le pays B souffrent du freinage des crédits causé par l'impact de la crise de change dans le pays A sur leurs créiteurs. Cette révocation permet de comprendre qu'il puisse y avoir une transmission régionale de la crise, même si les banques révoquent leurs prêts indistinctement à l'égard de

---

<sup>418</sup> KODRES, L., PRITSKER, M. « A rational expectations model of financial contagion », 2001, Contagion of Financial crises website, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

<sup>419</sup> KUMAR, S., PERSAUD, A. (2001), « Pure contagion and Investors' shifting risk appetite: Analytical issues and empirical evidence », IMF Working Paper, WP/01/134.

<sup>420</sup> PESENTI, P., TILLE, C, « The Economics of Currency Crises and Contagion: An Introduction », FRBNY Economic Policy Review, septembre.2000

tous les pays débiteurs. On peut ajouter que le freinage des crédits s'avère plus aigu dans les pays qui dépendent plus des banques qui encourent des grandes pertes dues à la crise initiale. Kaminsky et Reinhart, (2000)<sup>421</sup> pensent que le canal de la transmission de la crise via l'interconnexion avec les mêmes prêteurs, et en particulier les banques commerciales étrangères, reste souvent ignoré dans la littérature de la contagion des crises financières internationales.

FMI, (1999) pense que le mécanisme des liens financiers semble avoir eu une certaine influence lors des crises asiatique et russe par exemple.

P. Pesenti et C. Tille (2000) trouvent que rôle central joué par la fuite des capitaux durant la crise asiatique suggère que ces liens étaient spécialement importants.

Selon Masson (1999b) les facteurs risque et liquidité avaient joué un rôle assez plausible lors de la crise Russe (1998), à la veille de cette crise, les banques internationales ainsi que les investisseurs institutionnels avaient souffert des importantes pertes causées par leurs investissements dans la monnaie Russe.

#### **1.4 Revue des principaux travaux empiriques :**

Une vaste littérature analytique et empirique a été consacrée à l'étude du phénomène de contagion<sup>422</sup>. Son objectif n'est pas uniquement d'examiner les canaux de transmission, mais aussi de chercher une mesure de contagion et d'analyser son évolution à travers le temps. On peut citer par exemple les travaux des auteurs King et Wadhvani (1990) qui sont les premiers à utiliser les coefficients de corrélation pour étudier les phénomènes de contagion entre les marchés des actions. Le phénomène de contagion a une importance fondamentale sur les marchés financiers en raison de ces conséquences sur l'économie mondiale en ce qui concerne la politique monétaire, allocation d'actifs optimale, la mesure du risque, des fonds propres et d'évaluation des actifs<sup>423</sup>.

---

<sup>421</sup> Op, cit Kaminsky et Reinhart, (2000)

<sup>422</sup>On évoque quelques articles qui portent sur la contagion onstaff (2010), Alaoui et al. (2011). Y a aussi certains articles qui portent sur l'historique des crises, modèles des crises (Bordo and Eichengreen, 1999 ; Kaminsky and Reinhart, 1999), et d'autres sur les modèles théorique de la contagion font aussi partie de la littérature (Calvo et Mendoza, 2000 ; Kodres et Pritsker, 2002). On trouve aussi dans la littérature les études empiriques concentrées principalement sur l'application des tests de la contagion (Bae et al. 2003 ; Bekaert et al, 2005 ; Corsetti et al. 2002 ; Eichengreen et al. 1995, 1996 ; Favero and Giavazzi, 2002 ; Forbes and Rigobon, 2002).

<sup>423</sup>Dans la littérature plusieurs papiers ont testé l'existence de la contagion dans divers crises financières sur différents marchés [les marchés boursiers (Bouaziz et al., 2012; Chiang et al., 2007; Cho and Parhizgari, 2008; Khan and Park, 2009); marché d'échange : (Dungey et al., 2004; Horen et al., 2006; Tai, 2007), marché obligataire : (Dungey et al., 2006; Ismailescu and Kazemi, 2008); marché de futur : (Tai, 2003); marché des crédits par défaut Swap Markets (Coudert and Gex, 2008; Jorion and Zhang, 2007)] . Certains examinent le mécanisme de transmission de ces crises d'un pays à l'autre. Ils tentent d'expliquer l'effet de contagion à travers les liens commerciaux entre pays (Glick et Rose, 1999) ou par l'intermédiaire financier des liens transnational (Van Rijckeghem et Weder, 2001).

Engle, Ito et Lin (1990)<sup>424</sup> ont utilisé un modèle GARCH pour étudier en premier temps les effets de transmission de la contagion intra-quotidienne du taux de change entre les marchés japonais et américain. En second temps sur les liens entre les marchés des actions américaines et japonaises. L'effet de transmission de la contagion est significatif dans les deux études. En effet, ils ont abouti à la conclusion que les rendements et les volatilités de jour d'un marché sont corrélés avec les rendements et volatilités de nuit de l'autre marché.

Hamao et al (1990)<sup>425</sup> ont analysé les relations entre les marchés boursiers de New York, Londres et Tokyo à partir d'un modèle ARCH. Ils ont étudié la volatilité des prix des actions dans chacun de ces marchés et leur éventuelle transmission d'un marché à l'autre. Les résultats des estimations ont montré des effets de transmission de la volatilité des prix de New York vers Tokyo et de Londres vers Tokyo, mais pas de Tokyo vers New York ou Londres.

Koutmos et Booth (1995)<sup>426</sup> ont observé des effets de transmissions asymétriques de la volatilité à travers les mêmes marchés boursiers que ceux étudiés par Hamao et al (1990). Le modèle exponentiel GARCH est estimé en utilisant les données journalières recueillies aux heures d'ouverture et de fermeture des indices boursiers les plus représentatifs de ces marchés, le S&P 500 pour les États-Unis, le FTSE-100 pour le Royaume-Uni et le Nikkei 225 pour le Japon. Ils ont obtenu des résultats similaires à ceux de Hamao et al. Cependant, contrairement à ces derniers, ils ont pris en considération les possibilités de l'existence d'effets asymétriques dans les mécanismes de transmission de la volatilité. C'est-à-dire la possibilité que la mauvaise nouvelle sur un marché donné aurait un plus grand impact sur la volatilité des rendements de l'autre marché.

Bekaert et Harvey (1997)<sup>427</sup> ont étudié l'intégration des marchés de vingt pays émergents à l'économie mondiale pour voir l'effet de transmission de la volatilité des marchés des actions des pays émergents. Pour le faire, ont appliqué un modèle GARCH multivarié dont la moyenne et la variance conditionnelle sont composées de variables lesquelles permettent de capter des chocs provenant du marché mondial et des chocs propres à chaque pays. En intégrant aussi dans leur modèle des variables macroéconomiques permettant de mesurer le degré d'intégration de chaque pays à l'économie mondiale, comme par exemple la part des

---

<sup>424</sup>Engle R. F., Ito T., and Lin W., "Meteor Shower or Heat Waves? Heteroskedastic Intra-Daily Volatility in the Foreign Exchange Market", *Econometrica*, Vol. 58, (1997), pp. 525-542.

<sup>425</sup>HAMAOK Y.R., MASULIS R.W. and Ng V.K., (1990), "Correlations in Price Changes and Volatility Across International Stock Markets", *Review of Financial Studies*, Vol. 3, pp. 281-307.

<sup>426</sup> Koutmos, G. and Booth G.G., "Asymmetric Volatility Transmission in International Stock Markets", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 14, (1995), pp. 747-762.

<sup>427</sup> Bekaert, Geert and Harvey C., "*Emerging Equity Market Volatility*", *Journal of Financial Economics*, Vol.43, (1997), pp. 29-77.

échanges internationaux sur le PIB. Les résultats montrent que plus un pays est intégré, plus il est exposé à subir un choc provenant de l'extérieur par les canaux de transmissions.

Yew-Kwang Ng (2000)<sup>428</sup>, a également constaté un effet de transmission de la volatilité des marchés américains et japonais vers les marchés du bassin du Pacifique. Il a utilisé un modèle GARCH multivarié le même modèle que Bekaert et Harvey (1997). Sauf que Ng explique clairement dans son modèle les chocs étrangers provenant de sources régionales (le Japon) et globales (les États-Unis). En utilisant des données hebdomadaires des rendements des indices des marchés boursiers des pays du bassin du pacifique (Thaïlande, Hong Kong, Corée du Sud, Taiwan...) et les indices américains et japonais respectivement SP&500 et le Tokyo Stock Price Index. Afin de distinguer l'influence relative des États-Unis et celle du Japon sur les marchés du bassin du Pacifique, il a utilisé un modèle de transmission de volatilité univariée et a effectué pour chaque modèle un test de l'existence de l'effet de transmission. Les résultats ont révélé un effet de transmission de la volatilité significatif des marchés japonais et américain en Malaisie, Singapour, Taiwan et en Thaïlande et contrairement aux attentes, aucun effet de transmission n'est observé des États-Unis vers Hong Kong qui sont pourtant deux marchés étroitement liés.

Baele (2002)<sup>429</sup> se base sur la même étude, mais en considérant les marchés des actions américains et européens. Il a cherché à mesurer l'importance et la nature des variations dans le temps de la transmission de la volatilité provenant des marchés des États-Unis (US) et des marchés agrégés de l'Union européenne (UE) vers chacun des marchés des 13 pays d'Europe occidentale étudiés. Le modèle qu'il a proposé est une extension du modèle de Bekaert et Harvey (1997) dans le sens où il y a deux sources de chocs régionaux (US et EU) au lieu d'un choc mondial. C'est également un prolongement du modèle de Ng (2000) en prenant en compte les changements de régime dans les paramètres de transmission. Les données utilisées dans cette étude sont composées des rendements boursiers des pays membres et non membres de l'Union monétaire européenne (UME), et des marchés boursiers régionaux (US et EU). Il en découle de cette étude que la transmission des chocs de l'us et de l'UE s'est intensifiée au cours des décennies 1980 et 1990. L'augmentation de la transmission de choc de l'UE étant remarquée vers la fin de ces années, mais cette hausse n'a pas empêché aux marchés américains d'avoir la prépondérance sur les marchés européens. L'effet de contagion provenant des États-Unis sur un certain nombre de pays européens est aussi mis en évidence en période de forte volatilité des marchés des actions.

---

<sup>428</sup>Ng, A., "Volatility Spillover Effects from Japan and the US to the Pacific-Basin", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 19, (2000), pp. 207-233.

<sup>429</sup>Baele, L. (2002), "Volatility Spillover Effects in European Equity Markets: Evidence from a Regime Switching Model", mimeo, University of Ghent.

Christiansen (2002)<sup>430</sup> a analysé la transmission de la volatilité provenant des États-Unis (global) et du marché européen agrégé (régional) à l'endroit de chaque marché européen pris individuellement (local). À la différence de l'étude de Baele (2002) qui a porté sur le marché des actions, l'analyse de Christiansen s'est focalisée sur les marchés des obligations internationales. Elle a utilisé des données hebdomadaires de l'indice JP Morgan des rendements d'obligations d'états tirés de Data Stream USA, Europe pour analyser l'effet de transmission de la volatilité. Les données se sont étalées du 6 janvier 1998 au 27 novembre 2002. L'utilisation des données hebdomadaires se justifie par le fait qu'avec des données journalières, la corrélation entre marchés internationaux a tendance à être sous-estimée lorsque les marchés sont stables. Il en ressort que l'hypothèse d'absence d'effet de transmission est souvent rejetée lorsqu'on effectue des tests de transmission. L'échantillon des pays européens est composé des pays membres de l'Union monétaire européenne (UME) et des pays non membres. Concernant la méthodologie, le modèle de transmission de volatilité est basé sur les modèles de Bekaert et Harvey (1997), Ng (2000) et Baele (2002). Ainsi, un AR-GARCH est estimé en considérant les rendements de chaque pays.

Le résultat des estimations montre que l'effet de transmission en moyenne est relativement négligeable, ce qui ne serait pas le cas pour l'effet de transmission en volatilité qui apparaît très important. Pour les pays d'UME et le Danemark, pays non membre de l'UME, les effets de transmission de la volatilité d'un choc régional ont plus d'effet que les chocs locaux et globaux qui semblent avoir très peu d'impact. Pour les pays non membres de l'UME, les effets propres à chaque pays semblent être très forts, l'effet régional est faible alors que l'effet global est relativement important.

Des auteurs comme David Laborde et Serge Rey (2001)<sup>431</sup> ont analysé la transmission internationale de la volatilité des prix d'actifs financiers entre la France et les États-Unis. Ils se sont appuyés sur les travaux de Huang et al (2000) lesquels ont étudié la relation de causalité entre les cours boursiers américains et ceux de Taiwan et Hong Kong sur des données journalières. Dans leur étude, David Laborde et Serge Rey (2001) ont cherché à montrer une relation de causalité entre la volatilité des taux de changes (euro/dollar) et la volatilité du prix des actifs. Ainsi, tout en considérant les indices boursiers NYSE (New York Stock Exchange), le NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated

---

<sup>430</sup>Christensen, 2002. "New evidence on the implied-realized volatility relation". *European Journal of Finance*, 8(2) : 187- 20 5

<sup>431</sup>DAVID LABORDE ET SERGE REY (2001). « Transmission internationale de la volatilité des prix d'actifs financiers : les relations entre les marchés français et américains de 1997 à 2000 », Centre d'Analyse Théorique et de Traitement des données économiques

Quotation) pour les États-Unis et le SBF250 pour la France, ils ont utilisé des données journalières et hebdomadaires. La détection de l'effet ARCH tout comme la non-normalité des séries incite les auteurs à faire des tests de causalité au sens de Granger sur les variances conditionnelles. Sous ce rapport, ils ont été amenés à estimer un modèle VAR dont les variables du système sont d'abord les rendements journaliers et hebdomadaires puis les variances conditionnelles journalières et hebdomadaires. Afin de déterminer le signe des relations de causalité, le VAR est estimé en utilisant la méthode SURE. Les résultats de l'estimation montrent que pour les données journalières et hebdomadaires les taux de rendement causent les volatilités. En ce qui concerne les données journalières, la volatilité des marchés américains en l'occurrence le NYSE affecte le taux de rendement des actions français. Ce résultat n'est pas observé avec les données hebdomadaires. En effet, pour ces types de données la volatilité de l'euro cause le rendement des actions des marchés français et américains. Il ressort de ces tests de causalité d'une part que les cours boursiers causent les taux de change que ce soit pour les rendements ou les volatilités et d'autre part la relation de causalité des volatilités des cours des actions françaises et américaines est bidirectionnelle à condition que la variation des cours boursiers suive celles des prix des actions américaines. Enfin, un changement dans les volatilités a un impact plus persistant que les changements au niveau des prix.

James M. Steeley (2005)<sup>432</sup> a analysé la transmission de la volatilité entre le marché des actions et des obligations pour le Royaume-Uni. L'objectif de son étude est d'analyser la transmission internationale de la volatilité entre les rendements sans risques à court terme, les rendements d'obligation à long terme et les rendements des actions au Royaume-Uni. Dans un premier temps, il a étudié un modèle théorique de la relation entre la volatilité du taux d'intérêt à court terme, à long terme, et des actions. Ce modèle s'inspire de celui développé par Merton (1974)<sup>433</sup> et Shimko et al. (1993)<sup>434</sup>. Ces derniers ont étudié la relation entre la défaillance des primes de risques d'obligation de sociétés et le comportement stochastique de la valeur de l'entreprise. Ils ont eu recours à un modèle théorique en considérant un système de non-arbitrage tel qu'il a été défini par Black et Scholes (1973)<sup>435</sup> ; ceux-ci ayant développé un modèle théorique pour déterminer les rendements, les prix d'une action en se basant sur la

---

<sup>432</sup>Steeley, James M. 2006. "Volatility transmission between stock and bond markets", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 16 (1):71-86.

<sup>433</sup>Merton, R.C., 1974, on the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates, *Journal of Finance* 29, 449-470.

<sup>434</sup> Shimko, D., Tejima, N. and D. Van Deventer, 1993, The pricing of risky debt when interest rates are stochastic, *Journal of Fixed Income* 3, 58-65.

<sup>435</sup>Black, F. and M. Scholes, 1973, "The pricing of options and corporate liabilities", *Journal of Political Economy* 81, 637-659.

valeur nominale de l'entreprise cotée en Bourse. Dans un second temps, James M. Steeley a utilisé un modèle GARCH avec changement de régime pour examiner l'interdépendance entre les actions, les obligations et la volatilité des taux d'intérêt. Le modèle inclut la transmission de la volatilité, l'asymétrie et une structure de corrélation variable dans le temps utilisant un processus de transition non paramétrique lisse. Les données utilisées dans cette étude sont le prix de fermeture journalier de l'indice FTSE-100 qui représente les rendements des actions, l'indice des actions du gouvernement à long terme (FTLG) qui représente le rendement à long terme des obligations et l'indice des prix des actions du gouvernement de court terme (FTSG) représentant les actifs sans risque de court terme; la période d'étude choisie s'étale de juin 1984 à juin 2004. Il résulte de cette étude que la corrélation entre un choc des rendements de court terme et un choc des rendements obligataires de long terme est relativement stable. Cependant, la corrélation entre chacun de ces marchés (obligation à court et long terme) et le marché des actions a des signes opposés. Cela entraîne des implications importantes concernant l'augmentation des possibilités de couverture sur les marchés des obligations. Il ressort également de l'importance de la corrélation des structures permettant d'évoluer dans les spécifications empiriques.

Kamel Bensafta et Gervasio Semedo (2008)<sup>436</sup> analysent la transmission internationale des chocs entre marchés boursiers. Ils ont étudié l'intégration des marchés financiers, au regard du phénomène de transmission en moyenne et en variance en période normale et en période de crise financière. L'objectif de leur contribution est de proposer un cadre d'analyse pour étudier simultanément les différents aspects de la modélisation des rendements boursiers à savoir, les modes de transmission en moyenne et en variance, l'existence de la contagion en période de crise et la dynamique de la corrélation des marchés. Dans cette optique, ils ont utilisé les rendements des indices boursiers représentatifs de douze marchés financiers à savoir S&P 500 (US) FSTE100, (UK) Nikkei2500 (Japon), CAC40 (France), SPTSX (CAN)... pour la période d'avril 1984 à décembre 2005. Ce sont des données en moyenne mobile sur deux jours pour surmonter les problèmes de non-synchronisation des marchés boursiers. Ils se sont basés sur un modèle GARCH augmenté pour examiner la dynamique dans la corrélation des marchés sous l'hypothèse de corrélations conditionnelles constantes. Il ressort de cette étude que la transmission en moyenne et en volatilité est souvent unidirectionnelle partant des marchés développés vers les marchés émergents ; du point de vue de la transmission, le marché américain est le seul qui peut être assimilé au marché

---

<sup>436</sup> KAMEL BEN, GERVASIO. S, (2008), « libéralisation financière croissance, investissement domestique et influence des marchés financiers en Afrique », Laboratoire d'économie d'Orléans JEL : E44-O55-O16-O17.

mondial dans la mesure où un choc sur ce marché se transmet sur les autres marchés en moyenne et en variance.

La dynamique de la corrélation croisée montre que les marchés géographiquement proches ont tendance à être plus interdépendants. En outre, l'effet de transmission n'est pas très significatif lorsque les marchés sont fortement corrélés. Dans le cas où les marchés sont fortement corrélés intégrés, l'amplitude de transmission est faible en période normale et en période de crise. Ces résultats supposent donc qu'il y a moins de transmission en moyenne ou en variance entre marchés fortement corrélés. L'étude de la contagion indique également une absence de contagion lorsque les marchés sont interdépendants.

Horta et al. (2008)<sup>437</sup> analysent l'impact de la contagion de la crise hypothécaire américain des subprimes sur les marchés d'échanges : canadien, japonais, italien, Français, Royaume-Uni, allemand et portugais, à l'aide des modèles de copules. Horta et al. (2008) concluent que l'impact de la contagion est remarquable pour le Canada, le Japon, l'Italie, la France et au Royaume-Uni, par contre en Allemagne cet impact n'est pas significatif comme les autres pays. Le marché canadien est le plus touché par la contagion parmi les 4 pays.

Dungey (2009)<sup>438</sup> examine la contagion entre marché monétaire et le marché boursier des pays suivant : les États-Unis, Royaume-Uni, Japon et Australie. Au cours de la période de resserrement du crédit. Les résultats de Dungey (2009) peuvent être résumés comme suit : la volatilité des chocs mondiaux est transmise à tous les marchés de la même manière que pendant la période d'avant-crise. La transmission de la volatilité sur les marchés hors les USA est la même que pendant les crises précédente. Le marché boursier américain semble avoir un rôle dans l'absorption des chocs du marché monétaire américain et agit en tant que distributeur de ces chocs sur d'autres marchés.

Hamori S. and Tanizaki H (2009)<sup>439</sup> ont analysé les effets de transmission de la volatilité des cours des actions entre des pays suivants : Japon, les États-Unis et le Royaume-Uni en utilisant un modèle de volatilité stochastique. Ils ont constaté que la volatilité du cours des actions du marché américain interagit avec celle du marché anglais. De même, la volatilité du cours des actions du marché japonais interagit avec celle du marché anglais. De plus, une inter-transmission entre le Japon et les États-Unis est observée au niveau des prix des actions.

---

<sup>437</sup> HORTA, P., MENDES, C., VIEIRA, I., 2008. Contagion effects of the US subprime crisis on developed countries. CEFAGE-UE Working Paper.

<sup>438</sup> DUNGEY, M., 2009. "The tsunami: measures of contagion in the 2007–08 credit crunch". *Cesifo Forum* 9 (4), 33–34.

<sup>439</sup> Hamori S. and Tanizaki H., "Volatility transmission between Japan, UK and USA in daily stock returns", *Empirical Economics*, Springer, vol. 36(1), (2009), pp.27-54.

Valentina Corradi et al. (2009)<sup>440</sup> ont également évalué le degré de transmission de la volatilité entre marchés boursiers de la Chine, Japon et États-Unis. Ils ont effectué des tests d'indépendance conditionnelle avec des méthodes multivariées non paramétriques. Ils ont trouvé une faible transmission de volatilité réalisée entre le Japon et la Chine de même qu'entre la Chine et les États-Unis.

Naoui et al. (2010)<sup>441</sup> ont testé comportement de 6 marchés boursiers développés et 10 marchés boursier émergents, qui ont été touchés par la crise des subprimes déclenchée aux États-Unis d'Amérique, via la contagion. En appliquant la méthode DCC-GARCH dynamique corrélation conditionnelle. Ils relèvent un effet de contagion entre les États-Unis et les pays émergents et développés au cours de la crise des subprimes.

Hwang et al. (2010)<sup>442</sup> ont étudié le phénomène de contagion lors de la crise des subprimes de 2007 sur les marchés boursiers internationaux en utilisant un modèle DCC-GARCH sur 38 données par pays. En conclusion, ils ont trouvé des preuves de la contagion financière, non seulement dans les marchés émergents, mais aussi dans les pays développés au cours de la crise américaine des subprimes.

Bouaziz et al. (2012)<sup>443</sup> ont examiné empiriquement le phénomène de contagion lors de la crise des subprime via la technique de DCC GARCH sur les marchés boursiers des pays développés. Ils ont repéré une augmentation significative dans les corrélations dynamiques des rendements des marchés des pays développés avec le marché américain pendant la crise des subprimes, ce qui relève une preuve évidente de la contagion.

---

<sup>440</sup>Corradi V., Distaso W. and Fernandes M., "International market links and realized volatility transmission", Queen Mary, University of London (2009).

<sup>441</sup> Naoui, K., Liouane, N., Brahim, S., 2010. A dynamic conditional correlation analysis of financial contagion: the case of the subprime credit crisis. *International Journal of Economics and Finance* 2 (3), 85–96.

<sup>442</sup>HWANG, I., HAEUCK IN, F. & KIM, T.S., 2010. Contagion effects of the U.S. subprime crisis on international stock markets. *Finance and Corporate Governance Conference 2010 Paper*.

<sup>443</sup> BOUAZIZ, M.C., SELMI, N & BOUJELBENE, Y., 2012. "Contagion effect of the subprime financial crisis: evidence of DCC multivariate GARCH models". *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences* (44), 66–76

Le Tableau 1 présente un résumé des travaux sur la contagion.

Auteurs	Période d'analyse	Pays de l'échantillon	Méthode empirique	Résultats
Eichengreen et al. (1996)	Données annuelles 1959-1963	20 pays industrialisés	Modèle probit en panel	Les liens commerciaux sont la première source de la (1996) 1959-1963 panels contagion. Et les similitudes macroéconomiques représentent La seconde importante source de la contagion.
Baig et Goldfijn (1999)	Données journalières : 2 juillet 1997 – 18 mai 1998	Corée du Sud, Indonésie, Malaisie, Philippines, Thaïlande,	VAR	Les résultats sont plus en faveur d'une contagion entre les marchés de créances externes qu'entre les marchés de capitaux. La corrélation entre les marchés de change et d'actions restent élevée et significative, après avoir contrôlé pour les fondamentaux et les « nouvelles » des pays.
Edwards (1998)	Données mensuelles : 1992 -1998	Argentine, Chili, Mexique	GARCH	Les résultats suggèrent une contagion de l'Argentine par le Mexique. Par contre il n'y a pas de contagion du Chili par le Mexique.
Masih and Masih (1999)	Données journalières : 14 Février 1992-19 Juin 1997	4 pays Asiatiques et 4 pays de l'OCDE	Cointégration , VECM, GVD	Les résultats montrent qu'il y a à la fois une relation de court terme et de long terme entre les Etats-Unis et le Royaume Uni et le groupe de pays asiatiques. Cependant seul le Royaume Uni est susceptible d'avoir un impact sur les marchés asiatiques. Les résultats montrent qu'il y a contagion entre les marchés asiatiques.
Reside et Gochoco-Bautista (1999)	Données mensuelles : juillet 1992- Decembre1997	7 pays asiatiques	Cointégration et MCE	Il existe une relation de long terme stable entre les taux de change des pays de la sous-région incluant le Japon.
Ahluwalia (2000)	Emploie 1994, 1997 et 1998 comme périodes de crise	19 pays d'Amérique latine, d'Asie de l'est et d'ailleurs	Pooling et MCO	Un pays est vulnérable à la contagion s'il a les mêmes déséquilibres des variables que les pays qui sont en crise, ou s'il est localisé dans la même région.
Caramazza et al (2000)	Donnée annuelles 1990 -1998	61 pays industrialisés et pays émergents	Modèle probit en panel	L'étude analyse l'importance de faiblesses externes, internes et financières aussi bien que les liens financiers et commerciaux dans le déclenchement des crises. Les liens financiers et les fragilités jouent un rôle important alors que les régimes de change et le contrôle des capitaux sont neutres.

## Suite du tableau (1)

<b>Cerra et Saxena (2000)</b>	<b>Données mensuelles 1985-1998</b>	<b>Indonésie</b>	<b>Modèles MCO, probit, et Markov-Switching</b>	Les résultats attribuent les sources de la crise indonésienne à des facteurs politiques internes et financiers et à la contagion originaire de la Thaïlande et de la Corée.
<b>Hernandez et Valdes (2001)</b>	<b>Données hebdomadaires : 12 semaines à partir de juillet 1997, 12 semaines à partir d'août 1998, 12 semaines à partir de janvier 1999</b>	<b>18pays émergents</b>	<b>Pooling MCO</b>	L'analyse porte sur l'importance relative des sources de contagion lors des crises thaïlandaise, russe et brésilienne. Les résultats montrent que lorsque les crises sont mesurées par les variations des spreads des bons du Trésor, la concurrence financière semble expliquer la totalité des épisodes de contagion. Si les crises sont mesurées par les rendements boursiers, la contagion opère par les liens commerciaux et les effets de voisinage pour les crises thaïlandaise et brésilienne, alors que la concurrence est le canal le plus important dans le cas de la crise russe.
<b>Min, McDonald et Choung (2003)</b>	<b>Données mensuelles : janvier 1990-Mars 1998</b>	<b>7 pays asiatiques</b>	<b>GARCH, tests de causalité de Granger</b>	L'étude porte sur la dynamique de la mobilité du capital et la contagion. Les résultats montrent que la mobilité du capital avait rapidement augmenté avant la crise ; il a eu une augmentation brutale du risque de marché de capitaux. Les résultats révèlent une contagion des autres marchés de capitaux asiatiques par la Thaïlande, lors de la crise en Asie (1997)
<b>Tai (2004)</b>	<b>Données mensuelles : janvier 1987 Décembre 2001</b>	<b>Thaïlande</b>	<b>MGARCH</b>	Les résultats montrent que les chocs sur les rendements bancaires peuvent non seulement avoir un impact significatif sur la volatilité mais aussi sur la moyenne, suggérant que le secteur bancaire peut être une source de contagion.
<b>Caramazza, Ricci et Salgado (2004)</b>	<b>Données mensuelles : 1990-1998</b>	<b>41 pays émergents</b>	<b>Modèle probit en panel</b>	L'analyse porte sur le rôle des liens financiers, et plus précisément le créateur commun dans la propagation des crises des marchés émergents des années 90. Les résultats montrent que les canaux financiers ont joué un rôle significatif dans la propagation des crises mexicaine, asiatique et russe.

Suite du tableau (1)

<b>Khalid et Kawai (2003)</b>	<b>Données journalières ; 1 juillet 1997-30 juin 1998</b>	<b>9 pays d'Asie de l'est</b>	<b>Causalité au sens de Granger et MVAR</b>	L'étude porte sur les Co-mouvements entre trois marchés de capitaux, représentés par les taux de change, les cours boursiers et les taux d'intérêt des différents pays pendant la crise asiatique. Les résultats minimisent les effets de contagion par rapport aux résultats des études antérieures.
<b>Baur (2003)</b>	<b>Données journalières : 30 Avril 1997- 30 Octobre 2001</b>	<b>11 pays asiatiques</b>	<b>EGARCH-M</b>	L'étude analyse l'existence de la contagion lors de la crise asiatique en utilisant une équation de la moyenne et une équation de la variance conditionnelle. Les résultats montrent que la contagion passe à la fois par l'équation de la moyenne et par celle de la volatilité.
<b>Pretorius et Beer (2003)</b>	<b>Données journalières : 2 janvier 1996- 15 décembre 1999</b>	<b>Afrique du Sud et Zimbabwe</b>	<b>ARCH-M, MCO</b>	L'étude porte sur la question de la contagion et son impact via la volatilité du Rand Sud-Africain. Les résultats confirment la présence de contagion par le canal financier et non par les liens commerciaux.
<b>Dungey et al. (2002)</b>	<b>Données journalières : Février – Décembre 1998</b>	<b>12 pays développés et émergents</b>	<b>GARCH, VD</b>	L'analyse porte sur la transmission de la crise russe et de la crise du fonds américain LTCM de 1998. Les résultats révèlent des effets de contagion internationale émanant de ces deux crises. La proportion de volatilité expliquée par la contagion n'est pas nécessairement plus élevée dans les pays en développement que dans les pays développés.

## Section 02 : les outils empirique pour traiter la contagion

Les travaux empiriques sur la contagion sont de plus en plus fréquents. En fait, on distingue deux axes de travaux. Le premier concerne les recherches dont l'objectif est de déterminer les causes de la contagion ainsi que les canaux de sa transmission. Le deuxième axe comprend les travaux qui ont essayé de démontrer l'existence de la contagion pure, dans les récentes crises. La plupart de ces derniers travaux sont basés explicitement ou implicitement sur les définitions de la contagion déjà discutées notamment celle de Forbes et Rigobon (2001). Ces auteurs ont cherché à comparer le degré des liens financiers avant et après la crise indépendamment des fondamentaux. En terme technique, les liens entre les marchés peuvent être mesurés par plusieurs statistiques à savoir la corrélation, la probabilité des attaques spéculatives ainsi que la transmission des chocs ou de volatilité. Ils ont aussi utilisé diverses approches très développées comme l'étude des corrélations (Baig et Goldfajn, 1998 ; Park et Song, 1999 ; Forbes et Rigobon, 2001), les processus ARCH et GARCH (Edwards, 1998), le modèle VAR et les tests de causalité (Masih et Masih, 1999 ; Khalid et Kawai, 2003 ; Sander et Kleimeir, 2003).

### 2.1 Les processus ARCH et GARCH :

#### 2.1.1 Processus ARCH :

Engle (1982) a développé les modèles ARCH (Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity) afin de permettre à la variance d'une série de dépendre de l'ensemble d'informations disponible, et du temps. La raison principale de ce phénomène est la leptokurticité des séries. Une série est leptokurtique si son coefficient de kurtosis est élevé, c'est-à-dire supérieur à trois lorsque le coefficient n'est pas centré. Les modèles ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) peuvent modéliser la leptokurticité présente dans les données financières. Cette classe de modèles a pour objet de remédier aux insuffisances des représentations ARMA, en réalité peu adaptées aux problématiques financières. Les séries financières sont en effet caractérisées par une volatilité variable et par des phénomènes d'asymétrie qui ne peuvent être pris en compte par ce type de modélisations. En outre, si le processus suivi par la volatilité est correctement spécifié, celui-ci peut fournir des informations utiles à la détermination du processus générant les rentabilités. Les modèles ARCH sont fondés sur une paramétrisation endogène de la variance conditionnelle.

Dans un modèles de types ARCH,  $\varepsilon_t$  est processus tel que :

$$\begin{cases} E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}) = 0 \\ V(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}) = \sigma_t^2 \end{cases}$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$$

$\varepsilon_{t-1} = (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots)$ .  $\sigma_t^2$  représente la variance conditionnelle du processus  $\varepsilon_t$ . On voit donc que la variance conditionnelle – qui est un indicateur de la volatilité d'un titre – peut varier au cours du temps dans ce type de processus, à la différence des processus ARMA où elle est supposée constante.

Dans le cadre de ce modèle, on postule que la variance des erreurs est constante (homoscedasticité). Dans le cas où la variance des erreurs n'est pas constante, le processus est heteroscedastique. Dans le cadre des modèles ARCH, la variance conditionnelle des erreurs  $\sigma^2$  dépend du carré de la dernière erreur :

$$\sigma_t^2 = a + b_1 \varepsilon_{t-1}^2 \quad (1)$$

Le modèle ci-dessus est connu sous le nom d'ARCH(1) car il y a une seule erreur carrée retardée. En revanche, l'équation de moyenne conditionnelle, c'est à dire l'équation qui montre comment la variable dépendante  $X_t$  évolue dans le temps, peut prendre quasiment toutes les formes estimées adéquates par le chercheur. Le modèle précédent peut donc être étendu à un modèle général avec  $q$  erreurs carrées retardés, connu sous le nom d'ARCH( $q$ ). Dans la littérature financière, la variance conditionnelle ( $\sigma_t^2$ ) est appelée  $h_t$ . Le modèle peut ainsi s'écrire de la manière suivante :

$$X_t = \eta + X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2) \quad \text{Ou } \varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$$

$$h_t = a + b_1 \varepsilon_{t-1}^2 + b_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + b_q \varepsilon_{t-q}^2 \quad (3)$$

La relation peut s'écrire aussi :

$$h_t = a + \sum_{i=1}^q b_i \varepsilon_{t-i}^2 \quad (5) \quad a_0 > 0 \quad b_i > 0$$

Le modèle ARCH( $q$ ) permet notamment de prendre en compte les groupements de volatilité, c'est-à-dire le fait que les fortes (faibles) variations de prix sont suivies par d'autres fortes (faible) variations dont le signe n'est pas prévisible. Pour appliquer une description plus parcimonieuse de la structure des retards, la littérature a généralisé le modèle ARCH et établit le modèle GARCH ( $p, q$ ).

## 2.1.2 Processus GARCH

Analyser et comprendre comment le modèle GARCH univarié fonctionne est fondamental pour l'étude de la corrélation conditionnelle GARCH multivariée dynamique modèle d'Engle et Sheppard (2001). Il est important, non seulement en raison du fait que le modèle est une combinaison linéaire des modèles GARCH univariés, mais aussi parce que la matrice de corrélation conditionnelle dynamique est basée sur la façon dont le processus GARCH (1.1) univariée fonctionne.

La volatilité du rendement de l'actif désigne l'écart type des variations de la valeur sur un horizon de temps donné. Sur le long terme, les rendements ont la tendance à se déplacer vers une valeur moyenne (retour à la moyenne). Les variations de la valeur qui apparaissent durant cette période sont à la fois positif et négatif (asymétrique), le plus souvent sont proche de la valeur moyenne, mais certains changements obtiennent des valeurs extrêmes (leptokurtique). La volatilité des rendements d'aujourd'hui est conditionnelle à la volatilité passée et elle a la tendance à se regrouper dans la volatilité.

Supposons que le processus stochastique  $\{r_t\}_t^T$  décrit le retour à une époque spécifique d'horizon où  $r_t$  le rendement observé à l'instant t, le model des rendements est comme suivant :

$$r_t = \mu_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

Où  $\mu_t = E(r_t | \Psi_{t-1})$  désigne les espérances conditionnelles de la série de rendements,  $\varepsilon_t$  erreurs conditionnelles et  $\Psi_{t-1} = \sigma(\{r_s : s \leq t-1\})$  représente l'ensemble d'information au temps t-1.

Supposons que les erreurs conditionnelles sont les écarts-types conditionnelles des rendements  $h_t^{\frac{1}{2}} = \text{Var}(r_t | \Psi_{t-1})$  fois l'unité de la variable stochastique de la variance moyenne nulle indépendantes  $z_t$  qui sont distribuée normalement.

On note que  $h_t$  et  $z_t$  Independent de t

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t} z_t \sim N(0, h_t) \quad (7)$$

On suppose que l'espérance conditionnelle  $\mu_t = 0$  ce qui implique que :

$$r_t = \sqrt{h_t} z_t \quad \text{Ou} \quad r_t | \Psi_t \quad (8)$$

Un modèle GARCH peut être considéré comme un modèle ARMA sur le carré des innovations. Lorsque  $\mu_t = 0$  la variance du rendement coïncide avec la variance des erreurs et leur espérance conditionnelle est nulle, donc l'erreur processus est un processus d'innovation.

Souvent dans un modèle de Bollerslev (1986) qui a généralisé le modèle initial d'Engle en établissant le modèle GARCH (p, q) en l'introduisant des valeurs retardées de la variance dans son équation (la variance conditionnelle ( $h_t$ ) dépend aussi de celles retardées). Ainsi, un processus GARCH (p, q) est défini par :

$$h_t = a + \sum_{i=1}^q b_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p c_j h_{t-j}^2 \quad (9)$$

Où  $a > 0, b_i \geq 0, c_j \geq 0 \forall i, \forall j$

En d'autres termes le GARCH (p, q) est composé de trois termes :

$a$ : La variance de long terme pondéré

$\sum_{i=1}^q b_i \varepsilon_{t-i}^2$  Les carrés des résidus retardés

$\sum_{j=1}^p c_j h_{t-j}^2$  La variance conditionnelle retardée

Notez que les innovations  $\varepsilon_t$  dans le terme de la moyenne mobile sont les carrés et le GARCH (p, q) ne comprend pas l'asymétrie des erreurs, ce qui est un inconvénient. Le modèle EGARCH de Nelson (1991) et le modèle GJR-GARCH de Glosten, Jagannathan et Runkle (1993) sont deux exemples de modèles GARCH étendus qui prennent en compte l'asymétrie des rendements.

Par définition la variance est non-négatif, le processus doit être positive ou nulle. Nelson and Cao (1992).

### 2.1.2.1 GARCH (1.1)

Le modèle GARCH (1.1) est le plus utilisé. Il est donné par l'équation (10) :

$$h_t = a + b\varepsilon_{t-1}^2 + ch_{t-1} \quad a > 0, b \geq 0, c \geq 0 \quad (10)$$

Les trois termes peuvent être interprétés comme pour le GARCH (p, q) mais avec seulement un décalage pour chacun, carré des 'innovations et la variance.

On remplace t par (t-j) dans (10) on obtient l'équation suivante :

$$h_t = a(1 + c + c^2 + \dots + c^{j-1}) + \sum_{k=1}^j c^{k-1} \varepsilon_{t-k}^2 + c^j h_{t-j} = a \frac{1-c^j}{1-c} + a \sum_{k=1}^j c^{k-1} \varepsilon_{t-k}^2 + h_{t-j} \quad (11)$$

Si « J » tend vers l'infini alors  $\lim_{\infty} h_t = \frac{a}{1-c} + a \sum_{k=1}^{\infty} c^{j-1} \varepsilon_{t-k}^2$

Cela implique que la volatilité actuelle est une moyenne mobile exponentielle pondérée des derniers carrés d'innovations. Bien qu'il existe des différences fondamentales entre le modèle GARCH (1,1) et EMWA (moyenne mobile exponentielle pondérée) les paramètres du GARCH doivent être estimés, et le retour à la moyenne doit être intégré dans le modèle.

Pour réduire le nombre de paramètres de trois à deux dans le GARCH(1,1), ainsi pour qu'on puisse rendre le calcul de la « variance de ciblage » d'Engle et Mezrich (1996) plus facile à utiliser. On ajoute la variance inconditionnelle  $\bar{h}$  à l'équation (10) :

$$h_t - \bar{h} = a + \bar{h} + b(\varepsilon_{t-1}^2 - \bar{h}) + c(h_{t-1} - \bar{h}) + c\bar{h} + b\bar{h} \quad (12)$$

$$h_t = a - (1 - b - c)\bar{h} + (1 - b - c)\bar{h} + b\varepsilon_{t-1}^2 + c h_{t-1} \quad (13)$$

Si  $a = (1 - b - c)\bar{h}$  alors l'équation (10) peut être écrite comme suit :

$$h_t = (1 - b - c)\bar{h} + b\varepsilon_{t-1}^2 + c h_{t-1} \quad (14)$$

Le modèle est non seulement plus facile à calculer, mais il implique également que la variance inconditionnel  $\bar{h} = \frac{a_0}{(1-b-c)}$  fonctionne tout simplement sous l'hypothèse que  $(b + c) < 1$  et  $b > 0$   $c > 0$   $a > 0$

### 2.1.2.2 Les contraintes du GARCH (1,1)

Comme on la déjà mentionné au-dessus, la variance conditionnelle doit être positive ou nul, pour cela il faut que  $a > 0$ ,  $b \geq 0$ ,  $c \geq 0$

Une autre caractéristique qui maintient la variance conditionnelle non négative est que le processus soit stationnaire.

Le processus GARCH (1.1) est faiblement stationnaire avec la valeur attendue de la covariance inconditionnelle

$$E(r_t) = 0$$

$$COV(r_t, r_{t-s}) = a_0 / (1 - b - c)$$

Si et seulement si  $b + c < 1$

Rappel, lors de l'utilisation de la variance de ciblage dans le GARCH (1,1) la variance inconditionnelle  $\bar{h} = \frac{a}{(1-b-c)}$  qui coïncide avec la variance inconditionnelle lorsque le processus est faiblement stationnaire.

En résumé, les contraintes liées au modèle GARCH (1.1), lors de l'utilisation de la variance de ciblage sont :  $a > 0$ ,  $b \geq 0$ ,  $c \geq 0$  et  $b + c < 1$

Si ces contraintes se réalisent, le procédé est considéré comme covariance stationnaire.

### 2.1.2.3 Le DCC (The Dynamic Conditional Correlation)

Pour prolonger les hypothèses citées précédemment au cas multivarié, supposons que nous ayons  $N$  actifs dans un portefeuille et le vecteur de rendements est le vecteur de colonne

$\mathbf{r} = (r_{1,t}, r_{2,t}, \dots, r_{n,t})$  En outre, on suppose que les rendements conditionnelles sont distribués normalement et la matrice de covariance conditionnelle  $H_t = E(r_t r_t' | \Psi_{t-1})$

$$\mathbf{r} = \boldsymbol{\gamma}_0 + \boldsymbol{\gamma}_1 \mathbf{r}_{t-1} + \boldsymbol{\gamma}_2 \mathbf{r}_{t-1} + \boldsymbol{\varepsilon}_t$$

$$\mathbf{r} = (r_{1,t}, r_{2,t}, \dots, r_{n,t}), \quad n = 11, \quad \boldsymbol{\varepsilon}_t = (\varepsilon_{1,t}, \varepsilon_{2,t}, \dots, \varepsilon_{n,t}),$$

$$\text{et } \boldsymbol{\varepsilon}_t | \Psi_{t-1} \sim N(\mathbf{0}, H_t)$$

$H_t$ : Matrice de variance-covariance conditionnelle à la date  $t$ ,  $\Psi_{t-1}$  l'ensemble d'information en  $t-1$ . La matrice de variance-covariance conditionnelle peut s'écrire :

$$H_t = D_t R_t D_t$$

Où le  $D_t$  matrice diagonale des écarts type temporelle conditionnelle du rendement, obtenu à partir de l'estimation d'un modèle GARCH ( $q, p$ ) avec  $\sqrt{h_{i,t}}$   $i = 1, 2, \dots, K$

$$h_{i,t} = a + \sum_{q=1}^{qi} b_{iq} \varepsilon_{it-q}^2 + \sum_{p=1}^{pi} c_{ip} h_{it-p}$$

$R_t$ : Matrice des corrélations conditionnelles

Le modèle de DCC proposé par Engle (2002) implique deux étapes d'estimation de la matrice de covariance conditionnelle  $H_t$ , dans la première étape le modèle de la volatilité variable consiste à estimer les rendements des indices et la variance conditionnelle  $\sqrt{h_{i,t}}$  obtenue. Dans la deuxième étape, les résidus des rendements sont transformés par leurs écarts-types estimés à partir de la première étape c'est-à-dire :

$$\delta_{i,t} = \varepsilon_{i,t} / \sqrt{h_{i,t}}$$

Est ensuite utilisée pour estimer les paramètres de la corrélation conditionnelle

$$Q_t = (1 - \alpha - \beta) \bar{Q} + \alpha \delta_{t-1} \delta_{t-1}' + \beta Q_{t-1}$$

$$R_t = Q_t^*{}^{-1} Q_t Q_t^*{}^{-1}$$

$$R_t = (\text{diag}(Q_t))^{-1/2} Q_t (\text{diag}(Q_t))^{-1/2}$$

$$(\text{diag}(Q_t))^{-1/2} = \text{diag} \left( \frac{1}{\sqrt{q_{11,t}}}, \dots, \frac{1}{\sqrt{q_{kk,t}}} \right)$$

$Q_t = |q_{ij,t}|$  matrice de variance-covariance des résidus standardisés  $\delta_{i,t}$

$\bar{Q} = E[\delta_t \delta_t']$  La matrice des variances-covariances inconditionnelles de  $\delta_t$

$(\alpha)$ ,  $(\beta)$  : sont des paramètres non négative ( $\alpha + \beta < 1$ ) sont intercepté, respectivement, les effets des chocs et des corrélations dynamiques retardées sur le niveau contemporain de ces dernières.

$Q_t^*$ : C'est une matrice diagonale contenant la racine carrée des éléments de la diagonale principale de  $Q_t$  ( $Q_t^* = [q_{iit}^*] = \sqrt{q_{iit}}$ )

Les corrélations conditionnelles pour une paire de marchés (i) and (j) à l'instant (t) peuvent être défini comme suite :

$$p_{ij,t} = q_{ij,t} / \sqrt{q_{ii,t} q_{jj,t}}, i, j = 1, 2, \dots, n, i \neq j$$

$$p_{ij,t} = \frac{(1 - \alpha - \beta) \bar{q}_{ij} + \alpha \delta_{t-1} \delta'_{t-1} + \beta q_{ij,t-1}}{\sqrt{(1 - \alpha - \beta) \bar{q}_{ii} + \alpha \delta_{t-1} \delta'_{t-1} + \beta q_{ii,t-1}} \sqrt{(1 - \alpha - \beta) \bar{q}_{jj} + \alpha \delta_{t-1} \delta'_{t-1} + \beta q_{jj,t-1}}}$$

$q_{ij,t}$  : est un élément de la matrice  $Q_t$  ou  $i^{th}$  c'est la ligne et  $j^{th}$  c'est la colonne

Les paramètres du modèle DCC d'Engle (2002) sont estimés par la méthode du maximum du log-vraisemblance introduite par Bollerslev et al. (1992).

$$L(\Phi) = 1/2 \sum_{t=1}^T [(n \log(2\pi)) + \log|D_t| + \varepsilon' D_t^{-1} \varepsilon_t] + (\log|R_t| + \delta' R_t^{-1} \delta_t - \delta' \delta_t)$$

N : le nombre d'équations

T : le nombre d'observation,

$\Phi$  : le vecteur des paramètres à estimer

La première partie de la fonction de vraisemblance de l'équation représente la volatilité, qui est la somme des probabilités individuelles du modèle GARCH. Dans la première partie La fonction de log-vraisemblance peut être maximisée sur les paramètres de  $D_t$ .

Compte tenu des paramètres estimés dans la première étape, la fonction de probabilité dans la deuxième étape, qui contient les paramètres de corrélation peut être maximisée pour estimer les coefficients de corrélation.

## 2.2 Le Processus VAR :

Les processus VAR(p) (Vactor Auto Regressive) est une généralisation des processus AR au cas multivarié. Ils ont été introduits par Sims (1980), ces modèles macroéconométriques keynésiennes comportent des manques, telles que :

- Restrictions a priori trop fortes sur les paramètres par rapport à ce que prédit la théorie ;
- Absence de tests sérieux sur la structure causale
- Traitement inadéquat des anticipations.

En outre, d'un point de vue, ces modèles ont été mis à mal par les événements au cours des années 70 (chocs pétroliers, récession mondiale, etc.) conduisant à de très importantes erreurs de prévision. Pour ces raisons, Sims (1980) a proposé une modélisation multivariée sans autre restriction a priori que le choix des variables sélectionnées et du nombre des retards.

La modélisation VAR repose sur l'hypothèse selon laquelle l'évolution de l'économie est bien approchée par la description du comportement dynamique d'un vecteur de N variables dépendant linéairement du passé. Depuis les travaux de Sims (1980), les techniques basées sur les modèles VAR ont connu de nombreuses évolutions.

### 2.2.1 Définition

Considérons deux variables stationnaires  $x_{1t}, x_{2t}$ . Chaque variable est en fonction de ses propres valeurs passées mais aussi des valeurs passées et présentes des autres variables. Supposons que l'on ait  $p=4$  le modèle VAR (4) décrivant ces deux variables s'écrit : (1)

$$\begin{cases} x_{1t} = a_1 + \sum_{i=1}^4 b_{1i}x_{1t-i} + \sum_{j=1}^4 c_{1j}x_{2t-j} - d_1x_{2t} + \varepsilon_{1t} \\ x_{2t} = a_2 + \sum_{i=1}^4 b_{2i}x_{1t-i} + \sum_{j=1}^4 c_{2j}x_{2t-j} - d_2x_{1t} + \varepsilon_{2t} \end{cases}$$

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$  : sont deux bruits blancs non corrélés.

Ce modèle implique l'estimation de 20 coefficients. Le nombre de paramètres à estimer augmente rapidement avec le nombre de retards,  $PN^2$  ou P est le nombre de retards et N le nombre de variables du modèle.

Sous forme matricielle, le processus VAR(4) s'écrit :

$$B X_t = \Phi_0 + \sum_{i=1}^4 \Phi_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & d_1 \\ d_2 & 1 \end{pmatrix} \Phi_0 = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} X_t = \begin{pmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \end{pmatrix} \Phi_i = \begin{pmatrix} d_{1i} & c_{1i} \\ d_{2i} & c_{2i} \end{pmatrix} \varepsilon_t = \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix} \quad (3)$$

Il suffit de multiplier chaque terme de (2) par  $B^{-1}$  en supposant B inversible, afin d'obtenir l'écriture usuelle du modèle VAR.

Dans le cas général  $X_t$  contient N variables et pour un ordre de retards p quelconque. Un processus VAR(p) à N variables s'écrit sous forme matricielle :

$$X_t = \Phi_0 + \Phi_1 x_{t-1} + \dots + \Phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$X_t = \begin{pmatrix} x_{1t} \\ \cdot \\ x_{Nt} \end{pmatrix} \varepsilon_t = \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \cdot \\ \varepsilon_{Nt} \end{pmatrix} \Phi_0 = \begin{pmatrix} a_{1p}^N \\ \cdot \\ a_{Np}^0 \end{pmatrix} \Phi_p = \begin{pmatrix} a_{1p}^1 & a_{1p}^2 & a_{1p}^N \\ a_{Np}^1 & a_{Np}^2 & a_{Np}^N \end{pmatrix} \quad (5)$$

$\varepsilon_t$ : Est bruit blanc de la matrice de variance covariance  $\Sigma_\varepsilon$ .

On peut écrire :

$$(I - \phi_1 L - \phi_2 L^2 - \dots - \phi_p L^p) X_t = \phi_0 + \varepsilon_t \quad (6)$$

Soit :

$$\phi(L) X_t = \phi_0 + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\text{Avec } \phi(L) = I - \sum_{i=1}^p \phi_i L^i$$

Plus formellement on retiendra la définition suivante.

On écrit que  $X_t \sim VAR(p)$  si et seulement si il existe un bruit blanc  $\varepsilon_t (\varepsilon_t \sim BB(0, \Sigma_\varepsilon))$ .  $\phi_0 \in R^N$  et  $p$  matrices  $\phi_1, \dots, \phi_p$  que :

$$X_t - \sum_{i=1}^p \phi_i X_{t-i} = \phi_0 + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\text{Soit encore : } \phi(L) X_t = \phi_0 + \varepsilon_t \quad (9)$$

Où  $\phi_0$  est la matrice identité  $I^1$  et

$$\phi(L) = I - \sum_{i=1}^p \phi_i L^i \quad (10)$$

Remarque :

- 1) VAR peut être généralisé afin de tenir compte d'une autocorrélation des erreurs d'ordre  $q$ .

$$X_t = \phi_0 + \phi_1 X_{t-1} + \dots + \phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (11)$$

Soit encore :

$$\phi(L) X_t = \Theta(L) \varepsilon_t + \theta_0 \quad (12)$$

$\phi$  est un polynôme matriciel d'ordre  $p$  et  $\Theta$  un polynôme matriciel d'ordre

- 2) Dans un processus MA multivarié (V M A) chaque composante suit un M.A mais dans un VAR chaque composante ne suit pas forcément un AR.

- 3) Tout processus VAR ( $p$ ) peut s'écrire sous la forme d'un VAR (1), mais de dimension supérieure ( $Np$  au lieu de  $N$ )

$$\text{Soit } \phi(L) X_t = \phi_0 + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$Y_t = \begin{pmatrix} x_t \\ X_{t-1} \\ \vdots \\ \cdot \\ X_{t-(p-1)} \end{pmatrix} \quad (14)$$

On peut alors écrire :

$$Y_t = \Phi Y_{t-1} + \Phi_0 + \varepsilon_t \quad (15)$$

$$\Phi_0 = \begin{bmatrix} \Phi_0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_t \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \Phi = \begin{pmatrix} \Phi_1 & \Phi_2 & \dots & \Phi_p \\ I_N & 0 & & \\ 0 & I_N & & \cdot \\ \vdots & \cdot & & \cdot \\ 0 & \cdot & & \cdot \end{pmatrix} \quad (16)$$

Où  $I_N$  la matrice d'identité :

$$Y_t = \begin{pmatrix} x_t \\ X_{t-1} \\ \vdots \\ X_{t-(p-1)} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Phi_1 & \Phi_2 & \dots & \Phi_p \\ I_N & 0 & & \\ 0 & I_N & & \cdot \\ \vdots & \cdot & & \cdot \end{pmatrix} * \begin{bmatrix} x_{t-1} \\ X_{t-2} \\ \vdots \\ X_{t-(t-p)} \end{bmatrix} + \begin{pmatrix} \Phi_0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad (17)$$

## 2.2.2 Représentation canonique et processus des innovations

Le processus VAR(p) centré, c'est-à-dire  $\Phi_0 = 0$

$$\Phi(L) X_t = \varepsilon_t \quad (18)$$

On peut écrire :

$$X_t = \Phi^{-1}(L) \varepsilon_t = \frac{\hat{\Phi}(L)}{\det \Phi(L)} \varepsilon_t \quad (19)$$

**Remarque :**

- Si toutes les racines du déterminant de  $\Phi(L)$  sont supérieures à 1 alors l'équation  $\Phi(L) X_t = \varepsilon_t$  définit un unique processus VAR(p) stationnaire. On dit que  $X_t$  est en représentation canonique et  $\varepsilon_t$  est appelé l'innovation du processus<sup>444</sup>.
- Si les racines de  $\det \Phi(L)$  sont inférieures à un, on peut changer les racines en leur inverse et modifier le bruit blanc associé afin de se ramener à la représentation canonique.
- Si au moins une racine de  $\det \Phi(L)$  est égale à 1, le processus n'est plus stationnaire et on ne peut pas se ramener à une représentation canonique

En représentation canonique, la prévision s'écrit :

$$E [ X_{t+1} | X_t ] = \sum_{i=1}^p \Phi_i X_{t+1-i} \quad (20)$$

$X_t$  Désigne le passé de X jusqu'à la date t incluse.

---

<sup>444</sup>Les innovations canoniques sont associées aux processus VAR non contraints. Elles représentent des chocs ou impulsions dont la propagation est traduite par la fluctuation du système dynamique étudié. Cependant, l'analyse statistique correspondante n'est facile à mettre en œuvre que dans le seul cas où les impulsions sont corrélées instantanément.

### 2.2.3 Fonction d'autocovariance, fonction d'autocorrélation et densité spectrale

Étudions les principales caractéristiques des processus VAR.

Considérons un processus VAR (1) :

$$X_t = \phi_0 + \phi_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (21) \quad \varepsilon_t \sim BB(0, \Sigma_\varepsilon).$$

#### 2.2.3.1 Espérance

$$E[X_t] = E[\phi_0 + \phi_1 X_{t-1} + \varepsilon_t] \quad (22)$$

Le processus étant stationnaire, on a :  $E(X_t) = E(X_{t-1})$  on peut écrire sachant que  $E(\varepsilon_t) = 0$

$$E(X_t) = \phi_0 + \phi_1 E(X_t) \quad (23)$$

$$E(X_t) = (I - \phi_1)^{-1} \phi_0 \quad (24)$$

#### 2.2.3.2 Fonction d'autocovariance

Considérons le processus centré  $Y_t = X_t - E(X_t)$  soit :

$$Y_t = \phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (25)$$

La fonction d'autocovariance  $\Gamma$  est donnée par :

$$\Gamma(0) = E(Y_t Y_t) = E(\phi_1 Y_{t-1} Y_t + \varepsilon_t Y_t) \quad (26)$$

$$E(\varepsilon_t Y_t) = E(\varepsilon_t (\phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t)) = \phi_1 E(\varepsilon_t Y_{t-1}) + E(\varepsilon_t \varepsilon_t) \quad (27)$$

Or comme  $\varepsilon_t \sim BB(0, \Sigma_\varepsilon)$ . On a :

$$E(\varepsilon_t Y_{t-1}) = 0 \quad (28)$$

On a donc

$$E(\varepsilon_t Y_{t-1}) = E(\varepsilon_t \varepsilon_t) = \Sigma_\varepsilon. \quad (29)$$

En regardant l'équation (26) :

$$\Gamma(0) = \phi_1 E[Y_{t-1} Y_t] + \Sigma_\varepsilon. \quad (30)$$

Enfin, en remarquant que  $E[Y_t Y_{t-1}] = \Gamma(1)$  on en déduit

$$\Gamma(0) = \phi_1 \Gamma(1) + \Sigma_\varepsilon. \quad (31)$$

On calcule la matrice d'autocovariance d'ordre 1 :

$$\Gamma(1) = E[Y_t Y_{t-1}] = E[\phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t] = \phi_1 E(Y_{t-1} Y_{t-1}) = \phi_1 \Gamma(0) \quad (32)$$

On déduit la formule de récurrence suivante pour la matrice d'autocovariance d'ordre h d'un processus VAR (1) :

$$\Gamma(h) = \phi_1 \Gamma(h-1) \forall h \geq 1 \quad (33)$$

### 2.2.3.3 Fonction d'autocorrélation partielle : identification des processus VAR (p)

Dans le cas univarié pour identifier le nombre de retard p d'un processus VAR on utilise la fonction d'autocorrélation partielle. En multivarié on dispose de la matrice d'autocorrélations partielles. Cependant celles-ci sont très difficiles à calculer, en général on n'utilise pas. En pratique, on impose des ordres de retard p suffisamment grands puis d'en réduire la taille à l'aide de tests. On choisit ainsi en général un Var (4) pour données trimestrielles, un VAR (12) et VAR (8) pour données mensuelles, il existe des outils comme les critères d'information qui évitent de fixer la valeur de p afin que le nombre de paramètres à estimer  $pN^2$  ne doivent pas trop grand. Même les tests de causalité vont permettre de hiérarchiser les variables et réduire le nombre de paramètre à estimer voir notamment caines et al (1981)

Densité spectrale

Dans le cas des processus VAR, la densité spectrale est donnée par :

$$F(w) = \frac{1}{2\pi} \Phi^{-1}(e^{-iw}) \Sigma_{\varepsilon} \Phi^{-1}(e^{iw})' \quad (34)$$

Cette fonction donne la même information que l'autocovariance.

## 2.2.4 Estimation des paramètres d'un VAR (p)

### 2.2.4.1 Estimation par les moindres carrés ordinaires des VAR non contraints

Considérons le processus VAR (p) :

$$\Phi(L) X_t = \varepsilon_t \quad (35)$$

Ou  $\varepsilon_t \sim BB(0, \Sigma_{\varepsilon})$ .

Déterminons tout d'abord le nombre de paramètres à estimer :

$\frac{N(N+1)}{2}$  Paramètres à estimer dans  $\Sigma_{\varepsilon}$ .

$N^2p$  paramètres à estimer dans  $\Phi$

Au total, on a donc  $N^2p + \frac{N(N+1)}{2}$  paramètres à estimer pour un VAR(p).

Décomposons l'écriture du VAR (p) La jième équation du VAR (p) s'écrit :

$$X_j = \begin{pmatrix} X_{j1} \\ X_{j2} \\ \vdots \\ X_{jT} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X'_0 & \dots & X'_{1-p} \\ X'_1 & \dots & X'_{2-p} \\ X'_{t-1} & \dots & X'_{t-p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X'_{T-1} & \dots & X'_{T-p} \end{pmatrix} \Psi_j + \varepsilon_j \quad (36)$$

Soit encore :

$$X_j = X\Psi_j + \varepsilon_j \quad (37)$$

$$X = \begin{pmatrix} X'_0 & \dots & X'_{1-p} \\ X'_1 & \dots & X'_{2-p} \\ X'_{t-1} & \dots & X'_{t-p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X'_{T-1} & \dots & X'_{T-p} \end{pmatrix} \quad (38) \quad \varepsilon_j = \begin{pmatrix} \varepsilon_{j1} \\ \varepsilon_{j2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{jT} \end{pmatrix} \quad (39)$$

La variable contient T observations. La matrice X est de format (T, N<sub>p</sub>) soit une ligne X<sub>t</sub> de cette matrice :

$$X'_t = (X_{1t-1} X_{2t-1} X_{Nt-1} X_{1t-2} X_{Nt-2} X_{1t-p} X_{Nt-p}) \quad (40)$$

Le modèle est un processus VAR (p) à N composante indicées par le temps  $\Psi_j$  est de dimension (N p, 1). On a:

$$\Psi_j = \begin{pmatrix} \Phi_{1j}^1 \\ \Phi_{1j}^2 \\ \vdots \\ \Phi_{1j}^N \\ \Phi_{2j}^N \\ \vdots \\ \Phi_{pj}^N \end{pmatrix} \quad \varepsilon_j = \begin{pmatrix} \varepsilon_{j1} \\ \varepsilon_{j2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{jT} \end{pmatrix}$$

La matrice X ne dépend pas de j :

$$X_j = X\Psi_j + \varepsilon_j \quad (42)$$

On empile les N équations pour retrouver le VAR :

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_{11} \\ X_{12} \\ \vdots \\ X_{1T} \\ X_{21} \\ \vdots \\ X_{NT} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X & 0 & 0 \\ 0 & X & 0 \\ \vdots & \vdots & X \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Psi_1 \\ \Psi_2 \\ \vdots \\ \Psi_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{11} \\ \varepsilon_{12} \\ \vdots \\ \varepsilon_{1T} \\ \varepsilon_{21} \\ \vdots \\ \varepsilon_{NT} \end{pmatrix} \quad (43)$$

On cherche à estimer  $(\Psi_1 \Psi_2 \dots \Psi_N)'$

La matrice de variance-covariance des erreurs devient un peu compliquée et s'écrit :

$$\begin{pmatrix} \begin{pmatrix} \sigma_{11} & 0 \\ 0 & \sigma_{11} \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} \sigma_{12} & 0 \\ 0 & \sigma_{12} \end{pmatrix} & \dots \\ \begin{pmatrix} \sigma_{21} & 0 \\ 0 & \sigma_{21} \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} \sigma_{22} & 0 \\ 0 & \sigma_{22} \end{pmatrix} & \dots \\ \dots & \dots & \begin{pmatrix} \sigma_{NN} & 0 \\ 0 & \sigma_{NN} \end{pmatrix} \end{pmatrix} \quad (44)$$

L'observation de cette matrice indique la présence d'hétéroscédasticité (il n'y a, en effet aucune raison pour que  $\sigma_{11} = \sigma_{22} = \dots = \sigma_{NN}$  et d'autocorrélation. Il se pose en conséquence un problème pour l'application des MCO. Rappelons en effet que les estimateurs sont sans biais, mais ne sont plus de variance minimale. Il convient dès lors d'utiliser la technique des moindres carrés généralisés (MCG) qui fournit un estimateur BLUE (best linear unbiased Estimator).

On peut réécrire la matrice de variance covariance comme :

$$V(\varepsilon) = \sum_{\varepsilon} * I = \Omega \quad (45)$$

Où  $\sum_{\varepsilon} =$  et \* désigne le produit de kronecker rappelons que :

$$A * B = a_{ij} B$$

Nous venons de voir que la matrice de variance des résidus est-elle que l'on devrait théoriquement appliquer les MCG. Cependant, puisque la matrice des variables explicatives est bloc diagonale, on peut appliquer les MCO bloc par bloc le théorème de Zellner nous montre ainsi qu'estimer chacune des I équations par les MCO est équivalent à estimer le modèle par les MCG. Afin de le prouver, considérant le modèle suivant :

$$Y = X a + \varepsilon \quad (48)$$

$\varepsilon$  : est bruit blanc.

Rappelons que l'estimateur des MCO est donnée par :

$$\hat{a}_{MCO} = (X'X)^{-1}X'Y \quad (49)$$

Et que l'estimateur des MCG s'écrit :

$$\hat{a}_{MCO} = (X'\Omega^{-1}X)^{-1}X'\Omega^{-1}Y \quad (50)$$

Où  $\Omega$  désigne la matrice de variance covariance de  $\varepsilon$

Dans notre cas, on a :

$$X = \begin{pmatrix} X & 0 & 0 \\ 0 & X & 0 \\ \dots & \dots & X \end{pmatrix} = I * X \quad (51)$$

Où I est la matrice identité.

Remarque : avant d'appliquer les MCG, rappelons que l'on a les égalités concernant le produit de Kronecker :

- $(A * B) (C * D) = AC * BD$
  - $(A * B)^{-1} = A^{-1} * B^{-1}$
- $$-(A * B)' = A' * B'$$

Afin de calculer l'estimateur des MCG, commençons par étudier la matrice :

$$X' \Omega^{-1} X = (I * X') (\Sigma_{\varepsilon}^{-1} * I) (I * X) \quad (52)$$

Avec  $\Omega^{-1} = (\Sigma_{\varepsilon}^{-1} * I)$

On en déduit :

$$(X' \Omega^{-1} X)^{-1} = \Sigma_{\varepsilon} * (X' X)^{-1} \quad (53)$$

Pour la matrice  $X' \Omega^{-1} X$ , il vient :

$$X' \Omega^{-1} X = (I * X') (\Sigma_{\varepsilon}^{-1} * I) Y \quad (54)$$

$$= (\Sigma_{\varepsilon}^{-1} * X') Y \quad (55)$$

On a donc :

$$\hat{a}_{MCG} = \Sigma_{\varepsilon} * (X' X)^{-1} (\Sigma_{\varepsilon}^{-1} * X') Y \quad (56)$$

$$= (I * (X' X)^{-1} X') Y \quad (57)$$

$$\hat{a}_{MCG} = \begin{pmatrix} (X' X)^{-1} X' & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \vdots \\ \cdot & \cdot & (X' X)^{-1} X' \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_N \end{pmatrix} \quad (57)$$

$$= \begin{pmatrix} (X' X)^{-1} X' Y_1 \\ (X' X)^{-1} X' Y_2 \\ \cdot \\ (X' X)^{-1} X' Y_N \end{pmatrix}$$

On retrouve l'estimateur des MCO équation.

Cependant, cette technique d'estimation des VAR n'est plus valable dès lors qu'il existe des contraintes sur les paramètres. Il convient alors d'utiliser la technique du maximum de vraisemblance.

### 2.2.4.2 La technique du maximum de vraisemblance

Considérons un processus VAR (p) :

$$X_t = \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t \quad (58)$$

$\varepsilon_t$  Est un bruit blanc de matrice de variance covariance  $\Sigma_{\varepsilon}$ .

On écrit la vraisemblance conditionnellement à toutes les valeurs passées du processus :

$$L(X_1 \dots X_T) = \prod_{t=1}^T L(X_t | X_{t-1}) \quad (59)$$

Où  $X_{t-1}$  désigne tout le passé de  $X_t$  jusqu'à la date (t-1) incluse.

$$L(X_1, \dots, X_T) = \prod_{t=1}^T \frac{1}{(\sqrt{2\pi})^N \sqrt{\det \Sigma_\varepsilon}} \quad (60)$$

$$\exp \left[ -\frac{1}{2} \sum_{t=1}^T (X_t - \phi_t X_{t-1} - \dots - \phi_p X_{t-p})' \Sigma_\varepsilon^{-1} (X_t - \phi_1 X_{t-1} - \dots - \phi_p X_{t-p}) \right]$$

On déduit l'expression de la log-vraisemblance :

$$\text{Log } L(X_1, \dots, X_T) = -\frac{NT}{2} \log 2\pi - \frac{T}{2} \log \det \Sigma_\varepsilon - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \varepsilon_t' \Sigma_\varepsilon^{-1} \varepsilon_t \quad (61)$$

On maximise ensuite cette expression afin d'obtenir les estimations de  $\phi_1, \dots, \phi_p$  de  $\Sigma_\varepsilon$ .

## 2.2.5 Validation : tests de spécification

### 2.2.5.1 Test du rapport de maximum de vraisemblance

On peut effectuer des tests sur l'ordre p du VAR. Considérons le test suivant :

$$H_0: \phi_{p+1} = 0 : \text{processus VAR } (p)$$

$$H_1: \phi_{p+1} \neq 0 : \text{processus VAR } (p+1)$$

La matrice d'information de Fisher est difficile à calculer, ce qui explique que l'on peut utiliser un test du rapport du maximum de vraisemblance. La technique consiste à estimer un modèle (VAR (p)) et un modèle non contraint (VAR (p+1)) et à effectuer le rapport des log-vraisemblances. Rappelons que la log-vraisemblance d'un processus VAR s'écrit :

$$\text{Log } L(X_1, \dots, X_T) = -\frac{NT}{2} \log 2\pi - \frac{T}{2} \log \det \Sigma_\varepsilon - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \varepsilon_t' \Sigma_\varepsilon^{-1} \varepsilon_t \quad (62)$$

$\sum_{t=1}^T \varepsilon_t' \Sigma_\varepsilon^{-1} \varepsilon_t$  Est un scalaire, on a donc, en notant  $T_r$  la trace

$$\sum_{t=1}^T \varepsilon_t' \Sigma_\varepsilon^{-1} \varepsilon_t = T_r \left( \sum_{t=1}^T \varepsilon_t' \Sigma_\varepsilon^{-1} \varepsilon_t \right) = T_r \left( \sum_{\varepsilon}^{-1} \sum_{t=1}^T \varepsilon_t \varepsilon_t' \right)$$

$$= T_r \left( T \Sigma_\varepsilon^{-1} \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \varepsilon_t \varepsilon_t' \right)$$

$$= T_r \left( T \Sigma_\varepsilon^{-1} \cdot \Sigma_\varepsilon \right) = T_r(T I_N) = NT$$

Soient  $\log L^c$  la log-vraisemblance estimé du modèle contraint :

$$\text{Log } L^c = -\frac{NT}{2} \log 2\pi - \frac{T}{2} \log \det \Sigma_\varepsilon^c - \frac{1}{2} NT \quad (64)$$

Et  $\log L^{Nc}$  la log-vraisemblance estimé du modèle non contraint :

$$\text{Log } L^{Nc} = -\frac{NT}{2} \log 2\pi - \frac{T}{2} \log \det \Sigma_{\varepsilon}^{Nc} - \frac{1}{2} NT \quad (65)$$

Ou  $\Sigma_{\varepsilon}^{Nc}$ . Désigne l'estimateur de la matrice de variance covariance des résidus du modèle (Respectivement non contraint).

On calcule la statistique de test  $\varepsilon = T^* \text{RMV}$  ou RMV désigne le rapport du maximum de vraisemblance :

$$\varepsilon = T \log \frac{\det \Sigma_{\varepsilon}^c}{\det \Sigma_{\varepsilon}^{Nc}} \quad (66)$$

Sous les l'hypothèse nulle, cette statistique suit une loi de khi-deux à r degrés de liberté ou r désigne le nombre de contraintes.

Si l'on accepte l'hypothèse nulle, on peut effectuer un deuxième test :

$$H_0: \phi_p = 0 : \text{processes VAR } (p - 1)$$

$$H_1: \phi_p \neq \text{processus VAR } (p)$$

Ce test s'effectue de même façon que précédemment. On a ainsi une séquence de tests emboîtés le but est de déterminer l'ordre o du processus VAR.

Remarque : dans le cas des processus AR en plus des tests sur les paramètres, on effectue des tests sur les résidus afin de valider le processus. Dans le cadre des processus VAR. ces tests ne sont pas très puissants et l'on préfère réaliser un graphe de résidus. Notons cependant qu'il convient d'examiner attentivement les résidus surtout lors d'utilisation des modèles VAR pour l'analyse de réponse impulsionnelle ou l'absence de corrélation des innovations est cruciale pour l'interprétation.

### 2.2.5.2 Critères d'information

Afin de déterminer le nombre de retard p du processus VAR, on peut également utiliser les critères d'information. Ainsi, on estime un certain nombre de modèle VAR pour un ordre p allons de 0 à h ou h est le retard maximum. On retient le retard p qui minimise les critères AIC, SIC et Hannan-Quinn (HQ)<sup>445</sup> sont comme suites :

$$\text{AIC} = \log \det \Sigma_{\varepsilon} + \frac{2N^2p}{T}$$

$$\text{SIC} = \log \det \Sigma_{\varepsilon} + \frac{\log T}{T}$$

---

<sup>445</sup> Il existe d'autre critère d'information que ceux présentés ici. On pourra consulter sur ce point la revue de la littérature de Goojer et al (1985) que l'article de Deniau et Mathis (1992) pour une application VAR

$$HQ = \log \det \Sigma_\varepsilon + \frac{2N^2 p^2 \log(\log T)}{T}$$

N est le nombre de variables du système T est le nombre d'observation  $\Sigma_\varepsilon$ . Est un estimateur de la matrice de variance covariance des résidus.

Les critères SIC et HQ à des estimateurs convergents de p le critère AIC donne des estimateurs efficaces de p.

### 2.2.6 Prédiction des processus VAR

Considérons un processus VAR (p) :

$$X_t = \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t \quad (70)$$

On suppose que p a été choisi que  $\phi_i$  ont été estimés et que la matrice de variance covariance associée à  $\varepsilon_t$  à été estimée.

Afin de réaliser des prévisions, il est nécessaire de vérifier que le modèle est bien en représentation canonique. Pour cela on calcule le déterminant du polynôme  $\phi(L)$  et l'on regarde si les racines sont bien à l'extérieur du disque unité. Si tel est le cas alors la prévision en (T+1) du processus est :

$$E(X_{T+1} | \underline{X}_T) = \phi_1 X_T + \dots + \phi_p X_{T-p+1} \quad (71)$$

$\underline{X}_T$  Désigne le passé de x à la date T

Afin de limiter le nombre de paramètres à estimer dans un processus VAR on peut effectuer des tests de causalité.

### 2.2.7 Les tests de causalité :

Soient  $Y_t, X_t$  deux processus aléatoires et  $I_t$  un univers, c'est-à-dire un ensemble de processus contenant notamment  $Y_t, X_t$ .

Désignons par  $\underline{I}_t$  l'information relative au passé :

$$\underline{I}_t = (I_s | s < t) \quad (72)$$

Et soit :

$$\underline{\underline{I}}_t = (I_s | s \leq t) \quad (73)$$

De la même façon, on introduit les notations :

$$\underline{Y}_t = (Y_s | s < t) \text{ et } \underline{\underline{Y}}_t = (Y_s | s \leq t) \quad (74)$$

$$\underline{X}_t = (X_s \mid s < t) \text{ et } \underline{\underline{X}}_t = (X_s \mid s \leq t) \quad (75)$$

Si l'on suppose que tous les processus  $Y_t, X_t$  sont stationnaires, aux définitions générales suivantes :

- (i) X cause Y si l'erreur de prévision de Y est telle que  $\sigma^2(Y_t \mid \underline{I}_t) < \sigma^2(Y_t \mid I_t - X_t)$  ou  $\underline{I}_t - \underline{X}_t$  est l'information obtenue en retirant de  $\underline{I}$  les valeurs passées de X,
- (ii) X cause instantanément Y si  $\sigma^2(Y_t \mid \underline{I}_t, \underline{\underline{X}}_t) < \sigma^2(Y_t \mid \underline{I}_t)$ .

Ou  $\sigma^2$  désigne la variance de l'erreur de prévision<sup>446</sup>

La condition (i) signifie que pour prévoir  $Y_t$ , le passé de X apporte une information supplémentaire par rapport à la seule prise en compte des autres variables figurant dans  $\underline{I}$ .

La condition (ii) signifie que la valeur présente de X apporte une information supplémentaire par rapport à la connaissance du passé des variables figurant dans  $\underline{I}$ .

Les inégalités sont toujours satisfaites. Elles se transforment en égalités et si seulement si :

- (i) X ne cause pas Y si  $E(Y_t \mid \underline{I}_t) = E(Y_t \mid I_t - \underline{X}_t)$ ,
- (ii) X ne cause pas instantanément Y si  $E(Y_t \mid \underline{I}_t, \underline{\underline{X}}_t) = E(Y_t \mid \underline{I}_t)$

La définition de la causalité est ici relative à univers. On distingue trois grands types de causalité, dont le plus utilisé la causalité au sens de Granger (1969)<sup>447</sup>

### 2.2.7.1 Causalité au sens de Pierce et Haugh (1977)

Si  $I = (X, Y)$  alors la causalité de X vers Y peut être caractérisée par les corrélations des innovations des deux processus X, Y.

Soient  $\mu_t$  le processus des innovations de  $Y_t$  et  $\eta_t$  le processus des innovations de  $X_t$ .

La fonction d'autocorrélation est donnée par :

$$p_{\eta\mu}(h) = \frac{Cov(\eta_t \mu_{t+h})}{\sigma_\eta \sigma_\mu} \quad (76)$$

<sup>446</sup>Un processus réel  $V = (V_t, t \in \mathbb{Z})$  et une information noté  $I_t$  on peut déterminer la prévision optimale de  $V_t$  sachant  $I_t$  cette dernière est notée  $E(V_t \mid I_t)$  l'erreur de prévision correspondante est  $V_t - E(V_t \mid I_t)$  et la variance de l'erreur de prévision est donnée par  $\delta^2(V_t \mid I_t) = E(V_t - E(V_t \mid I_t))^2$

<sup>447</sup>Ainsi que le rappelle de Bruneau l'analyse de causalité apparaît dans des travaux antérieurs à ceux de Granger (1969), on peut notamment citer Simon (1953) Stortz wold (1960) et Basmann (1963). La causalité y est introduite dans l'écriture du modèle de référence constitué d'un ensemble de relations fonctionnelles entre variables. Par ailleurs le lecteur intéressé pourra consulter avec profit le même article de Bruneau (1996) une représentation reposant sur des références structurelles que ceux présentés dans le cadre de cet ouvrage la causalité reposant sur des références structurelles (basée sur des travaux de Feigl (1953) et différence entre causalité persistante et transitoire.

Dans ce cas Y ne cause pas X si  $p_{\eta\mu}(h) = 0 \quad h > 0$  (ou  $h \geq 0$  si la causalité instantanée est exclue).

L'innovation de  $X_t$  doit être non corrélée avec toutes les innovations passées associées au processus  $Y_t$ .

On peut donner une autre caractérisation de cette non-causalité en termes la régression par le biais de la notion de causalité au sens de Granger.

### 2.2.7.2 Causalité au sens de Granger (1969)

De façon heuristique, on dira que X cause Y si la prévision de Y fondée sur la connaissance des passés conjoints de X et de Y est meilleurs que la prévision fondée sur la seule connaissance du passé de Y. Plus formellement, n reteindra la définition suivante :

Définition :

Causalité au sens de Granger :

- X cause Y à la date y si :

$$E(Y_t \mid \underline{Y_{t-1}}, \underline{X_{t-1}}) \neq E(Y_t \mid \underline{Y_{t-1}})$$

- X cause instantanément Y à la date t si :

$$E(Y_t \mid \underline{Y_{t-1}}, X_t) \neq E(Y_t \mid \underline{Y_{t-1}}, \underline{X_{t-1}})$$

- X ne cause pas Y à la date t si :

$$V_\varepsilon(Y_t \mid \underline{Y_{t-1}}, \underline{X_{t-1}}) = V_\varepsilon(Y_t \mid \underline{Y_{t-1}})$$

$V_\varepsilon$  Désigne mla matrice de variance covariance de l'erreur de prévision,

$$\underline{X_t} = \{X_{t-i}, i \geq 0\}, \underline{X_{t-1}} = \{X_{t-i}, i \geq 1\}, \underline{Y_{t-1}} = \{Y_{t-i}, i \geq 1\}.$$

Rappelons que dans le cas linéaire, l'opérateur d'espérance conditionnelle désigne la meilleure prévision linéaire d'une variable fondée sur certain ensemble d'information. Si l'on suppose que les prévisions sont effectuées par régression linéaire. L'opérateur d'Esperance conditionnelle représente une fonction de régression. Ainsi  $E(Y_t \mid \underline{Y_{t-1}}, \underline{X_{t-1}})$  désigne la régression linéaire de  $Y_t$  sur son passé  $\underline{Y_{t-1}}$  et sur de  $X_t$  jusqu'à la date t-1 incluse ( $\underline{X_{t-1}}$ ).

De même la notation  $V_\varepsilon(Y_t \mid \underline{Y_{t-1}}, \underline{X_{t-1}})$  désigne la matrice de variance-covariance de l'erreur de prévision associée à la régression linéaire de  $Y_t$  sur son passé  $\underline{Y_{t-1}}$  et sur le passé de  $X_t$  jusqu'à la date t-1 incluse ( $\underline{X_{t-1}}$ ).

Mesures de causalité : A partir de la définition, il est claire de définir les mesures de la causalité :

- Mesure de causalité de X vers Y :

$$C_{x,y} = \text{Log} \frac{\det V_{\varepsilon}[Y_t | \underline{Y_{t-1}}]}{\det V_{\varepsilon}[Y_t | \underline{Y_{t-1}, X_{t-1}}]} \quad (77)$$

Bien évidemment si X ne cause pas Y,  $C_{x,y}=0$  dans le cas contraire on  $C_{x,y} > 0$

Mesure de causalité instantanée de X vers Y :

$$C_{x,y} = \text{Log} \frac{\det V_{\varepsilon}[Y_t | \underline{Y_{t-1}}]}{\det V_{\varepsilon}[Y_t | \underline{Y_{t-1}, X_t}]} \quad (78)$$

### 2.2.7.2.1 Tests de non causalité

Il est possible de tester l'hypothèse nulle de non causalité au moyen de statistique du rapport du maximum de vraisemblance :

$$E = T C_{x,y} \quad (79)$$

Sous les hypothèses nulle cette statistique suit une loi de KHI-deux à  $r(T-r)$  p le degré de liberté ou r est le nombre de contraintes imposées. La règle de décision est la suivante :

Si  $\varepsilon < X^2_{(r(T-r)P)}$  on accepte l'hypothèse nulle d'absence de causalité

Si  $\varepsilon \geq X^2_{(r(T-r)P)}$  on rejette l'hypothèse nulle en faveur de l'hypothèse alternative de présence de causalité.

### 2.2.7.3 Causalité au sens de Sims (1980)

Sims (1980) a introduit un concept de causalité légèrement différent. Il propose de considérer les valeurs futures de  $Y_t$ . Si les valeurs futures de Y peuvent permettre d'expliquer les valeurs présentes de X, alors que X est la cause de Y. de façon similaire on dira que X cause Y si les innovations de X contribuent à la variance de l'erreur de prévision de Y.

Considérons un processus var(p) à deux variables :

$$\begin{cases} Y_t = a_1^0 + \sum_{i=1}^p a_{1i}^1 Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{1i}^2 X_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_i^2 X_{t+1} + \varepsilon_{1t} \\ Y_t = a_2^0 + \sum_{i=1}^p a_{2i}^1 X_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{2i}^2 Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_i^2 Y_{t+1} + \varepsilon_{2t} \end{cases}$$

Dans ce cas :

Y ne cause pas X si l'hypothèse nulle suivante est vérifiée  $H_0: b_1^2 = b_2^2 = \dots = b_p^2 = 0$ .

X ne cause pas Y si l'hypothèse nulle suivante est vérifiée  $H_0: b_1^1 = b_2^1 = \dots = b_p^1 = 0$ .

Il s'agit là encore de tests de Fisher de nullité des coefficients.

## 2.2.8 Exogénéité

Considérons un processus VAR (p) écrit sous forme matricielle :

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ X_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_0 \\ b_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_1^1 & b_1^2 \\ a_1^2 & b_1^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ X_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} a_p^1 & b_p^2 \\ a_p^2 & b_p^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-p} \\ X_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix} \quad (82)$$

Le bloc de variables  $(X_{t-1}, X_{t-2}, \dots, X_{t-p})$  est exogène par rapport au bloc de variables  $(Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p})$  si le fait de rajouter le bloc de  $X_t$  n'améliore pas significativement la détermination des variables  $Y_t$ . On effectue un test de restrictions sur les coefficients de variables  $X_t$  de la représentation VAR plus précisément en accord avec Engle, Hendry et Richard (1983), une variable est dite strictement exogène si ses valeurs à chaque période sont indépendantes des valeurs des perturbations aléatoires de toutes les périodes<sup>448</sup>. Le concept de stricte exogénéité est ainsi lié au concept de causalité au sens de Granger (1969).

## 2.2.9 Analyse de réponse impulsionnelle :

La fonction réponse impulsionnelle représente l'effet d'un choc d'une innovation sur les valeurs courantes et futures des variables endogènes. Un choc sur l*i*ème variable peut affecter directement cette *i*ème variable, mais il se transmet également à l'ensemble des autres variables au travers de la structure dynamique du VAR.

Nous considérons deux réalisations différentes de notre processus VAR  $X_t$  en  $t + T$  soit  $X_{t+T}$ . Supposons que la première réalisation soit telle qu'entre  $t$  et  $t + T$ , le système connaisse un seul choc (ce choc intervenant en  $t$ ). La deuxième réalisation suppose que le système ne subit pas de choc entre  $t$  et  $t + T$ . la fonction de réponse impulsionnelle est alors définie comme ses deux réalisations qui sont identiques jusqu'en  $t-1$ .

### 2.2.9.1 Représentation VMA d'un processus VAR

Nous avons vu qu'un VAR (centré) en représentation canonique était donné par :

$$\phi(L)X_t = \varepsilon_t \quad (83)$$

Où  $\varepsilon_t$  est un bruit blanc, soit encore :

$$X_t = \sum_{i=1}^p \phi_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (84)$$

Dans ce cas, selon le théorème de Wold, ce processus peut être écrit comme suite :

$$X_t = \sum_{i=0}^{\infty} \theta_j \varepsilon_{t-j} = \theta(L)\varepsilon_t \quad (85)$$

$$\theta(L) = \sum_{j \geq 0} \theta_j L^j, \theta_0 = I \quad (86)$$

---

<sup>448</sup>Notons que le concept de prédétermination est lié à la notion d'exogénéité. Une variable est dite prédéterminée en  $t$  si toutes ses valeurs présentes et passées sont indépendantes des erreurs présentes et si celles-ci ne sont pas autocorrélées.

Sur cette forme,  $\varepsilon_t$  représente le vecteur des innovations canonique du processus. Les innovations canoniques représentent la plus petite partie non révisable de chacune des variables composant le système VAR.

Cette représentation VMA est utile dans l'analyse de repense impulsionnelle. En effet, des innovations canoniques peuvent être interprétées comme chocs dont la propagation est caractérisée par la dynamique VAR ou d'une autre façon par les multiplicateurs dynamiques  $\Theta_j, j \geq 0$ . C'est au travers des matrices qu'un choc s'introduit tout de long du processus.

On caractérise les réponses des différentes séries  $X_{it}$  ( $i = 1, \dots, N$ ) aux différentes innovations  $\varepsilon_{js}$  ( $s \leq t$ ) à partir des multiplicateurs dynamiques :

$$\Theta_{i,j,t-s} = \frac{\partial X_{it}}{\partial \varepsilon_{js}} \quad (87)$$

Le multiplicateur  $\Theta_{i,j,t-s}$  représente l'effet du choc  $j$  sur la variable  $i$ ,  $s$  périodes après le choc.

### 2.2.9.2 VAR structurel

Le processus VAR en représentation canonique pouvait prendre la forme d'un processus VMA ( $\infty$ ). Et peut même prendre une représentation d'un VAR structurel.

Soit  $W_t$  le vecteur des chocs structurels. Il s'agit de chocs interprétables économiquement. On suppose que l'économie, représentée par un vecteur de séries observables  $X_t = (X_{1t}, \dots, X_{Nt})'$

A chaque date  $t$  résulte de la combinaison dynamique de  $N$  chocs structurel passés

$$(w_{1s}, \dots, w_{Ns}), s \leq t.$$

La représentation VAR structurel se déduit de la représentation VAR canonique en supposant que le vecteur des innovations canoniques  $\varepsilon_t$  est une combinaison linéaire des innovations structurelles  $w_t$  de la même date :

$$\varepsilon_t = Pw_t \quad (88)$$

$P$  est une matrice de passage (inversible et de dimension  $N * N$ ) qui doit être estimée.

On considère la représentation canonique suivante :

$$X_t = \sum_{i=1}^p \phi_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (89)$$

Et que l'on prémultiplie les deux membres par la matrice  $\hat{P}^{-1}$  ( $\hat{P}$  étant un estimateur de  $p$ )

$$\hat{P}^{-1}X_t = \hat{P}^{-1} \sum_{i=1}^p \phi_i X_{t-i} + \hat{P}^{-1}\varepsilon_t \quad (99)$$

Soit encore :

$$X_t = X_t - \hat{P}^{-1}X_t + \sum_{i=1}^p \hat{P}^{-1}\phi_i X_{t-i} + \hat{P}^{-1}\varepsilon_t \quad (91)$$

On déduit l'expression du processus VAR structurel :

$$X_t = \sum_{i=0}^p \Psi_i X_{t-i} + \Psi_t \quad (92)$$

Avec  $w_t = \hat{P}^{-1}\varepsilon_t \Psi_0 = I - \hat{P}^{-1}$  et  $\Psi_i = \hat{P}^{-1}\phi_i$ , pour  $1 \leq i \leq p$ .

On constate que l'estimation du modèle VAR structurel est estimée, l'identification des chocs est réalisée puisqu'il est possible de passer des chocs estimés aux chocs structurels (interprétable économiquement) par :

$$\hat{w}_t = \hat{P}^{-1}\varepsilon_t \quad (93)$$

Si les chocs ont été correctement identifiés et si leurs effets sont significatifs et conformes à la théorie, alors l'intérêt économique de l'analyse impulsionnelle est qu'est permet de mesurer et d'anticiper les effets d'une politique économique.

### 2.2.9.3 Orthogonalisation des chocs

#### Exemple introductif

Considérons par exemple le processus VAR(1) suivant :

$$\begin{cases} IP_t = a_{11}IP_{t-1} + a_{12}M_{t-1} + \varepsilon_{1t} \\ M_t = a_{21}IP_{t-1} + a_{22}M_{t-1} + \varepsilon_{2t} \end{cases}$$

Où IP représente la production industrielle et m l'offre de monnaie (masse monétaire). On voit qu'un choc sur  $\varepsilon_1$  affectera immédiatement la valeur présente de IP. Il affectera cependant également les valeurs futures d'IP et M puisque les valeurs passées d'IP interviennent dans les équations.

Si les innovations  $\varepsilon_1, \varepsilon_2$  ne sont pas corrélées, l'interprétation de la fonction de réponse impulsionnelle est très simple. En effet  $\varepsilon_{1t}$  est l'innovation de : IP et  $\varepsilon_{2t}$  est l'innovation de M. la fonction de réponse impulsionnelle pour  $\varepsilon_{2t}$  mesure l'effet d'un choc monétaire sur les valeurs présentes et passées de la production industrielle et de l'offre de monnaie.

Cependant, en pratique, les innovations sont généralement corrélées. Elles ont donc une composante commune qui ne peut pas être associée à une variable spécifique. Une méthode quelque peu arbitraire mais très fréquemment utilisée consiste à attribuer la totalité de l'effet de la composante commune à la variable qui intervient en premier dans le système VAE (ici c'est IP). Dans l'exemple la composante commune de  $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$  est totalement attribué à  $\varepsilon_{1t}$  car  $\varepsilon_{1t}$  précède  $\varepsilon_{2t}$ .  $\varepsilon_{1t}$  Est l'innovation de IP et  $\varepsilon_{2t}$  est transformée de façon à éliminer la composante commune.

De façon plus technique, les erreurs peuvent être orthogonalisées en utilisant la décomposition de Cholesky : la matrice de variance covariance des innovations qui en résulte est diagonale.

### **Position du problème**

Afin d'interpréter une analyse de réponse impulsionnelle, il faut que les chocs (les innovations canoniques) ne soient pas corrélés entre eux. Si tel n'est pas le cas, alors l'analyse de la propagation des chocs est rendue délicate, même impossible. Il faut orthogonaliser les chocs à l'aide d'une transformation linéaire. En effet en multipliant le vecteur des innovations canoniques par une matrice P préalablement définie, on obtient des innovations interprétables car non corrélées instantanément.

On peut retenir divers matrices P. certaines ne font référence à aucune théorie économique. C'est le cas de la matrice issue de la décomposition de Cholesky. Même si cette technique est fréquemment utilisée, les résultats obtenus dépendent forcément de l'ordre dans lequel on range les séries, puisque la matrice obtenue est triangulaire inférieure<sup>449</sup>. Mais l'inconvénient de cette méthode est qu'on ne peut pas déduire d'interprétation économique des impulsions obtenue puisque l'ordre établi des variables n'est justifié que par des méthodes purement statistiques.

L'approche des modèles VAR structurels répond à cette critique en permettant d'identifier les chocs interprétables économiquement, puisque les matrices utilisées font explicitement référence à la théorie économique. Ainsi depuis les travaux de Shapiro et Watson (1988) et Blanchard et Quah (1989) la matrice P d'orthogonalisation est choisie de manière à pouvoir interpréter économiquement les chocs transformés comme des chocs d'offre, de demande, de politique monétaire ou budgétaire, etc., dont on connaît a priori l'effet économique. C'est l'identification des chocs par introduction de contraintes identifiées structurelles, c'est-à-dire déduite par la théorie économique.

### **2.2.9.4 Méthodes d'identification des chocs :**

La matrice de passage P comprend  $N^2$  paramètres inconnus. En général, pour faciliter l'identification de ces paramètres on suppose que :

$$V(w_t) = I \quad (95)$$

Ceci signifie que les différents chocs structurels à une date ne sont pas corrélés entre eux et ont une variance unitaire.

Soit  $\Sigma_\varepsilon$  la matrice de variance covariance des innovations canoniques  $\varepsilon_t$ . On a alors :

$$V(\varepsilon_t) = P^{-1} V(w_1) P^{-1'} = P P' = \Sigma_\varepsilon \quad (96)$$

---

<sup>449</sup>Cette décomposition est la méthode préconisée par Sims (1980) dans ses premiers travaux

Puisque la matrice  $\Sigma_\varepsilon$  est systématique, on impose avec l'hypothèse (95) seulement  $N(N+1)/2$  contraintes sur les éléments de la matrice P. ces contraintes sont appelées contraintes d'orthogonalisation. Et pour identifier les  $N^2$  éléments de la matrice P, il reste à imposer  $N(N-1)/2$  contraintes supplémentaire pour estimer le modèle VAR structurel. Ces contraintes supplémentaires sont appelées contraintes identifiâtes structurelles.

### Remarque

Les contraintes d'orthogonalisation ont une justification plus technique qu'économique. On peut en effet se demander par exemple pourquoi un choc d'offre ne doit pas être lié à chaque instant avec un choc de demande. C'est un point faible pour les VAR structurels.

Les  $N(N-1)/2$  contraintes supplémentaires portent toujours sur les réponses du système aux différentes impulsions structurelles. Ces contraintes présentent des faiblesses de la méthode VAR structurel : le nombre  $N(N-1)/2$  de contraintes utilisé par l'économètre pour analyser la situation économique augmente rapidement avec le nombre de variables introduites.

#### 2.2.9.4.1 La décomposition de Cholesky

Cette méthode est celle préconisée par Sims (1980). Il s'agit d'une méthode statistique d'imposer les  $N(N-1)/2$  contraintes supplémentaires. Pour imposer ces contraintes, Sims propose d'utiliser une matrice de passage P la décomposition de Cholesky de la matrice de variance covariance des innovations canoniques. La décomposition de Cholesky fournit l'unique matrice triangulaire inférieure P telle que  $P P' = \Sigma_\varepsilon$

Cette méthode ne montre aucune a priori économique seulement le choix de l'ordre des séries : elles doivent être rangées de la plus exogène à la plus endogène. La matrice P correspondant à la décomposition de Cholesky est alors définie de manière unique pour un ordre donné des composantes du VAR.

Par exemple un VAR de dimension 2 avec  $X_t = (X_{1t}, X_{2t})$ . En représentation canonique, ce processus s'écrit :

$$\begin{pmatrix} \phi_{11}(L) & \phi_{12}(L) \\ \phi_{21}(L) & \phi_{22}(L) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix} \quad (97)$$

Ecrivons à présent la représentation VAR structurelle. P est la matrice de passage issue de la décomposition de Cholesky de  $\Sigma_\varepsilon$  et telle que  $\varepsilon_t = P w_t$

On a donc

$$\begin{pmatrix} \phi_{11}(L) & \phi_{12}(L) \\ \phi_{21}(L) & \phi_{22}(L) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} P_{11} & 0 \\ P_{21} & P_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w_{1t} \\ w_{2t} \end{pmatrix} \quad (98)$$

Ainsi, la seconde innovation structurelle n'a aucun impact courant sur la première. Ce choix se justifie par le fait que les séries sont influencées par un nombre croissant de variables contemporaines et sont donc de plus en plus « endogènes ».

Cette méthode d'orthogonalisation a été remise en cause par les partisans « durs » de l'approche VAR structurel pour lesquels les contraintes identifiées doivent être issues de la théorie économique. Dans ce cas, les  $N(N-1)/2$  contraintes supplémentaires identifiées portent sur l'effet de court et de long termes des chocs structurels sur les différentes composantes du système.

#### 2.2.9.4.2 Les contraintes de court terme

Lorsque la dynamique est stationnaire<sup>450</sup>, ce sont toujours des contraintes de court terme qui sont imposées. Celles-ci expriment l'absence de réponse instantanée de certaines séries à certaines impulsions structurelles. D'un point de vue pratique, les contraintes de court terme se traduisent simplement par la nullité d'un certain nombre de coefficients dans la matrice P.

Pour le voir, il suffit d'écrire le processus VAR sous forme moyenne mobile structurelles.

$$X_t = \sum_{i=0}^{\infty} \Theta_j \varepsilon_{t-j} = \Theta(L) \varepsilon_t \quad (99)$$

On peut encore écrire en introduisant la matrice de passage P :

$$X_t = \sum_{j=0}^{\infty} \Theta_j P P^{-1} \varepsilon_{t-j} \quad (100)$$

Soit finalement la forme VMA structurelle :

$$X_t = \sum_{j=0}^{\infty} \Omega_j w_{t-j} \quad (101)$$

Avec  $w_t = P^{-1} \varepsilon_t$  et  $\Omega_j = \Theta_j P \forall j$ .

$\Omega_j$  Représente la matrice des multiplicateurs dynamiques structurels :

$$\Omega_{i,j,t-s} = \frac{\partial X_{it}}{\partial w_{js}} \quad (102)$$

Ainsi le multiplicateur  $\Omega_{i,j,h}$  représente l'effet du choc structurel j sur la variable i, h périodes après le choc.

En prenant l'écriture VMA structurelle, on constate que les réponses instantanées sont données par :

---

<sup>450</sup>Supposons l'absence de tendance déterministe. Dans ce cas si  $X_t$  est stationnaire on peut estimer un modèle VAR sur cette série. On parle de modèle VAR en niveau. Si  $X_t$  est non stationnaire, on la stationnarise en la différenciant  $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$  on peut dès lors estimer un modèle VAR sur  $\Delta X_t$  on parle dans ce cas d'un modèle VAR en différence.

$$\frac{\partial X_{it}}{\partial w_{js}} = \Omega_{i,j,0} = P_{i,j} \quad (103)$$

$$\Omega_{i,j,0} = \Theta_{i,j,0} P \quad (104)$$

$$\Theta_{i,j,0} = I \quad (105)$$

Les réponses instantanées aux chocs sont fournies par les éléments de la matrices p. les contraintes identifiâtes de court terme se traduisent donc par la nullité de certains éléments de cette matrice.

### 2.2.9.4.3 Les contraintes de long terme

Lorsque la dynamique du VAR n'est pas statistiquement pas stationnaire, on peut introduire des contraintes de long terme. Ces contraintes expriment le fait que certaines impulsions structurelles n'ont pas d'effet de long terme sur certaines composantes du système<sup>451</sup>.

Les effets de long terme sont caractérisés par les multiplicateurs dynamiques de long terme définis à partir de l'écriture VMA (ou décomposition de Wold) du VAR structurel en différence première :

$$\Delta X_t = \sum_{h=0}^{\infty} \Omega_h w_{t-h} \quad (106)$$

On a de plus

$$X_{it} = \sum_{h=0}^{t-1} \Delta X_{it-h} + X_{i0} \quad (107)$$

La réponse de  $X_{it}$  ou choc  $w_{js}$  soit  $\frac{\partial X_{it}}{\partial w_{js}}$  est égale au cumul des réponses des différences premières  $\frac{\partial \Delta X_{it-h}}{\partial w_{js}}$ ,  $h \leq t-s$  à ce même choc. Puisque  $\frac{\partial \Delta X_{it-h}}{\partial w_{js}} = \Omega_{i,j,h}$ , la réponse de  $X_{it}$  au choc  $w_{js}$  est donc égale à  $\sum_{h=0}^{t-s} \Omega_{i,j,h}$

La réponse de long terme, notée  $\Omega_{i,j}(1)$  est finalement obtenue en faisant tendre  $t$  vers l'infini :

$$\Omega_{i,j}(1) = \lim_{\infty} \sum_{h=0}^{t-s} \Omega_{i,j,h} \quad (108)$$

Cette équation est le multiplicateur dynamique de long terme.

#### Remarque :

Un effet de long terme d'une impulsion  $\omega_j$  sur une série  $X_i$  est aussi un effet persistant, c'est-à-dire un effet sur la composante permanente de la série telle qu'elle est définie à partir d'une décomposition tendance cycle suivant les principes de Beveridge et Nelson (1981).

---

<sup>451</sup> Ces contraintes de long terme n'ont de sens que si la dynamique à une composante persistante due à la présence de racine unitaire. Ce n'est donc ce cas précis qu'il est possible de mettre en évidence des effets de long terme dans des chocs structurels.

Une contrainte de long terme exprime l'absence de réponse à long terme d'une composante  $X_i$  à une impulsion  $\omega_j$  et se traduit par la nullité du multiplicateur dynamique de long terme  $\Omega_{ij}(1)$  correspondant.  $\Omega_{ij}(1) = 0$  Représente une contrainte linéaire sur les éléments de la matrice P puisque  $\Omega(1) = \Theta(1)P$ . la contrainte de long terme s'écrit comme suit :

$$\Omega_{ij}(1) = (\Theta(1)P)_{ij} = 0 \quad (109)$$

Ce qui est équivalent

$$\sum_{K=1}^N \Theta_{iK}(1)P_{Kj} = 0 \quad (110)$$

Il est important de noter qu'une contrainte de long terme ne peut porter que sur les réponses d'une série stationnaire en différence et en aucun cas sur les réponses d'une série stationnaire. Dans ce dernier cas, la décomposition de Wold caractérise la dynamique de la série en niveau et non différenciée, de sorte que le cumul des réponses ne correspond à aucune mesure pertinente.

### 2.2.9.5 Méthodes d'estimation

Une fois choisis les principales d'identification, les modèles VAR sont estimés selon les mêmes principes que les systèmes d'équation simultanés par imposition de contraintes identifiées.

#### 2.2.9.5.1 La méthode de Shapiro et Watson (1988)

Cette méthode consiste à estimer directement à la fois le VAR canonique et le VAR structurel en utilisant des variables instrumentales. L'estimation de la matrice de passage P des résidus canoniques aux résidus structurels est effectuée à partir de régression linéaire successives. Cette méthode d'estimation ne peut être utilisée que dans les contraintes de long terme ou ils sont exprimés comme des contraintes d'exclusion. Lorsqu'une telle propriété n'est pas vérifiée, on utilise plutôt la méthode de Gali (1992).

#### 2.2.9.5.2 La méthode de Gali (1992)

Cette méthode consiste à estimer le VAR canonique par le MCO puis à estimer la matrice de passage P en résolvant un système de  $N^2$  équation à  $N^2$  inconnues. Les  $N^2$  inconnues sont les éléments de la matrice p et les  $N^2$  équations expriment les contraintes identifiantes.

La principale difficulté issue de l'application de cette méthode tient au fait que la recherche de la solution est itérative et que la rapidité de convergence dépend du système particulier étudié, notamment sa taille.

## **Conclusion**

Une vaste littérature analytique et empirique a été consacrée à l'étude du phénomène de contagion. Son objectif n'est pas uniquement d'examiner les canaux de transmission, mais aussi de chercher une mesure de contagion et d'analyser son évolution à travers le temps. Le phénomène de contagion a une importance fondamentale sur les marchés financiers en raison de ces conséquences sur l'économie mondiale en ce qui concerne la politique monétaire, allocation d'actifs optimale, la mesure du risque, des fonds propres et d'évaluation des actifs.

Les économistes ne savent pas encore de manière précise quels sont les facteurs qui rendent les pays vulnérables à la contagion ou les mécanismes exacts à travers lesquels elle se transmet. Cependant, les études empiriques suggèrent que les banques commerciales et les fonds mutuels (hedge fund) peuvent jouer un rôle, séparer les comportements rationnels des comportements irrationnels des investisseurs est difficile dans la théorie et la pratique et déterminer si le comportement irrationnel des investisseurs est la seule source de contagion. Le comportement individuellement rationnel mais collectivement irrationnel et les changements dans le système financier international semblent avoir de l'influence. Des recherches futures, théoriques ou empiriques, sur le rôle des agents financiers internationaux et le système financier international peuvent éclaircir certains aspects. Ces recherches peuvent aider à identifier les caractéristiques qui peuvent rendre les pays vulnérables à la contagion et peuvent contribuer à développer des politiques spécifiques afin de réduire les risques de contagion, gérer son impact et aider les économies à s'en remettre de la façon la plus efficace. En même temps, il sera difficile de déterminer si certaines mesures, mis à part le renforcement de l'architecture du système financier international, peuvent réduire le risque de contagion.

# **CHAPITRE IV : Test Econométrique Sur L'effet De Contagion**

## Introduction

Dans ce chapitre, nous essayons d'identifier empiriquement la contagion qui s'opère à travers le changement des anticipations du marché et la transmission des chocs lors de la crise des subprimes.

Dans un premier temps nous essayons de tester empiriquement l'effet de ce phénomène via la technique DCC-GARCH et à travers le test des corrélations ajustées. Nous essayerons d'identifier l'existence de contagion pure en testant l'importance statistique de l'augmentation du coefficient de corrélations ajustées d'hétéroscédasticité entre la période tranquille et celle de crise. En adoptant la définition de Forbes et Rigobon (2001) qui définissent que la contagion est l'augmentation significative des liens entre les marchés suite à un choc survenu sur un pays ou groupe de pays.

Dans un second temps nous appliquons la méthode VAR afin de modéliser les rendements quotidiens des six indices boursiers qui ont été identifiés dans la précédente étude (DCC-GARCH).

Cette approche est utilisée pour analyser les liens de causalité au sens de Granger entre le marché américain et l'ensemble des marchés touchés par la crise. Elle permet aussi de mesurer la proportion de la contagion de certains marchés. Elle analyse aussi l'amplitude et la durée d'un choc boursier, via, respectivement, la décomposition de la variance des erreurs de prévisions et les fonctions de réponse impulsionnelle.

## Section 01 : L'approche DCC-GARCH

### 1.1 Les Données et statistiques descriptives :

#### 1.1.1 Données :

Les données utilisées dans cette étude sont des valeurs des indices boursiers<sup>452</sup> quotidiens. A partir de ces derniers on calcule les rendements journaliers des 11 marchés étudiés ( $I_{it}$ ) qui sont calculés de la manière suivante :

$$R_{it} = 100 * \log\left(\frac{I_{it}}{I_{i,t-1}}\right)$$

Avec :

$I_{it}$ : Indice boursier du marché i au jour t

$I_{i,t-1}$ : Indice boursier du marché i au jour t-1

---

<sup>452</sup>Les indices boursiers sont extraits d'internet (Yahoo Finance) et sont pris en dollars américain pour éliminer tous les problèmes rattachés aux variations des taux de change

$R_{it}$ : Rendement de l'indice boursier du marché  $i$ , au jour  $t$

L'échantillon considéré sur lequel nous menons notre étude comporte 11 marchés boursiers dont 5 marchés développés<sup>453</sup> et 6 marchés émergents<sup>454</sup>.

La période totale d'étude s'étale entre le 05/01/2005 et le 28/12/2011 en fréquence journalière avec un total de 1129 observations par marche.

Cette période sera subdivisée en deux sous-périodes :

- ✓ Période de l'avant crise : du 1/05/2005 jusqu'au 31/07/2007
- ✓ Période de crise : du 01/08/2007 jusqu'au 28/12/2011
- ✓ La première période englobe 424 observations alors que la 2em contient 705 observations.

On note que lors de cette étude, on se basera sur l'indice américain Dow Jones comme indice de référence.

### 1.1.2 Statistiques descriptives

On va effectuer un ensemble de tests statistique, sur les variables qui constituées notre échantillon, il s'agit d'un groupe de pays émergents et développés, regroupé dans les tableaux suivants.

**Tableau n°1** : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays émergents (période totale)

INDICE	IPC	MARVEL	SHCOMP	TUNISDEX	MASI	EGX30
Moyenne	0.025401	0.020381	0.046595	0.021309	0.018041	-0.011707
Médiane	0.059444	0.052481	0.041743	0.025117	0.010190	0.052619
Maximum	4.625610	4.355805	4.005631	1.453786	2.081857	2.981527
Minimum	-5.020939	-4.944284	-3.737006	-1.335387	-2.940602	-4.764796
Ecart type	0.784390	0.847085	0.817143	0.313382	0.504732	0.794305
Skewness	-0.011012	-0.231558	-0.090678	0.035482	-0.339920	-0.724844
Jarque-Bera	1662.058	757.3215	459.8281	214.4728	630.9330	599.2079
Kurtosis	8.943999	6.985533	6.121221	5.134051	6.598616	6.261322
Probabilité	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Observations	1129	1129	1129	1129	1129	1129

Source : Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

<sup>453</sup> -Amérique du nord : Etats-Unis (Dow Jones)

-Pacifique/ Asie : Japon (Nikkei 225)

-Europe : France, Royaume-Uni, Italie (CAC40, FTSE100 et MIB30)

<sup>454</sup> -Afrique : Egypte, Maroc et la Tunisie (EGX30, Masi et Tunsidex)

-Amérique Latine : Mexique, Argentine (IPC et Merval)

-Pacifique/ Asie : Chine (shcomp)

**Tableau n°2** : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays émergents (période tranquille):

INDICE	IPC	MARVEL	SHCOMP	TUNISDEX	MASI	EGX30
Moyenne	0.054136	0.018511	0.059443	0.029834	0.060371	0.046495
Médiane	0.086821	0.041194	0.070350	0.022875	0.063801	0.080239
Maximum	4.625610	4.106315	3.426733	0.805588	1.808238	2.981527
Minimum	-5.020939	-2.085670	-3.737006	-0.972474	-2.065413	-3.428023
Ecart type	0.724286	0.679079	0.719036	0.261148	0.506449	0.760028
Skewness	0.123354	0.203398	-0.398009	-0.022637	-0.465138	-0.552460
Kurtosis	13.65189	6.163134	6.281545	3.573714	5.840846	5.856662
Jarque-Bera	2005.583	179.6859	201.4386	5.851150	157.8662	165.7375
Probabilité	0.000000	0.000000	0.000000	0.053634	0.000000	0.000000
Observations	424	424	424	424	424	424

Source : Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

**Tableau n°3** : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays émergents (période de crise)

INDICE	IPC	MARVEL	SHCOMP	TUNISDEX	MASI	EGX30
Moyenne	0.008119	0.021506	0.038868	0.016182	-0.007417	-0.046711
Médiane	0.046737	0.056241	0.040010	0.028032	-0.024828	0.030682
Maximum	4.438376	4.355805	4.005631	1.453786	2.081857	2.718966
Minimum	-3.895889	-4.944284	-3.358477	-1.335387	-2.940602	-4.764796
Ecart type	0.818430	0.934146	0.871244	0.341041	0.502340	0.812749
Skewness	-0.053106	-0.325359	0.022969	0.068914	-0.268936	-0.796882
Kurtosis	7.053274	6.540817	5.851870	5.132596	7.159538	6.381673
Jarque-Bera	482.9340	380.7240	238.9736	134.1545	516.7375	410.5389
Probabilité	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Observations	705	705	705	705	705	705

Source : Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

**Tableau n°4** Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays développés (période de totales):

INDICE	DOW Jones	CAC40	FTSE100	MIB30	NIKKEI 225
Moyenne	0.008713	-5.99E-05	0.002792	-0.004542	0.009435
Médiane	0.023938	0.023045	0.034405	0.026094	-0.008959
Maximum	4.484489	5.362010	5.640292	5.548783	5.756259
Minimum	-3.480437	-3.737369	-3.843125	-3.715013	-3.131772
Ecart type	0.574006	0.807884	0.712757	0.856015	0.677386
Skewness	-0.010845	0.349949	0.366557	0.099626	0.520720
Kurtosis	10.48887	8.890433	11.29759	8.236470	9.662163
Jarque-Bera	2638.268	1655.258	3264.104	1291.779	2138.938
Probabilité	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Observations	1129	1129	1129	1129	1129

Source : Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

**Tableau n°5** : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays développés (période de tranquille)

INDICE	DOW Jones	CAC40	FTSE100	MIB30	NIKKEI 225
Moyenne	0.019357	0.025261	0.008592	0.017649	0.013399
Médiane	0.030003	0.037033	0.022211	0.040826	0.004768
Maximum	0.898579	1.361592	1.314795	1.319020	1.761216
Minimum	-0.992629	-1.784429	-1.457371	-1.512785	-1.923557
Ecart type	0.284092	0.428405	0.375662	0.402878	0.502647
Skewness	-0.226175	-0.411766	-0.186914	-0.441206	-0.178744
Kurtosis	3.746572	4.226369	4.464357	4.029617	4.213052
Jarque-Bera	13.46183	38.55194	40.35221	32.48481	28.25417
Probabilité	0.001193	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
Observations	424	424	424	424	424

Source : Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

**Tableau n°6** : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays développés (période de crise)

INDICE	DOW Jones	CAC40	FTSE100	MIB30	NIKKEI 225
Moyenne	0.002312	-0.015288	-0.000695	-0.017888	0.007051
Médiane	0.019572	0.007624	0.037540	0.011731	-0.022576
Maximum	4.484489	5.362010	5.640292	5.548783	5.756259
Minimum	-3.480437	-3.737369	-3.843125	-3.715013	-3.131772
Ecart type	0.692328	0.966888	0.853911	1.037345	0.763795
Skewness	0.022566	0.386684	0.361097	0.138045	0.618061
Kurtosis	7.882361	6.873639	8.697261	6.074847	9.116429
Jarque-Bera	700.2850	458.3434	968.7977	279.9705	1143.824
Probabilité	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Observations	705	705	705	705	705

Source : Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

Le tableau (1) indique, sur la période totale qui s'étale du 05/01/2005 au 28/12/2011, les pays émergents de notre échantillon présentent des moyennes assez faibles dont (EGX) l'Egypte a le rendement moyen le plus bas (-0.0117). Alors que la variable (Shcomp) Chine enregistre le rendement moyen le plus élevé avec (0.0465). En ce qui concerne le rendement journalier maximal, il varie de (4,6256) pour le (IPC) Mexique à (1.4537) pour le (Tunisindex) Tunisie. Cependant le rendement journalier minimal varie entre (-1,3353) pour le (Tunisindex) Tunisie à (-5.0209) pour l'IPC Mexique. Concernant les pays développés, en regardant le tableau (4), on remarque que sur la même période totale ces derniers présentent des valeurs négatives proches de zéro ou le (CAC40) France a le niveau le plus bas (-5,99E-05) tandis que le (Nikkei 225) du Japon présente le niveau le plus élevé (0,0094). Pour le rendement journalier maximal, il varie de (1,7612) pour le (Nikkei 225) Japon à (0.8985) pour le (Dow Jones) USA. Alors que le rendement minimal se situe entre (-0,9926) pour le (Dow Jones) USA à (-1,923) pour le (Nikkei225) Japon. L'analyse de la volatilité des rendements boursiers montre que l'écart type a enregistré une augmentation entre la période tranquille et celle de crise.

L'observation des écarts type chez les pays émergents lors de la période de crise fait ressortir une augmentation assez accrue chez les marchés suivants : IPC, Marvel, Shcomp, Tunisindex, EGX30. Ils enregistrent respectivement les valeurs de : (0.818430) (0.934146) (0.871244) (0.341041) (0.812749). En effet ces valeurs élevées des écarts type traduisent une volatilité assez prononcée des cours et une instabilité des rendements. L'analyse de ce même phénomène chez les marchés développés révèle une hausse des écarts type des marchés suivants : Dow Jones, CAC40, MIB30, FTSE100 Nikkei 225 enregistrant respectivement les valeurs suivantes (0.692328) (0.966888) (1.037345) (0.853911) (0.763795), ou le marché italien est le plus volatil.

Comme nous pouvons le constater pour les deux sous périodes, le coefficient de skewness est non nul pour tous les indices, mais proche de zéro. Traduisant ainsi une quasi-symétrie des séries, ce qui traduit qu'il s'agit des distributions étalées vers la gauche et d'autres vers la droite. Pour les coefficients de kurtosis, le constat est le même. Ses valeurs, sont supérieures à la valeur normale 3. Ce qui suggère donc que la distribution des séries est véritablement leptokurtique et que les queues de distributions semblent être plus épaisses par rapport à celles d'une normale. Les tests de normalité de Jarque-Bera pour les deux périodes confirment la non-normalité de nos séries ; ces tests rejetant l'hypothèse nulle de normalité au seuil de signification 5%.

### 1.1.3 La matrice de corrélation :

La matrice des corrélations fournit une description préliminaire des relations existantes entre les différents marchés. L'étude des corrélations sur les deux sous périodes nous permettra d'avoir une idée quant à leur évolution.

Tableau n°7 la matrice de corrélation :

Période de tranquillité

	DOW Jones	CAC40	FTSE100	MIB30	NIEKKI 225	IPC
DOW jones	1.000000					
CAC40	0.404947	1.000000				
FTSE100	0.370209	0.890539	1.000000			
MIB	0.377171	0.924661	0.844452	1.000000		
NIEKKI	0.051009	0.261107	0.217994	0.207596	1.000000	
IPC	0.499248	0.423854	0.406794	0.406019	0.155463	1.000000

	DOW Jones	MARVEL	SHCOMP	TUNISDEX	MASI	EGX
DOW	1.000000					
MARVEL	0.439491	1.000000				
SHCOMP	-0.036011	0.015300	1.000000			
TUNISDEX	-0.034038	0.007307	-0.072245	1.000000		
MASI	0.050698	0.101729	0.021423	0.182788	1.000000	
EGX	-0.005726	-0.033707	0.026683	0.038080	0.157396	1.000000

Période de crise

	DOW Jones	CAC40	FTSE100	MIB 30	NIEKKI 225	IPC
DOW	1.000000					
CAC40	0.610680	1.000000				
FTSE100	0.576880	0.915366	1.000000			
MIB	0.571341	0.940526	0.845421	1.000000		
NIEKKI	0.158158	0.343380	0.366281	0.301927	1.000000	
IPC	0.705564	0.557871	0.559972	0.521903	0.229926	1.000000

	DOW Jones	MARVEL	SHCOMP	TUNISDEX	MASI	EGX
DOW	1.000000					
MARVEL	0.621759	1.000000				
SHCOMP	0.025579	-0.050919	1.000000			
TUNISDEX	0.071609	0.129768	-0.022686	1.000000		
MASI	0.133809	0.172237	0.034667	0.346378	1.000000	
EGX	0.114016	0.231151	-0.011388	0.275470	0.256549	1.000000

**Source :** Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

Cette matrice fait apparaître des corrélations faibles entre le marché américain et les autres marchés de l'échantillon lors de la période tranquille, atteignant même des valeurs négatives. En revanche, en période de crise, ces mêmes valeurs ont légèrement augmenté, pour certains, et chez d'autres ont enregistré une augmentation nettement remarquable tel que par exemple : IPC (0.4992 à 0.7055). Autrement dit, les coefficients de corrélation entre le marché américain et les autres marchés qui constituent notre échantillon ont augmenté d'une manière significative après la crise ce qui révèle une volatilité accrue.

Les graphiques des rendements boursiers (voir l'Annexes01) montrent un regroupement de volatilité des rendements boursier à partir de la mi-2007. C'est-à-dire en observant l'évolution des indices des *différents marchés montrent une certaine simultanéité au niveau des fluctuations des indices étudiés par rapport à celle de l'indice américain Dow Jones.*

En effet, le Dow Jones traduit une évolution légèrement stable lors de la période précédant l'éclatement de la crise des Subprimes, et à la date de déclenchement de la crise, cet indice enregistre une chute, décelable à travers les graphiques illustrés précédemment. Parallèlement les indices des autres marchés se trouvent sensibles à cette chute où ils enregistrent à leurs tour une baisse de leurs indices, mais qui n'est pas immédiate, ceci pourrait être interprété comme le temps de La transmission de l'effet de la crise, déclenchée aux Etats-Unis, aux autres marchés .Cette constatation présage un effet de contagion de la crise, via lequel, le choc boursier qu'a connu l'indice américain s'est transmis aux autres places boursières.

## **1.2- Méthodologie :**

### **1.2.1 Modèle DCC-GARCH :**

Afin d'analyser empiriquement la contagion en se basant sur la définition de Forbes et Rigobon (2001) qui définissent la contagion comme une augmentation significative des liens entre les marchés suite à un choc survenu sur un pays ou un groupe de pays.

Nous appliquons le modèle DCC-GARH d'Engle (2002). L'avantage majeur de l'utilisation de ce modèle est la détection des changements possibles des corrélations conditionnelles variant dans le temps, ce qui nous permet de détecter le comportement dynamique des investisseurs en réponse aux nouvelles informations, en outre les corrélations conditionnelles dynamiques mesurées convient de prouver l'existence d'un effet de contagion en raison d'un comportement moutonnier qui apparait sur les marchés financiers pendant la période de crise. [Voir Corsetti et al. (2005), Boyer et al. (2006), Chiang et al. (2007) et Syllignakis et Kouretas (2011)]. Un autre avantage du modèle DCC-GARH estime les coefficients de corrélations des résidus standardisés et représente l'hétéroscédasticité directement (Chiang et al. 2007).

La corrélation dynamique conditionnelle (DCC) n'a pas de biais sur la volatilité. Contrairement à la volatilité-ajustée entre les marchés corrélés employée par Forbes et Rigobon (2002), DCC-GARCH règle en permanence la corrélation de la volatilité variant dans le temps. Par conséquent DCC offre une superbe mesure de la corrélation. (Cho and Parhizgari, 2008).

L'estimation du modèle DCC-GARCH d'Engel comprend deux étapes :

La première étape l'estimation du modèle GARCH. La deuxième est l'estimation des corrélations conditionnelles qui varient dans le temps DCC-GARCH. Pour commencer nous spécifions l'équation des rendements est comme suite :

$$\mathbf{r} = \boldsymbol{\gamma}_0 + \boldsymbol{\gamma}_1 \mathbf{r}_{t-1} + \boldsymbol{\gamma}_2 \mathbf{r}_{t-1}^{\text{Dow}} + \boldsymbol{\varepsilon}_t$$

$$\mathbf{r} = (r_{1,t}, r_{2,t}, \dots, r_{n,t}), \quad n = 11, \boldsymbol{\varepsilon}_t = (\varepsilon_{1,t}, \varepsilon_{2,t}, \dots, \varepsilon_{n,t}),$$

$$\text{et } \boldsymbol{\varepsilon}_t | \mathfrak{F}_{t-1} \sim N(\mathbf{0}, \mathbf{H}_t)$$

$\mathbf{H}_t$ : Matrice de variance-covariance conditionnelle à la date  $t$ ,  $\mathfrak{F}_{t-1}$  l'ensemble d'information en  $t - 1$ . La matrice de variance-covariance conditionnelle peut s'écrire :

$$\mathbf{H}_t = \mathbf{D}_t \mathbf{R}_t \mathbf{D}_t$$

Où le  $\mathbf{D}_t$  matrice diagonale des écarts type temporelle conditionnelle du rendement, obtenu à partir de l'estimation d'un modèle GARCH  $(q, p)$  avec  $\sqrt{h_{i,t}}$   $i = 1, 2, \dots, K$

$$h_{i,t} = a + \sum_{q=1}^{qi} b_{iq} \varepsilon_{it-q}^2 + \sum_{p=1}^{pi} c_{ip} h_{it-p}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, K$$

$\mathbf{R}_t$  : Matrice des corrélations conditionnelles

Le modèle de DCC proposé par Engle (2002) implique deux étapes d'estimation de la matrice de covariance conditionnelle  $\mathbf{H}_t$ , dans la première étape le modèle de la volatilité variable

consiste à estimer les rendements des indices et la variance conditionnelle  $\sqrt{h_{i,t}}$  obtenue. Dans la deuxième étape, les résidus des rendements sont transformés par leurs écarts-types estimés à partir de la première étape c'est-à-dire :

$$\delta_{i,t} = \varepsilon_{i,t} / \sqrt{h_{i,t}}$$

Est ensuite utilisée pour estimer les paramètres de la corrélation conditionnelle

$$Q_t = (1 - \alpha - \beta)\bar{Q} + \alpha\delta_{t-1}\delta'_{t-1} + \beta Q_{t-1}$$

$$R_t = Q_t^{*-1} Q_t Q_t^{*-1}$$

$$R_t = (\text{diag}(Q_t))^{-1/2} Q_t (\text{diag}(Q_t))^{-1/2}$$

$$(\text{diag}(Q_t))^{-1/2} = \text{diag} \left( \frac{1}{\sqrt{q_{11,t}}}, \dots, \frac{1}{\sqrt{q_{kk,t}}} \right)$$

$Q_t = [q_{ij,t}]$  matrice de variance-covariance des résidus standardisés  $\delta_{i,t}$

$\bar{Q}_t = E[\delta_t \delta'_t]$  La matrice des variances-covariances inconditionnelles de  $\delta_t$

$(\alpha), (\beta)$  : sont des paramètres non négative ( $\alpha + \beta < 1$ ) sont intercepté, respectivement, les effets des chocs et des corrélations dynamiques retardées sur le niveau contemporain de ces dernières.

$Q_t^*$ : C'est une matrice diagonale contenant la racine carrée des éléments de la diagonale principale de  $Q_t$  ( $Q_t^* = [q_{ii,t}^*] = \sqrt{q_{ii,t}}$ )

Les corrélations conditionnelles pour une paire de marchés (i) and (j) à l'instant (t) peuvent être défini comme suite :

$$p_{ij,t} = q_{ij,t} / \sqrt{q_{ii,t} q_{jj,t}} \quad i, j = 1, 2, \dots, n, \quad i \neq j$$

$$p_{ij,t} = \frac{(1 - \alpha - \beta)\bar{q}_{ij} + \alpha\delta_{t-1}\delta'_{t-1} + \beta q_{ij,t-1}}{\sqrt{(1 - \alpha - \beta)\bar{q}_{ii} + \alpha\delta_{t-1}\delta'_{t-1} + \beta q_{ii,t-1}} \sqrt{(1 - \alpha - \beta)\bar{q}_{jj} + \alpha\delta_{t-1}\delta'_{t-1} + \beta q_{jj,t-1}}}$$

$q_{ij,t}$  : est un élément de la matrice  $Q_t$  ou  $i^{th}$  c'est la ligne et  $j^{th}$  c'est la colonne

Les paramètres du modèle DCC d'Engle (2002) sont estimés par la méthode du maximum du log-vraisemblance introduite par Bollerslev et al. (1992).

$$L(\Phi) = 1/2 \sum_{t=1}^T [(n \log(2\pi)) + \log|D_t| + \varepsilon'_t D_t^{-1} \varepsilon_t] + (\log|R_t| + \delta'_t R_t^{-1} \delta_t - \delta'_t \delta_t)$$

N : le nombre d'équations

T : le nombre d'observation,

$\Phi$  : le vecteur des paramètres à estimer

La première partie de la fonction de log-vraisemblance représente la volatilité, qui est la somme des probabilités individuelles du modèle GARCH. Elle peut être maximisée sur les paramètres de  $D_t$ .

La deuxième partie c'est l'estimation des paramètres des coefficients de corrélation.

## 1.2.2 Résultat et interprétation :

Le tableau n°8 : résultat d'estimation du modèle GARCH

Indice	Equation du rendement			Equation de la variance			
	$\gamma_0$	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$a$	$b$	$c$	Persistence
CAC40	0.019700 (1.262)	-0.112274* (-3.330)	0.274265* (6.927)	0.004578* (2.791)	0.114227* (8.648)	0.886294* (73.885)	1
FISE100	0.005247 (0.398)	-0.155154* (-4.866)	0.291262* (8.708)	0.003534* (3.304)	0.107052* (7.897)	0.891271* (72.692)	0.998
MIB30	0.010345 (0.648)	-0.098653* (-2.988)	0.220174* (5.779)	0.003589** (2.500)	0.110960* (9.071)	0.891703* (82.412)	1.002
Nikkei	0.014842 (1.032)	-0.190765* (-6.429)	0.381648* (14.948)	0.006787* (3.608)	0.097323* (6.838)	0.887805* (53.378)	0.985
Merval	0.029270 (1.313)	-0.07620*** (-1.959)	0.158255* (3.310)	0.044779* (4.482)	0.133550* (8.556)	0.804752* (31.810)	0.938
IPC	0.043518** (2.512)	0.059349*** (1.717)	0.141128* (6.970)	0.016435* (4.250)	0.171382* (7.699)	0.811817* (37.285)	0.983
Shcomp	0.040934** (2.453)	0.027567 (0.856)	-0.012236 (-0.284)	0.009899* (4.194)	0.062756* (5.839)	0.923179* (78.559)	0.985
Tunisindex	0.017541** (1.987)	0.139759* (4.098)	0.070433* (4.668)	0.016838* (4.256)	0.152025* (4.955)	0.669833* (11.906)	0.821
Masi	0.011894 (0.966)	0.126803* (4.308)	0.106174* (4.765)	0.007999* (4.327)	0.094883* (6.857)	0.871707* (48.209)	0.966
EGX30	0.022116 (0.969)	0.087682* (2.735)	0.277545* (7.604)	0.053030* (4.938)	0.120526* (5.088)	0.790817* (20.764)	0.911

Source : Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

Tableau 8 présente les estimations des équations des rendements et de la variance conditionnelle. Le terme AR (le rendement de l'indice boursier au t-1) dans l'équation des rendements est significativement positif pour le Mexique, la Tunisie, le Maroc et l'Egypte. Tandis qu'il est significativement négatif pour la France, le Royaume-Uni, l'Italie, le Japon et l'Argentine.

Ce résultat est en accord avec les éléments reportés dans la littérature. En effet, l'AR est positif dans les marchés émergents en raison de la fluctuation des prix ou ajustement partiel. Alors que l'AR est négatif dans les marchés avancés en raison d'une réaction positive des marchés. Toutefois, l'AR n'est pas très important pour la Chine.

L'effet du rendement boursiers des États-Unis sur les rendements boursiers de notre échantillon est en moyenne, très significatif et de très grande ampleur, allant de 0,0704 (Tunisie) à 0,3816 (Japon).

Dans l'équation de la variance, les termes des carrés des résidus retardés (*b*) et la variance conditionnelle retardée (*c*) sont très significatifs, ce qui est conforme à la volatilité variant dans le temps et justifie le choix de GARCH spécification.

Nous remarquons que la somme des coefficients estimés (voir la dernière colonne) dans l'équation de la variance ( $b + c$ ) est proche de l'unité pour tous les cas, ce qui implique que la volatilité s'affiche de façon très persistante.

Il serait alors pertinent de procéder dans une seconde étape, à estimer les corrélations conditionnelles dynamiques, via une représentation graphique.

Ces figures (voir l'Annexes 03) illustrent la corrélation conditionnelle des rendements des marchés étudiés (émergents et développés). Il s'agit des variations négatives et positives pour tous les marchés étudiés. Nous remarquons que les coefficients de corrélation conditionnelle entre les marchés émergents-développés et le marché américain sont élevés pendant la période de crise.

Pour les pays européens cette augmentation de la corrélation varie de (1) à (8) pendant la crise pour l'Italie et le Royaume Unis. Tandis que France relève une corrélation de (1) à (7) en période de crise. De même, il est décelable que cette augmentation est assez importante pour certains marchés de l'Amérique Latine, tel que ; l'Argentine (Merval) qui passe de (0.5) en période d'accalmie à (3) en période de crise.

Egalement, la zone d'Asie n'échappe pas à ces changements en matière de corrélation conditionnelle, le marché japonais (Nikkei225) enregistre une augmentation important passant de (0.5) en période tranquille à (4.5) suite au déclenchement de la crise des subprimes.

Néanmoins, il est pertinent suite à ces constatations de signaler que la crise des subprimes n'avait pas d'impact assez significatif sur les marchés de l'Afrique, où la Tunisie, Maroc, l'Égypte se trouvent les moins affectés par cette conjoncture, qui, présentent des corrélations conditionnelles relativement stables avec le marché américain.

Nous constatons sur la figure 2, durant la période 2007-2008, que les corrélations entre le marché boursier américain et la plupart des autres marchés de l'échantillon sont élevées, ceci coïncide avec le déclenchement de la crise des subprimes aux USA.

La crise des subprimes souffla des Etats-Unis vers les pays développés et émergents pour la simple raison que presque tous les produits titrisés à Wall Street avaient été vendus à des investisseurs étrangers. Durant la phase d'expansion du marché immobilier, des banques étrangères, des fonds de pension et une foule d'autres établissements avaient acheté ces titres. La défaillance d'un emprunteur subprime de Las Vegas ou de New York se diffusait par le biais de la titrisation et touchait tant les retraités français que des banques d'affaires anglaises.

La majeure partie de ces titres finit par atterrir dans les portefeuilles d'actifs des investisseurs étrangers ou des banques européennes et de leurs filiales. Certaines banques étaient directement exposées à la crise des subprimes parce qu'elles détenaient des tranches de CDO « collateralized debt obligation » ainsi que d'autres instruments. Beaucoup de banques dans des pays développés avaient des filiales dans d'autres pays émergents.

Ces filiales avaient injecté des montants substantiels de crédits dans les différents pays. Une fois leurs maisons-mères subissaient des pertes massives, elles développaient une aversion au risque et commençaient à se désengager, affamant de la sorte leurs homologues étrangers. La chute des crédits contribuait à plonger ces pays dans la crise.

Les marchés boursiers contribuaient également dans la transmission de la crise. Quand le marché américain était touché, il a entraîné avec lui le marché de Londres, Paris, Venise, Tokyo, Shanghai et d'autres places financières. Cette transmission s'explique partiellement par le degré élevé d'interdépendance entre les marchés financiers.

Dans un monde dans lequel des traders peuvent suivre instantanément l'évolution des marchés boursiers de la moitié du globe, le sentiment d'un investisseur se transmet rapidement aux autres marchés. Le marché boursier devient le moyen par lequel les investisseurs manifestaient leur aversion grandissante pour le risque en vendant des titres pour acheter des actifs moins risqués. En effet, durant la crise des subprimes, il y a eu un mouvement de foule, des investisseurs ont commencé à paniquer et à retirer des fonds de toutes les économies liées au marché américain. Au cours de ce processus, les rendements boursiers dans ces pays ont montré une augmentation progressive de corrélation.

La contagion qui embrasait les marchés financiers a été plus marquée, plus rapide et plus synchronisée qu'elle l'avait été par le passé. C'est de cette façon que la crise s'était diffusée hors des Etats Unis, en affectant les pays dont les marchés boursiers et l'activité bancaire était liée à celle des Etats Unis.

Ce résultat, se trouve cohérent avec l'analyse de Forbes et Rigobon(2002) qui stipulent que l'augmentation de la corrélation au cours d'une période de crise est due à une augmentation de la volatilité des marchés boursiers internationaux, qui ont été affectés par une crise.

### 1.3 Test de corrélation : mesure de la contagion pure :

Le coefficient de corrélation est une mesure utilisée pour étudier les relations entre les rendements des marchés boursiers. La contagion se produit lorsque la corrélation augmente de façon significative au cours d'une période de crise. Cette augmentation suggère qu'il y ait un renforcement des relations ou des mécanismes de transmission entre deux marchés. Néanmoins, si cette augmentation n'est pas statistiquement significative, nous avons affaire à un phénomène d'interdépendance et non une contagion pure.

Forbes et Rigobon (2001b) ont montré que l'augmentation d'un coefficient de corrélation entre deux séries financières peut être biaisée par les variations qui se suivent de la volatilité d'un choc sur un marché. Cela conduit à des problèmes d'hétéroscédasticité. Par conséquent, un ajustement peut corriger ce biais. Pour cela nous avons opté pour l'ajustement utilisé par Forbes et de Rigobon (2001).

Le test que nous utilisons pour vérifier l'existence du phénomène de la «contagion pure» est inspirée de l'œuvre de Collins and Biekpe (2003)

Soient deux variables stochastiques respectivement  $r_{1,t}$  et  $r_{2,t}$  représentant les rendements des actifs dans deux marchés différents au temps t.

$$r_{1,t} = a_0 + a_1 r_{2,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Forbes et Rigobon(2001) proposent un coefficient de corrélation ajusté défini comme suite :

$$p = \text{corr}(r_1, r_2) = \frac{\text{cov}(r_1, r_2)}{\sigma_{r_1} \sigma_{r_2}}$$

$$p^* = \frac{p}{\sqrt{1 + \delta[1 - (p)^2]}}$$

$$\delta = \frac{\text{var}^{\text{crise}}(r_2)}{\text{var}^{\text{pre-crise}}(r_2)} - 1$$

$\varepsilon_t$  est indépendant de  $r_2$ ,  $\delta$  est l'augmentation relative de la variance de  $r_2$ ,

$var^{crise}(r_2)$ ,  $var^{pres-crise}(r_2)$  sont les variances de  $r_2$  dans une période de forte volatilité et une période de faible volatilité, respectivement

$p$  : le coefficient de corrélation non-ajusté (variant en fonction de la période de haute ou de faible volatilité)

$p^*$  : le coefficient de corrélation ajusté

nous utilisons les deux hypothèses suivantes :

$$\begin{cases} H_0: p^{*crise} = p^{*(pre-crise)} \\ H_1: p^{*crise} \neq p^{*(pre-crise)} \end{cases}$$

Le test de Student proposé par Collins et Biekpe (2002) pour tester la signification de ces hypothèses est donnée par le texte suivant :

$$t = (p_{crise}^* - p_{pres-crise}^*) \sqrt{\frac{n_{crise} + n_{pre-crise} - 4}{1 - (p_{crise}^* - p_{pres-crise}^*)^2}}$$

t suit une loi de student à  $(n_{crise} + n_{pre-crise} - 4)$  degré de liberté.

**Tableau n°9 : Test de coefficients de corrélations ajustées**

Source Dow Joenes	Corrélation ajustée avant crise	Corrélation ajustée après crise	t-student
<b>Dow J- CAC40</b>	0,1787	0,3015	4,1502*
<b>DowJ- FTSE100</b>	0,1613	0,2782	3,9480*
<b>DowJ- MIB30</b>	0,1647	0,2745	3,6945*
<b>DowJ- Nikkei225</b>	0,0209	0,0655	1,497
<b>DowJ- Merval</b>	0,1967	0,3096	3,811*
<b>DowJ- IPC</b>	0,2299	0,3780	5,022*
<b>DowJ- Shcomp</b>	-0,0147	0,0104	0,8421
<b>DowJ- Tunisindex</b>	-0,0139	0,0294	1,453
<b>DowJ- Masi</b>	0,0208	0,0552	1,053
<b>DowJ- EGX 30</b>	-0,0023	0,04701	1,655

Le tableau (9) montre les résultats du test des corrélations ajustées des rendements boursiers en période tranquille et de crise.

On constate que l'hypothèse nulle d'absence d'augmentation de corrélation après la crise qui s'est déclenché aux États-Unis, est rejetée pour l'ensemble des pays suivant : France, Italie, Royaume-Unis, Mexique Argentine. Leurs coefficients de corrélation sont significatifs, ce qui est conforme avec la contagion pure, l'augmentation Significative des liens entre les marchés suite à un choc survenu sur un pays ou un groupe de pays, selon Forbes et Rigobon (2002).

Par contre l'hypothèse nulle d'absence d'augmentation de corrélation après la crise est acceptée pour le reste de l'échantillon (Japon, Chine, Maroc, Tunisie, Egypte), leurs coefficients de corrélation ajustée ne sont pas significatifs ou les valeurs de t-student respectivement sont inférieures à la valeur critique (1,96), au seuil de 1% ; (1,497-0.8421-1,053-1,453-1,655). On peut dire que pour ces marchés il s'agit uniquement d'un cas d'interdépendance et non pas de contagion pure avec le marché américain

**Tableau n°10** : Identification des cas de contagion des cas d'interdépendance

	Cas de Contagion Pure	Cas Independence
Marchés Boursiers	USA - France USA- Royaume-Unis USA - Italie USA - Argentine USA - Mexique	USA - Japon USA - Chine USA - Maroc USA - Tunisie USA - Egypte

## Section 02 : L'approche VAR

Dans cette section, nous étudions la transmission internationale de la crise des subprimes entre le marché boursier des États-Unis et l'ensemble des pays suivant : France, Italie, Royaume-Uni, Argentine, Mexique. Ces derniers ont été identifiés dans la section précédente. L'objectif de notre étude est de montrer que lorsqu'il y a un choc sur un marché boursier donné, les effets de ce choc se transmettraient aux autres marchés. Pour mettre en évidence cette relation dynamique entre les marchés, nous entreprenons une étude empirique similaire à celle des auteurs Eun et Shim (1989). Ainsi, nous estimons un modèle VAR (Vector Auto Regressive) simple afin de tester au sens de Granger les liens de causalité entre les marchés boursiers, puis nous analysons les fonctions de réponse impulsionnelles aux chocs et la décomposition de la variance des erreurs de prévisions pour analyser l'impact, l'amplitude et l'amortissement du choc. En utilisant les rendements journaliers des indices des pays cités dessus sur la période 1/6/2005 à 12/28/2011.

### 2.1 Cadre Méthodologique :

Nous avons choisi d'utiliser le modèle VAR, pour étudier la transmission des chocs entre marchés boursiers. Il serait cependant plus pertinent d'analyser d'abord les propriétés des séries, celles-ci seraient indispensables pour une étude qui cherche à utiliser le modèle VAR.

#### 2.1.1 Analyser des propriétés des séries :

Andersen et al (2000a), sont les premiers à utiliser des données intrajournalières pour estimer la volatilité, ont identifié quelques caractéristiques importantes inhérentes à celle-ci. En

utilisant des données de hautes fréquences de l'indice Dow Jones, ces auteurs ont montré que la distribution non conditionnelle de la volatilité est asymétrique. Ces régularités empiriques sont très importantes surtout pour le choix du modèle d'estimation adéquate.

Par exemple pour estimer un modèle VAR, il est indispensable que les données utilisées suivent une loi normale ou très proche d'une normale. C'est la raison pour laquelle nous jugeons nécessaire, de vérifier que nos données respectent ces propriétés avant de passer à l'étape d'estimation du modèle VAR. Ainsi, Cette étude est basée sur l'analyse des coefficients de skewness, de kurtosis et du test de normalité de Jarque-Bera. L'ensemble des résultats est synthétisé dans le tableau (11).

### 2.1.1.1 Distribution des séries :

Nous allons étudier les coefficients de Skewness, de Kurtosis et le test de normalité de Jarque-Bera de la volatilité réalisée. Ceux-ci renseignent respectivement sur l'asymétrie, l'aplatissement et la normalité d'une distribution. Cette étude consistera à comparer les coefficients de skewness et de kurtosis des séries à ceux d'une normale c'est-à-dire zéro (0) pour le skewness et trois (3) pour le kurtosis.

**Tableau n°11 : test de normalité**

	Période tranquille			Période de crise		
	skewness	kurtosis	Jarque-Bera	skewness	kurtosis	Jarque-Bera
<b>Dow Jones</b>	<b>-0.226175</b>	<b>3.746572</b>	<b>13.46183 0.001193</b>	<b>0.022566</b>	<b>7.882361</b>	<b>700.2850 0.000000</b>
<b>CAC40</b>	<b>-0.411766</b>	<b>4.226369</b>	<b>38.55194 0.000000</b>	<b>0.386684</b>	<b>6.873639</b>	<b>458.3434 0.000000</b>
<b>MIB 30</b>	<b>-0.441206</b>	<b>4.029617</b>	<b>32.48481 0.000000</b>	<b>0.138045</b>	<b>6.074847</b>	<b>279.9705 0.000000</b>
<b>FTSE100</b>	<b>-0.186914</b>	<b>4.464357</b>	<b>40.35221 0.000000</b>	<b>0.361097</b>	<b>8.697261</b>	<b>968.7977 0.000000</b>
<b>Merval</b>	<b>0.203398</b>	<b>6.163134</b>	<b>179.6859 0.000000</b>	<b>-0.325359</b>	<b>6.540817</b>	<b>380.7240 0.000000</b>
<b>IPC</b>	<b>0.123354</b>	<b>13.65189</b>	<b>2005.583 0.000000</b>	<b>-0.053106</b>	<b>7.053274</b>	<b>482.9340 0.000000</b>

La première remarque que l'on peut faire au regard des résultats figurant dans le tableau n°11 est que, pour toutes les séries, les valeurs du skewness et du kurtosis tournent respectivement autour de 0 et 3, valeurs prises par ces coefficients pour une normale. Comme nous pouvons le constater, le coefficient de skewness est non nul pour tous les indices, mais proche de zéro. Il varie entre (-0.18 et 0.12) période tranquille et de (0.05 à 0.38) période de crise, traduisant

ainsi une quasi-symétrie des séries, c'est-à-dire, il s'agit des distributions étalées vers la gauche et d'autres vers la droite.

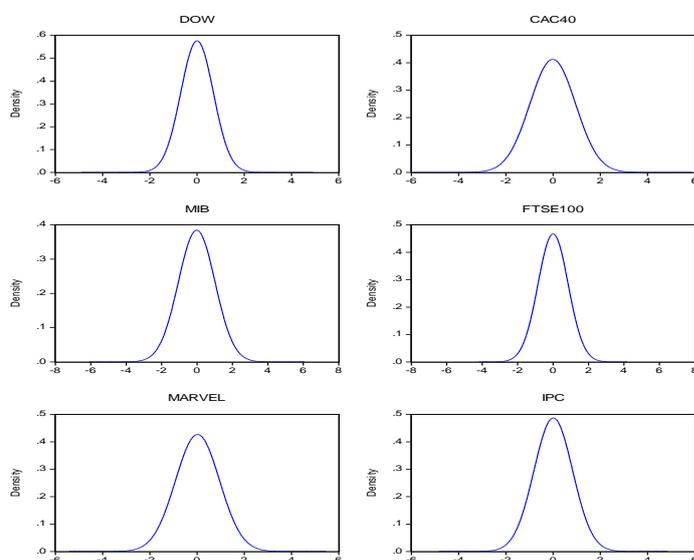
Pour les coefficients de kurtosis en période tranquille, le constat est le même. Ses valeurs, variant de 3.74 à 4.46, sont légèrement supérieures à la valeur normale. Ce qui suggère donc que la distribution des séries n'est pas véritablement leptokurtique et que les queues de distributions ne semblent pas être non plus très épaisses par rapport à celles d'une normale. Sauf pour l'Argentine et le Mexique qui représentent des coefficients de kurtosis élevés, c'est-à-dire supérieurs à 3 (valeur du kurtosis pour la loi normale). La queue de ces deux séries est plus épaisse que la normale.

En période de crise, les coefficients de kurtosis sont très élevés, c'est-à-dire largement supérieurs à 3 (valeur du kurtosis pour la loi normale) pour toutes les séries des rendements des indices boursiers. Cet excès de kurtosis témoigne d'une forte probabilité d'occurrence des points extrêmes. La queue des séries de volatilité est plus épaisse que la normale.

L'analyse des coefficients de kurtosis et de skewness laisse présager que les séries de rendement sont approximativement gaussiennes en période tranquille. Par contre en période de crise, il en découle de ces constatations que les séries ne semblent pas gaussiennes, car leurs coefficients de skewness et de kurtosis sont très éloignés de ceux d'une normale. Or, comme on le sait, les modèles linéaires gaussiens sont impérativement symétriques.

Les tests de normalité de Jarque-Bera pour les deux périodes confirment la non-normalité de nos séries ; ces tests rejettent l'hypothèse nulle de normalité. La colonne du tableau qui rapporte les résultats du test donne les statistiques-t et les valeurs-p, valeurs entre parenthèses. Les statistiques-t sont très grandes, les p-values sont toutes inférieures au seuil de 5 %.

**Figure 11 : La distribution des séries**



Source : Eviews 6.1

Du point de vue de la forme, la distribution des séries qui est obtenue par estimation de la densité de kernel, mettent en évidence la non-normalité des séries, semble avoir les mêmes caractéristiques qu'une distribution normale, c'est-à-dire symétrique et en forme de cloche comme l'illustrent la figures 11. En résumé, la valeur des coefficients de skewness et de kurtosis, le test de normalité de Jarque-Bera et les graphiques ont montré que nos séries de rendement seraient approximativement gaussiennes comme l'ont stipulé les auteurs Andersen et al (2000a). Ce résultat est très important pour la suite de l'analyse, puisque nous allons estimer le modèle VAR. Sous ce rapport, nous rappelons que pour estimer un VAR, les données utilisées doivent être gaussien ou approximativement.

### 2.1.1.3 Matrice de corrélation entre les rendements des indices boursiers :

**Tableau n° 12** Matrice de corrélation entre les rendements des indices

<b>Période tranquille</b>						
	DOW J	CAC40	FTSE100	MIB30	MARVEL	IPC
DOW	1.000000	0.590378	0.556559	0.554426	0.581509	0.640142
CAC40	0.590378	1.000000	0.912626	0.938369	0.569085	0.513303
FTSE100	0.556559	0.912626	1.000000	0.844716	0.560825	0.511288
MIB30	0.554426	0.938369	0.844716	1.000000	0.530530	0.478596
MARVEL	0.581509	0.569085	0.560825	0.530530	1.000000	0.551567
IPC	0.640142	0.513303	0.511288	0.478596	0.551567	1.000000
<b>Période de crise</b>						
	DOW	CAC40	FTSE100	MIB	MARVEL	IPC
DOW	1.000000	0.610680	0.576880	0.571341	0.621759	0.705564
CAC40	0.610680	1.000000	0.915366	0.940526	0.623314	0.557871
FTSE100	0.576880	0.915366	1.000000	0.845421	0.615339	0.559972
MIB30	0.571341	0.940526	0.845421	1.000000	0.579108	0.521903
MARVEL	0.621759	0.623314	0.615339	0.579108	1.000000	0.607076
IPC	0.705564	0.557871	0.559972	0.521903	0.607076	1.000000

**Source :** Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

D'après le tableau n°12 de la matrice des corrélations, on remarque que la plupart de corrélations inter-marchées nationales sont supérieures à 0.5 sur les deux périodes. De plus, les coefficients de corrélation entre le marché Américain et les autres marchés financiers sont forts, surtout après la crise ce qui confirme le résultat de la section précédente. Autrement dit, les coefficients de corrélation entre le marché américain et les autres marchés qui constituent notre échantillon, ont augmenté d'une manière significative après la crise ce qui révèle une volatilité accrue. Cette dernière conduit à des turbulences et à l'incertitude qui fait naître auprès des investisseurs un sentiment de méfiance à l'égard des marchés boursiers. Par ailleurs dans le cadre des stratégies de diversification internationale de portefeuilles présente un intérêt significatif en termes de réduction de risque.

Une telle information peut-être employée pour établir un portefeuille diversifié, en combinant les indices à faibles corrélations positives. Bien que les corrélations changent avec le temps, ces résultats suggèrent l'existence d'une opportunité pour l'investisseur américain qui a la possibilité de réaliser des gains sur son investissement international à un risque réduit. Suivant ce tableau, les coefficients de corrélations entre l'Italie/France et royaume unis /la France sont très élevés, ceci confirme l'idée d'une forte intégration entre ces marchés.

## **2.2 La modélisation VAR :**

Le modèle VAR, qui est la généralisation d'un processus Auto Régressive (AR) au cas multivarie, a été proposé par Sims (1980) pour pallier aux défaillances des modèles macroéconométriques. Ceux-ci sont fortement mis en cause après les chocs pétroliers de 1973 - 1979 et la récession mondiale qui s'en est suivie. Les modèles macroéconométriques ou encore modèles structurels ont montré leurs limites dans la mesure où ils étaient incapables de prévoir correctement le déclenchement de ces différentes crises. Au contraire, ils sont à l'origine d'importantes erreurs de prévision qui ont précipité l'économie mondiale dans une sévère récession économique.

### **2.2.1 Présentation et justification du modèle VAR :**

Le modèle VAR est un outil économétrique suffisamment pertinent quand il s'agit d'étudier la relation dynamique entre plusieurs variables ; puisqu'il permet d'avoir peu de restrictions sauf quant aux choix des variables sélectionnées et du nombre de retards. Il constitue aussi un système d'équations dans lequel chacune des variables est fonction de ses propres valeurs passées et celles des autres variables.

Le modèle VAR a l'avantage d'être à la fois un outil économétrique opérationnel très simple et dynamique. Sa simplicité s'explique par le fait qu'on ne peut relever de distinction entre variables endogènes et variables exogènes ; toutes les variables étant considérées comme des endogènes.

De plus, chaque équation du système peut être estimée individuellement par les moindres carrés ordinaires (MCO) ; ce qui serait simple à réaliser. Pour ce qui est de son caractère dynamique, il a la capacité de capter et de mesurer l'interaction entre plusieurs variables. Cette caractéristique du modèle nous intéresse particulièrement dans notre étude. D'ailleurs, notre choix d'utiliser un modèle VAR pour analyser la transmission des chocs entre des rendements des marchés boursiers repose en grande partie sur ces deux caractéristiques du modèle.

Nous avons ainsi constaté qu'il existe un nombre important de chercheurs qui utilisent un modèle VAR pour étudier la transmission des chocs. C'est le cas par exemple des auteurs comme Cheol S. Eun et Sangdal Shim (1989), lesquels ont préféré d'utiliser un modèle VAR dans leur étude de la transmission internationale de mouvements boursiers. Diebold et al. (2009) ont également privilégié un modèle VAR pour procéder à une mesure des effets de transmission d'un choc sur les rendements et la volatilité d'actifs financiers.

### 2.2.2 Spécification du modèle :

Soit le processus VAR(p) :

$$x_t = \alpha + \sum_{i=1}^p x_{t-i} Q_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$x_t$  : Vecteur colonne  $K \times 1$  des taux de rendement des marchés boursiers.

$\alpha$  : Vecteur colonne ( $K \times 1$ ) des constantes

$Q_t$  : Matrice des coefficients ( $K \times K$ )

$P$  : Longueur du retard

$\varepsilon_t$  : Vecteur colonne ( $K \times 1$ ) des résidus

$$E(\varepsilon_t, \varepsilon_{(t-i)}) = 0 \quad i \neq 0$$

$$E(\varepsilon_t) = 0$$

$$E(\varepsilon_t, \varepsilon_{(t-i)}) = \Omega ;$$

Avec  $\Omega = \{\sigma_{aj}, a, j = 1, 2, \dots, k\}$

= Matrice positive de taille ( $K \times K$ )

La matrice (1) peut être écrite comme suit :  $x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} B_i \varepsilon_{(t-i)}$

$\mu$  : Vecteur colonne ( $K \times 1$ ) des constantes

$B_i$  : Matrice des coefficients ( $K \times K$ )

L'ajème composante de  $B(s)$  indique la réponse du marché  $a$ , après  $(i)$  périodes, suite à un choc aléatoire sur le marché  $j$ .

En effet, l'approche traditionnelle de Sim (1980) utilise la décomposition de cholesky de  $\Omega$

Afin d'orthogonaliser les résidus.

Soit  $V$  une matrice triangulaire de taille ( $K \times K$ ) tel que  $W = \Omega$

Ainsi l'équation n° 2 peut s'écrire comme suit :  $x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \alpha_i \xi_{(t-i)}$

Avec :

$$\alpha_i = B_i V$$

$\xi_{(t-i)} = v^{-1}\varepsilon_{(t-i)}$ , Vecteur des résidus orthogonalisés

La fonction de réponse impulsionnelle permet alors d'orthogonaliser les innovations en utilisant la décomposition de cholesky de manière que la matrice résultante soit diagonale.

### 2.2.3 Estimation du nombre de retards p :

Le choix du nombre de retards p est basé principalement sur trois méthodes : la méthode des innovations qui consiste à choisir le nombre de retards p qui vérifie la blancheur des résidus du modèle VAR (p), la méthode des tests de rapport de vraisemblances où p est déterminé à partir des tests de ratio de vraisemblance (LR) et enfin la méthode des critères d'informations. Dans notre cas, nous avons privilégié les critères d'informations ainsi que le log-vraisemblance pour déterminer l'ordre **p** du processus VAR à retenir. Étant donné que nous travaillons avec des données quotidiennes, la procédure de sélection du nombre de retards p va consister à estimer tous les modèles VAR pour un ordre allant de 0 à 8. Le nombre de retards **p** retenu est celui qui minimise ou maximise les critères d'Akaike (AIC), de Schwarz (SIC), de Hannan-Qinn (HQ). Le tableau 2 rapporte les résultats obtenus. Les estimations sont effectuées en utilisant la version 6.1 du logiciel Eviews.

**Tableau n°13 : du nombre de retard P**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-4574.638	NA	0.000143	8.172415	8.199294	8.182574
1	-4441.502	264.6098	0.000120	7.999112	8.187268*	8.070227*
2	-4383.555	114.5513	0.000115	7.959955	8.309387	8.092025
3	-4347.409	71.06603	0.000115	7.959695	8.470404	8.152721
4	-4304.834	83.25138	0.000114*	7.947964*	8.619950	8.201945
5	-4270.340	67.07884	0.000114	7.950652	8.783915	8.265589
6	-4249.490	40.32353	0.000117	7.977681	8.972221	8.353574
7	-4222.538	51.83787*	0.000119	7.993823	9.149639	8.430671
8	-4196.427	49.93906	0.000122	8.011466	9.328559	8.509270

\* indicates lag order selected by the criterion

Nous constatons que les critères d'information SIC, HQ ont fait un choix d'un modèle à 1 retard, celui de AIC à 4 retards. Deux des trois critères sont en faveur d'un modèle à 1 retards, il est alors logique de choisir un VAR (1) plutôt qu'un VAR(4). Finalement, nous retenons un nombre de retards p = 1 pour le reste de l'analyse.

Suivant cette logique, nous utiliserons un modèle VAR (1) afin d'étudier la transmission des chocs entre marchés boursiers.

## 2.2.4 Etude de stationnarité : (Test de Dickey et Fuller Augmenté (ADF)) :

Avant d'effectuer des tests spécifiques sur une série chronologique et de chercher à la modaliser, plusieurs étapes préliminaires sont nécessaires. Il convient d'étudier ses caractéristiques stochastiques, telles que son espérance et sa variance. Voir si ces derniers se trouvent modifiés dans le temps la série est dite non stationnaire, or dans le cas d'un processus stochastique invariant, la série temporelle est alors stationnaire.

Afin d'étudier nos séries, nous allons nous intéresser au test de Dickey-Fuller augmenté (1981). Or avant de présenter ce test, on doit définir au préalable le test de Dickey-Fuller. Ce dernier sert à s'exprimer sur le caractère stationnaire ou pas d'une série donnée, toutefois il arrive que le test de Dickey-Fuller soit remis en cause vue la présence d'auto corrélation et /ou hétéroscédasticité. Pour remédier à ce problème, Dickey-Fuller ont proposé une correction paramétrique conduisant au test Dickey-Fuller Augmenté. (Mignon(2008)).

**Tableau n° 14 : Test ADF en niveau**

Variabes	T. statistique	Valeur critique au seuil de 1%	Valeur critique au seuil de 5%	Valeur critique au seuil de 10%	Stationnarité
Dow J	-40.59870	-3.435931	-2.863893	-2.568073	Oui
CAC40	-34.33405	-3.435931	-2.863893	-2.568073	Oui
FTSE100	-34.62759	-3.435931	-2.863893	-2.568073	Oui
MIB30	-34.37471	-3.435931	-2.863893	-2.568073	Oui
Merval	-34.23252	-3.435931	-2.863893	-2.568073	Oui
IPC	-32.02239	-3.435931	-2.863893	-2.568073	Oui

Source : Calculé par les auteurs en utilisant Eviews 6.1

Il ressort de ce test que les statistiques sont inférieure aux valeurs critiques aux seuils de : 1%, 5% et 10%. Les séries sont stationnaires en premier niveau. Elles sont donc intégrées d'ordre 0.

## 2.2.5 Test de causalité au sens de Granger :

Ces tests permettent de connaître le mouvement de la volatilité d'un marché boursier vers celui d'un autre marché à la suite d'un choc aléatoire et positif sur un marché donné. Le concept de causalité a été proposé par Granger (1969). D'après cet auteur, une variable Y cause une variable X si la prédictibilité de X est améliorée lorsque l'information relative à Y est prise en compte dans l'analyse. En d'autres termes, connaître les valeurs passées de Y permet de mieux prévoir la valeur courante de X.

Le fait d'observer une relation de causalité significative entre deux marchés boursiers, ne permet pas de conclure à l'existence d'un effet de transmission d'un choc entre ces deux marchés. Elle permet toutefois de savoir lequel des marchés est susceptible d'influencer davantage l'autre. C'est également un indicateur de l'ordre des variables dans le VAR.

Supposons que la volatilité du marché Y cause au sens de Granger la volatilité du marché X, cela signifie que les valeurs passées de la volatilité de Y possèdent un pouvoir explicatif significatif permettant de mieux prévoir la volatilité du marché X. Cette relation a tendance à être considérée comme une forme de transmission de volatilité entre marchés boursiers dans la mesure où, nous avons d'un côté un marché qui transmet les informations et de l'autre un marché qui les reçoit.

Le test de causalité de Granger repose sur les hypothèses suivantes :

**H0** : Y ne cause pas X

**H1** : Y cause X.

Les résultats de ces tests sont reportés dans le tableau ci-dessous. Toutefois, pour simplifier la lecture des résultats du test, nous adoptons les notations « + » et « - ». La notation « + » signifie qu'une variable Y (ligne) cause au sens de Granger une variable X (colonne) et la notation « - » signifie que Y ne cause pas X au sens de Granger.

**Tableau n°15 : récapitulatif des tests de causalité au sens de Granger**

	<b>DOW J</b>	<b>CAC40</b>	<b>FTSE100</b>	<b>MIB30</b>	<b>Marvel</b>	<b>IPC</b>
<b>DOW J</b>		+	+	+	-	-
<b>CAC40</b>	+		-	-	-	+
<b>FTSE100</b>	+	-		-	+	+
<b>MIB</b>	+	-	-		-	+
<b>Marvel</b>	-	-	-	-		-
<b>IPC</b>	-	+	+	+	-	

Nous constatons d'après le tableau (15), que l'hypothèse nulle selon laquelle le Dow Jones ne cause pas au sens de Granger les indices CAC40, FTSE 100 et MIB30 est rejetée pour un nombre de retards P=1. Les probabilités associées sont respectivement : 7.E-05, 5.E-06, 0.0029. Elles sont inférieures au seuil statistique de 5 %. Le Dow Jones cause au sens de Granger le CAC40, FTSE 100 et MIB30.

Par contre, l'hypothèse nulle selon laquelle Dow Jones ne cause pas Marvel et IPC n'est pas rejetée, car les p-values qui sont égales, à 0.4958 et 0.6990 sont supérieures au seuil de 5 %. Donc, Dow Jones ne cause pas au sens de Granger le Marvel et IPC.

Autrement dit, les valeurs passées de Dow Jones aident à mieux prédire les valeurs présentes de chacun du : CAC40, FTSE100, MIB30. Par contre, ses valeurs passées ne contribuent pas à la prédiction des valeurs présentes du Merval et IPC.

Les variables ; CAC40, FTSE100 et MIB30 causent à leurs tours au sens de Granger la variable Dow Jones. Ceci suppose que les valeurs passées de chacun du CAC40, FTSE100 et MIB, contribuent à mieux prédire les valeurs présentes de Dow Jones. Ce dernier a une grande influence sur l'activité des marchés boursiers des pays suivant : France, Royaume-Unis, Italie. Et en même temps, il est influencé par eux. D'où, nous pouvons dire qu'il existe une corrélation au sens de Granger entre la valeur présente de Dow Jones et les valeurs passées de ces variables au seuil de 5%.

L'explication qu'on peut donner à la non-causalité entre le marché américain et le marché argentin et mexicain, ils ont tendance à évoluer en sens inverse des autres marchés boursiers mondiaux, c'est-à-dire qu'ils sont souvent en baisse quand les marchés mondiaux sont en hausse et vice-versa. Mais même si les tests montrent qu'il n'y a pas de relation causale directe entre les marchés : argentin, mexicain et le marché américain, il n'est pas exclu que ce dernier influence indirectement les marchés mexicain et argentin via les marchés : anglais, français, italien.

Pour l'indice mexicain, il est causé au sens de Granger par les indices : CAC40, FTSE100 et MIB30, donc il est influencé par le marché américain via les indices : CAC40, FTSE100 et MIB30. Par contre l'indice argentin Marvel est causé au sens de Granger seulement par l'indice FTSE100. Ou le choc agit du marché américain au marché argentin via le marché anglais.

L'étude de la causalité au sens de Granger est importante dans la mesure où elle a mis en évidence l'existence d'une corrélation dynamique entre les différents marchés boursiers étudiés. Cependant, si on prenait en compte uniquement ou exclusivement ces tests, on ne pourrait connaître le signe de ces corrélations ni même déterminer le degré d'intégration des marchés. Nous poussons plus loin notre analyse en examinant d'abord les fonctions de réponses impulsionnelles qui permettent de cerner pour chaque marché l'impact d'un choc sur les rendements et la durée de réaction. Ensuite, nous examinerons la décomposition de la

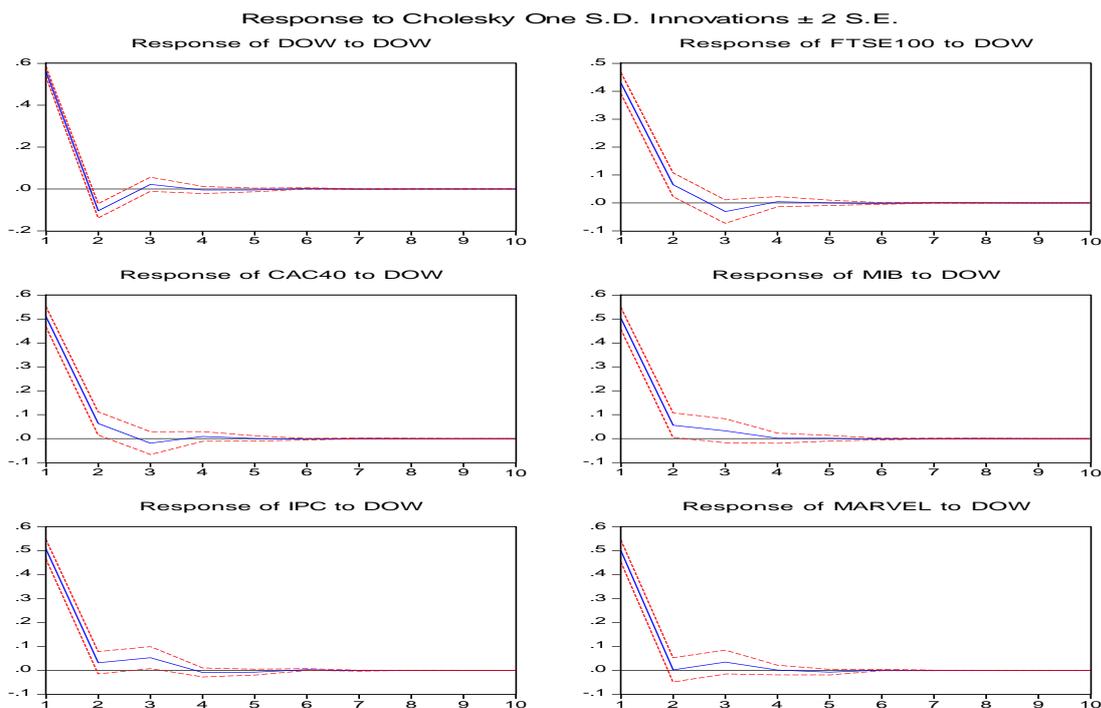
variance des erreurs de prévision qui nous permettra de déterminer pour chaque marché boursier donné ; les fluctuations des rendements d'un marché qui lui sont propres et celles qui sont dues aux innovations des autres marchés.

L'étude des chocs par les fonctions de réponses impulsionnelles et ou par la décomposition de la variance des erreurs de prévision, est basée sur les innovations du modèle VAR estimé. Les valeurs estimées ainsi que les innovations sont différentes selon l'ordre dans lequel les variables sont placées dans un VAR.

### 2.2.6 Les fonctions de réponse impulsionnelles :

Les tests de causalité de Granger ont montré un lien de causalité direct ou indirect entre les 6 marchés boursiers. Ce résultat suppose qu'il existerait probablement une interaction dynamique entre les places boursières au point que chaque marché pourrait réagir à un choc sur un autre marché donné. La question maintenant est de savoir quelle serait l'amplitude des réactions aux chocs et combien de temps un marché mettra pour amortir l'effet d'un choc aléatoire. L'étude des fonctions de réponse impulsionnelles nous permettra d'apporter des éléments de réponses.

**Réponse des indices CAC40, MIB, FTSE 100, IPC, Marvel à un choc sur le DOW Jones**  
**Figure 12 :**



Source :Eviews 6.1

L'observation des graphiques décrivant les réponses impulsionnelles des différents marchés étudiés, lors du choc survenu sur le marché américain (indice Dow Jones), sur la période totale divisée en 10 périodes, montre que tous les marchés réagissent au choc sur Dow Jones et ce dans la période 1, et avec des amplitudes différentes.

L'analyse de ces fonctions de réponse montre que le Dow Jones réagit de façon instantanée et positive à son propre choc ; toutefois, les effets provoqués par ce choc s'estompent au bout de la cinquième période.

Aussi, les marchés boursiers des pays suivants : France, Royaume-Unis et l'Italie ont réagi positivement au choc sur le marché américain, ou l'amplitude de réaction de l'indice CAC40 et MIB 30 est plus important de celui du l'indice FTSE100. Et les effets sont dissipés seulement au milieu de la troisième période pour FTSE100 et CAC40. Pour le MIB30 sont amortis à la 4<sup>em</sup> période.

Concernant les indices Marvel et IPC, qui ont un comportement de réaction assez similaire, ils enregistrent un taux d'amplitude assez élevé, et positive au choc avec une durée d'amortissement relativement longue pour IPC qui est amorti à le 4<sup>em</sup> période. Tandis que, pour le Marvel, les effets du choc s'estompent seulement au bout de la deuxième période.

À l'issue de cette analyse, nous avons remarqué que les indices boursiers des pays : la France, Royaume-Unis, Italie ont réagi positivement au choc sur le marché américain. Ce qui signifie que les innovations sur l'indice américain Dow Jones se sont propagées vers les indices CAC40, FTSE 100 et MIB30. Ce résultat confirme d'une part, l'existence d'un effet de transmission du choc du marché boursier américain vers les pays suivant : la France, Royaume-Unis et Italie. D'autre part, les résultats de causalité de Granger puisque nous avons trouvé des liens de causalité entre le marchés américain et ces trois marchés.

Tandis que, même les indices boursiers relatifs au Marvel et IPC ont réagi positivement au choc, ce qui signifie qu'il existe des canaux de transmission permettant au marché américain de transmettre positivement le choc vers ces marchés boursiers mais indirectement via FTSE100, CAC40 et MIB30. Ceci consolide les résultats des tests de causalité de Granger puisque nous avons trouvé des liens de causalité bidirectionnelle entre FTSE 100, Dow Jones et FTSE 100 et Marvel, IPC (IPC a des liens de causalité même avec les marchés : italien et français), pourrait expliquer l'influence des innovations du marché américain sur les marchés Argentin et mexicain.

## 2.2.7 Décomposition de la variance des erreurs de prévision :

Nous avons montré, avec les fonctions de réponse impulsionnelles, qu'un choc aléatoire sur un marché boursier entraîne des perturbations sur les fluctuations des rendements du marché et sur celle des autres marchés. Toutefois, en nous limitant simplement aux fonctions de réaction, nous ne serons pas à mesure d'évaluer la capacité de chaque marché boursier à générer d'une part ses propres fluctuations, d'autre part des fluctuations dans d'autres marchés. Nous complétons aussi cette étude des fonctions de réponse impulsionnelles en procédant à une décomposition de la variance des erreurs de prévision.

La décomposition de la variance des erreurs de prévision est une technique qui permet de mesurer pour un marché donné, sur un horizon donné, la part de la variance de l'erreur de prévision des rendements d'un marché qui est expliquée par les innovations d'un autre marché. Ainsi, pour chacun de nos indices boursiers, nous avons effectué ce calcul en considérant un horizon de 10 périodes. Les tableaux 16, 17, 18, 19 et 20 représentent respectivement les résultats de la décomposition de la variance des erreurs de prévision de l'indice Dow Jones, FTSE 100, CAC40, MIB30, Marvel et IPC.

**Tableau n° 16 de décomposition de variance pour le Dow Jones :**

Period	S.E.	DOW Jones	FTSE100	CAC40	MIB30	IPC	MARVEL
1	0.560629	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.575784	98.08161	0.974194	0.000535	0.001323	0.088615	0.853722
3	0.577411	97.67562	0.990824	0.031506	0.170115	0.120330	1.011607
4	0.577536	97.64099	1.007526	0.031589	0.175482	0.132367	1.012045
5	0.577572	97.63618	1.008791	0.031589	0.175464	0.134700	1.013282
6	0.577578	97.63575	1.008776	0.031656	0.175514	0.134718	1.013589
7	0.577579	97.63551	1.008797	0.031665	0.175582	0.134765	1.013679
8	0.577579	97.63550	1.008804	0.031665	0.175585	0.134769	1.013679
9	0.577579	97.63550	1.008805	0.031666	0.175585	0.134769	1.013680
10	0.577579	97.63550	1.008805	0.031666	0.175585	0.134769	1.013681

**Tableau n°17 de décomposition de variance pour le FTSE100 :**

Period	S.E.	DOW Jones	FTSE100	CAC40	MIB30	IPC	MARVEL
1	0.704690	37.13386	62.86614	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.715519	36.84831	62.21271	0.059589	0.105556	0.764891	0.008944
3	0.716832	36.89720	62.00838	0.078579	0.150172	0.841117	0.024543
4	0.717134	36.86973	61.97240	0.084299	0.157717	0.867223	0.048633
5	0.717144	36.86869	61.97311	0.084373	0.157737	0.867260	0.048830
6	0.717153	36.86882	61.97167	0.084647	0.157953	0.867352	0.049556
7	0.717153	36.86882	61.97162	0.084654	0.157959	0.867375	0.049569
8	0.717153	36.86882	61.97162	0.084656	0.157959	0.867375	0.049570
9	0.717153	36.86882	61.97162	0.084657	0.157959	0.867375	0.049571
10	0.717153	36.86882	61.97162	0.084657	0.157959	0.867375	0.049571

**Tableau n°18 de décomposition de variance pour le CAC40**

Period	S.E.	DOW Jones	FTSE100	CAC40	MIB30	IPC	MARVEL
1	0.800440	40.55584	43.49984	15.94432	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.810912	40.11866	43.36070	15.58514	0.030010	0.792862	0.112635
3	0.812434	40.02525	43.20257	15.62750	0.052378	0.954481	0.137820
4	0.812806	40.00083	43.17564	15.62000	0.062751	0.973852	0.166925
5	0.812824	39.99908	43.17621	15.61976	0.063424	0.973836	0.167701
6	0.812833	39.99920	43.17526	15.61972	0.063601	0.973906	0.168315
7	0.812834	39.99919	43.17524	15.61972	0.063605	0.973923	0.168324
8	0.812834	39.99919	43.17524	15.61972	0.063605	0.973923	0.168326
9	0.812834	39.99919	43.17524	15.61972	0.063605	0.973923	0.168327
10	0.812834	39.99919	43.17524	15.61972	0.063605	0.973923	0.168327

**Tableau n°19 de décomposition de variance pour le MIB30 :**

Period	S.E.	DOW Jones	FTSE100	CAC40	MIB30	IPC	MARVEL
1	0.851191	34.90952	37.67138	15.85103	11.56807	0.000000	0.000000
2	0.858824	34.71696	37.60608	15.59273	11.51312	0.402846	0.168267
3	0.861152	34.67206	37.49801	15.57537	11.46729	0.597104	0.190159
4	0.861287	34.66147	37.49145	15.57321	11.47081	0.602751	0.200311
5	0.861325	34.65865	37.49031	15.57204	11.47269	0.602699	0.203618
6	0.861330	34.65887	37.48983	15.57197	11.47271	0.602743	0.203877
7	0.861331	34.65886	37.48983	15.57196	11.47271	0.602761	0.203877
8	0.861331	34.65887	37.48982	15.57196	11.47271	0.602761	0.203878
9	0.861331	34.65887	37.48982	15.57196	11.47271	0.602761	0.203879
10	0.861331	34.65887	37.48982	15.57196	11.47271	0.602761	0.203879

**Tableau n°20 de décomposition de variance pour l'IPC :**

Period	S.E.	DOW Jones	FTSE100	CAC40	MIB30	IPC	MARVEL
1	0.771612	43.10708	3.159916	0.013425	0.027952	53.69163	0.000000
2	0.778294	42.53942	4.308572	0.251191	0.041281	52.77713	0.082402
3	0.787925	41.95875	4.211666	0.311329	0.827331	51.50005	1.190881
4	0.788111	41.95152	4.210692	0.321679	0.832167	51.49307	1.190871
5	0.788162	41.95522	4.211143	0.322496	0.832608	51.48702	1.191515
6	0.788174	41.95563	4.211265	0.322725	0.832687	51.48551	1.192177
7	0.788176	41.95573	4.211264	0.322724	0.832736	51.48530	1.192248
8	0.788176	41.95572	4.211274	0.322725	0.832738	51.48530	1.192248
9	0.788176	41.95572	4.211274	0.322725	0.832738	51.48529	1.192249
10	0.788176	41.95572	4.211274	0.322725	0.832738	51.48529	1.192249

**Tableau n°21 de décomposition de variance pour le Marvel :**

Period	S.E.	DOW Jones	FTSE100	CAC40	MIB30	IPC	MARVEL
1	0.847358	34.75051	7.578609	0.373308	0.022401	2.486365	54.78881
2	0.849594	34.56853	7.759585	0.413631	0.022347	2.499667	54.73624
3	0.851470	34.58180	7.811757	0.413387	0.198774	2.496811	54.49747
4	0.851549	34.57564	7.821447	0.413312	0.198757	2.501528	54.48932
5	0.851587	34.58037	7.821103	0.413316	0.199137	2.501384	54.48469
6	0.851590	34.58040	7.821118	0.413339	0.199152	2.501524	54.48447
7	0.851590	34.58039	7.821124	0.413339	0.199170	2.501528	54.48445
8	0.851590	34.58039	7.821123	0.413340	0.199170	2.501528	54.48445
9	0.851590	34.58039	7.821123	0.413340	0.199170	2.501528	54.48445
10	0.851590	34.58039	7.821123	0.413340	0.199170	2.501528	54.48445

Le tableau n°16 rapporte les résultats de la décomposition de la variance des erreurs de prévision de l'indice Dow Jones suite à un choc aléatoire sur ses rendements, pour une période de 10.

À la lecture des résultats de ce tableau, nous constatons que, pour n'importe quelle période de prévision, les innovations du Dow Jones expliquent plus de 98 % des fluctuations inattendues des rendements du marché américain. En effet, elles expliquent 100 % des fluctuations à la première période, 98.08% à la deuxième et 97.03 % à la dixième période. La part des fluctuations des rendements de l'indice Dow Jones attribuable aux innovations des autres indices boursiers est négligeable.

Ces résultats montrent que le marché boursier américain est un marché très autonome, indépendant des innovations des autres marchés. Par conséquent, les éléments explicatifs des fluctuations des rendements du Dow Jones suite à la crise des subprimes (choc aléatoire sur lui-même) ne sauraient provenir qu'à l'intérieur du marché américain et non pas à l'extérieur. Le tableau n°17 montre les résultats de la décomposition de la variance des erreurs de prévision en réponse à un choc aléatoire des rendements du FTSE100 pour 10 périodes. À la première période la variance de l'erreur de prévision du FTSE100, est à plus de 62 % à ses propres innovations et environ 37.16 % à celles du Dow Jones. Ensuite elle diminue au fil de temps de 62.86% à 61.97% à la dixième période pour le FTSE100 et 37.16% à 36.86% pour le Dow J. Les autres indices de l'échantillon ont un pouvoir explicatif très faible. La part de la variance des erreurs de prévision du FTSE100 qui leur est attribuée est entre 0 et 0.084% pour le CAC40, entre 0 et 0.15 % pour le MIB30, 0 à 0.97% pour l'IPC et entre 0 et 0.04% pour le Marvel.

Ainsi, ces résultats nous indiquent, qu'un choc aléatoire sur le FTSE100 est en grande partie attribuable aux innovations du FTSE100, ce qui est tout à fait logique. Mais, une bonne partie est aussi expliquée par les innovations du marché américain. Les autres marchés de l'échantillon influencent très peu le marché anglais. L'importance relative du marché américain dans l'explication des fluctuations du marché anglais montre clairement qu'il y a effectivement une transmission de choc entre ces deux marchés, autrement dit un effet de contagion de la crise des subprimes. Ceci n'est guère surprenant puisque les tests de causalité et les fonctions de réactions aux chocs ont fait apparaître des liens entre ces deux marchés qui entraînent une propagation d'un marché vers l'autre lors de cette crise.

Les résultats figurant dans le tableau 18 indiquent la décomposition de la variance des erreurs de prévisions de l'indice CAC40 suite à un choc aléatoire sur lui-même. La variance des erreurs de prévision de l'indice français est principalement expliquée à 43% par les innovations du FTSE100, à peu près entre 40.55% en première période à 39.99% en dixième période, par les innovations du Dow Jones. Le CAC40 explique environ 15 % de ses propres innovations. Et les autres marchés n'expliquent que très faiblement la décomposition de CAC40.

Les résultats figurant dans le tableau 19 indiquent la décomposition de la variance des erreurs de prévisions de l'indice MIB30 suite à un choc aléatoire sur lui-même. La variance des erreurs de prévision de l'indice italien est principalement expliquée à 37% par les innovations du FTSE100, à peu près 34% par les innovations du Dow Jones et 15% par les innovations du CAC40. Le MIB30 explique seulement 11 % de ses propres innovations. Et les autres marchés n'expliquent que très faiblement la décomposition de MIB30.

L'influence du marché anglais et américain est relativement importante avec une variabilité très forte. Le fait d'observer un accroissement du pouvoir explicatif des indices Dow Jones et FTSE100, montre à quel point CAC40 et MIB30 sont sensible aux perturbations sur le marché américain et le marché anglais. Par contre, ils restent insensibles à des perturbations des autres marchés (argentin et mexicain). Ce qui veut dire que même s'il y a un effet de transmission des chocs entre ces marchés, il est plus dans le sens des grandes bourses (New York et Londres) vers la bourse de France et de l'Italie. Nous pouvons en déduire que l'interaction dynamique entre les marchés boursiers occidentaux est plus forte.

Pour le tableau 20 qui montre les résultats de la décomposition de la variance des erreurs de prévision de l'indice IPC, La variance des erreurs de prévision de l'indice mexicain est expliquée à 53.69% par ses propre innovations en première période, ensuite elle diminue progressivement à 51.48% pendant la 6em période jusqu'à la 10em, les innovations de Dow Jones sur le IPC varient de 43% à 41.95%. Le FTSE100 explique environ 3.15% à 4.21% de la variance des erreurs d'IPC. Les autres indices de l'échantillon ont un pouvoir explicatif très faible. La part de la variance des erreurs de prévision de l'IPC qui leur est attribuée est entre 0.013% et 0.322% pour le CAC40, entre 0.027% et 0.832 % pour le MIB30 et entre 0 et 0.192% pour le Marvel.

On constate qu'une grande partie est attribuable aux innovations de l'IPC, ce qui est tout à fait logique. Mais, une bonne partie est aussi expliquée par les innovations du marché américain. Le marché anglais a une variabilité très faible sur le marché mexicain et le reste de l'échantillon influencent très peu le marché mexicain. L'importance relative du marché américain dans l'explication des fluctuations du marché mexicain montre clairement qu'il y a effectivement une transmission de choc entre ces deux marchés. Ceci n'est guère surprenant puisque les tests de causalité au sens de Granger montraient que le FTSE 100 causait l'IPC, et la relation de causalité bidirectionnelle qui existe entre le FTSE 100 et le Dow Jones pourrait expliquer l'influence des innovations du marché américain sur le marché mexicain. Donc à travers les innovations du marché anglais, les innovations du marché américain peuvent affecter celles du marché mexicain.

Au regard du tableau 21 qui récapitule les résultats de la décomposition de la variance des erreurs de prévision de l'indice Merval. Nous constatons que la variance de l'erreur de prévision du Merval est principalement expliquée par l'indice argentin, En effet, 54% des fluctuations des rendements de l'indice argentin proviennent de ses propres innovations, plus de 34% par les innovations du Dow Jones, 7% des innovations de FTSE100 et seulement 2%, 0.41%, 0.19%, par respectivement les innovations de IPC, CAC40 et MIB30.

Ces résultats démontrent que le marché boursier argentin est peu sensible aux perturbations des marchés boursiers occidentaux. Néanmoins, l'influence des marchés boursiers américains et anglais n'est pas négligeable par rapport à celle des marchés français, italien et mexicain qui est inexistante. C'est normal que le marché américain influence le marché argentin, même si c'est avec une proportion pas très élevée (34% en moyenne), puisque nous avons observé avec les tests de causalité de Granger que seul le FTSE 100 causait le Marvel. La relation de causalité bidirectionnelle qui existe entre le FTSE 100 et le Dow Jones pourrait expliquer

l'influence des innovations du marché américain sur le marché Argentin ; car à travers les innovations du marché anglais, les innovations du marché américain peuvent affecter celles du marché argentin. Il faut signaler que même s'il y a une possible transmission de choc des marchés américains et anglais vers le marché argentin, elle est relativement faible. Ceci est cohérent avec les résultats antérieurs concernant l'évolution des rendements du marché argentin qui a fait preuve d'une certaine insensibilité à une influence externe.

### **Conclusion :**

Ce travail étudie le phénomène de contagion de la crise des subprimes de 2007 aux états unis d'Amérique sur les marchés boursiers de 11 pays dans le monde en utilisant deux méthodes qui sont respectivement : DCC-GARCH et VAR. Notre échantillon comporte des pays émergents et développés.

Tout d'abord nous avons testé empiriquement ce phénomène via la technique DCC-GARCH et le test des corrélations ajustées, entre le : 11/03/2005 au 31/07/2010.

Les principaux résultats des analyses sont les suivants: nous avons repéré une augmentation significative dans les corrélations dynamiques des rendements des marchés émergents-développés (Mexique, Argentine, France, Royaume-Uni, Italie, Japon et la Chine) avec le marché américain pendant la crise des subprimes à l'exception des marchés de la Tunisie, Maroc et l'Égypte. Ceci démontre une preuve de contagion. D'autre part, en adoptant la définition de la contagion pure comme étant l'augmentation significative des liens entre les marchés durant la période de crise. Nous avons pu, via le test des coefficients de corrélations ajustées, vérifier l'existence de contagion pure entre le marché américain et les marchés suivants : Argentine, Royaume-Uni, France, Italie, Mexique.

Notre étude confirme le résultat de Hwang et al. (2010) qui montre la preuve de la contagion financière non seulement dans les marchés développés mais aussi dans les pays émergents au cours de la crise américaine des subprimes. Par contre, Hwang et al. (2010) ont trouvé un effet de contagion entre le marché américain et le marché Japonais alors nous avons montré que l'effet de contagion était non significatif entre le marché américain et Japonais.

Les travaux Naoui, Khemiri et Liouane (2010) ont pu montrer un effet de contagion entre le marché américain et les marchés émergents : Argentin, Mexique. Mais ils n'ont pas trouvé d'effet de contagion financière avec Chine. Ce qui est compatible avec nos résultats.

Nous avons déduit les marchés présentant un effet de contagion par le marché américain, à savoir : France, Royaume-Uni, Italie, Mexique et l'Argentine. Nous avons lors de la deuxième partie de ce travail , examiner les effets de ce choc de la crise des subprimes de près, tout en analysant la durée du choc, son amplitude, et sa durée d'amortissement sur chacun des marchés cités ci-dessus en utilisant une modélisation VAR.

Pour démontrer ces effets de transmission de choc, nous avons entrepris une étude empirique qui s'apparente à celle des auteurs Eun et Shim (1989). Celle-ci consiste d'abord, à tester au sens de Granger les liens de causalité entre les marchés boursiers, puis à analyser les fonctions de réponse impulsionnelles aux chocs. Enfin nous avons étudié la décomposition de la variance des erreurs de prévisions.

Au terme de cette analyse empirique, nous pouvons dire que les marchés boursiers américains anglais, français et italiens sont les marchés les plus importants et les plus influents. Les innovations du marché américain affectent aussi bien le marché anglais, français et italien que les marchés mexicain et argentin. Ceci est également vrai pour les marchés anglais, français et italien dont les innovations ont une influence entre eux et les autres marchés de l'échantillon y compris le marché américain. Contrairement à ces derniers, les marchés boursiers : mexicain et argentin sont moins importants et peu influents, car un choc positif sur ces marchés n'a de conséquences significatives que sur eux même. Les effets sur les autres marchés sont négligeables, voire inexistantes. En fin de compte, cette étude des fonctions de réponse impulsionnelles, de la décomposition de la variance des erreurs de prévision ainsi que les tests de causalité de Granger ont permis de voir qu'il y a effectivement un effet de transmissions des chocs entre les différents marchés boursiers étudiés, mais cette transmission de choc s'effectue plus des marchés boursiers américain, anglais, français et italien vers ceux du Mexique et l'argentine. Ces derniers quant à eux influencent très peu le marché américain.

**Conclusion générale :**

Les conjonctures financières et économiques défavorables ont caractérisé la sphère internationale ces dernières décennies. Ces ébranlements ont mis en évidence le caractère violent et systémique de la transmission des crises financières où ces dernières ne se sont pas cantonnées au pays là où le déclenchement de la crise a eu lieu mais, se sont propagées à l'extérieur pour renverser d'autres économies. Ces manifestations ont retracé le caractère fragile du système financier, où les efforts se sont déployés grandement pour essayer de prévenir et limiter les effets néfastes des crises.

Suite à l'occurrence de la crise des subprimes, qui a pris naissance aux Etats-Unis en Juillet 2007, l'objectif de notre recherche était d'analyser les mécanismes de son apparition, de sa propagation et de prouver la présence d'un éventuel effet de contagion entre les différents marchés développés et émergents qui constituent notre échantillon.

Notre problématique consistait à démontrer la transmission de la crise des subprimes en vérifiant empiriquement la contagion comme mécanisme de transmission. Ce dernier est observé à travers l'évolution des indices des marchés de notre échantillon par rapport à l'évolution de l'indice américain. Cette analyse est réalisée en se basant sur le modèle DCC-GARCH et les tests de corrélations ajustées entre le marché américain déclencheur de crise et l'ensemble des marchés développés et émergents étudiés.

Par la suite, nous avons analysé la crise des subprimes, de plus près, en appliquant une modalisation VAR afin d'analyser les liens de causalité au sens de Granger entre le marché américain et l'ensemble des marchés qui font preuve de la contagion pure. Puis nous avons mesuré l'amplitude et la durée d'un choc boursier, via, respectivement, la décomposition de la variance des erreurs de prévisions et les fonctions de réponse impulsionnelle.

Pour se faire, nous avons procédé dans un premier chapitre à l'exposition des théories et modèles des crises financières récentes, leurs historiques et la manifestation de la crise des subprimes. Nous avons préféré dans un premier temps de passer en revue les différents théories et modèles de crise présentés dans la littérature avant d'étudier par la suite l'historique des crises, ensuite faire une profonde analyse sur la crise des subprimes.

Dans le deuxième chapitre nous avons présenté l'efficiencia des marchés financiers, volatilités et les bulles spéculatives.

Dans le troisième chapitre, nous avons étudié d'une part les différents types de contagion avec leurs différents canaux de transmissions et d'autre part nous avons présenté une revue de littérature des divers travaux qui ont traité ce phénomène. En dernier lieu nous avons développé les outils économétriques utilisés pour analyser les mécanismes de transmission des chocs.

Le dernier chapitre a été consacré à l'étude empirique. En premier lieu nous avons testé empiriquement le phénomène de la contagion lors de la crise des subprimes sur 11 marchés boursiers relatifs aux pays développés et émergents, via la technique de DCC-GARCH et le test des corrélations ajustées. L'étude s'étend sur une période de sept années allant du 5/01/2005 au 28/12/2011 sur les marchés boursiers

Les principaux résultats des analyses sont les suivants: nous avons repéré une augmentation significative dans les corrélations dynamiques des rendements des marchés émergents-développés (Mexique, Argentine, France, Royaume-Uni, Italie, Japon et la Chine) avec le marché américain pendant la crise des subprimes, à l'exception des marchés de la Tunisie, Maroc et l'Égypte. Ce qui relève une preuve de contagion. D'autre part, en adoptant la définition de la contagion pure comme étant l'augmentation significative des liens entre les marchés durant la période de crise, nous avons pu, via le test des coefficients de corrélations ajustées, vérifier l'existence de contagion pure entre le marché américain et les marchés suivants : Argentine, Royaume-Uni, France, Italie, Mexique. Nous avons constaté que les marchés développés sont les plus influencés par les effets de contagion des Etats-Unis d'Amérique. Ce résultat est attendu puisque les marchés développés sont les plus connectés avec le marché boursier américain.

En second lieu, nous avons testé la contagion via le modèle VAR. L'étude s'étend sur une période de sept années allant du 5/01/2005 au 28/12/2011 sur les marchés boursiers. Nous avons remarqué que la sensibilité des différents marchés étudiés dans notre échantillon vis-à-vis du marché américain n'est pas la même et diffère selon le marché en question. La sensibilité dépend du canal de transmission et surtout du degré de dépendance avec le marché américain.

Les résultats de notre recherche ont des implications importantes en termes de politiques économiques. Ces derniers montrent un intérêt crucial des décisions des autorités monétaires. Ils conditionnent en effet la définition des mesures à mettre en place afin d'éviter la contagion et réduire la vulnérabilité aux chocs externes. Si les crises sont largement transmises *via* des canaux temporaires qui existent seulement pendant la crise, comme c'est le cas de la contagion, les autorités ont alors intérêt à adopter des stratégies curatives de court terme, ces dernières sont plus transitoires. Elles sont appliquées uniquement pendant les périodes de crise. Comme par exemple l'application des contrôles de capitaux. A l'inverse, si les crises sont transmises constamment *via* des canaux permanents qui existent aussi bien durant la période de tranquillité et durant la période de crises, ces stratégies de court terme risquent de ne pas suffire pour prévenir durablement les crises. Il convient dès lors, de privilégier des solutions globales en s'appuyant sur le renforcement de la coordination internationale, notamment pour réduire les fluctuations excessives des taux de change et des taux d'intérêt par exemple.

### **Les mesures à court terme**

Il est judicieux aux autorités d'adopter des stratégies d'insularisation de court terme comme le contrôle de capitaux afin de pallier le changement brusque des croyances des investisseurs internationaux. A cet effet, elles peuvent imposer des taxes sur les capitaux sortants à court terme. Elles peuvent également imposer la taxe de Tobin sur les opérations de change. Elles doivent aussi réduire la vulnérabilité macroéconomique en augmentant la transparence et en fournissant des données adéquates concernant les politiques appliquées pour les objectifs fondamentaux.

### **Les mesures de long terme**

- Afin de réduire le risque des chocs régionaux et globaux, les autorités monétaires doivent renforcer leurs fondamentaux notamment leurs systèmes financiers. En effet, la fragilité du secteur bancaire était l'un des premiers symptômes de la crise. D'une part, cette fragilité a pu, plus vraisemblablement, conduire à une perception différente ou une réévaluation par les investisseurs internationaux des risques encourus. D'autre part, la croissance des engagements non couverts du secteur bancaire intérieur a rendu les économies plus vulnérables à une perte de confiance des investisseurs.

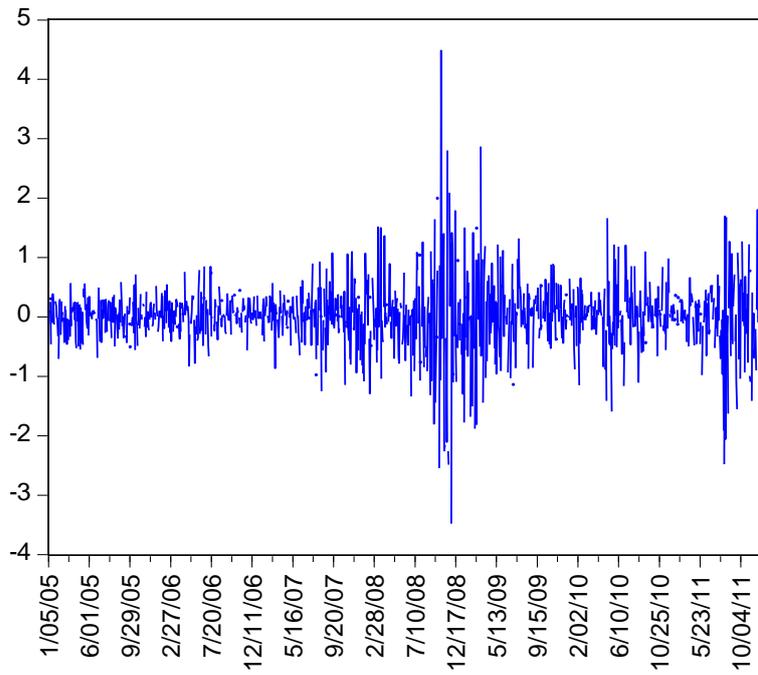
- A cause de la dépendance commerciale et financière qui existe. Il est astucieux que les autorités monétaires limitent les flux commerciaux avec les pays exposés à la crise. Par ailleurs, elles peuvent renforcer la coordination internationale pour réduire les fluctuations excessives des taux de change et des taux d'intérêt. Elles doivent également surveiller soigneusement leurs vulnérabilités vis-à-vis du créancier commun. Ainsi elles facilitent les décisions des banques privées en fournissant les informations sur les positions globales de leurs créanciers. Comme elles peuvent aussi concourir à l'ajustement de la composition des créanciers.
  
- Il est conseillé aussi le renforcement du rôle des institutions internationales, tout particulièrement du FMI dont les pouvoirs et les missions doivent être renforcés, qui peuvent jouer le rôle d'un prêteur international en dernier ressort afin d'assurer une assistance pour les problèmes de liquidité. Le FMI peut également aider les autorités à développer des moyens préventifs *a priori* et non *a posteriori*. Ces dernières peuvent dès lors appliquer des stratégies de cantonnement au niveau local des crises. Le FMI s'est déjà engagé dans cette direction en faisant bénéficier spécifiquement les pays dont la structure de la dette est raisonnable et dont les politiques structurelles et macroéconomiques sont solides, d'une ligne de barrage spécifique additionnelle contre la contagion. En effet, Les lignes de crédit contingentes (LCC) du FMI s'inscrivent typiquement dans cette orientation. Nous recommandons dès lors le renforcement de cette politique qui pourrait agir puissamment sur les anticipations des investisseurs, engendrant ainsi un effet capable de réduire le risque de contagion tout en exerçant sur les pays un effet disciplinaire.

Les résultats de cette étude peuvent aussi être d'intérêt pour les investisseurs internationaux et les gestionnaires de portefeuille puisque les coefficients de corrélation élevés en période de crise, peuvent modifier leur anticipations, faire passer l'économie en question d'un bon équilibre à un mauvais équilibre et causé un rééquilibrage des portefeuilles et diminuer leur gain. Sinon, ces changements survenus dans un contexte d'asymétrie d'informations peuvent être amplifiés et transférés la crise vers d'autres Marchés.

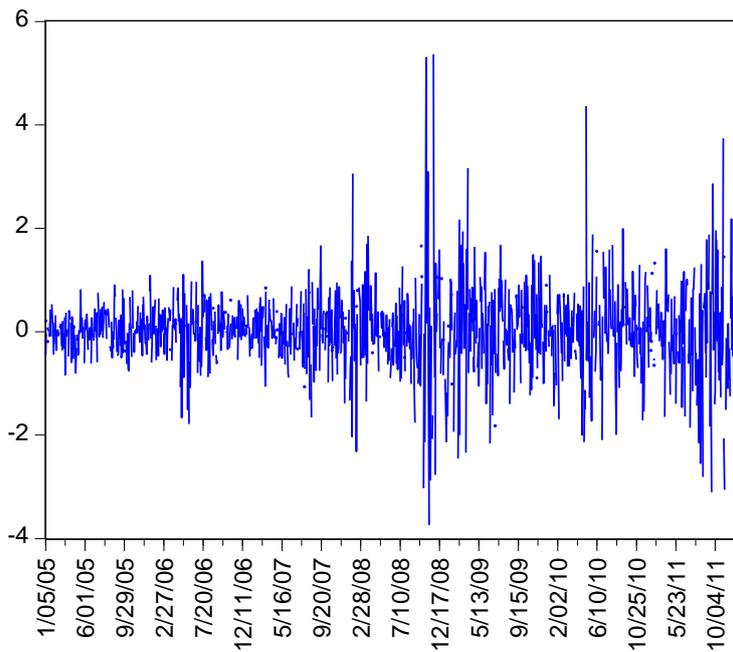
# **Les Annexes**

## Annexe 01 : Rendements des différents marchés étudiés

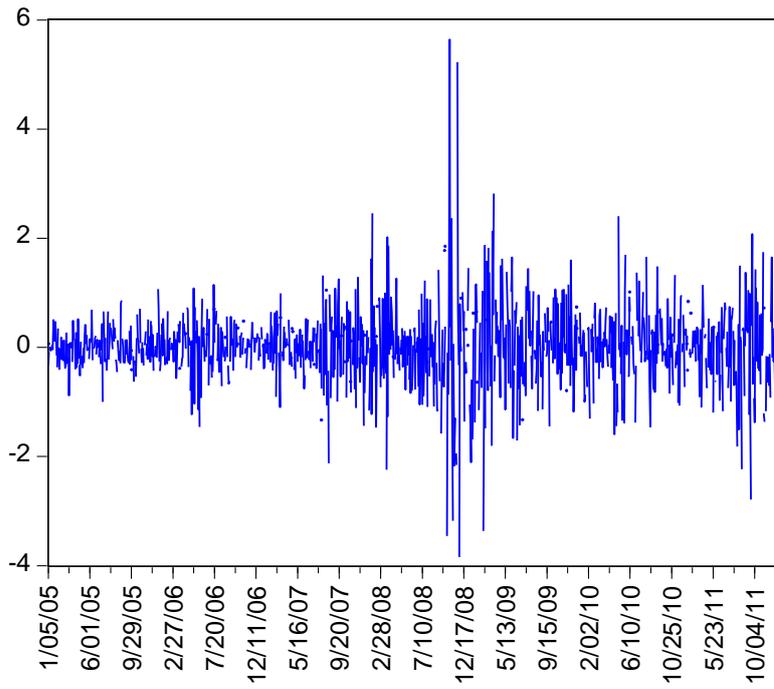
DOW



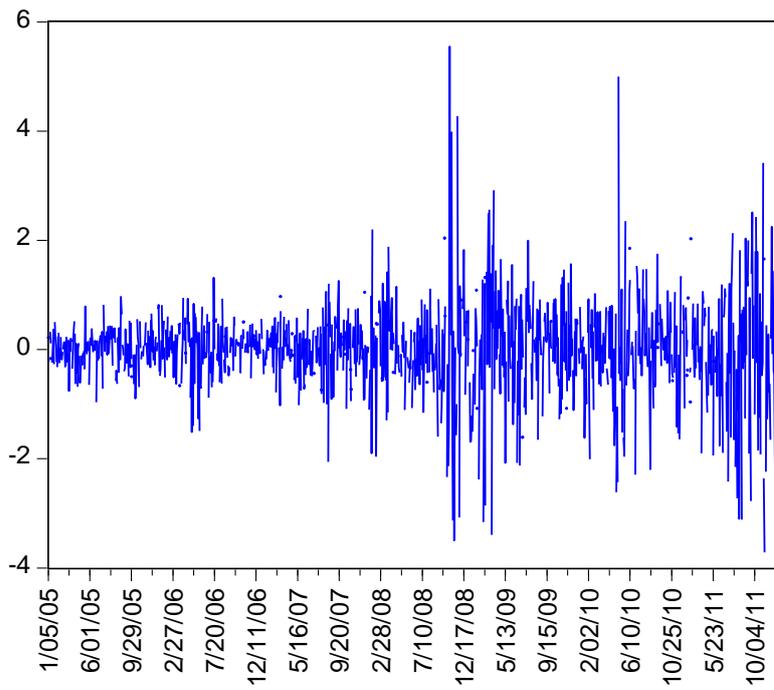
CAC40



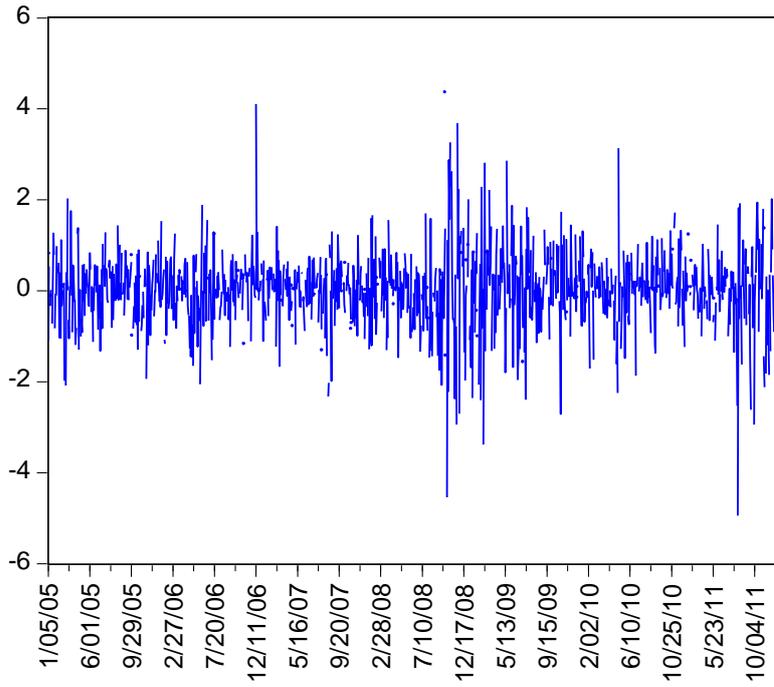
FTSE100



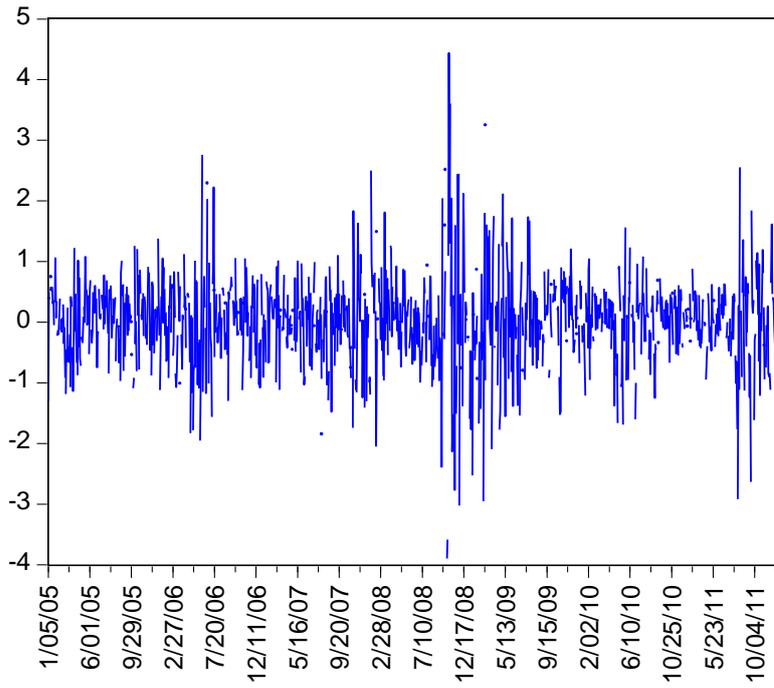
MIB



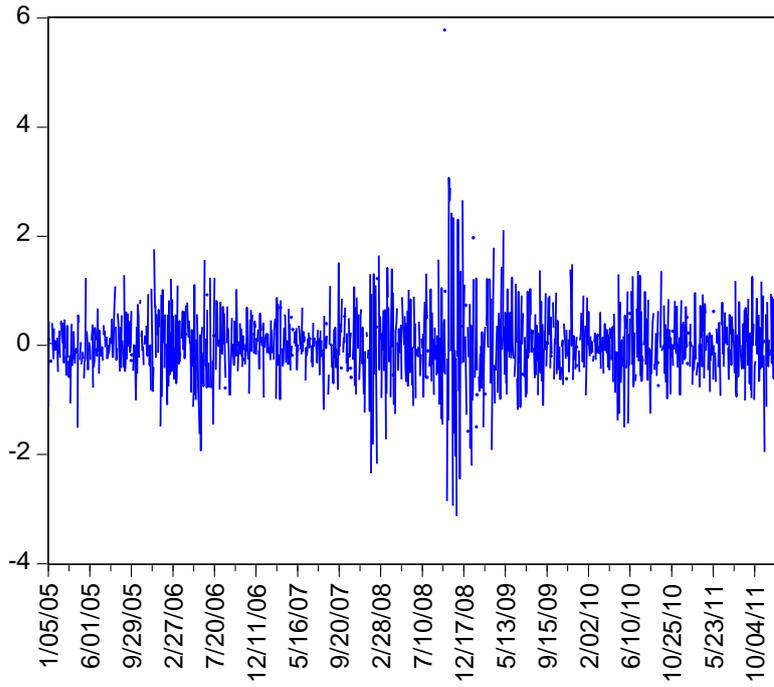
### MARVEL



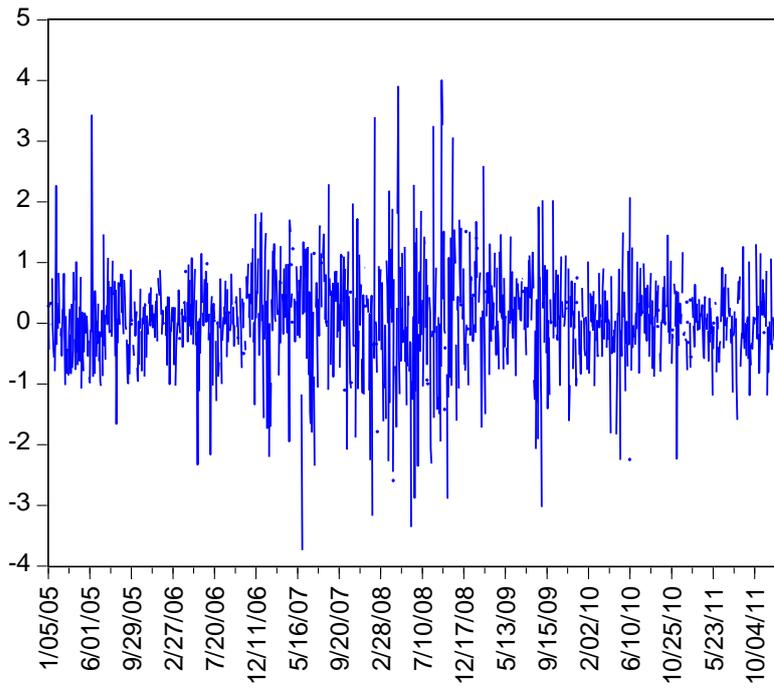
### IPC



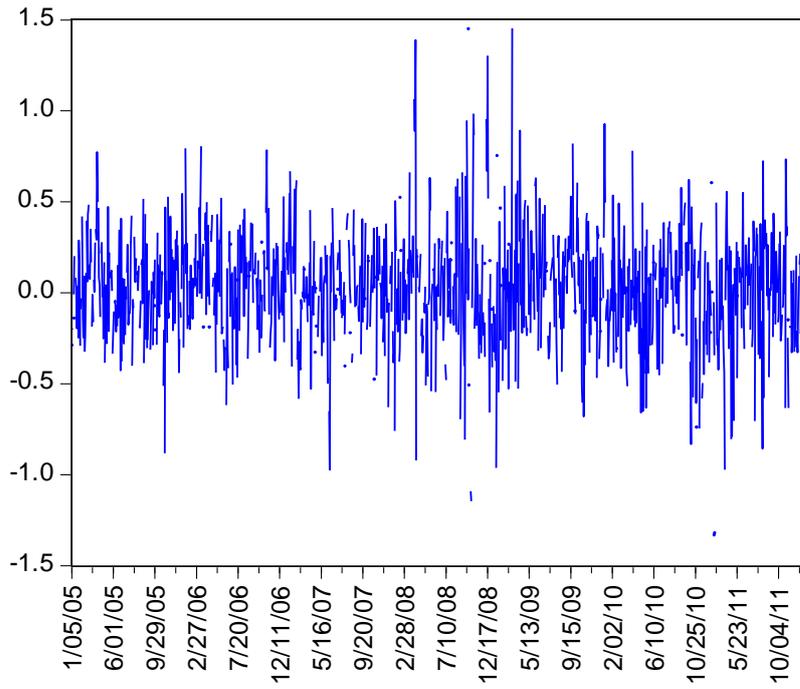
### NIEKKI



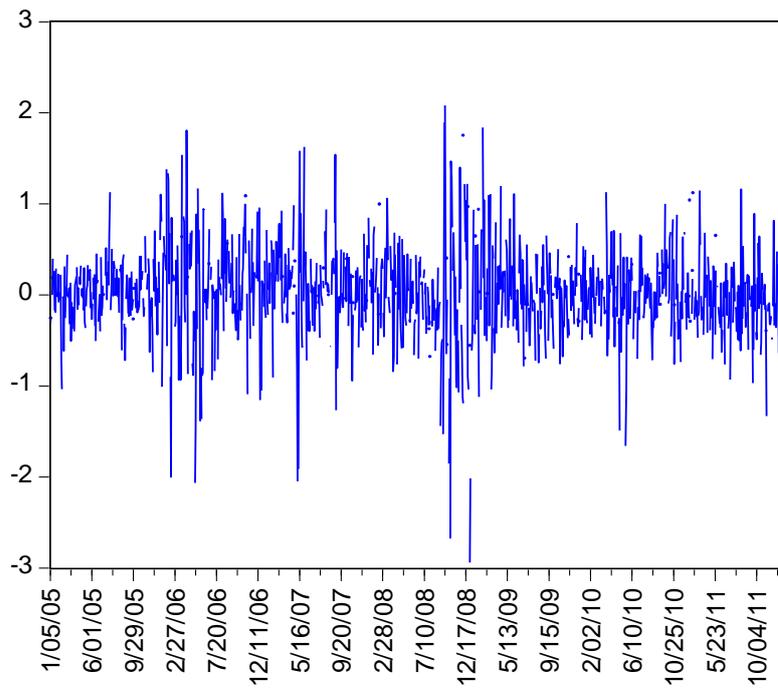
### SHCOMP



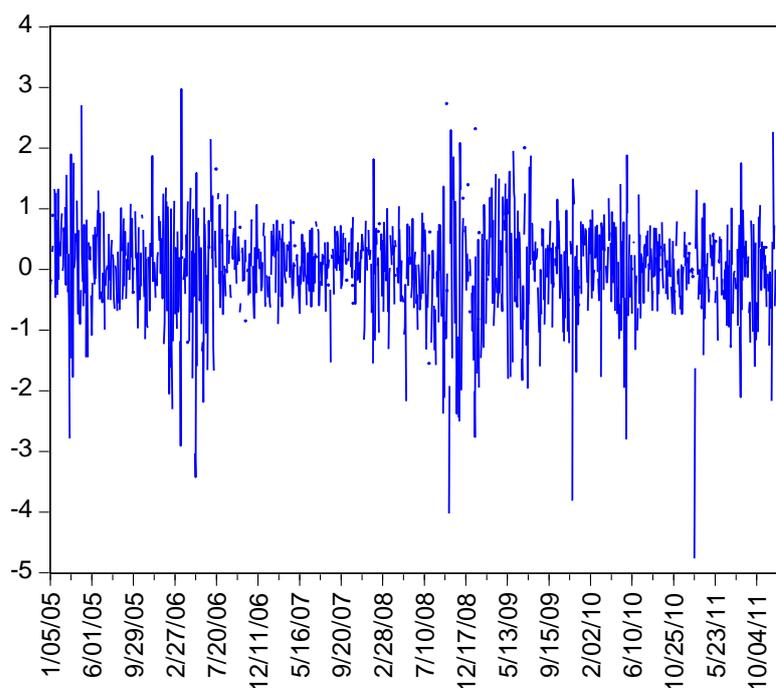
### TUNISDEX



### MASI



## EGX



## Annexe 02 : L'estimation du modèle GARH

### CAC40

Dependent Variable: CAC40  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 12/28/12 Time: 12:01  
 Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
 Included observations: 1128 after adjustments  
 Convergence achieved after 13 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
 GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.019700	0.015601	1.262759	0.2067
CAC40(-1)	-0.112274	0.033707	-3.330864	0.0009
DOW(-1)	0.274265	0.039588	6.927947	0.0000

Variance Equation				
	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.004578	0.001640	2.791657	0.0052
RESID(-1)^2	0.114227	0.013207	8.648687	0.0000
GARCH(-1)	0.886294	0.011995	73.88560	0.0000

R-squared	0.011491	Mean dependent var	0.000341
Adjusted R-squared	0.007086	S.D. dependent var	0.808130
S.E. of regression	0.805262	Akaike info criterion	1.994532
Sum squared resid	727.5573	Schwarz criterion	2.021278
Log likelihood	-1118.916	Hannan-Quinn criter.	2.004638
F-statistic	2.608578	Durbin-Watson stat	2.062356
Prob(F-statistic)	0.023520		

**FTSE100**

Dependent Variable: FTSE100  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 12/28/12 Time: 12:14  
 Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
 Included observations: 1128 after adjustments  
 Convergence achieved after 11 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
 GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.005247	0.013151	0.398976	0.6899
FTSE100(-1)	-0.155154	0.031882	-4.866510	0.0000
DOW(-1)	0.291262	0.033447	8.708116	0.0000

## Variance Equation

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.003534	0.001069	3.304742	0.0010
RESID(-1)^2	0.107052	0.013556	7.897195	0.0000
GARCH(-1)	0.891271	0.012261	72.69204	0.0000

R-squared	0.015884	Mean dependent var	0.003083
Adjusted R-squared	0.011498	S.D. dependent var	0.713006
S.E. of regression	0.708895	Akaike info criterion	1.711689
Sum squared resid	563.8408	Schwarz criterion	1.738434
Log likelihood	-959.3923	Hannan-Quinn criter.	1.721794
F-statistic	3.621830	Durbin-Watson stat	2.033320
Prob(F-statistic)	0.002961		

**MIB 30**

Dependent Variable: MIB  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 12/28/12 Time: 12:23  
 Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
 Included observations: 1128 after adjustments  
 Convergence achieved after 14 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
 GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.010345	0.015949	0.648661	0.5166
MIB(-1)	-0.098653	0.033015	-2.988163	0.0028
DOW(-1)	0.220174	0.038093	5.779940	0.0000

## Variance Equation

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.003589	0.001435	2.500849	0.0124
RESID(-1)^2	0.110960	0.012231	9.071794	0.0000
GARCH(-1)	0.891703	0.010820	82.41270	0.0000

R-squared	0.006791	Mean dependent var	-0.004339
Adjusted R-squared	0.002365	S.D. dependent var	0.856368
S.E. of regression	0.855354	Akaike info criterion	2.031165
Sum squared resid	820.8903	Schwarz criterion	2.057911
Log likelihood	-1139.577	Hannan-Quinn criter.	2.041271
F-statistic	1.534409	Durbin-Watson stat	2.028916
Prob(F-statistic)	0.176232		

## Niekki225

Dependent Variable: NIEKKI

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Date: 12/28/12 Time: 12:30

Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011

Included observations: 1128 after adjustments

Convergence achieved after 20 iterations

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.014842	0.014375	1.032462	0.3019
NIEKKI(-1)	-0.190765	0.029671	-6.429263	0.0000
DOW(-1)	0.381648	0.025532	14.94808	0.0000

### Variance Equation

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.006787	0.001881	3.608699	0.0003
RESID(-1)^2	0.097323	0.014232	6.838427	0.0000
GARCH(-1)	0.887805	0.016632	53.37816	0.0000

R-squared	0.109458	Mean dependent var	0.010440
Adjusted R-squared	0.105490	S.D. dependent var	0.676845
S.E. of regression	0.640150	Akaike info criterion	1.647070
Sum squared resid	459.7865	Schwarz criterion	1.673816
Log likelihood	-922.9475	Hannan-Quinn criter.	1.657176
F-statistic	27.58144	Durbin-Watson stat	1.986603
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Marvel

Dependent Variable: MARVEL

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Date: 12/28/12 Time: 12:34

Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011

Included observations: 1128 after adjustments

Convergence achieved after 17 iterations

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.029270	0.022286	1.313362	0.1891
MARVEL(-1)	-0.076205	0.038885	-1.959766	0.0500
DOW(-1)	0.158255	0.047803	3.310596	0.0009

### Variance Equation

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.044779	0.009991	4.482016	0.0000
RESID(-1)^2	0.133550	0.015609	8.556114	0.0000
GARCH(-1)	0.804752	0.025298	31.81074	0.0000

R-squared	-0.005347	Mean dependent var	0.021374
Adjusted R-squared	-0.009827	S.D. dependent var	0.846803
S.E. of regression	0.850954	Akaike info criterion	2.332510
Sum squared resid	812.4652	Schwarz criterion	2.359256
Log likelihood	-1309.536	Hannan-Quinn criter.	2.342616
Durbin-Watson stat	2.013569		

## IPC

Dependent Variable: IPC

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Date: 12/28/12 Time: 12:36

Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011

Included observations: 1128 after adjustments

Convergence achieved after 13 iterations

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.043518	0.017319	2.512675	0.0120
IPC(-1)	0.059349	0.034564	1.717093	0.0860
DOW(-1)	0.067167	0.044492	1.509636	0.1311

### Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.016435	0.003867	4.250199	0.0000
RESID(-1)^2	0.171382	0.022259	7.699625	0.0000
GARCH(-1)	0.811817	0.021773	37.28560	0.0000

R-squared	-0.003149	Mean dependent var	0.026577
Adjusted R-squared	-0.007619	S.D. dependent var	0.783741
S.E. of regression	0.786721	Akaike info criterion	2.037196
Sum squared resid	694.4402	Schwarz criterion	2.063941
Log likelihood	-1142.978	Hannan-Quinn criter.	2.047301
Durbin-Watson stat	2.093429		

## Shcomp

Dependent Variable: SHCOMP

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Date: 12/28/12 Time: 12:38

Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011

Included observations: 1128 after adjustments

Convergence achieved after 14 iterations

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.040934	0.016682	2.453862	0.0141
SHCOMP(-1)	0.027567	0.032179	0.856669	0.3916
DOW(-1)	-0.012236	0.042969	-0.284757	0.7758

### Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.009899	0.002360	4.194113	0.0000
RESID(-1)^2	0.062756	0.010746	5.839819	0.0000
GARCH(-1)	0.923179	0.011751	78.55998	0.0000

R-squared	0.001596	Mean dependent var	0.046353
Adjusted R-squared	-0.002853	S.D. dependent var	0.817465
S.E. of regression	0.818631	Akaike info criterion	2.269598
Sum squared resid	751.9156	Schwarz criterion	2.296343
Log likelihood	-1274.053	Hannan-Quinn criter.	2.279703
F-statistic	0.358657	Durbin-Watson stat	1.987641
Prob(F-statistic)	0.876819		

## Tunisindex

Dependent Variable: TUNISDEX

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Date: 12/28/12 Time: 12:41

Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011

Included observations: 1128 after adjustments

Convergence achieved after 13 iterations

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.017541	0.008826	1.987265	0.0469
TUNISDEX(-1)	0.139759	0.034098	4.098811	0.0000
DOW(-1)	0.070433	0.015087	4.668348	0.0000

### Variance Equation

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.016838	0.003956	4.256369	0.0000
RESID(-1)^2	0.152025	0.030676	4.955868	0.0000
GARCH(-1)	0.669833	0.056259	11.90626	0.0000

R-squared	0.038574	Mean dependent var	0.021500
Adjusted R-squared	0.034290	S.D. dependent var	0.313455
S.E. of regression	0.308034	Akaike info criterion	0.412617
Sum squared resid	106.4609	Schwarz criterion	0.439363
Log likelihood	-226.7160	Hannan-Quinn criter.	0.422723
F-statistic	9.003290	Durbin-Watson stat	2.012759
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Masi

Dependent Variable: MASI

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Date: 12/28/12 Time: 12:43

Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011

Included observations: 1128 after adjustments

Convergence achieved after 11 iterations

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.011894	0.012306	0.966510	0.3338
MASI(-1)	0.126803	0.029428	4.308958	0.0000
DOW(-1)	0.106174	0.022280	4.765505	0.0000

### Variance Equation

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.007999	0.001849	4.327192	0.0000
RESID(-1)^2	0.094883	0.013836	6.857935	0.0000
GARCH(-1)	0.871707	0.018082	48.20930	0.0000

R-squared	0.038992	Mean dependent var	0.018329
Adjusted R-squared	0.034710	S.D. dependent var	0.504863
S.E. of regression	0.496024	Akaike info criterion	1.239701
Sum squared resid	276.0569	Schwarz criterion	1.266447
Log likelihood	-693.1916	Hannan-Quinn criter.	1.249807
F-statistic	9.104898	Durbin-Watson stat	1.904191
Prob(F-statistic)	0.000000		

## EGX30

Dependent Variable: EGX

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Date: 12/28/12 Time: 12:44

Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011

Included observations: 1128 after adjustments

Convergence achieved after 63 iterations

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(4) + C(5)\*RESID(-1)^2 + C(6)\*GARCH(-1)

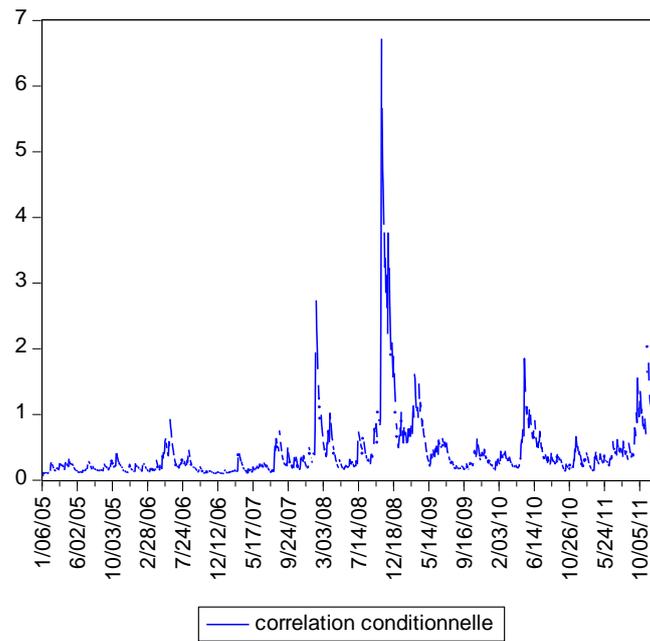
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.022116	0.022822	0.969059	0.3325
EGX(-1)	0.087682	0.032053	2.735514	0.0062
DOW(-1)	0.277545	0.036497	7.604540	0.0000

Variance Equation				
C	0.053030	0.010739	4.938190	0.0000
RESID(-1)^2	0.120526	0.023687	5.088250	0.0000
GARCH(-1)	0.790817	0.038084	20.76489	0.0000

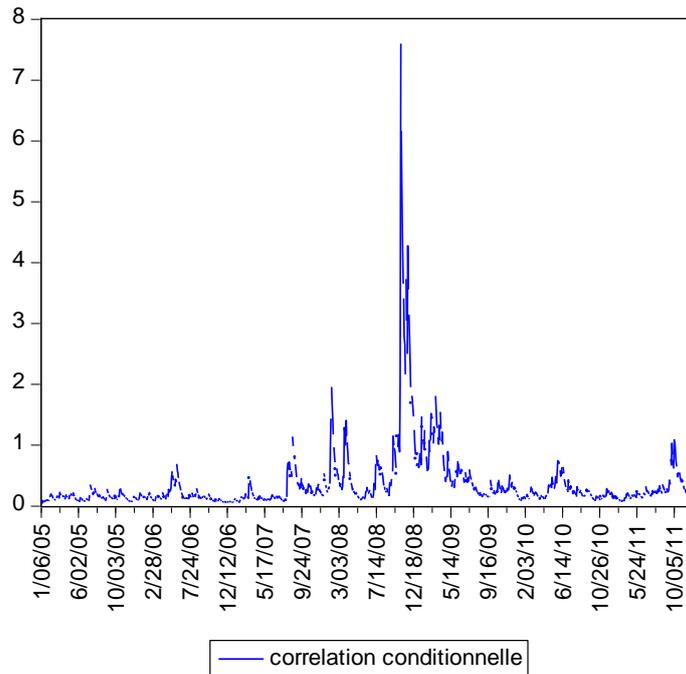
R-squared	0.051311	Mean dependent var	-0.011547
Adjusted R-squared	0.047083	S.D. dependent var	0.794639
S.E. of regression	0.775706	Akaike info criterion	2.199921
Sum squared resid	675.1303	Schwarz criterion	2.226666
Log likelihood	-1234.755	Hannan-Quinn criter.	2.210026
F-statistic	12.13695	Durbin-Watson stat	2.015618
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Annexe 03 : Les corrélations conditionnelles dynamiques

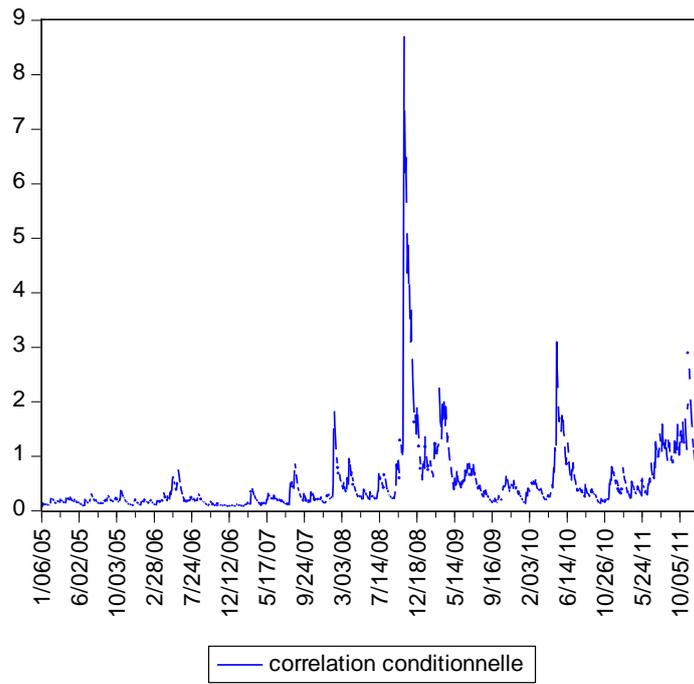
### CAC40



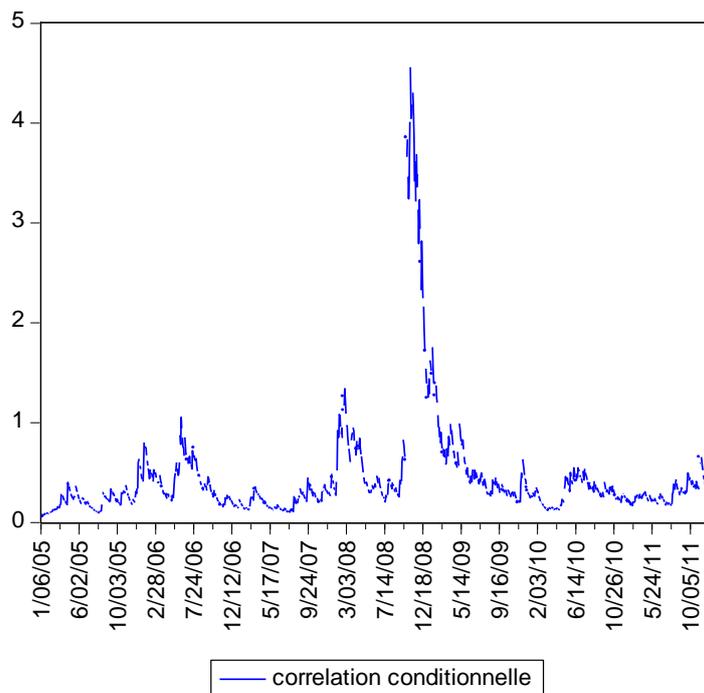
### FTSE100



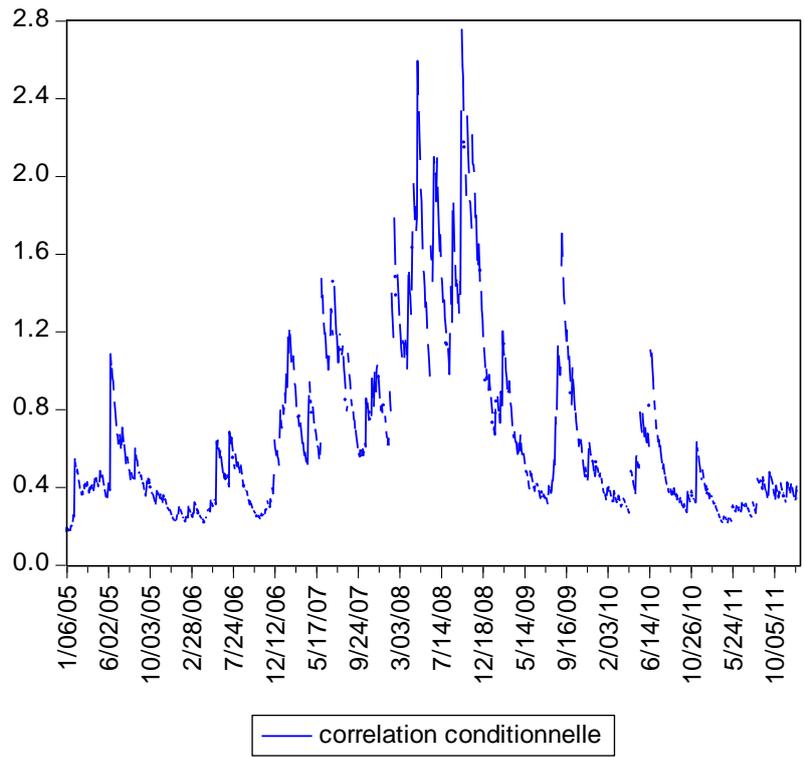
## MIB30



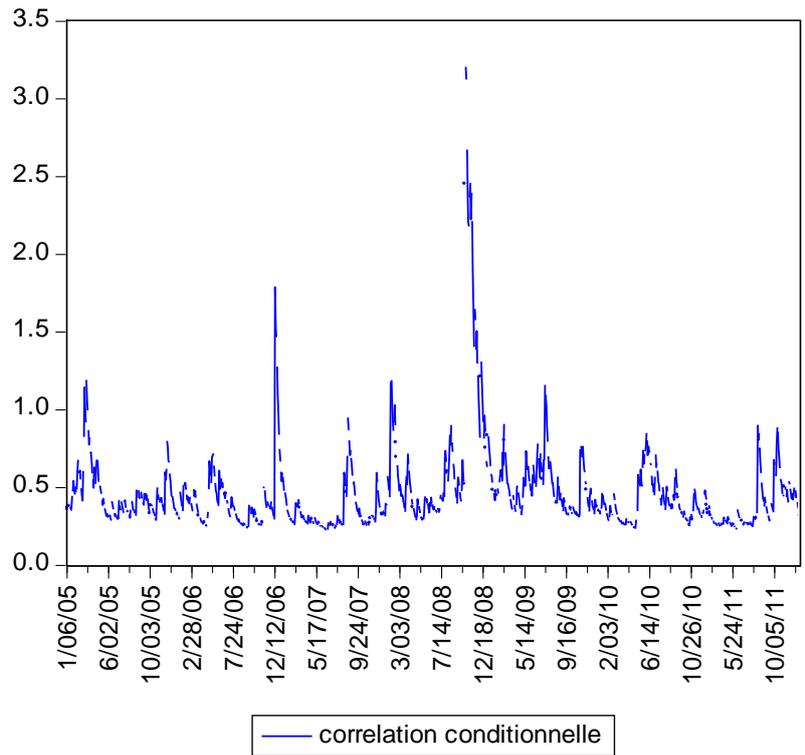
## Nieki 225



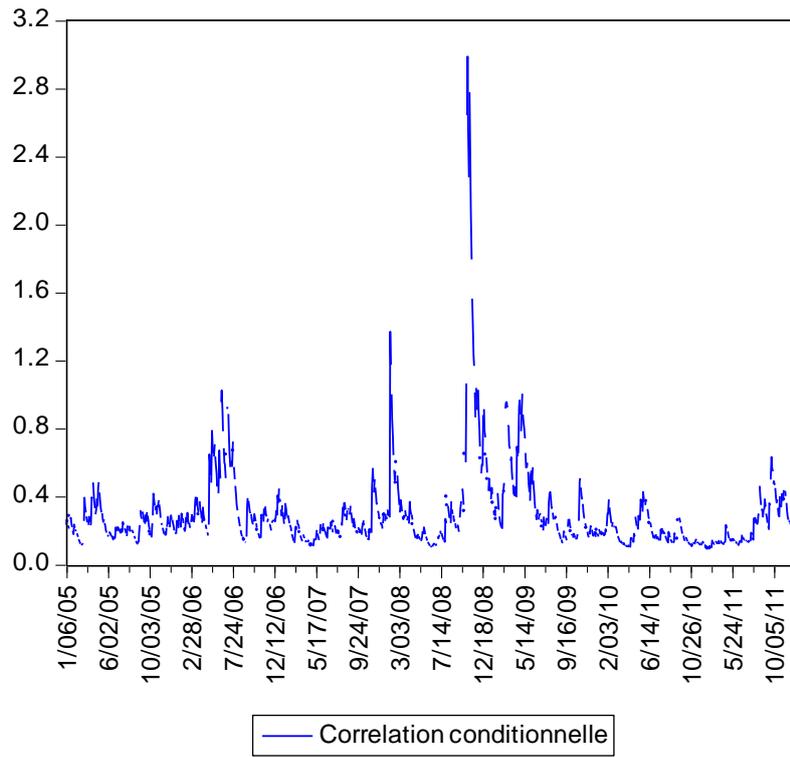
## Shcomp



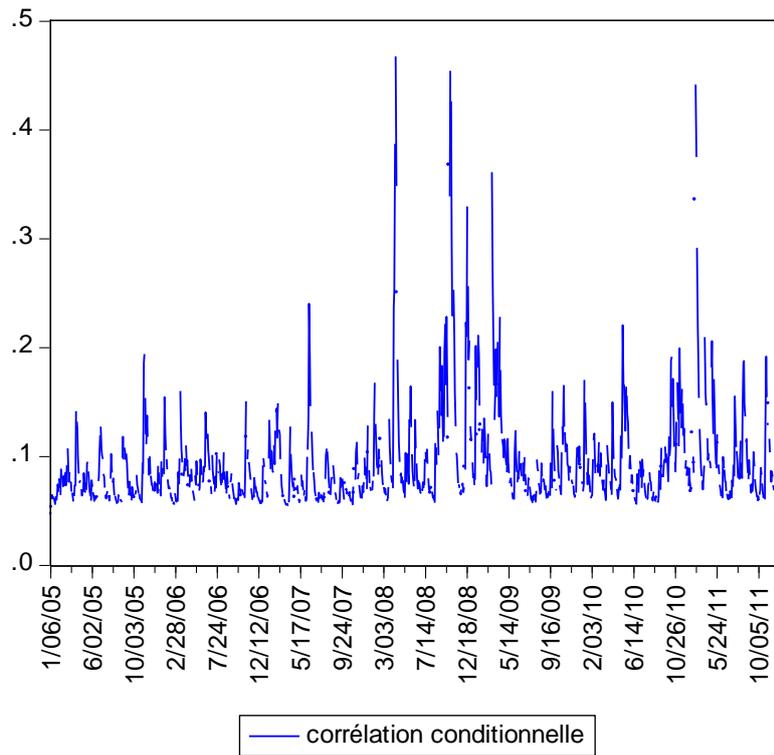
## Marvel



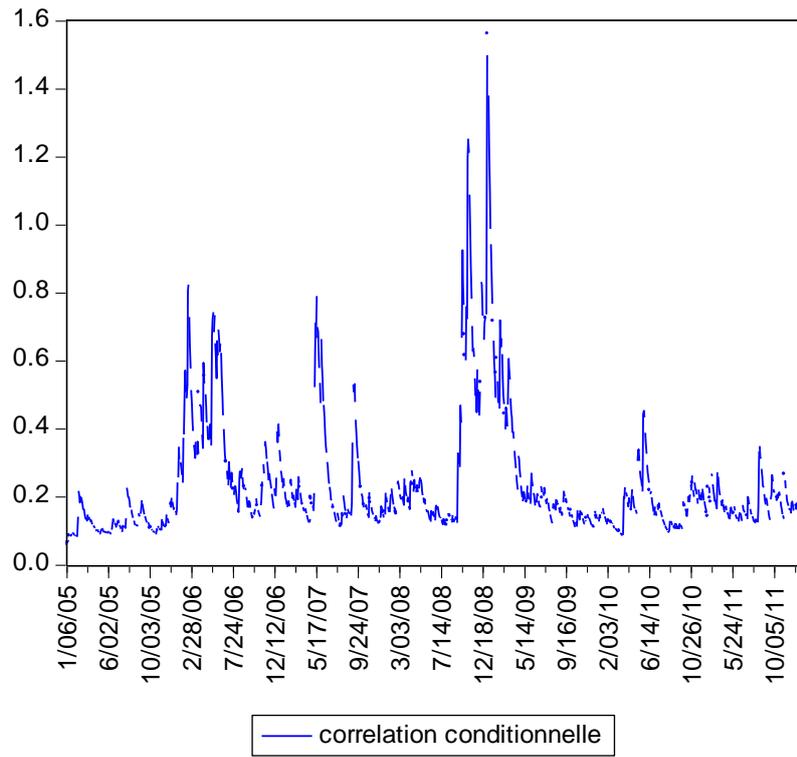
## IPC



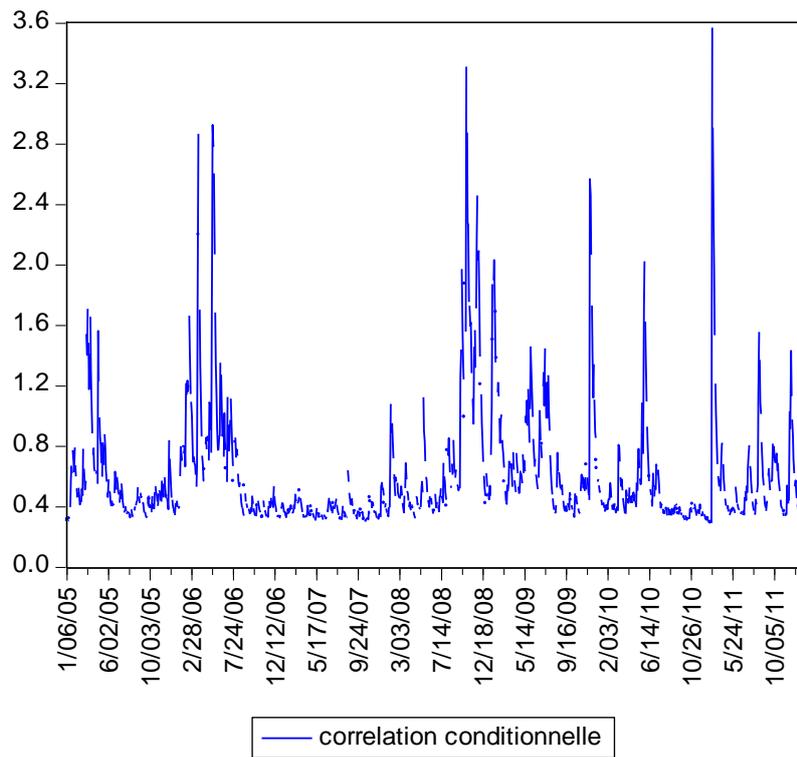
## Tunisindex



## Masi



## EGX30



## Annexe 04 : Les tests de racine unitaire : En niveau :

Null Hypothesis: **CAC40** has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=21)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-34.33405	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.435931	
5% level	-2.863893	
10% level	-2.568073	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CAC40)  
Method: Least Squares  
Date: 01/16/13 Time: 16:55  
Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
Included observations: 1128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAC40(-1)	-1.023338	0.029805	-34.33405	0.0000
C	0.000358	0.024066	0.014873	0.9881
R-squared	0.511460	Mean dependent var		-0.000402
Adjusted R-squared	0.511026	S.D. dependent var		1.155881
S.E. of regression	0.808269	Akaike info criterion		2.413928
Sum squared resid	735.6144	Schwarz criterion		2.422843
Log likelihood	-1359.455	Hannan-Quinn criter.		2.417296
F-statistic	1178.827	Durbin-Watson stat		2.000163
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: **FTSE100** has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=21)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-34.62759	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.435931	
5% level	-2.863893	
10% level	-2.568073	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(FTSE100)  
 Method: Least Squares  
 Date: 01/16/13 Time: 16:59  
 Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
 Included observations: 1128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FTSE100(-1)	-1.031521	0.029789	-34.62759	0.0000
C	0.003184	0.021229	0.149992	0.8808
R-squared	0.515713	Mean dependent var		-0.000120
Adjusted R-squared	0.515283	S.D. dependent var		1.024062
S.E. of regression	0.712968	Akaike info criterion		2.163011
Sum squared resid	572.3721	Schwarz criterion		2.171926
Log likelihood	-1217.938	Hannan-Quinn criter.		2.166380
F-statistic	1199.070	Durbin-Watson stat		2.002318
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: **MIB** has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=21)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-34.37471	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.435931	
5% level	-2.863893	
10% level	-2.568073	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(MIB)  
 Method: Least Squares  
 Date: 01/16/13 Time: 17:01  
 Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
 Included observations: 1128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MIB(-1)	-1.024481	0.029803	-34.37471	0.0000
C	-0.004432	0.025502	-0.173792	0.8621
R-squared	0.512052	Mean dependent var		-0.000526
Adjusted R-squared	0.511618	S.D. dependent var		1.225585
S.E. of regression	0.856491	Akaike info criterion		2.529827
Sum squared resid	826.0085	Schwarz criterion		2.538742
Log likelihood	-1424.822	Hannan-Quinn criter.		2.533195
F-statistic	1181.621	Durbin-Watson stat		1.998066
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: **IPC** has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=21)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-32.02239	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.435931	
5% level	-2.863893	
10% level	-2.568073	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(IPC)  
 Method: Least Squares  
 Date: 01/16/13 Time: 17:02  
 Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
 Included observations: 1128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPC(-1)	-0.952352	0.029740	-32.02239	0.0000
C	0.025336	0.023332	1.085897	0.2778
R-squared	0.476628	Mean dependent var		0.000545
Adjusted R-squared	0.476163	S.D. dependent var		1.082114
S.E. of regression	0.783197	Akaike info criterion		2.350907
Sum squared resid	690.6858	Schwarz criterion		2.359822
Log likelihood	-1323.911	Hannan-Quinn criter.		2.354275
F-statistic	1025.434	Durbin-Watson stat		1.999985
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: **MARVEL** has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=21)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-34.23252	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.435931	
5% level	-2.863893	
10% level	-2.568073	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(MARVEL)  
 Method: Least Squares  
 Date: 01/16/13 Time: 17:02  
 Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
 Included observations: 1128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARVEL(-1)	-1.019341	0.029777	-34.23252	0.0000
C	0.021776	0.025227	0.863209	0.3882
R-squared	0.509980	Mean dependent var		0.000546
Adjusted R-squared	0.509545	S.D. dependent var		1.209467
S.E. of regression	0.847020	Akaike info criterion		2.507587
Sum squared resid	807.8414	Schwarz criterion		2.516503
Log likelihood	-1412.279	Hannan-Quinn criter.		2.510956
F-statistic	1171.865	Durbin-Watson stat		1.996641
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: **DOW** has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=21)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-40.59870	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.435931	
5% level	-2.863893	
10% level	-2.568073	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(DOW)  
 Method: Least Squares  
 Date: 01/16/13 Time: 22:44  
 Sample (adjusted): 1/06/2005 12/28/2011  
 Included observations: 1128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DOW(-1)	-1.188568	0.029276	-40.59870	0.0000
C	0.010568	0.016801	0.629004	0.5295
R-squared	0.594125	Mean dependent var		-0.000321
Adjusted R-squared	0.593765	S.D. dependent var		0.885206
S.E. of regression	0.564200	Akaike info criterion		1.694955
Sum squared resid	358.4301	Schwarz criterion		1.703871
Log likelihood	-953.9549	Hannan-Quinn criter.		1.698324
F-statistic	1648.255	Durbin-Watson stat		1.998761
Prob(F-statistic)	0.000000			

## Annexe 05 : L'estimation de modèle VAR

Vector Autoregression Estimates

Date: 11/29/13 Time: 15:53

Sample (adjusted): 1/10/2005 12/28/2011

Included observations: 1127 after adjustments

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DOW	FTSE100	CAC40	MIB	MARVEL	IPC
	-	-	-	-	-	-
DOW(-1)	0.25282062036 9447 0.04521384150 773403 [-5.59166]	0.15961969747 32757 0.05683209477 345521 [ 2.80862]	0.15754834272 87898 0.06455419130 1037 [ 2.44056]	0.14932336662 23074 0.06864713797 595717 [ 2.17523]	0.03323786762 761859 0.06833802485 859082 [-0.48637]	0.07489986435 937041 0.06222928411 326348 [-1.20361]
DOW(-2)	0.02801785741 00557 0.04431380819 231156 [-0.63226]	0.00927249051 6046028 0.05570078681 607655 [ 0.16647]	0.00235560536 03541 0.06326916616 529067 [-0.03723]	0.04141276129 186738 0.06728063804 747406 [ 0.61552]	0.00599629403 8184114 0.06697767818 085098 [-0.08953]	0.00024645735 53693627 0.06099053891 866976 [ 0.00404]
FTSE100(-1)	0.11743377365 27858 0.05858349021 873647 [ 2.00455]	0.11769337872 70565 0.07363723933 30371 [-1.59829]	0.11157779207 97773 0.08364274541 936121 [-1.33398]	0.09803089618 114173 0.08894596880 185082 [-1.10214]	0.13181905162 05612 0.08854545151 148486 [ 1.48872]	0.04415077998 294668 0.08063036750 692255 [ 0.54757]
FTSE100(-2)	0.05860992192 637596 0.05863275441 027446 [ 0.99961]	0.04534053290 179157 0.07369916256 515057 [-0.61521]	0.02877407425 549718 0.08371308250 948193 [ 0.34372]	0.06380539158 254989 0.08902076549 332865 [ 0.71675]	0.06352698259 910666 0.08861991139 884889 [ 0.71685]	0.08173780754 566969 0.08069817141 983056 [-1.01288]
CAC40(-1)	0.00205447033 8791176 0.08043980344 336326 [ 0.02554]	0.02422298035 261714 0.10110980134 41159 [ 0.23957]	0.00660359942 2444019 0.11484815902 69752 [-0.05750]	0.08512812393 697456 0.12212990760 34244 [ 0.69703]	0.04643910580 83508 0.12157996542 70123 [-0.38196]	0.15846886519 3989 0.11071192395 00115 [ 1.43136]
CAC40(-2)	0.03466632315 387522 0.08002700511 042495 [ 0.43318]	0.00988971510 3924773 0.10059092939 69963 [ 0.09832]	0.06215880887 973528 0.11425878502 85572 [-0.54402]	0.04615768017 647936 0.12150316536 75846 [-0.37989]	0.10531170668 62835 0.12095604536 63137 [ 0.87066]	0.29358902015 89018 0.11014377614 64787 [ 2.66551]
MIB(-1)	0.00576229811 4777406 0.05701467209 85736 [ 0.10107]	0.07572508677 469156 0.07166529408 100275 [-1.05665]	0.04427608991 698548 0.08140286086 922396 [-0.54391]	0.11237907796 9064 0.08656406825 187035 [-1.29822]	0.00123530054 0163621 0.08617427648 810272 [ 0.01433]	0.03241280822 59674 0.07847115198 207157 [-0.41305]
MIB(-2)	0.06869917224 21701 0.05685873081 260241 [-1.20824]	0.06404892663 316504 0.07146928176 159182 [-0.89617]	0.04888838738 692433 0.08118021525 295638 [-0.60222]	0.04785238015 413793 0.08632730617 598299 [-0.55431]	0.11312566937 36625 0.08593858053 478811 [-1.31635]	0.22976539069 73983 0.07825652490 624503 [-2.93605]
MARVEL(-1)	-	-	-	-	-	-

	0.08482133417	0.01078912359	0.04339087735	0.05616825603	0.06573848193	0.03562059038
	610167	716478	009503	752663	952368	431107
	0.02667821618	0.03353351230	0.03808989932	0.04050492340	0.04032253265	0.03671809868
	371031	463358	428255	940127	702716	770372
	[-3.17942]	[-0.32174]	[-1.13917]	[-1.38670]	[-1.63032]	[-0.97011]
MARVEL(-2)	0.01358533470	0.02668030487	0.03217575971	0.02993612973	9.00665226271	0.12980762648
	761987	065425	496134	195202	4527e-06	00019
	0.02681986789	0.03371156316	0.03829214295	0.04071998994	0.04053663076	0.03691305855
	309973	482124	678785	908739	757721	341687
	[ 0.50654]	[ 0.79143]	[ 0.84027]	[ 0.73517]	[-0.00022]	[ 3.51658]
IPC(-1)	0.05035997336	0.11322948250	0.13796268438	0.10968341680	0.03993914036	0.01653184797
	974155	18592	1087	03765	412405	30143
	0.02988354965	0.03756249567	0.04266632333	0.04537150765	0.04516720302	0.04112970363
	209071	302006	519191	717469	649319	941914
	[ 1.68521]	[ 3.01443]	[ 3.23353]	[ 2.41745]	[ 0.88425]	[ 0.40194]
IPC(-2)	0.02602988316	0.04107499054	0.06331635012	0.06719724591	0.00710277874	0.05972341984
	090372	588296	847804	660348	3061439	336758
	0.02944544009	0.03701180847	0.04204081116	0.04470633597	0.04450502656	0.04052671917
	529466	14309	464594	100378	051003	330309
	[-0.88400]	[ 1.10978]	[ 1.50607]	[ 1.50308]	[ 0.15959]	[-1.47368]
C	0.01135649644	0.00289531335	0.00620487637	0.01055225846	0.02035546701	0.02469037244
	556349	8433438	0448438	091138	231745	060232
	0.01673755143	0.02103847135	0.02389708684	0.02541224024	0.02529781075	0.02303643770
	285249	273258	502034	050611	325267	895188
	[ 0.67850]	[-0.13762]	[-0.25965]	[-0.41524]	[ 0.80463]	[ 1.07180]
R-squared	0.05783076673	0.03444562390	0.03025730437	0.02340882994	0.00991942858	0.04158265832
	790722	192174	841234	060323	3179957	505192
Adj. R-squared	0.04768172652	0.02404467909	0.01981124302	0.01288899686	0.00074571222	0.03125859360
	323466	655639	521753	994549	20280166	323924
Sum sq. resids	350.136012647	553.198882927	713.744634118	807.121353519	799.868900373	663.259648227
	4993	4573	1858	8275	9986	3108
S.E. equation	0.56062930517	0.70468990781	0.80044009108	0.85119060849	0.84735775850	0.77161239015
	09183	94869	98112	65129	12594	12526
F-statistic	5.69815130442	3.31177835730	2.89652753850	2.22520925792	0.93007947708	4.02774095722
	5949	3949	2191	0245	82006	1618
Log likelihood	940.416268636	1198.15885486	1341.74297272	1411.02461589	1405.93835593	1300.40534344
	4628	9854	9643	7129	488	0844
Akaike AIC	1.69195433653	2.14935023047	2.40415789304	2.52710668304	2.51808048968	2.33079918977
	3208	0016	2844	7256	0355	9669
Schwarz SC	1.74994465479	2.20734054873	2.46214821130	2.58509700131	2.57607080794	2.38878950804
	6311	3119	5947	0359	3459	2772
Mean dependent	0.00875714988	0.00315876373	0.00036020651	0.00417179048	0.02092011961	0.02615698541
	0998336	0114518	82256825	7763149	378812	701162
S.D. dependent	0.57449299362	0.71331783656	0.80848873735	0.85672970800	0.84704199257	0.78396244955
	55385	94715	73549	3497	46996	41657
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.00010565085				
		2338326				
Determinant resid covariance		9.85463750706				
		1152e-05				
Log likelihood		4396.58426764				
		9929				
Akaike information criterion		7.94069967639				
		7389				
Schwarz criterion		8.28864158597				
		6008				

---

---

## Annexe 06 : causalité au sens de Granger

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 11/29/13 Time: 22:45

Sample: 1/05/2005 12/28/2011

Included observations: 1127

---

---

Dependent variable: DOW

---

---

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FTSE100	4.877178	2	0.0873
CAC40	0.187649	2	0.9104
MIB	1.494947	2	0.4736
MARVEL	10.40954	2	0.0055
IPC	3.693847	2	0.1577
All	26.37206	10	0.0033

---

---

Dependent variable: FTSE100

---

---

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DOW	8.160342	2	0.0169
CAC40	0.064390	2	0.9683
MIB	1.794198	2	0.4078
MARVEL	0.736713	2	0.6919
IPC	10.16598	2	0.0062
All	36.66644	10	0.0001

---

---

Dependent variable: CAC40

---

---

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DOW	6.366613	2	0.0414
FTSE100	1.933843	2	0.3803
MIB	0.615093	2	0.7352
MARVEL	2.029330	2	0.3625
IPC	12.50078	2	0.0019
All	33.36167	10	0.0002

---

---

Dependent variable: MIB

---

---

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DOW	4.741089	2	0.0934
FTSE100	1.788724	2	0.4089
CAC40	0.665514	2	0.7169
MARVEL	2.490704	2	0.2878
IPC	7.936045	2	0.0189
All	25.32717	10	0.0048

---

---

Dependent variable: MARVEL

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DOW	0.237333	2	0.8881
FTSE100	2.655513	2	0.2651
CAC40	0.948775	2	0.6223
MIB	1.744472	2	0.4180
IPC	0.801149	2	0.6699
All	9.321652	10	0.5019

Dependent variable: IPC

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DOW	1.539366	2	0.4632
FTSE100	1.368242	2	0.5045
CAC40	8.714595	2	0.0128
MIB	8.662472	2	0.0132
MARVEL	13.39962	2	0.0012
All	44.21934	10	0.0000

# Liste Des Tableaux :

<b>Tableau I-n°1</b> : Flux de capitaux privés en faveur des cinq pays touchés par la crise asiatiques :.....	<b>26</b>
<b>Tableau I-n°2</b> : Encours des crédits Subprimes et Atl A en Californie et Florides (en dollars) :.....	<b>58</b>
<b>Tableau III- n°1</b> : présente un résumé des travaux sur la contagion :.....	<b>202</b>
<b>Tableau VI-n°1</b> : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays émergents (période totale) :.....	<b>237</b>
<b>Tableau VI-n°2</b> : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays émergents (période tranquille):.....	<b>238</b>
<b>Tableau VI-n°3</b> : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays émergents (période de crise) :.....	<b>238</b>
<b>Tableau VI-n°4</b> : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays développés (période de totales) :.....	<b>238</b>
<b>Tableau VI-n°5</b> : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays développés (période de tranquille) :.....	<b>238</b>
<b>Tableau VI-n°6</b> : Statistiques descriptives des rendements journaliers des pays développés (période de crise) :.....	<b>239</b>
<b>Tableau VI-n°7</b> : La matrice de corrélation :.....	<b>240</b>
<b>Tableau VI-n°8</b> : Résultat d'estimation du modèle GARCH :.....	<b>244</b>
<b>Tableau VI-n°9</b> : Test de coefficients de corrélations ajustées :.....	<b>248</b>
<b>Tableau VI-n°10</b> : Identification des cas de contagion des cas d'interdépendance :.....	<b>249</b>
<b>Tableau VI-n°11</b> : de test de normalité :.....	<b>250</b>
<b>Tableau VI-n°12</b> : Matrice de corrélation entre les rendements des indices :.....	<b>252</b>
<b>Tableau VI-n°13</b> du nombre de retard P :.....	<b>255</b>
<b>Tableau VI-n°14</b> : Test ADF en niveau :.....	<b>256</b>
<b>Tableau VI-n°15</b> : récapitulatif des tests de causalité au sens de Granger :.....	<b>257</b>
<b>Tableau VI-n°16</b> : de la décomposition de variance pour le Dow Jones :.....	<b>261</b>
<b>Tableau VI-n°17</b> : de décomposition de variance pour le FTSE100 :.....	<b>261</b>
<b>Tableau VI-n°18</b> : de décomposition de variance pour le CAC40 :.....	<b>262</b>

<b>Tableau VI-n°19</b> : de décomposition de variance pour le MIB30 :.....	<b>262</b>
<b>Tableau VI-n°20</b> : de décomposition de variance pour l'IPC:.....	<b>262</b>
<b>Tableau VI-n°21</b> : de décomposition de variance pour le Marvel:.....	<b>263</b>

## **Liste des figures**

<b>Figure 1</b> : flux de capitaux privés en faveur des cinq pays touchés par la crise asiatiques Corée, Indonésie, Malaise, Philippines et Thaïlande :.....	<b>25</b>
<b>Figure 2</b> : le tunnel de Friggit :.....	<b>50</b>
<b>Figure 3</b> : Typologie des situations financières de Minsky :.....	<b>90</b>
<b>Figure 4</b> : L'Hypothèse d'Instabilité Financière de Minsky (1974) :.....	<b>93</b>
<b>Figure 5</b> : Représentation des interprétations monétaires des structuralistes :.....	<b>94</b>
<b>Figure 6</b> : Représentation des interprétations des horizontalistes :.....	<b>95</b>
<b>Figure 7</b> : Influence d'une information unique sur différents marchés financiers:.....	<b>125</b>
<b>Figure 8</b> Les trois formes de la théorie de l'efficience :.....	<b>140</b>
<b>Figure 9</b> : Retour à la moyenne:.....	<b>143</b>
<b>Figure 10</b> : Les principales catégories de bulles spéculatives:.....	<b>163</b>
<b>Figure 11</b> : La distribution des séries :.....	<b>251</b>
<b>Figure 12</b> : Réponse des indices CAC40, MIB, FTSE 100, IPC, Marvel à un choc sur le DOW Jones :.....	<b>259</b>

## **References Bibliographiques**

ADAM SMITH, "Anquiry into the Nature and Cause Wealth of Nations", Vol.3 London Charles Knight 1835 p 112; Robert L. Heilbroner et Lester C. Thurow, Economics Explained (New York: Touchstone 1987 p 25-31

AGLIETA M, 2001, « Macroéconomie financière », 5<sup>e</sup> édition, la découverte, Paris, 2001.

AGLIETA M., 2008a, « les crises Financières : plus ça change plus c'est la meme chose », Revue d'économie financière.

AGLIETA M., 2008, « la crise Financière : en 2008-2010 », Paris, Edouard Valys éditions

AHLUAWALIA, P. (2000), "Discriminating contagion: an alternative explanation of contagious currency crises in emerging markets", IMF working paper No. WP/00/14. Washington, DC: International Monetary Fund

ALAMAGNY, 1993, « le bruit, source de la volatilité », cahier de recherche, CEREG, Université Paris-Dauphine.

ALAN GREENPAN & JAMES KENNEDY, 2007, "Sources and uses of equity extracted from homes", working papers, N°20, Finance and Economics Discussion Series, Federal Reserve Borad.

ALBERT AFTALION, 1913, « la réalité des surproductions générales », revue d'économie politique, 1809 1909

ALBOUY M. & DUMONTIER P.1992 « La politique de dividende des entreprises », Presses universitaires de France.

ALEXANDRE, 1993, « le bruiteur démasqué », Unpublished paper, LATEC, Université de Bourgogne, Dijon

ALEXANDER, 1961, « Price movements in speculative markets: trend or random walk? » industrial Management review, vol. 2.

ANDREASSEN, P. & KRAUS, S. (1988) "Judgmental Predictions by Extrapolation", Harvard University Mimeo. pp. 347-372

ARTUS P, 1995, « Anomalies sur les marchés financiers », Economica, Paris

ARTUS P, 2008, « la crise financière. Cause, effets et réformes nécssaires », Paris, Cahier du Cercle des Economistes/ PUF/Descartes et Cie.

ARTUS, P. (2000), « Crises des pays émergents. Faits et modèles explicatifs », Paris : Economica.

ARESTIS, P. & GLICKMAN, M. 2002. "Financial Crisis in Southeast Asia dispelling illusion the minskyan way". Cambridge Journal of Economics, Vol. 26, pp. 237-260.

ARMONY, V. 2004, « L'énigme argentine, image d'une société en crise », Montréal, Athéna, p 103.

ARIEL, 1987, « A monthly effect in stock returns », Journal of financial economics, vol 18 n° pp161-174

ARIEL, 1990, “High stock returns before holidays: existence and evidence on possible causes” journal of finance, vol XLV n°5 1990 p 1611-1626

ÁRVAI, ZSOFIA & VINCZE, JANOS, 2000, « Pénzügyi válságok átmeneti gazdaságokban: modellek és tények (csak angol nyelven) », Financial Crises in Transition Countries: Models and Facts,

ASQUITH P, “Merger dubs, uncertainty, and stock holder returns”, Journal of financial Economics, vol 11, 1983, p51-83

ATLAN F. & AL, « le role du taux de change dans la croissance des économies émergentes » revue économique, vol. 40, n1, Janvier 1998, pp 26

BAKER M., LITTOY L., WACHTER J & WURGLER J., (2004) “Can Mutual Fund Managers Pick Stocks? Evidence from the Trades Prior to Earning Announcements”, NBER Working paper, n° W10685.

BAELE, L. (2002), “Volatility Spillover Effects in European Equity Markets: Evidence from a Regime Switching Model”, mimeo, University of Ghent.

BALL C. & BROWN P, 1986 « An empirical evaluation of accounting income numbers », journal of Accounting Research, n° 6, p 159-178

BAIG, T & GOLDFAJN, I. (1999), Financial market contagion in the Asian crisis, IMF Staff Papers Vol. 46, No.2 (June 1999).

BARBERIS & THALER. (2003),” A Survey of Behavioral Finance”. In: George M. CONSTANTINIDES, Milton HARRIS, and Rene M. STULZ, eds. Handbook of the Economics of Finance: Volume 1B, Financial Markets and Asset Pricing. Elsevier North Holland, Chapter 18, pp. 1053-1128

BARBER W. J, 1997, “The works of Fisher”, Vol. 14: correspondence and other commentary on economic policy 1930-1947, London: Pickering & Chatto.

BARRERE Ch., KEBABDJIAN G & WEINSTEIN O. 1983, « Lire la crise », Paris, PUF.

BERTRAND JACQUILLAT & BRUNO SOLNIK, 2004, « Marchés financiers, Gestion de portefeuille et des risques », 4<sup>e</sup> édition Bunod.

BAUR, D. (2003), “testing for contagion-mean and volatility contagion”, Journal of Multinational Financial Management 13 (2003) 405-422.

BERNARD & THOMAS. (1990) « Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings », Journal of Accounting and Economics, vol 13, p 305-340

BEKAERT, GEERT & HARVEY C., 1997 “Emerging Equity Market Volatility”, Journal of Financial Economics, Vol.43, pp. 29-77.

BERANGER, F & al (2001) “Bale II : une nouvelle approche réglementaire du risqué de crédit quels impact sur les marches de crédit émergent ?” études marchés émergents, caisse des dépôts et consignations juin 2001

BLANCHARD O-J & COHEN D, 2002, « Macroéconomie », Pearson Education, p 418-489.

BLACK, 1986, « noise », Journal of Finance, Vol 41, pp 529-543

BLACK & M. SCHOLES, 1973, “The pricing of options and corporate liabilities”, Journal of Political Economy 81, 637-659.

BOND (S. R.) & CUMMINS (J.G.) (2000) : « The Stock Market and Investment in the New Economy : Some Tangible Facts and Intangible Fictions », Brookings Papers on Economic Activity, n° 1

BOUAZIZ, M.C., SELMI, N & BOUJELBENE, Y., 2012. “Contagion effect of the subprime financial crisis: evidence of DCC multivariate GARCH models”. European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences (44), 66–76.

BOYER, R., DEHOVE, M. & PLIHON, D. (2004), « Les crises financières : analyse et propositions, Rapport du Conseil d'Analyse Économique », n° 50, Paris : La Documentation française.

BOYER R., "D'un krach boursier à l'autre : Irving Fisher revisité", Revue française d'économie, vol. 3, n° 3, 1988, p. 183-216.

BROSSARD, O. 1998, « L'instabilité financière selon Minsky : l'incertitude et la liquidité au fondement du cycle? », Revue économique. 1998, Vol. 49, 2, pp. 407-435.

BROQUET, COBBAUT, GILLET & VAN DEN BERG, 1997, « Gestion des portefeuilles » 3 édition, Paris Bruxelles, De Boeck,

BUITTER WILLEM, G. CORSETTI & P. PESENTI (1998), “Interpreting the ERM Crisis: Country-Specific and Systemic Issues”, Princeton Studies in International Finance, N° 84, March

BURKART, OLIVIER & V. COUDERT (2000b), “Les crises de change dans les pays émergents”, Bulletin de la Banque de France, N° 74, Février

BURTON G MALKIEL, (1973), “A random Walk down Wall Street”, Now York: W.W. Norton.

CALVO & REINHART, C 1996. « Capital flows to emerging countries: Is there evidence of contagion effects? », dans Calvo G., Goldestein M. et Hochreiter E., Edition Private capital flows to emerging markets, Institute for International Economics;

CALVO. 1999 « Contagion in emerging markets: When Wall Street is a carrier », Contagion of Financial crises, website, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

CAREMAZZA, F., RICCI, L & SALGADO, R. (2004), “International financial contagion in currency crises”, Journal of International Money and Finance 23 (2004) 51-70.

- CAREMAZZA, F., RICCI, L. & SALGADO, R. (2000, March), "Trade and Financial contagion in currency crises", IMF working paper No. WP/00/55. Washington, DC: International Monetary Fund
- CAMPBELL JY & SHILLER RJ. 1987, « contegration and test for prent value models », Journal of Political Economy, Vol 95, n°5 pp 1062-1088
- CAMDESSUS M. (1995), « la crise financière mexicaine, ses origines, la réponse du FMI et les enseignements à en tirer », revue d'économie financière, revue trimestrielle de l'Association d'Economie, n 33, 1995, p 36
- CARLSSON, H. & VAN DAMME, E. (1993), « Global games and Equilibrium selection », Econometrica, vol. 61, n° 5, p. 989-1018.
- CARTAPANIS, A. (2004) « Trois générations de modèles de crises de change », in BOYER, R., DEHOVE, M., PLIHON, D. (2004), pp. 271-292.
- CARTAPANIS, A. (1994), "Le rôle déstabilisant des mouvements de capitaux sur le marché des changes: une question de contexte", Cahiers Economiques et Monétaires, Banque de France, N° 43.
- CARTAPANIS, A., VINCENT DROPSY & SOPHIE MAMTZ (1998), "Crises de change et indicateurs de vulnérabilité", Economie Internationale, La revue du CEPII, N° 76, 4ème trimestre.
- CARMEN M. REINHART & KENNETH S. ROGOFF 2009, This Times Is Different: Eight Centuries of financial folly (Princeton, New Jeesey: Princeton University Press,
- CERRA, V. & SAXENA, S.C. (2000), "Contagion, monsoons, and domestic turmoil in indonesia: a case study in the Asian currency crisis". IMF working paper no. WP/00/60. Washington, DC: International Monetary Fund.
- CHANG, R. & VELASCO, A. (1998) « The Asian Liquidity Crisis », NBER Working Paper, n°6796.
- CHANG, R. & MAJNONI, G. 2002 « Financial crises: fundamentals, beliefs, and financial contagion », European Economic Review, vol. 46, p. 801-808.
- CHAREST G. 1987 « dividend information, stock returns, and market efficiency », Journal of Financial Economics, vol 6, pp 297-330
- CHRISTENSEN, 2002. "New evidence on the implied-realized volatility relation". European Journal of Finance, 8(2) : 187- 20 5
- CHOUEIRI, N. (2002), « A model of contagious currency crises with application to Argentina », Journal of International Money and Finance, vol. 21, n° 3, Juan 2002, p. 435-457
- COLLINS, D. & W. DENT, 1984, "A Comparison Of Alternative Testing Models Used In Capital Market Research," Journal of Accounting Research 22, pp. 48-84.

COLMANT, GILLET & SFARZ, 2003 « efficience des marchés : concepts, bulles spéculatives et image comptable », Larcier, Bruxelles, , pp 121.

CONNOLY & MACMILLAN; 1987 « Time conditional variances and event studies: the case of capital structure changes », Working paper, Graduate School of Management

CORRADI V. & FERNANDES M., “International market links and realized volatility transmission”, Queen Mary, University of London (2009).

CORSETTI, G., PESENTI, P. & ROUBINI, N. (1999) « Paper Tigers? A Model of the Asian Crisis », *European Economic Review*, vol. 43, n°7, pp. 1211-1236.

CORSETTI, G., PESENTI, P. & ROUBINI, N. (1998a) « What Caused the Asian Currency and Financial Crisis? Part I: a Macroeconomic Overview », NBER Working Paper, n°6833.

C. J. LACIVITA & STEPHAN F. LEROY. 1981 “Risk aversion and the dispersion of asset prices”. *Journal of Business*, 54:535—547

DANIEL K., HIRSHLEIFER D. & SUBRAMANYAM A., 1999, “Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions”, *Journal of Finance*, vol. 53, p. 1839-85.

DANIEL K., HIRSHLEIFER D. & TEOH, S. H. (2002) “Investor Psychology in Capital Markets: Evidence and Policy Implications”, *Journal of Monetary Economics*, 49, 139--209.

DAVID LABORDE & SERGE REY F(2001). « Transmission internationale de la volatilité des prix d’actifs financiers : les relations entre les marchés français et américains de 1997 à 2000 », Centre d’Analyse Théorique et de Traitement des données économiques

DEBONDT & THALER, 1985, « Does the stock market Overreact ?, *Journal of Finance*, Volume 40, Issue 3 Papers and Proceeding of the forty third annual meeting American finance association Texas, December 28-30, pp793-805

DENIS. B, « Classical Economics », in Warren J Samuels, Jeff E Bliddle et Joh, Davis (dir) « A companion to the History of economic Thought (Oxford : Blackwell Publishing 2003 p 112 -129

DENIS H, (1999), "La loi de Say sera-t-elle enfin rejetée ?", *Economica*,

DEHEMR (1985), “Histoire de la pensée économique: des mercantilistes à Keynes », Edition Dunod, avril 1985.

De LONG; SHLEIFER; SUMMERS & WADLDMANN, (Aug., 1990), “Noise Trader Risk in Financial Markets the *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 4. pp. 703-738

DORNBUSCH, R., PARK, Y & CLAESSENS, S, août.2000, « Contagion: understanding How it spreads », *The World Bank Research Observer*, Vol. 15, n° 2,

DRAZEN, A. 1999, « Political Contagion in currency crises », NBER Working Papers Series 7211,

DUTT S.D, 1994 “The foreign exchange market efficiency hypothesis. Revisiting the puzzle”, *Economics letters*. Vol 4, pp 459- 465

DUNGEY, M., 2009. “The tsunami: measures of contagion in the 2007–08 credit crunch”. *Cesifo Forum* 9 (4), 33–34.

DUNGEY, M., Fry, R., GONZALEZ-HERMOSILLO & B., MARTIN, V. (2002), "International contagion effects from the Russian crisis and the LTCM near-collapse", IMF Working Paper 2002/ 74.

DYMSKI, G. & POLLIN, R. 1992. "Hyman Minsky as Hedgehog: The Power of the Wall Street Paradigm": FAZZARI S. et PAPANIMITRIOU D., 1992. pp. 27-61.

EDWARDS, S (1998), "Interest rate volatility, contagion and convergence: an empirical investigation of the cases of Argentina, Chile, and Mexico". Journal of Applied Economics, 1, 1.

EDWARDS, S (2001a), "Does the Current-Account Matter? ", NBER Conference on "Crisis Prevention", Florida, January.

EDISON, H.J., LUANGARAM, P & MILLER, M. (1998), « Asset bubbles, Domino effects and Lifeboats: Elements of the East Asian crisis », Contagion of Financial crises website, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

EICHENGREEN, B & WYPLOSZ, C. (1994) « Pourquoi le SME a explosé et comment le relancer », Revue Economique, vol. 45, n° 3, mai, pp. 673-682.

EICHENGREEN, B., (2000), "The EMS Crisis in Retrospect", Conference Celebrating the 75th Anniversary of the Banco de Mexico, Mexico City, 14- 15 November.

EICHENGREEN, B., ANDREW ROSE & CHARLES WYPLOSZ (1995), "Exchange Market Mayhem: the Antecedents and Aftermath of Speculative Attacks", Economic Policy, N° 21

EICHENGREEN, B., ROSE A & WYPLOSZ, C, (1996), "Speculative attacks on pegged exchange rates: an empirical exploration with special reference to the European Monetary System". NBER Working paper No.4898.

EICHENGREEN, B., ROSE, A & WYPLOSZ, C, 1996, « Contagious currency crises: First Tests », Scandinavian Journal of Economics, vol. 98, n° 4, p. 463-484.

ENGLE R. F., ITO T., & LIN W., (1997), "Meteor Shower or Heat Waves? Heteroskedastic Intra-Daily Volatility in the Foreign Exchange Market", Econometrica, Vol. 58, pp. 525-542.

ETNER F. (2000), 2000, « Histoire de la pensée économiques », Economica, février

FAMA, 1965 "The behavior of stock Market Prices", Journal of Business, January, pp 34-105

FAMA, « Efficient capital markets: a review of theory and empirical work" journal of finance, vol.25, n°2, 1970, P 383-417

FAMA & BLUME M, 1966 « Filter rules and stock market trading », Journal of Business, Vol.39, n°1, p 226-241

FAMA, FISHER & JENSEN Roll, « the adjustment of stock prices to new information », international Economic review, vol. 10, n° 1969, p 1-21

- FAVERO, C.A. & GIAVAZZI, F, 2002, « Is the international propagation of financial shocks nonlinear? Evidence from the ERM », *Journal of International Economics*, vol. 57, p. 231-246.
- FISHER I (1912), « The purchasing power of money », 1912. In Hutchison T W (1953) "A Review of Economic Doctrines", 1870-1929, Oxford, 1953
- FISHER, 1932, "Booms and Depressions, some first principals", London: G. Allen & Unwin, pp. 221-224
- FISHER I. [1933/1988], "La théorie des grandes dépressions par la dette et la déflation", *Revue française d'économie*, vol. 3, n° 3, p. 159-182.
- FISCHER, S. (1999) « Reforming the International Financial System », *The Economic Journal*, vol. 109, n°459, November, pp. 557-576.
- FLOOD R & NANCY MARION (1999), "Perspectives on the Recent Currency Crisis Literature", *International Journal of Finance and Economics*, N° 4.
- FLOOD R & P. GARBER (1984), « Collapsing exchange rates regimes, some linear examples », *Journal International Economics*, p. 17
- FLOOD, R. & MARION, N. (2000), « Self-fulfilling risk predictions: on application to speculative attacks », *Journal of International Economics*, vol. 50, n°1, p. 245-268.
- FORBES, K. & RIGOBON, R., 2002, « No contagion, only interdependence: Measuring stock market co movements », *Journal of Finance*, vol. 57, n° 5, p. 2223-2261.
- FORBES, K. & RIGOBON, R, 2001, « Contagion in Latin America: Definition, Measurement, and Policy Implications », *Mit-Sloan school of management and NBER*, January 17.
- FRANCH K & ROLLR, 1986, « Stock return variances: the arrival of information and the reaction of traders », *Journal of financial economics*, Vol. 17, p. 5-26
- FRANKEL (J.A.) & FROOT (K.) (1986) « The Dollar as a Speculative Bubble: a Tale of Fundamentalists and Chartists », *NBER Working Paper n° 1854*.
- FRATZSCHER, M, « What causes currency crises: Sunspots, Contagion or Fundamentals? », *EUI Working Paper ECO n°99/39*, 1999.
- GAVIN, M., HAUSMAN, R.& LEIDERMAN, L. (1995) « The Macroeconomics of Capital Flows to Latin America: Experience and Policy Issues », *Working Papers n°310*, Inter-American Development Bank, Research Department.
- GERLACH, S. & SMETS, F. 1995 « Contagious Speculative Attacks », *European Journal of Political Economy*, vol. 11, p. 45-63.
- GERARD CHAREAUX, 2005, « La finance comportementale ou l'émergence d'un nouveau paradigme dominant ? *Revue française de gestion n° 157*

- GILLET P, (1996), « Crises et cycles économiques », Ed. Armant colin, paris, 1996, p28.
- GILLET P, 1993 « les sociétés et l'animation du marché financier », thèse pour le Doctorat en science de Gestion, Université Paris-Dauphine, Paris,
- GILLES, 2007 « Hyman Minsky et le capitalisme rongé par l'instabilité financière, Alternatives Economiques n° 258.
- GOLDFAJN, ILAN & Rodrigo Valdés (1999), “Liquidity Crises and the International Financial Architecture”, mimeo, IMF, Washington, February.
- GOLDESTSTEIN, I. & PAUZNER, A,2004, « Contagion of self-fulfilling financial crises due to diversification of investment portfolios », Journal of Economic Theory, vol. 119, p.151-183.
- GOLDESTSTEIN, M.1998, « The Asian financial crises: causes, cures and systemic implication », Policy Analysis in International Economics, Institute for International Economics.
- GOLDFAJN, I. & VALDES, R, 1997,« Balance of Payment Crises and Capital Flows: Role of Liquidity », IMF Working Papers, WP/97/87.
- GRAVEREA. J, mai 2001 « La crise asiatique : rupture, rebond, émergence », ED. Economica, Paris p 175
- GRAR, 1998, « Towards a theory of cultural influence on the development of accounting systems internationally, Abacu, New York,
- GRANGER & MORGENSTERN, 1970, « Predictability of stock market prices” lexington, heath lexington books.
- HAMON & JACQUILLAT (1992), « le marché français des actions. Etudes empiriques. 1997-1991, Paris, PUF, Finance
- HAMON & JACQUILLAT B., 1990 « Impact de l'introduction d'une classe d'options sur les caractéristiques du support », Cahier de recherche du CEREG n° 9008, Université Paris Dauphine,
- HAMON, 1995, « Marché d'actions, architecture et microstructures », Economica, Paris
- HAMORI S. & TANIZAKI H., 2009, "Volatility transmission between Japan, UK and USA in daily stock returns", Empirical Economics, Springer, vol. 36(1), (2009), pp.27-54.
- HAMAO Y.R., MASULIS R.W. & Ng V.K., (1990), “Correlations in Price Changes and Volatility Across International Stock Markets”, Review of Financial Studies, Vol. 3, pp. 281-307.
- HARRIS, 1986, « A transaction data study of weekly and intradaily patterns in stock returns », journal of financial Economics, vol 16 n°1, p 99-118
- HAWTREY, 1913 " Good and bad trade", Longmans, London

HEMCHE Omar & MALIKI Samir. B, 2013, ‘ Mesure économétrique de la transmission des chocs lors de la crise des Subprimes sur les pays développés et émergents’, Revue Economie Management N° 11 bis, Avril 2013, Université de Tlemcen.

HERNANDEZ L.F & VALDES R.O. (2001), “What drives contagion: trade, neighborhood, or financial links?” IMF Working Paper 2001/29.

HORTA, P., MENDES, C & VIEIRA, I., 2008. Contagion effects of the US subprime crisis on developed countries. CEFAGE-UE Working Paper.

HUTCHIDON T. W, A Review of Economic Doctrines "une revue de doctrines économique, 1870-1929", Oxford, 1953, réimpression, 1962, p 243.

HWANG, I., HAEUCK IN, F. & KIM, T.S., 2010. Contagion effects of the U.S. subprime crisis on international stock markets. Finance and Corporate Governance Conference 2010 Paper.

ITO & PEREIRA DA SILVA L. (1999), «The Credit Crunch in Thailand During the 1997-98 crisis: Theoretical and operational issues the JEXIM survey » EXIM review, vol 19, no.2, 1999: 1, 10

JACQUES PAVOINE, 1998, « Les Trois Crises Du XXe siècle », Ellipses Marketing, 1998, P7

JAFFE J.F. 1974 « Special information and insider trading », Journal of business, vol 47, , p 410-428

JEANNE, O, 2000, mars, « Currency Crises : A Perspective on Recent Theoretical Developments », Special Papers in International Economics, n° 20, International Finance Section, Department of Economics Princeton University, Princeton, New Jersey

JENSEN M.C, 1978 “some anomalous evidence regarding market efficiency” Journal of financial Economics 6, p 95- 101

JEGADEESH, NARASIMHAN & SHERIDAN TITMAN, 1993, “Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency,” Journal of Finance 48, pp 65– 91

JEVONS W.S. (1862), «Investigation in currency and finance (1884) », New York, A. M Kelly, 1964, pp. 1-12.

JOHN KENNETH & GALBRAITHI, 1989, « La crise économique de 1929 » édition nouved paris Payot

JOHN KENNETH & GALBRAITHI, 1954, “The Great Crash 1929”, Boston: Houghton Mifflin, 1954

KAHNEMAN D. & TVERSKY A., 1982, “Intuitive predictions: biases and corrective procedures”, Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, Kahneman, Slovic, et Tversky, Cambridge University Press.

KAHNEMAN D. & TVERSKY A., 1979, "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, vol. 46, p. 171-185.

KALDOR, N. & TREVITHICK, J. 1981. A Keynesian Perspective on Money. *Lloyds Bank Review*. Janvier 1981, pp. 119.

KARL E. CASE, JOHN M. QUIGLEY & SHILLER, 2005 « Comparing wealth Effects: The Stock Market versus the housing Market », *Advances in Macroeconomics* 2, p : 1-34

KAMEL BEN & GERVASIO. S, (2008), « libéralisation financière croissance, investissement domestique et influence des marchés financiers en Afrique », Laboratoire d'économie d'Orléans JEL: E44-O55-O16-O17.

KAMINSKY, SAUL LIZONDO & C. REINHART (1998), "Leading Indicators of Currency Crises", *IMF Staff Papers*, N° 45.

KAMINSKY, G.L.&REINHART, C.M. (1998) « The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems », *American Economic Review*, vol. 89, n°3, pp. 473-500.

KAMINSKY, G. L.& REINHART, C. M., 2000, « On crises, contagion and confusion », *Journal of International Economics* », vol. 51, p. 145-168.

KAMINSKY & SCHMUKLER, 1999 « What triggers market jitters? A chronicle of the Asian crisis », *Journal of International Money and Finance* 18, pp: 537–560

KEIM D.B., 1983 "Size related anomalies and stock return seasonality: further empirical evidence", *Journal of financial economics*, Vol. 12 n°. P13.32

KEIM D. B., 1987, « Daily returns and size related premiums: one more time? », *Journal of portfolio management*, p 41-47

KENNETH R., & POTERBA, JAMES M, 1991, "Japanese and U.S. Cross-border Common Stock Investments, » *Journal of the Japanese and International Economics*, December, 4, 476-93.

KENT DANIEL, DAVID HIRSHLEIFER & AVANIDHAR SUBRAMANYAM, 1998 « Investor Psychology and Security Market Under-and Overreactions », *Journal of finance* 53, p 1839-1885

KEYNES, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan, reprint in *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, edited by Donald Moggridge, vol. 7, Macmillan, London, Cambridge University Press, New York, 1973

KEYNES, J.M. 1955. *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie* : John Maynard Bibliothèque scientifique Payot, 1955. ISBN 9782228137706 (1re ed. 1936).

KHALID, A & M., KAWIA, M. (2003), "Was financial market contagion the source of economic crisis in Asia? Evidence using a multivariate VAR model", *Journal of Asian Economics* 14 (2003) 131-156.

WAJIB KHALLOULI (2007), « La contagion financière internationale : essai empirique d'identification dans les cas de la crise asiatique », Thèse de doctorat université de Manar, Tunis.

KIND, M. & WADHWANI, S., 1990, « Transmission of volatility between stock markets », *Review of Financial Studies*, vol. 3, n° 1, p. 5-33.

KODRES, L. & PRITSKER, M., 2001 « A rational expectations model of financial contagion », *Contagion of Financial crises web site*, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

KOUTMOS, G. & BOOTH G.G., “Asymmetric Volatility Transmission in International Stock Markets”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 14, (1995), pp. 747-762.

KRUGMAN P. & OBSFELD M. (2006), « Economie internationale », ED. Pearson Education, 7<sup>em</sup> édition, juillet 2006.p. 225

KRUGMAN P. 1994, « The Myth of asian miracle », *Foreign Affairs*, Nov/Dec P. 76

KRUGMAN P., 2007, “After the Money’s gone”, *The New York Times*, le 14 December

KRUGMAN P., 1979, « A model of balance of payment », *Journal of Money, Credit and Banking*.

KRUGMAN, P. (1998a) « What Happened to Asia », mimeo, MIT.

KRUGMAN, P. (2001) “Crises: the Next Generation?”, *Razin Conference*, Tel Aviv University, March 25-26.

KUMAR, S. & PERSAUD, A., 2001 « Pure contagion and Investors’ shifting risk appetite: Analytical issues and empirical evidence », *IMF Working Paper*, WP/01/134.

LE PAGE J. M., 2003, « Crise financière internationale et risque systémique », 1<sup>er</sup> édition de Boeck, Bruxelles,

LOUIS BACHELIER 2009, « théorie de la spéculation », *Annales Scientifiques de l’Ecole Normale Supérieure* 3 (1900) p 21-86, Justin Fox, *The Myth of rational Market : A History of Risk, Reward and delusion on Wall street* New York harper business 2009 p 6-8

Lo & MACKINLAY, « Stock market prices do not follow random walks: evidence from a single specification test », *Review of Financial Studies*, vol. 1 p. 41-66

LARDIC & MIGNON, 1999, « la mémoire long en économie : une revue de la littérature », *Journal de société française de statistique*, p 5- 48

LAKONOSHOV, J., A. SHLEIFER & R. VISHNY, 1994, “Contrarian investment, extrapolation and risk”, *Journal of Finance* 49, pp 1541–1578.

LAMONT, O., & R. THALOR, 2003, “Can the market add and subtract? Mispricing in tech stock carve-outs”, *Journal of Political Economy*, pp 227

LAVOIE, M. & GODLEY, W. 2001-2002. « Kaleckian models of growth in a coherent stock-flow monetary framework: a Kaldorian view ». *Journal of Post Keynesian Economics*. 2001-2002, Vol. 24, 2, pp. 277-311.

MAMETZ SOPHIE (2001), 'Combinaison de déséquilibres et crises de change. Une analyse en termes de signaux d'alerte en Amérique Latine et en Asie du Sud- Est de 1970 à 1997', Thèse pour le Doctorat ès Sciences Economiques, CEFI, Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II, Mars

MALKIEL BG, 2003, « The efficient market hypothesis and its critics », *Journal of Economic Perspectives*, vol17, p 59- 82

MALATESTA,P.,1986.Measuring abnormal performance: the event parameter approach using generalized least square .*Journal of Financial and Quantitative Analysis* 21, 27-38

MAC DONALD, B., 1987. Event studies and systems methods:some additional evidence .*Journal of Financial and Quantative Analysis* 22, 495-504

MIN, H.-G, MCDONALD & J. A, CHOUNG, J. (2003), Dynamic capital mobility, capital-market risk, and contagion: evidence from seven Asian countries, Japan and the World Economy 15 (2003) 161-183.

MASIH, A.M & MASIH, R. (1999), "Are Asian stock fluctuations mainly due to interregional contagion effect? Evidence based on Asian emerging stock markets", *Pacific-Basin Finance Journal*, 7, 251-282.

MASSON P. R. 1999a, « Contagion: macroeconomic models with multiple equilibria », *Journal of International Money and Finance*, vol. 18, p. 587-602.

MASSON P. R. (1998), « Contagion: Monsoonal Effects, Spillovers, and Jumps between multiple equilibria », *IMF Working Paper*, WP/98, 1998, pp: 142.

MASSON P. R. (1999b), « Multiple Equilibria, contagion, and emerging market crises », *IMF Working Paper*, WP/99, 1999b, pp 164

MERTON, R.C., 1974, "On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates", *Journal of Finance* 29, 449-470.

MICHEL MUSOLINO, 1997, « Fluctuations et crises Economiques » ellipses/ édition marketing J.A 1997, P55

MINSKY, H, 2008, "Stabilizing an Unstable Economy» New York McGraw- Hill

MINSKY, H " The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to "Standay Theory" ET, "The Financial Instability Hypothesis: A Restatement ", in Masnsky, can "it" Happen Again? Essays an Intstability and Finance, Armouk, New York: M. E. Sharpe, 1982, p 59-90, 90- 116

MINSKY, H. 1996. The Essential Characteristics of Post Keynesian Economics. s.l.: DELEPLACE G. ET NELL E.J., 1996. pp. 70-88.

MINSKY, H. 1991. "The endogeneity of money'. s.l. : NELL E.J. et SEMMLER W., 1991.

- MINSKY, H.P., 1992 “The Financial Instability” Working paper No. 74, The Jerome Levy Economics Institute of Bard College, New York, 1992 and published in Arestis P. and Sawyer M. (eds), *Handbook of Radical Political Economy*, Aldershot: Edward Elgar, 1993
- Mill J.S. , 1909, « Principles of political Economy », London: Longman Green, p 527-529
- MISHKIN, F.S (1992) “Anatomy of a financial Crisis” NBER Working N°6680, Cambridge, MA
- MISHKIN, F.S. (2001) « Financial Policies and the Prevention of Financial Crises in Emerging Market Countries », NBER Working Paper, n°8087.
- MIOTTI, L & PLIHON, D. (2001) « Libéralisation financière, spéculation et crises bancaires », *Revue d’Economie Internationale*, n° 85, 1er trimestre, pp. 3-36.
- MICHEL ALBOUY, 2005, « peut-on croire à la finance des marchés financiers ? », *Lavoisier | Revue française de gestion* 2005/4 - no 157 pages 169 à 188
- MIGNOM, 1998, « Marchés financiers et modélisation des rentabilités boursières », Paris, Economica.
- MOUAKIL, T. 2006. ‘ Instabilité financière et méthode stocks-flux : analyse critique de l’hypothèse de Minsky’ .s.l. :*These de doctorat*, Université Montesquieu - Bordeaux IV, 2006.
- MOSCHETTO B.- L, 1995, « Le mimétisme chez les agents de marché : le meneur, le suiveur et le bluffeur », *Cahier de recherche du CEREG*, Université de paris Dauphine.
- MORRIS, S. & SHIN, H, 1998 « Unique Equilibrium in a model of self-fulfilling currency attacks », *American Economic Review*, vol. 88, p. 587-597.
- MUMMERY, A. F., & J. A. Hobson.1889,“The Physiology of Industry” .New York: Kelleyand Millman, 1956. Originally published in 1889
- NAOUI, K., LIOUANE, N & BRAHIM, S., 2010. “A dynamic conditional correlation analysis of financial contagion: the case of the subprime credit crisis”. *International Journal of Economics and Finance* 2 (3), 85–96.
- Ng, A., (2000), “Volatility Spillover Effects from Japan and the US to the Pacific-Basin”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 19, pp. 207-233.
- NIEDERHOFFER & OBORNE, 1966, « Market making and reversal on the stock exchange » *Journal of the American statistical association*, vol 61, pp 897-916.
- NOURIEL ROUBINI, STEPHEN MIHN, 2010, 'Economie de crise' une introduction à la finance du futur, Edition Jean-Claude.
- NYAHODO E. (2002), « Finances internationales : théorie, politique et pratique », presse de l’université du Québec, 2<sup>e</sup> édition, Québec, 2002, p. 57
- OBSFELD (1994), « The logic of currencies crises », *Cahiers économiques et monétaires*, Banque de France p.543

- OBSFELD 1996 « Models of currency crises with selffulfilling features » *European Economic Review* p 25
- ODEAN 1999 “Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are Above Average.” *Journal of Finance*, December, 53 (6), pp. 1887–934
- OLIVIER LACOSTE, 2009, « comprendre les crises financières », Edition Eyrolles,
- ORLEAN, 2001“Psychologie des marchés. Comprendre les foules spéculatives », in Gravereau J. et J. Trauman (éds.), *Crises financières*, Paris, Economica, Pages : 105- 128.
- ORLEAN, 1989, « Comportement mimétique et diversité des opinions sur les marchés financiers » in *Théorie économique et crises des marchés financiers*, Economica, Paris,
- PAPADIMITRIOU, D. & WRAY, R. 1997. *The Economic Contributions of Hyman Minsky: Varieties of Capitalism and Institutional Reforms*. The Jerome Levy Economics Institute. Annandale-on- Hudson (N.Y.) working paper, 1997, 217.
- PAUL JORION, 2008, « L’implosion la finance contre l’économie ce que révèle et annonce la crise des subprimes » Edition fayard.
- PARK, Y.C & SONG, C.-Y. 2001 « Institutional Investor, Trade Linkage, Macroeconomic Similarities, and Contagion of the Thai crisis », *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 15, p.199-224
- PELTIER C. 2002, « l’ère Cardoso au Brésil : gestion habile d’une économie fragile», *Ed conjuncture*, juin 2002, p 43
- PESENTI, P. & CERDIC TILLE, C, 2000, « The Economics of Currency Crises and Contagion: An Introduction », *FRBNY Economic Policy Review*, septembre.2000
- PHILIPPE HUGON & PIERRE SALAMA, 2010, « les suds dans la crise », *Revue Tiers Monde*.
- PHILIPPE Gillet, 2006, « efficience des marchés financiers » 2 Editent Economica
- PIGOU, A. C. (1933), *The Theory of Unemployment*, Macmillan, London, reprinted A. M. Kelley, New York, 1968
- RADELET, S.& SACHS, J.D. (1998) « The East Asian Financial Crisis: Diagnosis, Remedies, Prospects », *Brookings Papers on Economic Activity*, n°1, pp. 1-90.
- REINGANUM, M.R. 1981, « Misspecification of capital asset pricing: anomalies based on earnings yields and market values”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 9, P 19-46
- RESIDE, R. E. & GOCHOCO-BAUTISTA, M. S. 1999“Contagion and the Asian currency crisis”. *The Manchester School* **67**, pp : 460-474.
- RIFFART C. 2001, « A l’impossible Argentine ne peut être tenue », *lettres de l’OFCE*, n 209, 10 octobre 2001, p 22

- RIGOBON, R., 2001, « Contagion: how to measure it », MIT Working Paper.
- ROBERTSO, D.H., 1926, “Banking Policy and the Price Level: An Essay in the Theory of the trade Cycle”, London: P.S. King.
- ROLL R., 1977, « A critique of asset pricing theory’s tests: on past and potential testability of the theory », journal of Financial Economics, vol 4, n°2.
- ROZEFF & KINNEY, 1967, “Capital market seasonality: the case of stock returns”, Journal of financial economics, vol 3 n°4 1976, p 379-402
- SANDRA J P, 1991, « Sunspots and Expectations: W.S. Jevons’s Theory of Economic Fluctuations”, Journal of the History of Economic Thought 13, p. 243-265
- SAUNDERS E., 1993, « Stock Prices and Wall Street Weather», American Economic Review, December 1993, pp 1337-1345
- SHIMKO, D., TEJIMA, N. & D. VAN DEVENTER, 1993, The pricing of risky debt when interest rates are stochastic, Journal of Fixed Income 3, 58-65.
- SHILLER R, 1982, « Consumption, Asset Markets and Macroeconomic Fluctuation” Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy 17, p 203-238
- SHILLER R, 1981 « Do Stock Prices Move too much to be justified by subsequent changes in dividends? “ American economic Review, 7
- SHILLER R, 2003, “From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance”, Journal of Economic Perspectives 17, p 90
- SHILLER R., 1984 “The use of volatility measures in assessing market efficiency”, Journal of Finance, vol. 36, p. 291-304
- SCHUMPETER J. A. (1942):”Capitalism, Socialism and Democracy”, trad. française,
- SPIETHOFF, A. (1902), Vorbemerkungen zu einer Theorie der Überproduktion, Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reiche, 26, pp721-59
- SUMMERS L.H. 1986, « Does the stock market rationally reflect fundamental values? ‘ Journal of Finance, vol 41, pp 591-601.
- STEELEY, J M. 2006. “Volatility transmission between stock and bond markets”, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money 16 (1):71-86.
- TAI, C.-S. (2004), “Can bank be a source of contagion during the 1997 Asian crisis?” Journal of Banking and Finance, 28 (2004) 399-421.
- THEVENIN, 1996, « Anomalies sur les marchés des actions : bulles spéculatives, Finance, Janvier 1996, pp 235 251

TOBIN J 1980, "Asset Accumulation and Economic Activity", Chicago: University of Chicago

TOVAR C.E. (2006), « les pays émergents pourront ils emprunter dans leur monnaie ? », problèmes économiques, 1 février, p. 25

VAN RIJCKEGHEM, C. & WEDER, B. 1999, « Sources of contagion: Finance or trade », IMF Working Paper, WP/99/ 146.

VALDES, R, 1997, « Emerging Market Contagion: Evidence and Theory », Contagion of Financial crises 1997, website, [www1.worldbank.org/contagion/index.html](http://www1.worldbank.org/contagion/index.html).

WALRAS L. (1952), « Elements d'économies politiques pure », Edition définitive, Paris, R Pichon et R. Durand-Auzias, 1952. p 44.

WICKSELL, K. 1898. *Interest and prices*. London: Macmillan, 1898.

WOLFSON, M. 2002. A post Keynesian theory of credit rationing. *Journal of Post Keynesian Economics*. 2002, Vol. 18.

WRAY, R. 1999. "The 1966 Financial Crisis: A Case of Minskyan Instability? The Jerome Levy Economics Institute". Annandale-on-Hudson (N.Y.) Working Paper, 1999, 262.

## Table des matières

<b>Remerciements.....</b>	<b>2</b>
<b>Dédicace.....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE I : .....</b>	<b>12</b>
<b>Les Crises Financières .....</b>	<b>12</b>
<b>Introduction : .....</b>	<b>13</b>
<b>Section 01 : Définition et déroulement des crises.....</b>	<b>13</b>
1.1 Définition du concept Crise : .....	13
1.2 . La crise de 1929 : .....	16
1.3 La crise mexicaine de 1994 : .....	21
1.4 La crise asiatique de 1997 : .....	24
1.5 La crise Russe de 1998 : .....	29
1.6. La crise brésilienne de 1999 : .....	31
1.7 La crise d'argentine de 2001 : .....	33
1.8 La crise turque de 2000 : .....	39
1.9. La crise financière de 2002 : .....	42
<b>Section 02 : La crise des supbrimes : .....</b>	<b>45</b>
2.1 Le paradoxe des subprimes : .....	46
2.2 Les origines de la crise : .....	49
<b>Section 03 : Théories des crises .....</b>	<b>66</b>
3.1 Les premières théories des crises .....	66
3.2 Les enseignements à tirs de Keynes, Fisher et Minsky .....	77
3.3 Les théories apparues à partir de la crise asiatique de 1997 .....	97
<b>Section 04 : les modèles de crises.....</b>	<b>98</b>
4.1 Les modèles de la première génération : .....	98
4.2 Modèles de deuxième génération : .....	102
4.3 Les modèles de troisième génération .....	108
<b>Conclusion : .....</b>	<b>116</b>
<b>CHAPITRE II : .....</b>	<b>117</b>
<b>L'efficacité des Marchés Financiers.....</b>	<b>117</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>118</b>
<b>Section 01 : Définition et concepts de l'efficacité des marchés financiers .....</b>	<b>118</b>
1.1 L'histoire de la finance .....	118

1.2	Définition de l'efficience des marchés financiers :.....	123
1.3	Les conséquences d'un évènement .....	124
1.4	Les principales conséquences de l'hypothèse d'efficience.....	124
1.5	Les conditions nécessaires à l'efficience des marchés financiers.....	127
1.6	Vers une nouvelle théorie de l'efficience .....	138
<b>Section 02 : Les trois formes de l'efficience .....</b>		<b>139</b>
2.1	Forme faible de l'efficience et les tests de prévision des cours .....	140
2.2	La forme semi-forte et les tests d'études événementielles.....	146
2.3	La forme forte et les tests sur l'information privée.....	151
<b>Section 03 : La remise en cause de l'hypothèse de l'efficience des marchés financiers .....</b>		<b>153</b>
3.1	Saisonnalités dans les rentabilités .....	153
3.2	Les anomalies de rentabilités .....	155
3.3	La volatilité excessive des cours boursiers .....	157
3.4	Les bulles spéculatives.....	158
3.5	L'apport de la finance comportementale .....	163
3.6	Les marchés pendant la crise des supprimes.....	169
<b>Conclusion : .....</b>		<b>172</b>
<b>CHAPITRE III : .....</b>		<b>177</b>
<b>Contagion Des Crises Financières .....</b>		<b>177</b>
<b>Introduction : .....</b>		<b>178</b>
<b>Section 01 : Revue de littérature sur la contagion .....</b>		<b>179</b>
1.1	Définition de la contagion :.....	179
1.2	Apports de la définition empirique de Forbes et Rigobon :.....	181
1.3	Les types de contagion.....	183
1.4	Revue des principaux travaux empiriques :.....	194
<b>Section 02 : les outils empirique pour traiter la contagion .....</b>		<b>205</b>
2.1	Les processus ARCH et GARCH .....	205
2.2	Le Processus VAR :.....	211
<b>Conclusion .....</b>		<b>234</b>
<b>CHAPITRE IV : Test Econométrique Sur L'effet De Contagion .....</b>		<b>235</b>
<b>Introduction .....</b>		<b>236</b>
<b>Section 01 : L'approche DCC-GARCH.....</b>		<b>236</b>
1.1	Les Données et statistiques descriptives :.....	236

1.2- Méthodologie :.....	241
1.3 Test de corrélation : mesure de la contagion pure : .....	247
<b>Section 02 : L'approche VAR.....</b>	<b>249</b>
2.1 Cadre Méthodologique : .....	249
2.2 La modélisation VAR : .....	253
<b>Conclusion :.....</b>	<b>266</b>
<b>Conclusion générale :.....</b>	<b>268</b>
<b>Les Annexes .....</b>	<b>273</b>
<b>Liste Des Tableaux : .....</b>	<b>300</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>301</b>
<b>References Bibliographiques .....</b>	<b>302</b>