



**HAL**  
open science

# Contribution à la construction d'une aide à la décision pour les investisseurs en actions : une approche agonistique et subjective de la valeur

Michel Leroy

## ► To cite this version:

Michel Leroy. Contribution à la construction d'une aide à la décision pour les investisseurs en actions : une approche agonistique et subjective de la valeur. Gestion et management. Université Nice Sophia Antipolis, 2014. Français. NNT : 2014NICE0030 . tel-01325217

**HAL Id: tel-01325217**

**<https://theses.hal.science/tel-01325217>**

Submitted on 2 Jun 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITÉ DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS



INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES  
Laboratoire GREDEG-CNRS UMR 7321  
250, Rue Albert Einstein, Bâtiment 2  
06560Valbonne Sophia-Antipolis



E.D. 513. Domaine Trotabas  
Avenue du Doyen Louis Trotabas  
06050 Nice Cedex 1

**Contribution à la construction d'une aide à la décision pour les  
investisseurs en actions :**

**Une approche agonistique et subjective de la valeur**

**Thèse en vue de l'obtention du Doctorat ès Sciences de Gestion**

Présentée et soutenue publiquement par

Michel LEROY

Le 16 décembre 2014

-----  
**Membres du Jury**

Monsieur Boualem ALIOUAT, Professeur des Universités, Université Nice Sophia Antipolis  
*Directeur de recherche*

Monsieur Grégory HEEM, Maître de Conférences, Université Nice Sophia Antipolis  
*Suffragant*

Monsieur Faouzi BENSEBAA, Professeur des Universités, Université Paris VIII  
*Rapporteur*

Monsieur Robert PATUREL, Professeur Emérite, Université de Bretagne Occidentale, IAE de Brest  
*Rapporteur*

“ Ô mon âme, n’aspire pas à la vie éternelle,  
mais épuise le champ du possible.”

Pindare, *Les Pythiques*  
(Ode aux vainqueurs des jeux pythiques de Delphes)

L’Université n’entend donner aucune  
approbation ni improbation aux opinions  
émises dans les thèses : ces opinions  
doivent être considérées comme propres  
à leurs auteurs.

## REMERCIEMENTS

J'ai bénéficié des conseils avisés de mon Directeur de Thèse, M. le Professeur Boualem Aliouat, que je remercie chaleureusement. Il a su me faire confiance en m'accordant une liberté totale.

Les membres du laboratoire GREDEG, qui m'ont accueilli avec sympathie et intérêt, ont une part de responsabilité dans ce travail, et je leur en suis redevable.

Ce travail a rythmé quatre années de discussions précises avec le Docteur Kontzler, qui a lu, relu, corrigé toutes mes productions avec ce sens du détail qu'elle seule peut assurer ; concomitamment, Hélène a protégé en permanence le sens du terme « moitié ».

J'ai également eu à informer hebdomadairement mon papa et ma maman qui ont vérifié l'état d'avancement de cette thèse en temps réel, dans l'espoir assumé de la fêter sous les auspices du moine Dom Pérignon. Raymonde Kontzler a supporté mon humour décalé les soirs de grande fatigue, avec affection.

Comme tout bébé bien né, ce travail a bénéficié de la mansuétude des meilleures fées, de Françoise Iborra, relectrice attentive, Catherine Thomas, épistémologue avertie, Pauline de Pechpeyrou, soutien enthousiaste.

Je n'oublie pas Thierry Leroy, Arnaud Pellissier-Tanon, Yvette et Louis Evrard, Viviane et Gérard Héliot, ni la jeune garde, avec Paul et ses tatouages, Stan, Vincent et Léa, Abdou, Antoine et Victor, qui ont tous participé, parfois sans le savoir, à me procurer l'énergie de finir ce travail.

Ugo Gambardella m'a conforté avec ses tonitruants « Buonasera Dottore ».

D'autres inconnus célèbres m'ont accompagné : Lou, David, Peter, Angus, Bon, Robert, Jimmy, Steve, Chris, Jon, Bill, Neil, Eric et Jeff.

Et, enfin, mon plus célèbre inconnu a tout supervisé, TOTTO...

## TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
L'actualité du sujet	3
Le contexte du sujet	4
L'intérêt théorique du sujet	8
<b>PARTIE I. POSITIONNEMENT THÉORIQUE ET ÉTAT DE L'ART</b>	<b>12</b>
<b>CHAPITRE 1. LE PARADIGME D'EFFICIENCE DES MARCHÉS</b>	<b>12</b>
Section 1. LA FINANCE DE MARCHÉ, UNE HISTOIRE DÉJÀ ANCIENNE	13
A. Les jeux mathématiques du dix-huitième siècle : application financière	13
B. La prédominance d'une école française de la finance au dix-neuvième siècle	17
C. L'émergence d'une école américaine et la naissance de la finance moderne au vingtième siècle	23
Section 2. LE PARADIGME D'EFFICIENCE DES MARCHÉS	26
A. À la recherche de l'efficacité des marchés	26
B. L'Hypothèse d'Efficiency des Marchés de Fama	29
C. L'évolution de l'HEM, vers la construction d'un modèle, un paradigme	31
<b>CHAPITRE 2. LA CRITIQUE DE L'EFFICIENCE DES MARCHÉS</b>	<b>39</b>
Section 1. LES CRITIQUES « À LA MARGE »	40
A. Les critiques empiriques	40
B. Les critiques comportementalistes et la finance comportementale	44
C. L'approche du Noise Trading	47
Section 2. LES CRITIQUES FONDAMENTALES	49
A. Les critiques scientifiques et les limites mathématiques	49
B. La critique de Mandelbrot	51
<b>CHAPITRE 3. UNE REDÉFINITION DE LA VALEUR</b>	<b>56</b>
Section 1. LA VALEUR, UN CONCEPT PHILOSOPHIQUE DÉVOYÉ	57
A. La définition philosophique du concept de valeur	57
B. L'évolution du concept de valeur vers sa définition scolastique	60
C. Adam Smith, le dernier scolastique, et ses héritiers	64

<b>Section 2. LES DEUX APPROCHES DE LA VALEUR</b>	<b>66</b>
<b>A. L'approche classique et objective d'Adam Smith, devenue basique</b>	<b>66</b>
<b>B. L'approche subjective, plutôt latine, ostracisée</b>	<b>68</b>
<b>Section 3. LE CONCEPT GREC DE VALEUR : L'AGÔN</b>	<b>70</b>
<b>Section 4. LE CONCEPT D'AGÔN APPLIQUÉ A LA FINANCE</b>	<b>75</b>
<b>CHAPITRE 4. LES MODES D'ÉVALUATION DES TITRES FINANCIERS</b>	<b>79</b>
<b>Section 1. LES MESURES CLASSIQUES, OBJECTIVES, DES TITRES FINANCIERS</b>	<b>80</b>
<b>A. Les valeurs mathématiques et financières</b>	<b>80</b>
<b>B. Les valeurs comptables</b>	<b>82</b>
<b>C. L'évaluation de l'entreprise par son patrimoine</b>	<b>84</b>
<b>D. L'évaluation de l'entreprise par la méthode du goodwill</b>	<b>86</b>
<b>E. L'évaluation de l'entreprise par les comparables</b>	<b>87</b>
<b>F. La méthode Discounted Cash Flow</b>	<b>89</b>
<b>Section 2. LA MESURE DE LA CRÉATION DE VALEUR</b>	<b>92</b>
<b>A. La Valeur Actuelle Nette et le Taux de Rentabilité Interne</b>	<b>93</b>
<b>B. L'Economic Value Added et la Market Value Added</b>	<b>95</b>
<b>C. La théorie des options réelles</b>	<b>97</b>
<b>D. Les autres mesures de création de valeur : le q de Tobin</b>	<b>100</b>
<b>Section 3. LES MESURES INNOVANTES, SUBJECTIVES, DES TITRES FINANCIERS</b>	<b>103</b>
<b>A. L'impact de la Marque sur la valeur de l'entreprise</b>	<b>103</b>
<b>B. La valorisation d'une marque</b>	<b>105</b>
<b>C. La méthode Brand Finance</b>	<b>108</b>
<b>D. Méthodologie Brand Z</b>	<b>109</b>
<b>E. Méthodologie Interbrand</b>	<b>110</b>
<b>F. La pertinence scientifique de ces modèles d'évaluation</b>	<b>112</b>
<b>G. Les éléments constitutifs de la valeur d'une marque impactant un cours boursier</b>	<b>116</b>
<b>H. L'impact croissant des réseaux d'informations</b>	<b>119</b>
<b>I. Les apports de la neurologie</b>	<b>123</b>
<b>J. Conclusion et lacunes de la littérature existante</b>	<b>128</b>
<b>CHAPITRE 5. HYPOTHÈSES DE RECHERCHE</b>	<b>130</b>
<b>A. Rappels des concepts évoqués, objet de la revue de littérature et de notre objectif théorique</b>	<b>130</b>
<b>B. Rappel des Hypothèses de recherche</b>	<b>131</b>

<b>PARTIE II. ÉTUDE DE CAS ET TESTS</b>	<b>132</b>
<b>CHAPITRE 1. POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE ET CHOIX MÉTHODOLOGIQUE</b>	<b>132</b>
<b>Section 1. NOTRE POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE</b>	<b>132</b>
<b>A. Les limites du paradigme positiviste</b>	<b>132</b>
<b>B. Le paradigme constructiviste</b>	<b>136</b>
<b>C. Le paradigme constructiviste téléologique ou pragmatique</b>	<b>138</b>
<b>Section 2. NOTRE APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE</b>	<b>140</b>
<b>A. Rappels sur les différentes approches et modes de raisonnement</b>	<b>140</b>
<b>B. Notre choix</b>	<b>142</b>
<b>Section 3. L'ÉTUDE DE CAS</b>	<b>143</b>
<b>A. Présentation des enjeux et fonctionnement d'une étude de cas</b>	<b>144</b>
<b>B. La récollection des données</b>	<b>147</b>
<b>C. La mise en exergue des preuves (ou exploitation des données)</b>	<b>147</b>
<b>D. L'analyse des preuves (ou interprétation des données)</b>	<b>148</b>
<b>E. La mise en forme du rapport final (ou généralisation)</b>	<b>149</b>
<b>F. La triangulation, élément fondamental de la pertinence académique d'une étude de cas</b>	<b>149</b>
<b>G. La conception théorique à base d'une étude de cas</b>	<b>150</b>
<b>H. Les limites et dangers liés à l'étude de cas</b>	<b>151</b>
<b>CHAPITRE 2. NOTRE ÉTUDE DE CAS ET NOS TESTS DANS UNE MÉTHODOLOGIE HYPOTHÉTICO-DÉDUCTIVE</b>	<b>153</b>
<b>Section 1. PRÉSENTATION</b>	<b>153</b>
<b>A. Présentation générale</b>	<b>153</b>
<b>B. Construction de la thèse</b>	<b>155</b>
<b>Section 2. ÉTUDE DE CAS : L'IMPACT DE L'AGÔN SUR DIFFÉRENTS TITRES BOURSIERS</b>	<b>158</b>
<b>A. Présentation du cas</b>	<b>158</b>
<b>B. Construction du cas</b>	<b>160</b>
<b>Section 3. LE CAS APPLE, RIM, NOKIA</b>	<b>163</b>
<b>A. Présentation du secteur d'activités de 2006 à 2014</b>	<b>163</b>
<b>B. RIM, première victime d'Apple</b>	<b>168</b>
<b>C. Nokia, seconde victime d'Apple</b>	<b>171</b>
<b>D. Le leader, Apple</b>	<b>175</b>

<b>E. Analyse boursière des titres Apple, RIM et Nokia de 2007 à 2011</b>	<b>180</b>
<b>a. APPLE</b>	<b>181</b>
<b>b. RIM</b>	<b>187</b>
<b>c. NOKIA</b>	<b>192</b>
<b>F. Synthèse de l'activité des titres Apple, RIM et Nokia 2007 à 2011</b>	<b>196</b>
<b>G. Les interrelations entre les titres suite à une annonce nouvelle</b>	<b>196</b>
<b>H. Les interrelations entre les titres en fonction de leur popularité sur Internet</b>	<b>217</b>
<b>I. Les interrelations mesurables sur les classements Interbrand</b>	<b>222</b>
<b>J. Synthèse des données triangulées</b>	<b>223</b>
<b>K. Premier retour provisoire sur nos hypothèses de recherche</b>	<b>226</b>
<b>Section 4. LE CAS AMAZON, EBAY, GOOGLE, YAHOO</b>	<b>226</b>
<b>A. Analyse des titres</b>	<b>226</b>
<b>B. Synthèse des données triangulées</b>	<b>235</b>
<b>C. Deuxième retour provisoire sur nos hypothèses de recherche</b>	<b>237</b>
<b>Section 5. ANALYSE DU SECTEUR AUTOMOBILE CLASSÉ PAR INTERBRAND</b>	<b>238</b>
<b>A. Étude du segment des berlines</b>	<b>241</b>
<b>B. Étude du segment Haut de gamme</b>	<b>245</b>
<b>C. Synthèse des données triangulées</b>	<b>249</b>
<b>D. Troisième retour provisoire sur nos hypothèses de recherche</b>	<b>251</b>
<b>Section 6. SYNTHÈSE GÉNÉRALE DE NOTRE ÉTUDE DE CAS</b>	<b>252</b>
<b>CHAPITRE 3. TEST SUR TOUS LES TITRES PRÉSENTS DANS LE CLASSEMENT INTERBRAND DE 2007 À 2011</b>	<b>254</b>
<b>Section 1. Analyse des 61 titres de l'échantillon</b>	<b>254</b>
<b>Section 2. Conclusion de l'analyse de cas et prospective</b>	<b>270</b>
<b>Section 3. Back Testing des pronostics avancés dans nos propositions</b>	<b>273</b>
<b>Section 4. Vérification de nos hypothèses de recherche</b>	<b>277</b>
<b>CHAPITRE 4. RETOUR SUR LA THÉORIE ET DISCUSSION</b>	<b>278</b>
<b>Section 1. Retour sur la théorie</b>	<b>278</b>
<b>Section 2. Discussion</b>	<b>285</b>
<b>Section 3. Les limites de notre travail</b>	<b>295</b>
<b>CHAPITRE 5. CONCLUSION GÉNÉRALE</b>	<b>298</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>301</b>

## RÉSUMÉ

Les observateurs économiques décrivent un système financier déconnecté de la vie dite réelle, et les principales interrogations portent sur une efficacité des marchés, présumée mais discutée, imagée par des cours de bourses jugés instables, erratiques voire irrationnels. La valeur boursière, aussi appelée intrinsèque, ne serait plus représentative de la réalité économique, signe d'une folie des marchés, et cette dichotomie serait d'autant plus forte que l'entreprise cotée est connue, reconnue, globale. Les modèles classiques d'évaluation seraient alors mis en défaut, et de nouvelles approches nécessaires, tant au plan des modélisations qu'au niveau de l'analyse des comportements des acteurs – un titre financier est un produit comme un autre – soumis à une concurrence forte, avec un impact décisif des processus de communication financière. La décision des investisseurs peut en effet être à la fois rationnelle et émotionnelle, objective et subjective.

La première question soulevée ici concerne donc la réelle pertinence de cette Hypothèse d'Efficacité des Marchés (HEM), de ses résultats, de ses critiques et de ses limites : malgré des imperfections notables, ce paradigme de l'HEM reste valide. En effet, comme tout modèle scientifique, l'HEM n'est qu'une simplification d'une observation générale, et elle n'englobe pas toutes les situations possibles ; en revanche, aucun autre modèle ne semble concurrencer son approche.

La deuxième question analysée est celle de la définition de la valeur, élément central de l'analyse économique, avec deux définitions opposées : la première, plutôt objective, homogène et « sociale » et la seconde, subjective, scalaire et « individuelle ». Cette seconde approche est selon nous « agonistique », c'est à dire issue d'une confrontation entre acteurs (les entreprises opposées sur un marché, par exemple), arbitrée par les spectateurs (les investisseurs, par exemple). L'*agôn* est une situation de conflit inhérente à la nature humaine, repérée par les philosophes grecs, et qui a fondé nos sociétés occidentales : le marché serait alors avant tout un lieu d'expression de rivalités, et le prix, qui découle de cette opposition, serait l'expression d'une valeur scalaire, assimilable à une récompense accordée au vainqueur, l'*agalma* en grec ancien.

La troisième question traitée est celle de l'évaluation des titres financiers, de l'évolution des méthodes de calcul et, notamment, des travaux liés aux actifs immatériels, essentiellement les marques. En effet, il ne peut y avoir, *a priori*, de valeur sans évaluation, c'est du moins l'analyse positiviste de base : une valeur difficile à établir, ou étonnante, impliquerait un

problème sur la valeur, pas sur le modèle. Pourtant les modèles d'évaluation semblent bien inadaptés dans certains cas.

Partant donc de la valeur subjective attribuée par l'investisseur à un titre financier, que nous appelons valeur agonistique, résultat d'une lutte des entreprises sur leur marché, marché par nature efficient, nous exprimons l'idée qu'il est envisageable de déceler des tendances d'évolution de ces titres, par une observation de certaines informations quantitatives : variation de cours, volumes échangés, *kurtosis*, *skewness*. Nous décelons trois effets, un effet agonistique, un effet d'allégeance et un effet mimétique, qui permettent d'envisager une évolution des cours des titres observés.

Le paradigme que nous développons alors tend à expliquer des écarts inattendus entre prévisions et réalisations, entre valeur comptable et valeur de marché, souvent traités comme des anomalies. Notre travail pourrait donner une explication plausible de la valeur boursière : la valeur boursière d'un titre se positionne sur une échelle de valeurs, en fonction de la « force » du titre, analysé au sein du secteur d'activité concerné. Cette hypothèse d'une valorisation des titres, dans un marché globalisé, par la victoire de quelques « leaders » au détriment de leurs concurrents malheureux, devait être testée. Nous l'avons fait à partir d'une étude de cas, sur des titres de référence en compétition avec d'autres titres de référence, sur des domaines d'activité variés : nous avons choisi 61 titres du classement des entreprises par Interbrand.

Enfin, nous présentons des pistes de modélisation, que notre réflexion générale pourrait permettre, en complément du coefficient  $q$  de Tobin, testé sur notre sélection de titres.

Nous proposons alors une discussion générale de nos travaux et présentons une thèse pour clôturer notre travail.

Mots clés : Hypothèse d'Efficiencia des Marchés, valorisation des titres boursiers, agôn, valeur, *kurtosis*, *skewness*, agalma, marché, bourse, Fama, Mandelbrot, Kahneman, Damasio, neuro-finance, finance comportementale, marques, valeur objective, valeur subjective, évaluation, Discounted Cash Flow

## INTRODUCTION

### L'actualité du sujet

Le sujet qui nous préoccupe est celui de la valeur des titres financiers, de leur mode de calcul et de la compréhension de la rationalité supposée des acteurs sur les marchés financiers. L'obtention du prix Nobel d'économie en novembre 2013, conjointement par Fama, théoricien de l'efficience des marchés, et par Shiller, auteur de « l'exubérance irrationnelle » des marchés, montre bien l'importance de la réflexion intellectuelle et conceptuelle dans ces domaines.

En effet, les observateurs économiques repèrent des dysfonctionnements économiques qui donnent lieu à une analyse générale, laissant à penser que le système économique et son outil applicatif, le système financier, sont totalement déconnectés de la vie économique et sociale dite « réelle ». Ces dysfonctionnements ne sont souvent qu'apparents, comme le montrent quelques exemples variés.

Ainsi, les inquiétudes légitimes, qui ont animé les opérateurs financiers sur la capacité des pays occidentaux à réduire leur endettement, n'ont-elles pas empêché des structures comme l'Agence France Trésor (AFT) de placer ses Bons du Trésor sur le marché en 2011<sup>1</sup>, paradoxalement à des taux de plus en plus faibles, et alors même que Standard & Poor's mettait la note de la France sous surveillance négative. Le même cas de figure s'était présenté lors de la perte du AAA par les Etats-Unis d'Amérique, quelques semaines plus tôt<sup>2</sup>. Cette situation est en réalité logique car la dégradation de la note des grandes puissances économiques déclenche une tension sur les marchés financiers, et les investisseurs, inquiets, se retournent vers les placements les plus sûrs : la dette de ces mêmes pays puissants. Quelle que soit sa notation, la France continuera à emprunter, et d'autant moins cher que des pays comme la Grèce, l'Espagne ou le Portugal seront toujours plus risqués.

Autre exemple : l'idée que la capitalisation boursière de la compagnie aérienne Air France-KLM d'une valeur d'environ un milliard d'euros, en 2012, soit cinq fois moins que celle de Ryanair, environ cinq milliards d'euros, serait une anomalie. L'analyse montre qu'il n'y a pas dysfonctionnement du marché, Air France ayant transporté soixante millions de passagers en

---

<sup>1</sup> En janvier 2011, l'AFT plaçait 9 milliards d'euros de BTAN (Bon du Trésor à intérêts Annuels), demandés par les investisseurs à hauteur de 25,2 milliards d'euros, soit 3 fois plus que prévu ; in *Les Echos*, 22 juillet 2011, p. 37 : « La dette française recherchée en ce début d'année », par G. M.

<sup>2</sup> In *Challenges*, 19 janvier 2012, n° 284, p. 20 : « Une dégradation sans dégâts aux États-Unis », par C. S.

2011 pour huit cents millions de pertes, tandis que Ryanair en transportait soixante-seize millions pour un bénéfice de cinq cents millions<sup>3</sup>. Cette situation est une dégradation de la valeur, déjà entamée depuis 2008 : en août 2011, la compagnie franco-batave ne valait plus que sept Airbus A380<sup>4</sup>. Le marché fonctionne donc efficacement, puisqu'une des bases de l'évaluation des titres d'une entreprise est son bénéfice actualisé : une entreprise qui fait des pertes, quel que soit son actif, ne peut pas trouver preneur sur un marché, personne n'achetant des pertes.

Nous évoquerons un dernier chiffre qui suscite une interrogation sur la rationalité des acteurs financiers, à savoir la valeur boursière d'Apple estimée au 17 avril 2014, 3,56 fois supérieure à sa valeur comptable<sup>5</sup>, ce qui pourrait symboliser une déconnection des marchés du monde économique « réel ». Là encore une explication plausible tient à l'évaluation des actifs immatériels, mal estimée par les modèles comptables et sans doute plus subjective pour les opérateurs de marché.

L'apparent déséquilibre des marchés trouve donc une explication, ce qui semble renforcer l'efficacité de ces mêmes marchés. La finance ne fait que s'adapter au monde qui utilise ses services : « La crise n'est pas une crise de la finance seule : c'est une crise de la finance au service d'un projet (qui peut être déraisonnable) de l'économie réelle. »<sup>6</sup> Plus polémique, Dupuy (2008, p. 20) rappelle que la richesse étant ce que nous voulons offrir au regard de notre voisin, dans « une logique spéculative, l'opposition éthique entre économie financière et "économie réelle" n'est donc pas sérieuse. » En fait, explique-t-il, le spéculateur encaisse sa plus value lorsque tous auront accès à l'information privilégiée qu'il détenait : « La spéculation apparaît donc comme un ingrédient essentiel de ce qui fait en théorie l'utilité sociale des marchés. » (*idem*, p. 21)

### **Le contexte du sujet**

Les crises sont des périodes délicates, propices aux explications complexes, aux remises en cause des modèles existants, aux propositions de solutions innovantes, souvent issues d'intuitions que le chercheur a l'opportunité de tester. Il s'en suit une recherche de transversalité dans les domaines scientifiques explorés, pour tenter de comprendre l'origine

---

<sup>3</sup> In *Challenges*, 31 mai 2002, n° 303, p. 10 : « Air France vaut cinq fois moins que Ryanair ».

<sup>4</sup> In *Challenges*, 1<sup>er</sup> septembre 2011, n° 266, p. 28 : « Air-France-KLM en plein trou d'air », par A. R.

<sup>5</sup> <https://fr.finance.yahoo.com/q/ks?s=AAPL>, consulté le 17 avril 2014.

<sup>6</sup> P. Artus, « La finance s'ajuste aux désirs (déraisonnables) de l'économie réelle », in *Flash économie Natixis*, 29 octobre 2009, n° 481, p. 1.

des dysfonctionnements observés. Les apports de la philosophie ou ceux de nouveaux champs comme la neurologie, l'approche comportementale ou émotionnelle, peuvent devenir intéressants. Ceci corrobore une remarque de Kuhn (1962, p. 128), qui observe qu'un homme de science, en période de crise, fait des expériences aléatoires, et s'appuie sur des théories spéculatives : c'est « dans les périodes de crise patente [que] les scientifiques se tournent vers l'analyse philosophique pour y chercher un procédé qui résolve les problèmes de leur propre domaine. » Pour Kuhn, l'analyse philosophique nécessite des règles et hypothèses explicites, dont n'a pas besoin la recherche normale, car le paradigme fournit implicitement ces éléments dans son propre modèle. Ce qui est quasi certain, c'est que ce recours à la philosophie déclenche des recherches « extraordinaires » et Kuhn retient l'importance de l'esprit d'innovation des chercheurs qui s'y adonnent : « Notons seulement un fait à ce propos : presque toujours, les hommes qui ont réalisé les inventions fondamentales d'un nouveau paradigme étaient soit très jeunes, soit tout nouveaux venus dans la spécialité dont ils ont changé le paradigme. » (*idem*, p. 131)

Kuhn rappelle que les sensations sont liées à « un mécanisme perceptif convenablement programmé » (*ibid.*, p. 265) nécessaire à la survie de l'individu et que nous classerions vraisemblablement dans la neurologie. La période actuelle est donc riche de mouvements scientifiques innovants, comme la neuro-économie, la neuro-finance ou le neuro-marketing : R.J. Shiller note, cependant, que les neuro-économistes sont considérés par la majorité des économistes comme « des extraterrestres »<sup>7</sup>. Nous tenterons d'intégrer ces innovations dans nos recherches, dans le cadre de l'approche de Kuhn, selon laquelle la science est un système de valeurs, mais qu'il est acceptable de suivre des intuitions.

Cela étant, il convient de s'inscrire dans un paradigme existant, en référence aussi à l'analyse de Kuhn : le but de la recherche scientifique n'est pas de trouver des choses nouvelles, mais de vérifier des choses attendues. Trois formes d'investigation sont généralement admises : celle sur les faits que le paradigme juge représentatifs, celle qui prouve directement la pertinence du paradigme et celle permettant de résoudre des ambiguïtés du paradigme. Cela étant, le sens du paradigme est double pour Kuhn : ensemble de croyances et de techniques communes à un groupe donné mais aussi élément isolé de cet ensemble, à savoir les solutions d'énigme pouvant remplacer des règles explicites. L'intuition devient donc acceptable et Kuhn (*idem*, p. 265) s'oppose ici à la vision, depuis Descartes, de la perception analysée

---

<sup>7</sup> R.J. Shiller, « Quand les neurosciences bouleversent l'économie. », Point de vue, in *La Tribune*, 28 janvier 2011, p. 30.

comme un processus interprétatif, « version inconsciente de ce que nous faisons après avoir perçu. »

Notre paradigme de base est celui de l'Hypothèse d'Efficiencia des Marchés (HEM). Nous appréhendons bien, ce faisant, un paradigme au sens de Kuhn, comme le notent Roll (1994), Jensen (1978) ou encore Fama (1991) : les outils apportés par cette HEM permettent de résoudre des énigmes (puzzles).

L'HEM implique qu'aucun opérateur de marché ne peut faire mieux que le marché dans son ensemble, en termes de rentabilité, sur le long terme. Ceci signifie qu'un acteur qui obtient avant les autres une information importante, peut en tirer un profit certain, mais en acceptant le risque judiciaire de répondre d'un délit d'initié, par exemple. Ceci signifie également que, le fonctionnement des marchés étant globalement optimal, ce n'est pas l'outil qui doit être critiqué en premier lieu, mais son utilisation ou ses résultantes.

On notera ici l'intéressante thématique girardienne du désir mimétique, adaptée par A. Orléan, comme critique ultime du modèle HEM : l'investisseur mime « le mouvement du marché, car c'est ce que lui dictera son intérêt »<sup>8</sup> parce qu'il a peur d'avoir raison seul et se réfère à ce que pensent les autres investisseurs<sup>9</sup>. Ce n'est pas un problème en soi de constater qu'un ensemble d'individus rationnels a la même opinion. Christelis *et al.* (2010) notent ainsi une corrélation entre les capacités intellectuelles d'un individu et la détention d'actions sur un échantillon de trente mille européens. F. Derrien et C. Perignon citent, quant à eux, une étude finlandaise qui confirme la corrélation entre capacités intellectuelles et propension à investir en actions<sup>10</sup>. De même, A. Landier et D. Thesmar<sup>11</sup> rappellent que la « sagesse de la foule » peut aboutir à une précision que n'atteint aucun expert, trop sûr de sa vérité. On observe souvent dans la nature des comportements d'individus qui agissent de concert et trouvent la meilleure solution, parfois salutaire, pour le groupe dans son ensemble : vols d'étourneaux, bancs de sardines, bactéries<sup>12</sup>.

Si une « exubérance irrationnelle » suivie d'une « panique contagieuse » se mettent en place, c'est sans doute pour d'autres raisons, chacun ayant d'abord à cœur de protéger son épargne.

---

<sup>8</sup> A. Orléan, « La panique est contagieuse », in *Libération*, 8 mai 2010, p. 3.

<sup>9</sup> On attribue à Jean-Marie Messier, en 2002, l'assertion suivante : « le marché a toujours raison, même quand il a tort. »

<sup>10</sup> F. Derrien et C. Perignon, « Qui a peur des marchés financiers ? », in *Enjeux Les Echos*, juin 2011, p. 85.

<sup>11</sup> A. Landier et D. Thesmar, « La sagesse de la foule est plus précise qu'un expert seul, à propos des paris politiques », in *Les Echos*, 28 janvier 2010

<sup>12</sup> D. Larousserie, « L'intelligence des mouvements collectifs », in *Le Monde Science&Médecine*, 13 novembre 2013, p. 2

*A priori*, les investisseurs individuels ne « jouent » pas le fruit de leur travail et leurs réactions peuvent sembler légitimes, même si leur effet est parfois inattendu : chacun cherche un outil d'aide à la décision, lui permettant de ne pas courir de risque inconsidéré. On prendra pour exemple l'indice VIX (Volatility Index ou « indice de la peur »), créé en 1993 par le CBOE (Chicago Board Option Exchange), qui analyse, sur le marché des options, les variations attendues des cours des entreprises constituant l'indice S&P 500 (500 entreprises suivies par Standard et Poors). L'anticipation des variations attendues des cours à trente jours permet ainsi de prendre une décision « rationnelle » mais dont l'impact peut apparaître « irrationnel » : lorsque les risques sur un actif augmentent trop, l'indice VIX grimpe fortement (crise asiatique de 1997, scandale LTCM<sup>13</sup> de 1998, faillite de Lehman Brothers en 2008, crise grecque en 2010 et 2011). En revanche, lorsque le VIX ne bouge pas alors que les titres montent, d'aucuns pourraient anticiper une crise à venir (de 1993 à 1997, de 2002 à 2007, depuis 2012). Mais rien ne peut le confirmer.

On ne négligera pas pour autant les imperfections organisationnelles du fonctionnement des marchés, autrement dit de la bourse et de ses opérateurs, mais non plus les erreurs humaines qui peuvent être commises incidemment. Ainsi, l'erreur dite du « gros doigt », qui fait taper sur le clavier un ordre erroné<sup>14</sup>. D'autres éléments entrent également en ligne de compte, comme le type de diplôme du gérant, qui aurait un impact sur le risque pris : une étude de Dincer *et al.* (2010) montre que les diplômés d'un MBA (Master of Business Administration) prendraient plus de risques que les titulaires d'un CFA (Chartered in Finance Accountant). Coates et Herbert (2008) font le lien entre le niveau de testostérone des jeunes traders sur le « floor » et le niveau de risque pris ; quant aux possibles consommations de produits stupéfiants de la part de traders hyper stressés, elles ne seraient pas non plus sans conséquence sur ce niveau de risque<sup>15</sup>. On citera encore *La Lettre de Vernimmen* n° 95<sup>16</sup>, qui rapporte les résultats des travaux de Graham *et al.* (2009) sur les conséquences de la psychologie des dirigeants sur leurs décisions : les entreprises sont plus endettées lorsque leur dirigeant est un homme et qu'il est spécialiste en comptabilité ou en finance, les dettes à court terme sont

---

<sup>13</sup> LTCM (Long Term Capital Management) est une société d'investissement à risques (Hedge Fund) utilisant les techniques de valorisation d'option. Elle fait faillite en 1998, avec un retentissement phénoménal, car son actionariat comprend Scholes et Merton, inventeurs du modèle de calcul d'options.

<sup>14</sup> *La Tribune* en date du 5 mars 2007 relate l'erreur d'un courtier qui tapa le code MMB (Lagardère) au lieu de MMT (M6) pour un ordre d'achat de plusieurs dizaines de milliers d'actions Lagardère, faisant grimper le cours de 6,7% ; dès le lendemain, le cours reperdait 5,53%.

<sup>15</sup> Un article du journal *Le Monde* paru le 2 avril 2001 notait les forts soupçons d'addiction au crack et à la cocaïne des traders de la City de Londres, obligeant les banques à faire des tests de dépistage aléatoires.

<sup>16</sup> *La lettre de Vernimmen*, février 2011, n° 95, « Comportement et décisions financières », par P. Quiry et Y. Le Fur.

supérieures lorsque le dirigeant est optimiste, les fusions acquisitions sont plus nombreuses lorsque le dirigeant est averse au risque. Accessoirement, l'étude montre que les dirigeants sont moins averses au risque que la majorité de la population et qu'ils sont plus optimistes, les américains l'étant encore plus que les européens. Certains résultats ne surprennent pas, et n'ont pas vraiment de rapport avec la psychologie des décideurs : leur formation leur donne un niveau d'analyse des informations impactant leurs décisions et leur « optimisme » est peut être simplement une capacité à analyser les risques. En réalité, toutes les critiques du modèle HEM portant sur l'influence du jour de la semaine, du jour dans le mois, de la lune, du soleil, même les crises observées, n'aboutissent à aucune nouvelle proposition, ce qui renforce davantage ledit modèle.

### **L'intérêt théorique du sujet**

À la fois construction qui repose sur un système hypothético-déductif (Klein, 2007) et lien entre au moins deux concepts, une théorie est explicative d'un ensemble de phénomènes (Deleuze et Guattari, 1991). Les concepts qui nous intéressent sont ceux de valeur et de rationalité, qui s'expriment sur le marché.

L'approfondissement de la définition de la valeur, élément central de l'analyse économique, constitue le premier intérêt théorique de notre travail, car nous avons trouvé là une explication de l'apparent dysfonctionnement du marché : plutôt qu'objective, homogène et « sociale », comme définie par Adam Smith notamment, la valeur est, potentiellement, subjective, scalaire et « individuelle », fruit d'une approche agonistique née dans la Grèce antique. Cette remarque nous donne une explication plausible de la valeur attribuée à un titre financier par les acteurs, sur le marché boursier : si les analyses généralement disponibles sur les valeurs boursières constatent toujours un résultat (le cours), il en est peu qui l'expliquent et tout écart entre prévision estimative et réalité du marché est traité comme une imperfection ou un bruit (Black, 1986)<sup>17</sup>. Au-delà du constat, nous définirons la valeur boursière par la notion d'*agalma*<sup>18</sup>, de récompense reçue par le vainqueur d'une joute, qui le valorise, et crée l'échelle de valeurs sur laquelle se positionnent ses concurrents. Cette intuition d'une valorisation des titres, dans un marché globalisé, par la victoire de quelques leaders, au

---

<sup>17</sup> « Noise in the sense of a large number of small events is often a causal factor much more powerful than a small number of large events can be. Noise makes trading in financial markets possible, and thus allows us to observe prices for financial assets. Noise causes markets to be somewhat inefficient, but often prevents us from taking advantage of inefficiencies. » (Black, 1986, p. 529)

<sup>18</sup> Les termes grecs utilisés dans notre travail figureront en italique. Les termes anglais en mode normal.

détriment de leurs concurrents malheureux, doit être testée, empiriquement, *via* une sélection de titres sur le marché boursier.

Le concept de rationalité des acteurs, fondement de la théorie anglo-saxonne des marchés, a toujours été critiqué (Allais, 1953 ; Kahneman et Tversky, 1979). Cela étant, les apports de l'approche comportementale semblent remis en question par les recherches en neurosciences. Si l'investisseur est rationnel dans son action, influencé par l'idée de ne pas perdre son épargne et sujet à une aversion au risque, son processus décisionnel semble porté par des émotions (Damasio, 2005). Cette part émotionnelle est, par exemple, synthétisée par l'intégration de la marque dans le comportement du consommateur, et, semble-t-il, de l'investisseur. Les travaux les plus récents en neurosciences montrent clairement une influence de la marque sur le choix des consommateurs ; le « Pepsi paradox », testé en 1975 par Pepsi, en 2004 par l'équipe de M. Montague du Houston's Baylor College of Medicine (McClure, 2004), et en 2008 par Koenigs et Tranel de l'Université d'Iowa, apportent les conclusions suivantes : en test aveugle, les consommateurs préfèrent majoritairement Pepsi, mais lorsqu'ils voient les logos, c'est Coca qu'ils préfèrent ; en revanche si, en test aveugle, des patients présentant une lésion du cortex préfrontal ventromédial choisissent Pepsi, ils restent sur ce choix en voyant la marque, contrairement aux autres testeurs « normaux ». Plus généralement, l'image d'un produit, voire même d'un pays, aurait donc un impact sur la décision de consommer : la marque est à la fois un constituant de la valeur d'un titre et sa résultante (Cagé et Rouzet, 2011).

L'intérêt théorique de notre travail peut, dès lors, se définir par une « théorie agonistique de la valeur ». Pour la constituer, nous avons testé trois secteurs d'activités, la production de téléphones mobiles, la production de voitures et la production de services sur Internet. L'objet était de vérifier la notion d'*agôn* et de comprendre comment un titre devenait leader face à d'autres titres du même secteur d'activité : un investisseur aura tendance à privilégier un titre fort pour profiter d'un potentiel de hausse, mais aussi pour limiter son risque.

Le choix des titres à tester, pour généraliser les résultats de notre analyse, devait permettre de mesurer la pertinence de notre intuition : il devait s'agir de titres connus, en compétition avec d'autres titres connus, sur des domaines d'activité variés. Nous avons alors choisi le classement des entreprises par Interbrand, une société privée spécialiste de l'évaluation des actifs immatériels, et plus précisément des marques. Interbrand, ainsi que ses autres concurrents (Brand Z et Brand Finance), propose, depuis l'an 2000, un classement des 100

premières marques mondiales, après avoir en calculé la valeur. Leur mode de calcul vise à quantifier la valeur immatérielle de la marque et la qualité de leur travail a abouti à la création de la norme ISO 10668. Notre sélection d'une partie du classement Interbrand 2011, soit 61 titres, est basée sur des motifs et des critères précis, afin de vérifier, dans un premier temps, la pertinence de l'Hypothèse d'Efficiéce des Marchés.

Dans un second temps, après avoir analysé les constituants de ces titres basés sur des marques fortes, nous avons tenté de vérifier l'intérêt de l'approche agonistique. En effet, nous semble-t-il, si les marques peuvent révéler une position favorable, elles reflètent sans doute la volonté stratégique de leur propriétaire et/ou dirigeant de rester leader, en position de force. Ainsi, en 2007, Unilever vend sa marque Boursin à Bel, pour 400 millions d'euros, le Directeur Général de l'époque, P. Cescau, expliquant que le groupe Unilever n'était pas suffisamment présent sur le secteur du fromage pour conserver cette marque<sup>19</sup>. Autre exemple, Nike met en vente en 2012 ses marques Umbro et Cole Haan, le Directeur Général de l'époque, M. Parker, arguant du fait qu'il souhaitait un « plus fort potentiel » de ses investissements<sup>20</sup>. En 2014, A.G. Lafley, PDG de Procter et Gamble, valide cette opinion en décidant de ne garder que 70 marques en portefeuille (qui représentent 90% des ventes du groupe) et d'en vendre 90 : le but est de rationaliser, mais aussi de capitaliser sur ces marques en les développant encore<sup>21</sup>.

L'entreprise support de la marque peut également, par sa force, avoir un poids très important sur l'évolution d'un indice boursier : l'indice américain « information-technologie » a gagné 18% entre octobre 2007 et avril 2012, mais aurait perdu 0,75% sur la même période si on en retire Apple, un de ses composants<sup>22</sup>. On remarquera, par ailleurs, que sur les vingt plus grosses capitalisations boursières mondiales<sup>23</sup>, la moitié sont des marques, tout comme les cinq groupes français parmi les cents. Sur les quarante entreprises du CAC 40, seules huit<sup>24</sup>

---

<sup>19</sup> In *La Tribune*, 7 novembre 2007, p. 9 : « Unilever arbitre entre ses marques », par A. Morawski.

<sup>20</sup> In *Les Echos*, 1<sup>er</sup> juin 2012, p. 19 : « Nike veut vendre sa marque britannique Umbro », par D. CH.

<sup>21</sup> In *Les Echos*, 4 août 2014, p. 13 : « Procter&Gamble prépare un grand ménage dans ses marques », par I. Feuerstein.

<sup>22</sup> H. Silverblatt, analyste chez Standard and Poors, repris dans *Les Echos* du 6 avril 2012 : « Ces valeurs stars qui font la pluie et le beau temps dans les indices boursiers », par M. Alcaraz.

<sup>23</sup> In *Les Echos*, 26 juin 2014, p. 31 : « Les 100 plus grands groupes pèsent 15.000 milliards de dollars en bourse », par M. Alcaraz. Les 20 premiers sont : Apple, Exxon, Google, Microsoft, Berkshire Hathaway, Roche, Johnson&Johnson, General Electric, Wells Fargo, Nestlé, Wal-Mart, Royal Dutch Shell, Petrochina, Novartis, Chevron, JP Morgan Chase, Procter&Gamble, Samsung, Pfizer, HSBC. Les entreprises françaises sont : Total, Sanofi, BNP Paribas, L'Oréal, LVMH.

<sup>24</sup> In *Le Journal des Finances*, 17 février 2010 : « Ces valeurs qui ont résisté au krach de l'an 2000 », par F. Marquetty. Ces marques sont : Vallourec, Pernod-Ricard, Essilor, Vinci, Air Liquide, Michelin, Technip, Danone.

ont progressé de 2000 à 2009, alors que l'indice perdait 47% sur cette période. Sur ces huit entreprises, cinq sont des marques, symboles d'une relative protection contre les crises.

La pertinence de la réflexion générale nous entraîne, enfin, à tenter une piste de modélisation du système observé, notamment à partir du coefficient  $q$  de Tobin, pour des raisons objectives définies : le  $q$  de Tobin représente le rapport entre la valeur d'un titre et sa valeur économique, expression d'un multiple de risque ou d'un multiple d'exubérance. Communément utilisé, ce ratio  $q$  est donc disponible aisément, et peut nous permettre de renforcer les résultats de nos propres observations, voire même de les avaliser.

Nous sommes en mesure de présenter une thèse pour clôturer notre travail, correspondant à notre problématique de recherche :

**Dans quelle mesure une aide à la décision pour les investisseurs en actions peut-elle s'appuyer sur une approche agonistique et subjective de la valeur ?**

## **PARTIE I. POSITIONNEMENT THÉORIQUE ET ÉTAT DE L'ART**

### **CHAPITRE 1. LE PARADIGME D'EFFICIENCE DES MARCHÉS**

L'approche financière de la valeur revêt aujourd'hui une importance capitale : « Wall Street façonne le monde qui l'entoure. » (Bernstein, 2008 [1992], p. 16), en transformant les usines en actifs liquides et échangeables, en permettant aux institutionnels de gérer à moindre risque des flux financiers de plus en plus importants. La recherche en finance a gagné ses lettres de noblesse avec un nombre important de travaux récompensés par des prix Nobel d'économie (Markowitz, Sharpe, Modigliani, Miller, Merton, Scholes, Stiglitz, Akerlof, Spence, Tobin, Kahneman, Engle, Shiller ou Fama). Ce ne fut pas une sinécure, les économistes et les mathématiciens étant restés très réticents à l'encontre de cette activité « vulgaire » : Milton Friedman hésita à donner le grade de Docteur à Markowitz, « Professor Milton Friedman argued that portfolio theory was not economics<sup>25</sup> » (Markowitz, 1991, p. 476), Merton Miller considérait en 1952 la finance comme « grubby » (infâme) (Varian, 1993, p. 166), et Poincaré définissait le travail de Bachelier comme « quelque peu éloigné de ceux que nos candidats ont l'habitude de traiter », rapporte Bernstein (2008, p. 35).

Depuis le milieu du dix-neuvième siècle, de nombreux travaux d'économistes tendent à montrer que les marchés, dans des périodes « normales », sont organisés et que leur fonctionnement est rationnel et modélisable : l'Hypothèse d'Efficiencia des Marchés est une forme de synthèse de cette approche. Développée par Fama à partir des années 1960, affinée jusqu'aux années 1990 en réponse à des critiques, au début factuelles (certains chercheurs ont trouvé une influence de la lune, du lundi, du début de mois, pour tenter de discréditer les résultats empiriques de la théorie), puis de plus en plus précises (dès le début des travaux de Fama, la critique de Mandelbrot, puis celle issue de la finance comportementale), l'HEM est devenue un véritable paradigme, aujourd'hui non remplacé. Cela étant, si l'HEM nous semble être une explication pertinente de la valeur donnée par le marché, en proposant une valeur dite « intrinsèque », il ne s'agit que d'un constat : l'HEM ne permet pas d'expliquer les sources de définition de la valeur de marché, ce qui laisse prise à toutes les critiques lorsque cette même valeur paraît aberrante.

---

<sup>25</sup> Nous choisissons de reproduire les citations en langue anglaise sans traduction.

## Section 1. LA FINANCE DE MARCHÉ, UNE HISTOIRE DÉJÀ ANCIENNE

### A. Les jeux mathématiques du dix-huitième siècle et leur application financière

La recherche en finance a cette particularité d'être en phase avec son époque : ses résultats sont immédiatement traduits en nouveaux produits financiers, les acteurs économiques étant avides de nouveautés. Pourtant, une nécessaire humilité doit accompagner ses résultats : « l'objet de la finance est conventionnel, c'est-à-dire relève d'un arbitraire collectif, le collectif des théoriciens, et [qu'] ainsi il découpe – violemment dit Schumpeter – la réalité, ce n'est pas rabaisser le théoricien, c'est lui désigner sa juste posture. » (Perrot, 2006, p. 34)

Les marchés financiers intéressent de plus en plus les chercheurs, car ils ont cette spécificité de procurer des séries d'informations très longues (les cours de bourse sont donnés en temps réel) et depuis des années (on peut trouver la trace de tous les mouvements financiers depuis des dizaines d'années). Les modèles mathématiques peuvent donc s'exprimer facilement et apportent un éclairage très intéressant. Les mathématiques, alliées à l'informatique, ont l'intérêt de repérer très facilement des caractères extrêmes permettant de prendre des décisions plus fiables<sup>26</sup>. Mettre un système en équations permet de le comprendre et d'en analyser les effets, de s'y préparer, de s'en protéger<sup>27</sup>.

On trouve toujours une solution moyenne, et elle néglige souvent les événements rares permettant donc une mesure de risque : c'est la notion d'espérance mathématique développée par Quételet<sup>28</sup> et Fréchet<sup>29</sup>, qui n'a de sens que si la dispersion autour de la moyenne est faible. Brown<sup>30</sup> montra ainsi que, si la progression d'un grain de pollen était complexe à observer, celle d'un ensemble plus grand était plus facile. « De la même façon, le comportement des intervenants sur les marchés financiers résulte de motivations qui leur sont

---

<sup>26</sup> Par exemple, dans le domaine de l'écologie, c'est un mathématicien qui a repéré que la prolifération du crapaud buffle en Australie provenait de quelques individus ayant des pattes plus longues que les autres : il a suffi de s'attaquer à ceux là pour limiter la prolifération de l'espèce sans agir sur l'ensemble lui-même (in *Les Echos*, 2 février 2010).

<sup>27</sup> Les travaux de Bruce Bueno de Mesquita, de Stanford montrent que les décisions des hommes politiques sont modélisables si on accepte l'idée que leur raisonnement est rationnel et égoïste et qu'il n'y a pas d'intérêt national ni d'État, mais seulement des leaders qui tentent désespérément de rester au pouvoir en bâtissant des coalitions (in *Courrier International*, 14 janvier 2010).

<sup>28</sup> Adolphe Quételet (1796-1874) est considéré comme le père de la science statistique

<sup>29</sup> René Maurice Fréchet (1878-1973) est un mathématicien ayant travaillé sur la théorie des probabilités dans le cadre d'événements extrêmes.

<sup>30</sup> Robert Brown (1773-1858) est un botaniste anglais ayant inventé le mouvement brownien, c'est à dire l'observation d'un processus aléatoire dans le déplacement de particules plongée dans un milieu liquide ; ce phénomène sera utilisé en finance un siècle plus tard.

propres, mélange d'arguments rationnels et de pulsions émotionnelles, mais qui dans leur globalité, obéissent à des régularités qui les dépassent. » (Bouchaud, 2000, p. 239)

On parlera de « hasard sage ». La représentation de cette situation est la loi de Gauss et sa courbe en cloche, selon laquelle la probabilité de s'éloigner de plus de dix écarts types de la moyenne est égale à l'inverse du nombre d'Avogadro ( $6,023 \times 10^{23}$ ), soit  $10^{-23}$ . Ceci donnerait une chance toutes les quinze milliards d'années de voir une baisse de la bourse comparable à celle de 1987. La modélisation d'observations successives apporte un éclairage théorique, qui devient bien vite une tentative de prévision des mouvements futurs ; ceci ne fonde pas de certitudes, mais de raisonnables hypothèses. Les modèles financiers sont très élaborés, issus d'intuitions formalisées depuis des siècles, de travaux de grande qualité nés au milieu du dix-neuvième siècle, puis démultipliés à partir des années 1950.

Parmi les précurseurs de la finance, figurent des mathématiciens tel Johann de Witt, qui, comme le rappelle Rubinstein (2003), écrit en 1670, le premier traité calculant la valeur des rentes viagères, en utilisant l'espérance mathématique ou valeur actuelle des paiements futurs, et en tenant compte de l'âge du bénéficiaire et de tables de mortalité. Rubinstein cite également Halley (œuvre posthume de 1761) pour son calcul des intérêts composés et Abraham de Moivre (1733), pour son approximation de la loi binomiale et son théorème central limite, Moivre étant précurseur de la loi normale, dite de Laplace-Gauss. Laplace (2011 [1812]), dans sa présentation des probabilités qui seront utilisées dans l'approche financière, évoque, quant à lui, Fermat, Huygens, Huddes, Montmort, Bayes et Legendre.

Les premiers chercheurs à s'intéresser formellement à ce domaine encore flou de la prévision, sont des mathématiciens du dix-huitième siècle, dont l'objectif est de mesurer un risque, pour éviter de le courir : c'est l'idée fondamentale de la finance moderne d'aversion au risque. En effet, si Pascal a calculé des espérances de gain, Jacob Bernoulli va déterminer la valeur d'un bien comme étant liée à l'utilité qu'une personne raisonnable en retire : mesurée en  $\log_{10}$ , cette espérance suit une loi de rendement marginal décroissant ; il y a donc aversion au risque chez tout individu rationnel. Traduit dans le domaine financier, cela signifie que la valeur d'un titre n'est pas son prix, mais l'espérance de son rendement. Cette idée sera reprise par Von Neumann, Morgenstern et Savage, dans la théorie de l'utilité attendue.

Pradier (2004, p. 126) explique que les hommes du dix-huitième siècle cherchaient une fonction de décision commune à tous les hommes raisonnables, raisonnement inductif partant de l'observation des décisions d'une population raisonnable et édictant des règles pour tout le

monde : il s'agissait de comprendre « comment une telle épistémologie s'applique au concept de risque et à sa mesure. » D'Alembert va inventer la définition du risque : « l'accroissement du risque comme écartement à moyenne constante. » (*idem*, p. 127) On peut repérer ici le principe de dispersion comme mesure du risque. Ce faisant, en 1812, Laplace expliquera très bien la différence entre risque et hasard : « On confond l'*espérance* qui dépend uniquement de la probabilité, avec la *somme espérée* qui est totalement indépendante de cette probabilité, ce qui rend à la vérité le gain plus grand mais non l'*espérance* plus grande. » (*ibid.*, p. 125)

Les travaux de Laplace vont préciser des interrogations de plus en plus ciblées : Laplace différencie la valeur absolue de la valeur relative d'un bien ; la valeur relative « se règle sur les motifs qui le font désirer, au lieu que la première en est indépendante. On ne peut donner de principe général pour apprécier cette valeur relative. » (Laplace, 2011 [1812], p. 201) Bernoulli a pourtant tenté de le faire : « La valeur relative d'une somme infiniment petite est égale à sa valeur absolue divisée par le bien total de la personne intéressée. » (*idem*) Toute personne est censée avoir un bien non nul, le travail étant ce bien pour un pauvre et sa valeur étant égale à ce qui lui est nécessaire pour vivre. Si le hasard existe, Laplace note une « régularité frappante », peut-être preuve de La Providence, qu'il résume dans le théorème suivant : « La probabilité que le rapport du nombre de boules blanches extraites au nombre total des boules sorties ne s'écarte pas au-delà d'un intervalle donné du rapport du nombre des boules blanches au nombre total des boules contenues dans l'urne, approche indéfiniment de la certitude par la multiplication indéfinie des événements, quelque petit que l'on suppose cet intervalle. » (*ibid.*, p. 229) Ceci signifie qu'il y a une loi des grands nombres montrant que « les rapports des effets de la nature sont à fort peu près constants, quand ces effets sont considérés en grand nombre. » (*ibid.*, p. 229) Par exemple, sur le long terme, les productions annuelles de blé sont toujours à peu près les mêmes, de même que les naissances annuelles ou encore le nombre de lettres ayant une adresse erronée. « L'action des causes régulières et constantes doit l'emporter à la longue sur celle des causes irrégulières. » (*ibid.*, p. 229) En conséquence, une répétition d'actions à l'infini donnerait une certitude de la probabilité calculée qu'un événement moyen survienne. Le hasard devient donc « prévisible ».

Appliqué au monde des affaires, cela signifie que les gains et les pertes deviennent prévisibles par la répétition des événements. Cette loi des grands nombres montre donc que la répétition à l'infini d'une même expérience donne un résultat égal à l'espérance mathématique de l'expérience ; plus la répartition est grande, plus le résultat sera proche de cette espérance. Lorsque ces phénomènes aléatoires s'observent au cours du temps, on parle de calculs

stochastiques, dont une expression particulière est le mouvement brownien (Biane, 2002 [2000]).

Les produits financiers vont alors pouvoir se développer, au gré de l'extension du capitalisme financier naissant, démultiplié par les sociétés par actions. La pratique de l'agiotage devient courante et le spéculateur moderne naît. Le premier manuel du spéculateur fut écrit par Pierre-Joseph Proudhon en 1857, qui expliquait le fonctionnement de la bourse, les stratégies possibles et en profitait pour montrer l'iniquité des acteurs et le besoin d'une révolution mutualiste. Proudhon différencia 1) le travail, comme « la façon donnée par la main de l'homme » (Proudhon, 1857, p. 2) ; 2) le capital, comme du travail accumulé ; 3) le commerce, comme le transport et la circulation des produits : un produit n'a de valeur que s'il est utile et utilisé car « La production, dans le sens économique du mot, n'est pas une création de matière ; c'est une création d'utilité. » (*idem*, p. 3) ; 4) la spéculation, à savoir « la conception intellectuelle des différents procédés par lesquels le travail, le crédit, le transport, l'échange, peuvent intervenir dans la production. » (*ibid.*, p. 3) La spéculation trouve les meilleures solutions, les plus adaptées, les moins chères, mais elle prend tous les risques, en contrepartie d'une rémunération parfois élevée ; toute spéculation est bonne, selon Proudhon. L'exemple du marasme de Law le montre : « Tandis qu'une noblesse dépravée engloutissait dans ses portefeuilles les actions du Mississipi, son or et ses biens passaient aux mains des roturiers et allaient donner à l'industrie, à l'agriculture et au commerce un surcroît de fécondité. » (*ibid.*, p. 8)

Toute activité engendre ses abus, et celui de la spéculation, c'est l'agiotage. L'agio est normal lorsqu'il rémunère un risque ; lorsqu'il ne représente plus que la rémunération d'un jeu, il devient escroquerie et vol : il s'agit alors de s'enrichir sans travailler ni risquer son capital. Proudhon souligne que l'agiotage est souvent généré par une immixtion de l'État dans les affaires, par des monopoles, des accaparements, des informations exclusives aux mains de certains (nous appellerions cela des délits d'initiés). Il explique également que la division du travail a eu pour effet paradoxal de solidariser les entreprises ; leur multiplicité et la circulation des flux « ont fait subir à la propriété, à la consommation, à l'état des citoyens, des modifications aussi profondes que variées, dont la Bourse est devenue l'expression et l'écho. » (*ibid.*, p. 73) En conséquence, les investisseurs veulent des durées faibles et des titres liquides. Passant d'un placement fixe, nominatif et long (par exemple le prêt hypothécaire contracté devant notaire) à un placement flexible, de courte durée et au porteur (l'achat d'actions de sociétés), le capital est devenu mobile et sans entraves : « Le capital est devenu

marchandise, comme le produit, plus circulant, plus aisément échangeable que le produit lui-même. » (*ibid.*, p. 74) Dressant un tableau intéressant des pratiques boursières de cette fin du dix-neuvième siècle, Proudhon effectue un constat, mais ne tente pas d'expliquer les concepts qui sous-tendent les décisions des investisseurs. C'est ce que vont tenter quelques années plus tard Regnault et Lefèvre.

## **B. La prédominance d'une école française de la finance au dix-neuvième siècle**

Tout démarre avec Regnault, un jeune boursier, vraisemblablement formé en Belgique sous l'influence de Quételet (qu'il revendique comme son maître, à égalité avec Laplace). Regnault va tenter de modéliser les marchés boursiers dans son ouvrage *Calcul des chances et philosophie de la bourse*, paru en 1863. Visiblement, il mit en pratique ses propres théories et elles furent bonnes puisque, arrivé vers 1860 à Paris sans le sou et n'ayant pas bénéficié d'héritage, il meurt en léguant plus d'un million de francs de l'époque, une fortune constituée d'obligations, « en particulier des rentes françaises 3,5% » et de quelques actions (Jovanovic, 2004, p. 224).

Regnault pense que la Bourse est juste et équitable – c'est une réflexion éthique à la base –, mais que quelques spéculateurs mal intentionnés la perturbent. Il s'appuie sur la fin de la période euphorique du développement économique du Second Empire qui, à partir de 1857, a entraîné une forte volatilité des cours, peut-être à cause des « agioteurs » (les spéculateurs de nos jours), perturbant les actions des véritables spéculateurs (les « bons » investisseurs dirait-on aujourd'hui). On aurait donc une bonne spéculation (*speculum* au sens de miroir) et une mauvaise (au sens d'agiotage) : Regnault veut montrer que le mauvais spéculateur, comme tout joueur, perd toujours à la fin et devrait ne jamais commencer.

Regnault différencie des variations de court terme, auxquelles une marche aléatoire est associée, image de la myopie des spéculateurs, et des variations de long terme, avec une valeur moyenne estimable par l'espérance mathématique. Chaque intervenant sur le marché a une opinion personnelle de son évolution et, pour Regnault, c'est ce qui fait le marché : « si tout le monde avait les mêmes idées [...] les variations seraient nulles. » (Regnault, 1863, p. 22)

Un spéculateur est, à court terme, soit haussier, soit baissier, et il a donc 50% de chances de gagner (pile ou face) ; son analyse comporte une marge d'erreur qui obéit à la Loi de Laplace Gauss : la probabilité qu'un résultat s'écarte de la moyenne diminue en raison inverse de

l'exponentielle du carré de l'écart considéré. 90 à 95% des résultats s'écartent faiblement de la vraie valeur et il y a donc très peu de valeurs aberrantes. Cette observation vaut pour aujourd'hui, mais demain, dans un mois, qu'en sera-t-il ? Regnault pense que la connaissance du passé ne donne pas d'opinion vraie sur le présent. On peut donc gagner à court terme, mais par chance, car sur le long terme, l'espérance de gain est nulle.

Première intuition de Regnault, c'est l'idée que, dans chaque cours boursier, l'information publique disponible permet de donner la valeur : la valeur est donc le cours lui-même, et dire « que les cours sont au dessus ou au dessous de leur valeur n'a, le plus souvent, aucune signification. » (*idem*, p. 60) Cette idée sera la base du travail de Fama, un siècle plus tard. Regnault définira également une loi mathématique qui règle les variations et l'écart moyen des cours de la Bourse : la racine carrée du temps écoulé. C'est en fait un mouvement brownien qu'a trouvé Regnault, sans le savoir.

Jovanovic (2002) attire également notre attention sur un actuaire français qui va, lui aussi, contribuer à faire avancer la recherche en finance. Il s'agit d'Henri Lefèvre, journaliste économique formé aux sciences naturelles, qui construit, en 1870, les premières représentations graphiques. Le marché parisien est alors très dynamique, sur la dette publique, mais aussi sur le financement privé : en 1800, il y a 3 titres cotés, 197 en 1850 et 689 en 1876, principalement détenus par de petits porteurs (*idem*, p. 44). Lefèvre va esquisser une science de la bourse et ses travaux seront repris par Walras et Bachelier, entre autres.

Comtiste, Lefèvre croit au progrès social fondé sur le développement économique, dont un levier, le plus performant, est le marché boursier, marché de capitaux et de matières premières. La Bourse devient un outil pour atteindre un idéal social, « le cœur [...] dont la fonction est de faire circuler les marchandises produites. » (Jovanovic, 2002, p. 50) La Bourse est influencée par le gouvernement (indirectement, subissant contraintes et impacts de la conjoncture, comme un cerveau) et la spéculation (directement, qui donne l'impulsion continue, comme la nutrition d'un corps). Le problème de fond qui perturbe cet agencement, c'est le temps, et le décalage de temps génère le risque : le décalage entre production et vente entraîne le risque que l'acheteur ait changé d'avis, le décalage entre prévision et réalisation entraîne le risque de vendre moins cher que le coût de production. Le rôle de la bourse est d'éviter ces deux risques, selon Lefèvre. Pour le risque de changement de goût des consommateurs, la réponse est le marché à terme, qui permet de « réorienter la production en réponse aux variations aléatoires de la demande. Ces marchés offrent la possibilité de résilier

à tout moment un contrat en fonction des variations conjoncturelles. » (*idem*, p. 53) La loi de l'offre et la demande n'est donc pas celle qui concerne consommateurs et producteurs, mais celle entre spéculateurs. Sur toutes les places financières, les prix sont identiques, et « par conséquent, en opérant sur les marchés à terme, la spéculation établit l'équilibre dans le temps. » (*ibid.*) Concernant le décalage de temps entre la mise à disposition des fonds et leur remboursement, autre risque financier, de vendre à perte, le marché à terme figure une assurance d'être payé d'un côté et d'être livré de l'autre, *via* des marchés à prime. La spéculation est donc en interaction avec le fonctionnement de l'économie. Pour simplifier les calculs, Lefèvre propose un graphique, l'abaque du spéculateur, sur lequel apparaît la fonction de gain ; les opérateurs peuvent réagir vite et fluidifier les marchés. En un raisonnement économique pratique, Lefèvre est, ce faisant, le premier auteur à définir les marchés financiers comme régulateurs de l'économie marchande.

Walras s'est lui aussi intéressé à la Bourse à la fin du dix-neuvième siècle, dans un texte datant de 1880, « La bourse, la spéculation et l'agiotage », repris en 1898 dans un livre général, *Etudes d'économie politique appliquée*. La spéculation financière est le commerce des titres financiers, commerce réalisé par les institutions financières (commerce de gros, optionnel), les banquiers (commerce de demi-gros et de détail, à terme) et des particuliers (commerce de détail, au comptant). Ces actes de commerce se font à la Bourse, qui accueille par ailleurs une autre catégorie d'intervenants, les praticiens de l'agiotage c'est-à-dire « l'excès de la spéculation » (Walras, 1898, p. 401). Walras décide de s'intéresser à ces marchés en qualité d'économiste. Trois types de produits financiers étaient proposés : des fonds publics (emprunts d'États, obligations de grandes villes) des actions et obligations émises par des banques (centrales et de second rang) et des valeurs industrielles (actions et obligations d'entreprises, notamment de compagnies de chemins de fer et de compagnies maritimes). Tous ces marchés existent à cette époque partout en Europe, et les titres proposés séparent clairement le rôle d'entrepreneur (investisseur de long terme en actions d'entreprises) et celui de capitaliste (acheteur d'actions et d'obligations, dans un objectif de court terme).

Les valeurs anciennes sont relativement plus stables et moins risquées que les valeurs nouvelles, dont les informations sont moins « certaines », et ce sont ces valeurs nouvelles qui sont l'objet de la spéculation, car elles nécessitent des capitaux nouveaux, donc une épargne nouvelle, c'est-à-dire « l'excédent de la production sur la consommation du revenu. » (*idem*, p. 404) La transformation de cette épargne en capitaux s'appelle, selon Walras, la capitalisation, et elle s'opère en bourse, sans doute le lieu le plus efficace. Rationnellement,

les épargnants préfèrent investir dans du solide, du concret, du moins risqué et s'éloigneront probablement des valeurs nouvelles, qui ne lèveront aucun fonds. Il faut donc des spéculateurs qui prennent plus de risques que les autres et Walras dévolue ce rôle aux banquiers qui échangent des titres spéculatifs. Lorsque l'entreprise nouvelle est stabilisée et que ses revenus sont plus sûrs, ces titres sont revendus aux épargnants et deviennent des titres de placement. Walras relève le travail pédagogique de Lefèvre et son abaque, « méthode lumineuse » (*ibid.*, p. 407).

Walras (*ibid.*, pp. 407-414) explique que l'intérêt principal du marché boursier est l'existence d'un prix unique, appelé « cours » pour chaque titre, toutes les transactions passant par un agent de change (contrairement à un marché classique, de légumes, où plusieurs prix pourraient cohabiter durant une période courte) et représentant les quantités échangées entre agents acheteurs et agents vendeurs. A côté de ce marché officiel est toléré un marché parallèle, appelé « la coulisse » ; on trouve un marché à terme (ferme), un marché au comptant et un marché à prime (optionnel), ce qui peut donner trois cours différents pour un même titre : c'est le cours de compensation qui équilibre le tout, au moment de la compensation. C'est dans la coulisse que se font de simples « paris » sur la différence de cours au comptant et à terme et sur la compensation. Walras explique ensuite les principes de vente à découvert, les déports et reports, la rémunération des agents de change, un fonctionnement que nous retrouvons encore de nos jours.

Selon Walras, les opérations à terme permettent d'animer le marché sans nécessiter la possession d'un très gros stock de titres de la part des vendeurs (ce qui serait indispensable s'il n'y avait que des opérations au comptant) et le marché optionnel offre de limiter les risques d'erreur d'appréciation des intervenants et d'empêcher un crash : « Que l'engorgement survienne au lieu de la pénurie, et la baisse au lieu de la hausse, le détaillant se libère vis-à-vis du spéculateur, le spéculateur vis-à-vis du producteur, par l'abandon d'une prime qui, pour ce dernier, réduit le prix de revient. » (*ibid.*, p. 419)

Cela étant, pour que tout fonctionne, il faut des pessimistes qui jouent la baisse, face à des optimistes qui jouent la hausse, ces derniers prenant moins de risques car la croissance économique favorise la hausse des titres financiers. Ceci doit se mettre en place, pour Walras, dans une logique de liberté totale, comme pour toute relation commerciale ; simplement, il note que la rémunération du spéculateur ne doit pas être considérée comme un salaire, car l'argent ne travaille pas ; en revanche, rien d'immoral à faire fructifier son bien et vivre de ses

rentes, puisqu'on agit économiquement. Le « laisser-faire » permet de répartir l'épargne au mieux, entre capital circulant (les stocks et achats de matières premières) et capital fixe (les investissements), entre acteurs publics et privés, entre secteurs primaire et secondaire, entre industrie lourde et services, etc. Le laisser-faire, dans des circonstances normales, alloue les capitaux de manière optimale à un prix identique, qu'il s'agisse de capital fixe ou circulant, de financement aux grandes entreprises ou aux petites. Il n'y a qu'un financement qui ne soit pas assuré par le laisser-faire, celui de l'État : « Aussi l'attribution aux communes et aux états de la portion d'épargnes à capitaliser qui leur revient est-elle un problème non plus d'économie politique appliquée, mais d'économie sociale ou de droit naturel. » (*ibid.*, p. 429). Walras est donc le premier à théoriser le rôle du spéculateur, équilibriste des marchés en développement, moteur de la croissance économique.

Les marchés financiers deviennent alors un outil banalisé de financement de l'activité économique, et c'est tout naturellement que Bachelier s'y intéressa : il semble qu'il ait eu connaissance des travaux de Regnault car « bien que Bachelier ne cite aucune source en finance, il reprend dans sa thèse les hypothèses et les concepts de Regnault qu'il introduit dans le même ordre. » (Jovanovic, 2004, p. 225) Considérant que tout acheteur a besoin d'un vendeur pour échanger ses titres et que chacun a une vision opposée à l'autre, l'espérance de gain est nulle pour un spéculateur, sur un marché de titres de rente (objet des travaux de Bachelier, 1900) ; seconde intuition de Bachelier, selon Bernstein (2008 [1992]), p. 37) : « L'amplitude d'une fluctuation du marché a tendance à augmenter avec l'intervalle de temps sur lequel se produit cette fluctuation. » Les fluctuations sur un mois sont plus importantes que sur un jour ou une minute, « évoluant proportionnellement à la racine carrée du temps » (Bachelier, 1900, p. 38). L'observation des cours de bourse à New York donne raison à Bachelier : sur 70 ans, les actions ont évolué de +/- 5,9% autour de leur moyenne mensuelle, et de +/- 20% autour de leur moyenne annuelle (et non +/- 72%, c'est-à-dire 12 fois plus), soit  $20/5,9 = 3,40$  fois plus. Or, la racine carrée de 12 mois donne 3,46 (Bernstein, 2008 [1992], p. 38) !

Bachelier pense que les fluctuations d'un cours sont imprévisibles, mais il observe que les anticipations haussières et baissières s'équilibrent toujours : l'espérance de gain du spéculateur à long terme est donc nulle. Toute prévision est inutile car « toute l'information dont on dispose à l'instant  $t$  ne permet pas de faire un meilleur pronostic que la valeur que l'on connaît déjà. » (Pracontal et Walter, 2009, p. 52) En probabilité, on appelle cela une martingale, c'est à dire une configuration dans laquelle aucune stratégie ne permet de gain

assuré<sup>31</sup>. Cela étant, à court terme, Bachelier définit les probabilités de gain dans des situations données de manière précise ; ainsi, dans le cas d'un contrat à terme, dans la situation où la prime est égale à l'écart de cours, « la probabilité de réussite du preneur de prime simple est indépendante de l'époque de l'échéance ; elle a pour valeur 0,345. » (Bachelier, 1900, p. 53)

Bachelier calcule également la double prime, ou stellage (achat simultané d'une prime à la hausse et à la baisse, primes simples) : la probabilité de réussite du donneur de stellage est de 56% et, donc, celle du preneur de 44%. Sur les marchés de marchandises, Bachelier définit un coefficient d'instabilité ou de nervosité de la valeur,  $k$ , qu'il définit de nouveau par rapport à la racine carrée du temps. Plus généralement, selon lui, « l'écart des primes à la hausse, dans la spéculation sur les valeurs, est sensiblement proportionnel à la durée de leur échéance et au carré de l'instabilité. L'importance des primes à la baisse, dans la spéculation sur les valeurs, est sensiblement proportionnelle à la durée de leur échéance et au carré de l'instabilité. » (*idem*, p. 55). Le mathématicien français fait ensuite un test sur 5 ans (1894 à 1898) sur la rente à 3% et « les chiffres observés et calculés concordent dans leur ensemble, mais présentent certaines divergences qu'il est indispensable d'exprimer. » (*ibid.*, p. 56) Bachelier explique ces écarts par des exagérations temporaires des marchés.

Le travail de Bachelier retrace un mouvement brownien, basé sur trois propriétés : 1) les fluctuations boursières suivent une distribution gaussienne, 2) elles sont indépendantes les unes des autres, 3) leur variance pendant un intervalle de temps est proportionnelle à cet intervalle (*ibid.*, p. 37). Son travail ne fut pas reconnu à son époque, mais il est aujourd'hui une référence majeure dans les domaines de la finance de haut niveau : les financiers français éprouvent « un grand bonheur à présenter à des traders médusés les profils de gains de combinaisons d'options (straddles, strangles, etc) sortis non pas de leur écrans mais des pages 66 et 67 de la thèse de Bachelier intitulées "opérations complexes". » (Geman, 1998, p. 17) Comme l'évoque Kahane (1998, pp. 123-155), c'est donc un mouvement brownien qui se dessine, connu sous le terme de « marche au hasard », thématique reprise ensuite par Eugène Fama. Toujours selon Kahane, Einstein expliquera que le mouvement brownien d'un ensemble de molécules s'analyse en liant les déplacements à une fonction du temps et de l'espace, formalisé par une distribution gaussienne ; Wiener puis Levy développeront ensuite ces remarques ; Wiener définira la notion de « bruit blanc », c'est-à-dire un processus

---

<sup>31</sup> On remarquera qu'il s'agit là d'une terminologie contraire à celle utilisée dans les Casinos.

aléatoire qui suit une loi normale et se traduit par une autocorrélation des données proche de zéro, une espérance mathématique égale à zéro. Kahane indique également que, de plus, dans le cas d'un actif, comme le définissait Bachelier, la probabilité d'atteindre un cours donné à un instant  $t$  est égale à la moitié de la probabilité que ce cours soit atteint dans l'intervalle de temps  $t$ . – c'est Ito qui démontrera ce phénomène –.

### **C. L'émergence d'une école américaine et la naissance de la finance moderne au vingtième siècle**

Parallèlement aux travaux de Bachelier, l'américain Charles Dow<sup>32</sup>, au début du vingtième siècle, élaborait une théorie qui montrait que les tendances apparaissant avec les cours de bourse persistent jusqu'à ce que le marché envoie des signaux indicateurs d'un retournement de tendance : les vagues des prix des actions sont comme les vagues de la mer. La difficulté est de comprendre à quel moment une inversion de tendance se dessine. Bernstein (2008 [1992]), p. 48) rapporte qu'un admirateur de Dow, Hamilton<sup>33</sup>, en conclut que « les cours cotés à la bourse de New York, se suffisaient à eux-mêmes », préfigurant l'Hypothèse d'Efficiences des Marchés. Toujours selon Bernstein, un troisième acteur, Cowles, ami d'Irving Fisher, étudia les performances des gestionnaires de patrimoine dans les années 1920 et s'aperçut qu'elles étaient moins bonnes que les performances obtenues par la chance : le marché battait les praticiens. Une première étude de Cowles, sortie en 1933, et portant sur les cours de bourse entre 1928 et 1932, n'avait pas pu démontrer une possibilité de calculer des prévisions. La mise à jour qu'en fit Cowles en 1944 porta sur la période 1928 à 1943, et inclut les résultats de 4 journaux économiques et de 7 conseillers en stratégie financière, tous très connus. Des stratégies différentes ont été choisies selon que le marché est haussier ou baissier. Si 6 des 11 prévisionnistes font mieux qu'un choix aléatoire de titres, les autres font moins bien, et en moyenne, il n'y a que 0,2% de mieux par an que le marché ; le meilleur analyste surperforme de 6,02% et le pire sous performe de 5,62%. Cowles nous explique que, en réalité, l'un surperforme parce que l'autre sous performe.

Le modèle utilisé par les prévisionnistes consistait à tenir compte d'un mouvement positif des marchés et de surfer la vague, « to swim the tide » (Cowles, 1944, p. 212), mais leur analyse

---

<sup>32</sup> Charles Dow (1851-1902) crée l'entreprise d'informations Dow Jones et Company ainsi que le *Wall Street Journal*. Il est considéré comme le père de l'analyse technique en finances, c'est à dire l'observation de répétitions dans la fluctuation des cours de bourse.

<sup>33</sup> William Peter Hamilton (1867-1929) est un rédacteur en chef du *Wall Street Journal* qui développa la Théorie de Dow, par le biais d'un livre reconnu, *The Stock Market Barometer* (1921, New-York, Ed. Barron's), donnant les bases de l'analyse technique.

des phases de retournement ne semblait pas très précise et ne pouvait pas être mise en équations. En observant les marchés sur des fréquences de 20 minutes à 10 ans, il apparaît que l'horizon le plus précis est de un mois : sur un siècle de données, de 1836 à 1935, et sur l'observation de 1198 périodes, 748 étaient dans une continuité et 450 en retournement, soit 62,5% de chances d'avoir une hausse de cours le mois suivant une hausse de cours, ou d'avoir une baisse le mois suivant une baisse (le lancer de pièce au hasard donnerait 50%). En conclusion, les professionnels ne sont pas capables de faire mieux que le marché et de formaliser leur habilité ; il leur suffit de suivre l'inertie du marché et d'acheter le mois suivant une hausse ou de vendre le mois suivant une baisse. Quelques années plus tard, le Professeur Working<sup>34</sup> fit remarquer à Cowles que le choix du mois intégrait une moyenne des jours et des semaines qui le constituait, *via* une corrélation positive. Les calculs de Cowles en 1960 portaient sur les cours de clôture du mercredi pour les analyses hebdomadaires, et soit le milieu du mois soit la fin du mois pour les suivis mensuels (fonction des données, issues soit de *The Economic Review Statistics*, soit de Cleveland Trust Company). Après avoir refait tous les calculs, Cowles arriva à la conclusion que, si la remarque de Working est pertinente sur un mois, on retrouve les résultats précédents sur un jour, une semaine et un an, sur une série de 4 ans. Ceci ne remet donc pas en cause les conclusions sur les résultats des gérants de portefeuille, en intégrant les coûts de gestion : « the fact remains that, while our various analyses are disclosed, a tendency towards persistence in stock price movements, in no case is this sufficient to provide more than negligible profit after payment of brockrage costs. » (Cowles, 1960, p. 915) Cowles va alors créer un fonds (la commission Cowles) pour financer des recherches dans ces domaines, Commission qui va accueillir tous les spécialistes de la finance universitaire, notamment tous les Prix Nobel d'économie.

Nouveau monde, nouveau leader, nouveau modèle : les chercheurs américains développent ensuite de plus en plus d'outils de mesure de la valeur, mais ces outils restent très spécifiques, artisanaux en quelque sorte. Tout change avec les travaux de Samuelson, qui vont modéliser les observations des uns et des autres et dégager des outils d'analyse pertinents. Jensen et Smith (1984, p. 2) montrent que l'évolution majeure des années 1950 est un changement dans les questions posées : on passe de questions normatives comme « que devraient être les politiques d'investissement, de financement, de dividendes ? » à des théories positives liées à des questions comme « quels sont les effets d'investissements, de financements, de politiques de dividendes alternatifs sur la valeur de l'entreprise ? » Ce fut le point de départ d'une

---

<sup>34</sup> Holbrook Working (1895 – 1985) fut Professeur d'économie et de statistiques à Stanford.

recherche sur les processus de décision dans les firmes : on ne peut pas prendre une décision si on ne connaît pas les effets d'autres décisions. Les années qui suivirent 1950 virent naître « the major building blocks of the modern theory of financial economics. » (*idem*, p. 3), à savoir l'Hypothèse d'Efficiencia des Marchés, la théorie du portefeuille, le MEDAF, les modèles d'évaluation d'options, la théorie de l'agence. Samuelson va alors démontrer que les gérants de portefeuille ne savent rien faire en réalité et usurpent leur statut. La base du travail de Samuelson, c'est l'explication des variations de prix sur les marchés. Les statisticiens comme Working, Kendall et Osborne vont expliquer que les cours se comportent en marche aléatoire, Samuelson et Mandelbrot que des variations de prix, inattendues sur un marché, reflètent une information nouvelle.

Samuelson (1973) va d'abord remarquer que la théorie de Bachelier est imparfaite car elle suppose une symétrie dans les hausses et les baisses de titres sur le marché : c'est impossible car un titre peut monter à l'infini, mais ne baisse pas en dessous de zéro. Il va ensuite analyser un problème de fond, la différence entre prix et valeur<sup>35</sup>, et montrer que la valeur intrinsèque existe bien, et c'est peut-être ça le prix de marché. *In fine*, Samuelson, utilisant la théorie des anticipations rationnelles, développera l'idée centrale que les investisseurs, égoïstes et cupides mais intelligents, ont un comportement qui produit un prix, lequel fluctue de manière aléatoire. Le marché donne donc toujours la vraie valeur, sous réserve que l'information soit disponible pour chacun. L'information est ici considérée comme un bien collectif, à différencier d'un bien individuel ou d'un bien public : un bien collectif est dit non-rival (sa consommation par un individu n'empêche pas un autre individu de le consommer) et non-exclusif (personne ne peut empêcher sa consommation une fois qu'il est produit) ; un bien individuel est rival (un individu qui consomme empêche les autres de le consommer) et exclusif (c'est le principe de la propriété privée et exclusive) ; un bien public est produit par l'État. Cette importance de l'information sera reprise par d'autres chercheurs, comme Black qui, en 1986, développera l'idée du « bruit », opposé à l'information, qui rend les observations imparfaites : les investisseurs croient agir sur la foi d'informations, alors que ce ne sont que des rumeurs. Le bruit est la cause première de l'activité des marchés : « le noise trading rend le marché vivant et liquide. » (Bernstein, 2008, pp. 187-188)

Le noise trading « désigne des situations où les opérateurs agissent sur la foi de sentiments ou de croyances qui ne sont pas pleinement justifiés par l'information disponible. » (Orléan,

---

<sup>35</sup> Cet aspect est un élément fondamental de la finance moderne, pour tenter de dépasser l'adage trivial attribué à W. Buffet : « Le prix est ce vous payez. La valeur est ce que vous gagnez ».

1992, p. 685), c'est-à-dire une situation ne satisfaisant pas la théorie des anticipations rationnelles. En fait, on se trouve devant une situation confrontant des spéculateurs rationnels et des investisseurs ignorants, obligeant les premiers à tenir compte des opinions des seconds. « De Long *et al.* (1990) ont montré que, sous certaines hypothèses, les investisseurs ignorants obtiennent des rendements supérieurs à ceux obtenus par les spéculateurs rationnels. » (*idem*, p. 686) Le problème est évidemment dans les extrêmes, ces investisseurs ignorants abondant l'exubérance irrationnelle ou accélérant les chutes des marchés, victimes des modes financiers et des phénomènes d'imitation : « Chacun est donc susceptible d'infléchir son comportement en fonction de la crédibilité qu'il prête aux informations possédées par ceux qu'il observe. » (*ibid.*, p. 687)

Il convient donc de trouver des moyens de se protéger des fluctuations des marchés, des erreurs d'estimation ou des fluctuations de prix.

## **Section 2. LE PARADIGME D'EFFICIENCE DES MARCHÉS**

### **A. À la recherche de l'efficience des marchés**

Sewell (2011) date du 16<sup>ème</sup> siècle la première pierre de l'Hypothèse d'Efficiencé des Marchés (HEM) par le mathématicien italien Cardano qui développe, dans son ouvrage *Liber de ludo alea* (Le livre des jeux de hasard), l'idée selon laquelle la règle de base de tout jeu est l'égalité de condition de tous les joueurs. Toujours selon Sewell, Rayleigh, en 1880, découvrira le principe de « marche au hasard » (ainsi dénommé par Pearson en 1905) et, en 1888, Venn liera marche au hasard et mouvement brownien. Gibson (1889, p. 11) commet une des premières références à l'efficience des marchés : « when these shares become publicly known in an open market, the value which they there acquire may be regarded as the judgment of the best intelligence concerning them ». C'est l'information qui est la base de tout cela : « Brokers and speculators vie with each other for the fastest means of procuring and transmitting information. Representatives of brokers, in times of critical interest, follow armies in the field, shadow diplomats, sit in legislative halls, visit mines, workshops, and farms, each eager to procure advance information » (*idem*, p. 12). C'est là l'apport majeur de la bourse, à travers ses agences de presse, qui éclaire les choix des investisseurs en leur signalant la bonne affaire, le titre qui monte.

Les premiers travaux scientifiques spécifiquement financiers émanent, selon Hirigoyen et Caby (1998), de Williams (1938)<sup>36</sup>, dans la foulée d'Irving Fisher, lequel avait analysé le taux d'intérêt comme un prix : Williams donne la valeur d'un titre en actualisant les flux futurs liés à cet actif et « il est nécessaire que la consommation future soit au moins égale à celle dont on se prive aujourd'hui, plus une prime pour avoir différé cette consommation. Cette prime sera d'autant plus forte que la consommation aura été retardée. » (Hirigoyen et Caby, 1998, p. 144)

A la fin des années 1950, Samuelson a acquis une stature exceptionnelle et son approche scientifique des marchés va être développée par Eugène Fama, qui travailla sur le comportement aléatoire des cours boursiers : selon Fama, les cours boursiers sont impossibles à prévoir et fonctionnent selon le principe de la marche au hasard. Sur la base de travaux de Mandelbrot, Fama veut démontrer l'intérêt du concept de marche au hasard, notamment face aux méthodes chartistes, fondées sur l'analyse technique de Dow et Hamilton, le futur ne se déduisant pas du passé.

Les chartistes pensent prédire les cours futurs en reproduisant les observations du passé, ce que les statisticiens expriment par l'idée que les variations de cours des titres sont dits « dépendants ». Les analystes fondamentaux, eux, pensent que chaque titre a une valeur intrinsèque (appelé « prix d'équilibre » par les économistes), qui dépend du potentiel de gain du titre, tenant compte du management de l'entreprise, des évolutions du secteur d'activité et de l'économie en général. La marche au hasard remet ces théories en question : le marché est efficient, c'est à dire « a market where there are large numbers of rational, profit maximizer actively competing » (Fama, 1965b, p. 56), chacun essayant de prévoir les valeurs futures des titres financiers à partir d'informations importantes, partagées et gratuites. À chaque instant, le marché retrace donc la valeur intrinsèque. Un titre qui ne serait pas correctement estimé, le deviendrait rapidement, par l'action conjuguée de tous les participants au marché. Cette valeur serait ensuite « impactée » par l'arrivée d'une nouvelle information, comme un changement de management, un tarif imposé dans un pays ou une augmentation de production. La propriété d'ajustement instantané des prix dans un marché efficient implique « that successive price changes in individual securities will be independent. » (*idem*, p. 56) : c'est la marche au hasard. Autrement dit, les séries de prix n'ont pas de mémoire et les prix ne sont pas prévisibles. Comme il s'agit d'un modèle, il peut exister marginalement des prix qui sont dépendants, mais cela ne remet pas en cause l'ensemble du modèle.

---

<sup>36</sup> Le livre de Williams, *Theory of investment value*, paru en 1938 est fondateur de l'analyse fondamentale.

La plupart des très nombreuses études sur le sujet montrent des coefficients de corrélation de séries tests proches de zéro, ce qui ne collerait pas avec un principe de dépendance. D'autres techniques, comme l'analyse des séquences de changements de prix de même signe ou les analyses spectrales de Morgenstern, donnent les mêmes résultats. L'apport principal de cette marche au hasard est que les spécialistes ne font pas mieux que le marché, à niveau de risque donné. L'image d'un jeu d'échecs est pertinente. Le marché fonctionnerait comme un jeu d'échecs : « dans le cas des échecs, jeu dit à information parfaite, il est possible d'entrer dans le jeu à tout instant et de pouvoir prendre la place d'un joueur sans avoir besoin de connaître la succession des coups et prises antérieurs : toute l'information nécessaire à l'action est condensée dans la position présente des pièces sur échiquier. La succession des coups aux échecs caractérise un processus sans mémoire (ou markovien), tandis que dans le cas du bridge il existe une mémoire du jeu, mémoire qui influe sur les coups à venir. » (Walter, 1996, p. 878)

La théorie de la marche au hasard repose d'abord sur le principe d'indépendance (le cours d'un jour est indépendant de celui de la veille) ; ce principe est général et, si des cas particuliers apparaissaient, ils ne remettent pas en cause le modèle général, les légers écarts observés seraient « washed away in transaction costs » (Fama, 1965a, p. 36). Cette indépendance des cours permet également de les déconnecter des influences économiques et politiques, et de donner une valeur intrinsèque. Cette dernière s'appréhende soit comme une valeur liée à la rentabilité de l'entreprise, soit comme un prix d'équilibre dynamique évolutif.

L'idée de marche au hasard, nous rappelle Fama (1965a), doit être attribuée à Bachelier : les mouvements de cours sont indépendants d'une période à l'autre et suivent une loi normale gaussienne ; la variance des distributions est proportionnelle à l'intervalle de temps observé : si la variance d'une distribution quotidienne est de  $x$ , la variance hebdomadaire sera  $5x$ . Osborne est aussi un précurseur cité par Fama : Osborne note qu'une croissance de 3 à 5% observée sur le marché des actions n'a rien à voir avec l'inflation à long terme ou un taux de croissance naturel des actifs dans un système capitaliste : « the logarithms of common-stock prices can be regarded as an ensemble of decisions in a statistical steady state, and that this ensemble of logarithms of prices, each varying with the time, has a close analogy with the ensemble of coordinates of a large number of molecules. » (Osborne, 1959, p. 145) Selon Osborne (*idem*, p. 159), la variation de la valeur obéit à la Loi de Weber-Fechner qui stipule que « la sensation varie en fonction du logarithme de l'excitation » (cette loi est utilisée pour qualifier la notion de décibel) : plus l'intensité augmente et plus la sensation est de plus en

plus forte. Plus exactement, « The value of money is not measurable by the Weber-Fechner hypothesis, but changes in the value of money should be. » (*ibid.*, p. 159)

Après une démonstration mathématique complexe, Osborne annoncera que le marché évolue en fonction du prix de tous les actifs, indépendamment des variations d'un seul actif : le coefficient de corrélation du marché à une action prise au hasard est de 0,707, ce qui correspond à un indice de sensibilité (*ibid.*, p. 170).

## **B. L'Hypothèse d'Efficiencia des Marchés de Fama**

Quoi qu'il en soit, tout laisse à penser que le marché tend globalement à donner la valeur intrinsèque et, si quelques traders sont meilleurs que d'autres, quelques analystes sont plus clairvoyants que d'autres, ou quelques statisticiens plus pointus que d'autres, globalement, il y a consensus sur la nature des prix de marché. Un prix de marché ne reflétant pas la valeur intrinsèque d'un titre, serait à l'origine d'une « bulle » ; le rôle de ces « sophisticated traders » serait alors d'en profiter et de la faire éclater, revenant à la normale.

Lorsqu'une nouvelle information arrive, elle est immédiatement intégrée dans la valeur intrinsèque, quand elle ne l'a pas été avant, par des anticipations des investisseurs (les « super analystes » qui avaient pris les bonnes options sont alors gagnants et leurs conseils deviennent largement suivis). Ce concept de marche au hasard amène Fama à poser trois questions : 1) combien faut il de « super analystes » pour assurer l'indépendance, 2) qu'est ce qu'un « super analyste » et 3) quelle est la politique d'investissement la plus rationnelle pour un investisseur lambda dans un contexte de marche au hasard ?

La réponse à la question 1 est qualitative et non quantitative : un seul suffit s'il est très bien informé ; la réponse à la question 2 est qu'un « super analyste » bat constamment le marché sur longue période, ce qui n'est jamais arrivé ; la réponse à la troisième question est la théorie du portefeuille de Markowitz, appliquée au couple rendement / risque accepté par l'investisseur lambda.

Le concept de marche au hasard repose également sur le fait que les changements de cours respectent une loi de distribution (la courbe en cloche), dont la forme donne une information intéressante pour l'investisseur. Fama insiste sur le fait que c'est le principe d'indépendance qui est le plus important. Les vérifications, notamment de Kendall et Bradford-Hill (1953), donnent une approximation de cette théorie, avec une tendance leptocurtique marquée (une courbe pointue), mise en relief par Moore (1962).

Les travaux de Kendall et Bradford-Hill semblent montrer que les indices réagissent plus systématiquement que les titres qui les composent : « aggregative index numbers behave more systematically than their components. » (Kendall et Bradford-Hill, 1953, p. 11) Ceci doit être lié à une moyennisation des données ou à la chance. Globalement, à l'exception de quelques actions qui évoluent différemment de la moyenne des autres actions, « There is no hope of being able to predict movements on the exchange for a week ahead without extraneous informations. » (*idem*, p. 11) Kendall a observé les fluctuations de prix entre 1928 et 1939, sur 22 séries différentes, allant du prix du blé à Chicago aux compagnies d'assurance, du prix du coton aux brasseries. Il ressort de son analyse que les prix d'une semaine sont indépendants de ceux d'une semaine précédente, car les prix n'ont pas de mémoire, d'une semaine à l'autre.

Fama définit alors le marché comme étant efficient, alimenté par l'information, ce qui permet d'aboutir à un prix reflétant immédiatement toute l'information disponible. Les variations des cours boursiers sont donc aléatoires et une tendance ne peut se développer que lorsque les investisseurs exploitent l'information trop lentement et les prix ne la reflètent pas immédiatement. Dès 1907, Markov avait d'ailleurs montré que, dans le mouvement brownien, la connaissance du passé, « c'est-à-dire la trajectoire du prix avant la date  $t$ , n'apporte aucune information supplémentaire par rapport à l'information contenue dans  $S(t)$  [le prix de l'action  $S$  au moment  $t$ ] » (Geman, 1998, p. 21)

Les travaux de Fama vont ensuite être corroborés par des tests effectués sur les divers marchés financiers organisés, partout dans le monde.

Solnik (1973) va comparer les résultats obtenus en Europe avec la méthode de la marche au hasard initiée par Fama, sur la base des observations de Kendall, et vérifiée sur le NYSE (New York Stock Exchange). Il s'appuie sur 234 firmes analysées (dont 65 françaises) et sur 8 marchés européens, qui montrent un manque d'efficience des marchés européens. Les données observées sont les cours quotidiens, hebdomadaires, bi-hebdomadaires et mensuels sur 5 ans, de 1966 à 1971, essentiellement de grandes firmes, et la rentabilité est analysée avec la formule suivante : écart entre le cours actuel avec dividende éventuel et le cours précédent, comparé au cours précédent. Plus les observations sont longues, plus le modèle se vérifie, mais toujours à un degré moindre que le modèle américain (la dispersion autour de zéro des coefficients d'autocorrélation est plus importante en Europe). L'explication probable est que les marchés européens de l'époque sont plus petits avec un nombre plus faible d'intervenants, ce qui implique qu'une nouvelle information met du temps à se diffuser.

L'Hypothèse d'Efficiencia des Marchés basée sur la marche au hasard a trouvé son modèle théorique avec Samuelson et Mandelbrot : « cela revient à dire que, en raison de son origine intellectuelle, on ne pourra pas séparer la théorie de l'efficiencia des marchés de son socle probabiliste. Avec ce soubassement probabiliste, cette théorie acquiert une capacité de vérification expérimentale et donc de réfutabilité (ce qui la rend scientifique au sens de Popper). » (Walter, 1996, p. 893). Samuelson pourra affirmer, après avoir modélisé le concept : « The present contribution shows that such observable patterns can be deduced rigorously from a model which hypothesizes that a stock's present price is set at the expected discounted value of its future dividends, where the future dividends are supposed to be random variables generated according to any general (but known) stochastic process. » (Samuelson, 1973, p. 369)

L'Hypothèse d'Efficiencia des Marchés est désormais un paradigme extrêmement puissant car il retrace vraiment le fonctionnement des marchés. Tout financier qui pense repérer une inefficiencia et souhaite l'exploiter doit être suspicieux : « When some vendor, investment banker, or employee contends that a particular action should be taken to exploit an inefficiencia, the CFO should be suspicious. » (Roll, 1994, p. 71)

### **C. L'évolution de l'HEM, vers la construction d'un modèle, un paradigme**

La notion d'efficiencia des marchés a une double signification (Dimson et Mussavian, 2000) : le fait que toute l'information disponible sur un actif est intégrée dans sa valeur, et l'idée qu'une efficiencia opérationnelle permet de faciliter les échanges sur les marchés. C'est le premier aspect qui est la base du travail de Fama et, le second, celui de ses détracteurs.

Tout repose sur le principe d'indépendance de la variation des actions, et donc sur la notion de marche au hasard, inventée par Pearson (1905) et évoquée par Cowles, notamment, puis formalisée par Fama en 1965. Ce modèle n'est bien sûr pas parfait : « To make sense, the concept of market efficiencia has to admit the possibility of minor market inefficiencias » (Dimson et Mussavian, 2000, p. 963) et il fut donc contesté, surtout à partir des années 1980. Les critiques portèrent sur l'impact des distributions de dividendes (Basu, 1977), sur la taille des entreprises (Banz, 1981), sur la spécificité des introductions en bourse (Ritter, 1991) ou encore sur une saisonnalité des cours de bourse. Dimson et Mussavian notent que ces travaux sont intéressants mais pas toujours pertinents, le benchmarking choisi étant discutable. En effet, une volatilité très élevée des cours n'est pas spécialement un signe d'inefficiencia, mais

peut être une réaction de survie des marchés : « the question of the survivorship of markets » (Dimson et Mussavian, 2000, p. 965).

Être efficient ne signifie pas être pertinent ou rationnel, les engouements collectifs existent ; en revanche, être efficient signifie qu'« aucun investisseur n'a beaucoup de chances de former régulièrement des prévisions meilleures que celles des autres. » (Bernstein, 2008, p. 207)

Pour Ekeland (2002 [2000], pp. 134-135), définir un modèle, c'est élaborer une représentation mathématique de la réalité. Modéliser l'économie est complexe car, si la méthode est commune à toutes les sciences, il est plus facile de partir de l'atome pour construire un modèle physique, que de l'individu pour construire un modèle social ou économique. Dans ce cadre, le modèle devra tenir compte de quelques spécificités comme l'intentionnalité (l'être humain agit consciemment à son profit), la stratégie (il intègre la réaction de l'autre à sa propre décision), l'asymétrie d'information (l'être humain observe l'autre et voit ce qu'il fait, mais ne sait jamais ce qu'il pense). Le problème crucial est la vérification du modèle, que Popper a développé : une théorie scientifique est vraie provisoirement tant que ses résultats, émanant de tests nombreux, ne sont pas réfutés par une autre théorie : tout modèle doit donc proposer des prédictions qui seront comparées à la réalité (*idem*, p. 136).

L'HEM repose sur l'axiome qu'il n'y a pas d'asymétrie d'information sur le marché : toute l'information sur un actif est disponible, en principe gratuitement, pour tous les opérateurs. Seule une information nouvelle pourra faire changer le prix de cet actif. Chaque opérateur a toute l'information nécessaire et fait son choix, ce qui implique que le prix est la résultante de toutes les informations disponibles sur le marché à un moment donné. L'efficacité est donc avant tout informationnelle. Les régulateurs sont vigilants à ce que les informations soient disponibles à tout moment et publiquement. Ils traquent ceux qui profitent d'une information sans la partager (les délits d'initiés) ou ceux qui tardent à rendre publiques des informations essentielles (ce fut le cas d'Airbus, en 2006, qui tarda à rendre publics les retards de l'A 380).

L'HEM repose également sur l'aversion au risque de tout investisseur rationnel ; il existe un lien délicat entre sentiment individuel et action collective, qui rend nécessaire de construire un modèle établissant une relation entre ces deux types de décision. Le premier à formaliser ce lien fut Markowitz à travers sa théorie du portefeuille : un investisseur fera une relation personnelle entre le risque et le rendement, en choisissant un portefeuille adéquat. L'investisseur choisira un portefeuille agressif s'il anticipe un marché haussier (bull market) ou défensif s'il prévoit un marché baissier (bear market). Ceci se traduit par un risque de

marché accepté, appelé *bêta*, qui représente un risque non diversifiable ou risque systématique. Le modèle de Markowitz, développé par Sharpe, est appelé CAPM (Capital Asset Pricing Model) ou MEDAF (Modèle d'Evaluation Des Actifs Financiers).

Au plan de l'organisation des marchés, le système repose sur un « commissaire priseur » (thématique walrassienne), qui formalise l'adéquation entre l'offre et la demande d'un actif ; c'est la bourse. L'efficience organisationnelle définie ici implique un fonctionnement sans faille des outils de transaction, parfois mis à mal : une panne de 3 heures des ordinateurs du NASDAQ en août 2013 a empêché le marché de fonctionner, laissant planer un doute sur la capacité de traitement des ordres de bourse ; un dysfonctionnement avait altéré la mise en bourse de Facebook en mai 2012, et un « flash krach » en 2010 avait entraîné la perte de 862 millions de dollars en 20 minutes. Déjà, en 1987, un écureuil ayant mordillé un câble électrique avait causé une panne de 82 minutes, déclenchant un début de panique<sup>37</sup> : l'efficience organisationnelle est donc bien fondamentale, elle aussi.

Efficience informationnelle, efficience rationnelle, efficience opérationnelle sont les trois éléments constitutifs de l'HEM. Fama définit ensuite trois formes d'efficience informationnelle, l'efficience faible (l'évolution passée des prix ne permet pas de prévoir leur évolution future, ce qui remet en cause le chartisme), l'efficience semi-forte (la vitesse d'ajustement des prix aux informations disponibles dans le public, comme les rapports de gestion et autres bilans, est rapide), et l'efficience forte (aucun investisseur n'est capable de profiter d'une information privilégiée telle une analyse spécifique ou un délit d'initié, pour battre le marché).

Même si un marché parfait n'existe pas – celui où l'information est gratuite, disponible pour tous, sans impôts ni coûts de transaction – ces conditions sont suffisantes pour un marché efficient, mais pas nécessaires ; un marché est efficient si un nombre suffisant d'investisseurs a accès à la bonne information (Fama, 1970). Cette différenciation permet de savoir à quel niveau l'hypothèse se révèle fautive : « the usefull purpose of allowing us to pinpoint the level of information at which the hypothesis breack down. » (*idem*, p. 388) Le résultat des tests est formel, il y a efficience sur les deux premiers niveaux et discussion sur la troisième forme d'efficience.

---

<sup>37</sup> In *Les Echos*, 26 août 2013, p. 22 : « La gestion du NASDAQ mise en cause par une panne géante », par K. De Meyer.

La forme d'efficience faible fut la première testée : elle concerne l'hypothèse de marche au hasard. Cette hypothèse, d'abord empiriquement testée et discutée, devient indiscutable après les travaux de Samuelson (1965) et Mandelbrot (1966). Elle est vérifiée sur le marché boursier français, notamment par Stachowiak (2004). L'outil de vérification est le coefficient d'autocorrélation, toujours proche de zéro.

La forme d'efficience semi-forte consiste à mesurer la vitesse d'ajustement des titres à une nouvelle information publique. Par information publique, Fama entend information sur les résultats, sur les émissions de capital, etc. La véracité de l'hypothèse est contenue dans les travaux de Ball et Brown (1968) et ceux de Fama, Fisher, Jensen et Roll (1969). En effet, le marché ne surréagit pas aux informations comptables, car il les anticipe grâce à d'autres types d'informations : « The market has turned to other sources which can be acted upon more promptly than annual net income » (Ball et Brown, 1968, p. 177). Des bémols sont pourtant à apporter, Niederhoffer et Osborne (1966), ayant montré que certains traders utilisent à leur profit des informations privées. En effet, l'indépendance des variations du cours des titres définie par la marche au hasard semble discutable : par exemple, un titre qui a évolué 2 fois de suite dans le même sens a 2 fois plus de chances de continuer dans ce sens que de faire le contraire, un titre qui a évolué 3 fois dans le même sens a 1,5 fois plus de chances de continuer ainsi, et un titre qui a évolué 4 fois a 1,27 fois plus de chances de rester sur sa lancée. Cette tendance est vraisemblablement alimentée par les ordres d'achats et de ventes des brokers, dans des limites données, et renforcées par leurs transactions pour leur propre compte. Les auteurs définissent 4 propriétés qui limitent la marche au hasard : 1) une tendance générale au retournement des prix entre deux cotations, 2) ces retournements arrivent plutôt lorsque le prix est un entier, 3) beaucoup d'acteurs sur les marchés prennent des positions courtes autour de ces entiers, 4) après deux cours dans le même sens, les chances de continuer dans ce sens sont plus grandes.

La forme forte d'efficience, quant à elle, analyse si la valeur du titre reflète bien toutes les informations disponibles, alors même que certains pourraient avoir une information spécifique qui leur assure une sorte de monopole. La question est de savoir qui sont ces gens et si leur information gardée secrète est vraiment intéressante et donne un gain potentiel important. Jensen (1978) a testé les managers de fonds d'investissement et Fama s'appuie sur son étude.

L'idée de Jensen est de vérifier la rentabilité des fonds d'investissement en relation avec les informations privilégiées que peuvent avoir ses gérants. Le problème central est de définir une

norme d'efficacité pour leurs gérants, norme liée à l'aversion au risque, et de vérifier la position de chaque gérant en fonction du niveau de risque acceptable défini par la norme. Jensen choisit comme norme la droite de marché de Sharpe et Lintner, basée sur l'indice S&P 500, et y confronte le résultat de 115 gérants entre 1955 et 1964. A une première question sur l'efficacité des gérants sur 10 ans, la réponse est sans appel : ils font moins bien que le marché, en tenant compte des coûts de transaction (14,6% de moins) ; plus précisément, aucun fonds ne dérive franchement des autres ou, plus mathématiquement, aucun n'a un meilleur résultat que ce que la chance pourrait calculer. Womack (1996) analyse les effets de l'activité des courtiers professionnels sur des fenêtres de 3 jours et sur des amplitudes mensuelles avant et après les annonces des entreprises. Pour les ordres d'achat, sur les 3 jours, on note une augmentation des cours de 3% et, pour les ordres de vente, une baisse de 4,7% (*idem*, p. 138). On retrouve cette différence sur les mois qui suivent, avec une amplification de la tendance (+2,4% sur 1 mois puis plus rien pour un achat et -9,1% sur 6 mois pour une vente). Même s'il est difficile de montrer pourquoi cette différence existe, Womack (*ibid.*, p. 139) note que le coût d'une vente est supérieur à celui d'un achat, et donc que les acteurs sur les marchés hésitent moins longtemps à acheter qu'à vendre. Globalement, un conseil d'achat se traduit par une variation du titre de + 5% sur quelques mois et un conseil de vente sur - 11% sur ces quelques mois. Sur la période étudiée (de 1989 à 1991 sur les 14 plus grandes compagnies de courtage américaines), il y a eu 7 fois plus d'ordres d'achat que de vente. Ces réactions sont amplifiées lorsqu'il s'agit de small caps (*ibid.*, p. 164). Il semble que les risques liés à une mauvaise évaluation de l'analyste en cas de conseil à la vente, sont bien supérieurs à ceux liés à une hausse : si la prévision est mauvaise, l'analyste, son entreprise et la profession en pâtiront.

La mesure de la vitesse de réaction des marchés à une information spécifique est une autre façon de vérifier l'efficace forte. Dans le cas de split (division de la valeur de l'action), il ressort de l'étude de Fama, Fisher, Jensen et Roll (1969), que le split a un impact avant sa réalisation (en moyenne de 2 à 3 mois avant), mais n'en a plus aucun après sa réalisation. Cet impact favorable est dû au fait qu'un split est, pour le marché, un signal d'une augmentation des dividendes. Lintner (1956) a ainsi montré que les dirigeants avaient plutôt une propension à limiter les dividendes, sauf lorsqu'ils sont certains de pouvoir les assurer sur le long terme. Dans ce cas, l'action peut monter et ils ont intérêt à proposer un split. En revanche, quand la promesse de dividendes en hausse n'est pas tenue, quelques mois plus tard, l'action retrouve

un cours normal. Donc, en résumé, les prix des actions s'ajustent très vite à une information implicite à tout split : le dividende devrait augmenter.

Pour son test sur le marché français, Szpiro (1998) utilise deux méthodes : l'analyse de la croissance des cours et l'analyse de l'autocorrélation. Ces méthodes sont appliquées sur l'effet des annonces AFP et Reuters, généralement dans l'heure qui suit. Les résultats de l'étude montrent une réaction à une annonce entre 5 heures avant l'annonce et 1 heure après, sur la bourse de Paris, validant l'hypothèse d'efficience forte, même si la vitesse de réaction est plus rapide lorsqu'un grand nombre d'analystes suit le titre, ce qui conforte l'approche de Kyle (1985).

Le travail de Kyle vise à comprendre comment une information privée bénéficie à un acteur économique qui la maîtrise. Trois types d'acteurs se croisent sur les marchés, l'« insider » qui a une information privée, le « noise trader » non informé qui investit au hasard et le « market maker » qui a une information (efficience semi forte) liée au fait qu'il sait ce que les investisseurs font. L'équilibre se réalise comme dans un système d'enchères, par confrontation de l'action du noise trader avec celle de l'insider, le tout régulé par le market maker. Ceci donne ce que Kyle (1985, p. 1317) appelle un marché équilibré d'enchères en continu qui se caractérise par sa liquidité, telle que définie par Black : un marché en continu sur lequel tout peut s'acheter et se vendre instantanément, soit à court terme soit sur le long terme, avec des prix qui sont toujours près de la valeur intrinsèque. Le modèle complexe que présente Kyle lui permet de montrer que l'action d'un insider qui profite d'un monopole ne remet pas en cause l'hypothèse d'efficience semi forte : l'impact sur les prix des actifs d'une gestion monopolistique par les quantités a le même effet que l'arrivée d'une nouvelle information (*idem*, p. 1333). L'asymétrie d'information est en fait neutralisée par un fonctionnement dynamique du marché.

C'est plutôt la vitesse d'ajustement du marché à une nouvelle information qu'il faut mesurer et Fama et Laffer (1971) ont analysé trois cas de bénéfice attribuable à une nouvelle information : une réduction des risques, une amélioration de la gestion de l'entreprise, une information confidentielle. Les investisseurs sont censés être risk averse et le cours de l'action intègre le risque spécifique à l'entreprise ; d'autre part, les émetteurs d'informations savent quel impact elles auront sur le cours. Si ce risque diminue, le cours monte et le producteur d'information agit lorsque son coût marginal égalise la valeur marginale supplémentaire, pour lui. Fama et Laffer arrivent à la conclusion que l'information spécifiquement produite par

l'entreprise pour le marché a un coût trop élevé pour ce qu'elle rapporte aux investisseurs (elle est sous optimale au plan social) ; d'autre part, un émetteur d'informations extérieur à l'entreprise a plutôt intérêt à vendre son information que tenter de l'utiliser pour lui-même.

Ceci ne signifie pas que quelques individus plus performants que les autres aient de meilleurs résultats (W. Buffet, par exemple, avec ce que Samuelson appelle un « QP » élevé, pour « Quotient de Performance ») ; en moyenne, les gérants font moins bien que le marché. Bernstein (2008), en sa qualité de gérant de fonds, pense que le gérant génial n'existe pas, et qu'il doit sa fortune aux commissions qu'il touche plus qu'à ses investissements.

Pour Jensen et Smith (1984), l'Hypothèse d'Efficiences des Marchés est peut être la plus testée de toutes les sciences sociales, parce que les données disponibles sont considérables : le CRSP (Center for Research in Security Prices) de l'Université de Chicago, sponsorisé par Merrill Lynch, conserve toutes les données du NYSE (New York Stock Exchange) depuis 1926.

De petites anomalies, éparpillées dans l'immense travail de recherche effectué sur l'Hypothèse d'Efficiences des Marchés, nécessitent désormais un léger approfondissement, même si elles n'ont pas un grand impact sur la théorie. Dans ce souci de précision, Jensen (1978, p. 96) a pu améliorer la définition de l'HEM, comme suit : « A market is efficient with respect to information set if it is impossible to make economic profits by trading on the basis of information set. » Sont maintenant réputés efficaces les marchés sur lesquels les prix des actifs cotés intègrent les informations les concernant de telle manière qu'un investisseur ne peut, en achetant ou en vendant cet actif, en tirer un profit supérieur aux coûts de transactions engendrés par cette action (Stachowiak, 2004). L'idée est que le prix d'un actif intègre toutes les informations disponibles sur cet actif, étant sous entendu que les coûts de transaction sont nuls (Fama, 1991). Toutes les études spécifiques tendant à limiter l'importance du concept, du paradigme même, selon Jensen, que représente l'HEM sont stimulants intellectuellement, et montrent qu'il reste encore des progrès à faire pour comprendre le fonctionnement des marchés financiers. Cela étant, aucune étude ne parvient à remettre en cause fondamentalement l'HEM. Fama (1991) remarque que, même si les coûts de transaction ne sont jamais nuls, l'hypothèse d'une efficacité maximale est sans doute fautive, mais ce modèle est vraisemblablement une très bonne approximation.

Les critiques de son modèle poussent Fama à en proposer des évolutions : l'efficacité faible sert au test de prévisibilité des rendements boursiers (intégrant les effets saisonniers, les effets

de taille, l'impact des dividendes et des taux d'intérêt) ; l'efficience semi-forte, au test d'études évènementielles ; l'efficience forte, au test sur l'information privée.

Les cours sont prévisibles lorsqu'il s'agit de petites capitalisations, à l'ouverture des cours, ce que Black appelle « l'effet du noise trading », et sur des séquences très courtes (quotidiennes ou mensuelles). Il y aurait inefficience causée par une différence entre les informations disponibles aux heures d'ouverture des marchés et celle accumulées aux heures de fermeture. Cela étant, il n'y a pas réellement remise en cause de l'hypothèse d'efficience, ni par la déviance de l'autocorrélation de zéro, minime, ni par la remise en question de l'hypothèse conjointe d'efficience et de rendement espéré constant. Sur le long terme, cela semble différent, avec des coefficients d'autocorrélation négatifs de -0,5, testés par Fama et French, de -0,25 à -0,40, sur des pas de 2 à 8 ans. Cela étant, en neutralisant la période 1926 à 1940 ou en travaillant sur 115 ans, l'effet est négligeable : « In short, a ubiquitous problem in time-series tests of market efficiency, with no clear solution, is that irrational bubbles in stock prices are indistinguishable from rational time-varying expected returns » (Fama, 1991, p. 1581).

## CHAPITRE 2. LA CRITIQUE DE L'EFFICIENCE DES MARCHÉS

L'Hypothèse d'Efficienc e des Marchés a sans doute été l'une des théories scientifiques les plus testées. Elle repose sur un postulat de rationalité des acteurs et d'aversion au risque, et sur l'idée que les comportements desdits acteurs sont modélisables, suivant une loi de probabilité, ce qui peut toujours être sujet à discussion ; l'idée sous-jacente est l'existence d'un homme rationnel ayant un seul choix possible. Laplace avait déjà noté dans ses travaux que notre appréhension des probabilités dépend de nous-mêmes : « Nos passions, nos préjugés et les opinions dominantes, en exagérant les probabilités qui leur sont favorables et en atténuant les probabilités contraires, sont des sources abondantes d'illusions dangereuses. » (Laplace, 2011 [1847], p. 291) Il remarque ainsi que celui qui perd cherche souvent à se rattraper par des coups hasardeux, qu'il n'aurait jamais tentés dans d'autres situations, aggravant ainsi son malheur. L'estimation des probabilités se berce parfois d'illusions issues des idées qu'on se fait de l'avenir, de la chance, de pressentiments, d'augures, etc., et c'est un danger dont il faut se prémunir. Ces préjugés, selon Laplace, se regroupent dans une nouvelle approche : la psychologie, dont le principe est « l'exagération des probabilités par les passions » (*idem*, p. 316), qu'il faut combattre par la réflexion, le temps et la prise de recul. Or, le modèle américain ne laisse pas beaucoup de place à cette psychologie et c'est ce que va lui reprocher très rapidement Allais, dès 1953 (p. 521) : « On ne saurait en fait considérer comme irrationnel un homme prudent qui préfère avoir une moindre espérance mathématique psychologique s'il peut bénéficier d'une dispersion plus faible. On ne saurait non plus considérer comme irrationnel un individu qui aime le risque en tant que tel, c'est-à-dire un individu qui préfère avoir une moindre espérance mathématique psychologique à condition de pouvoir disposer de quelques possibilités d'un gain psychologique très élevé. On pourra dire, si on veut, qu'un tel individu est imprudent, ce qu'il peut être en effet, mais en aucun cas il ne nous paraît possible de dire qu'il est irrationnel. » Allais ira jusqu'à traiter de fallacieux les arguments mathématiques de Samuelson, et d'erronée la base conceptuelle de la théorie des jeux de Morgenstern et Von Neumann (une résurgence de l'opposition entre école anglo-saxonne et école française, que nous verrons plus loin). L'école américaine a préféré l'esthétique du raisonnement à la résolution du vrai problème et ses conclusions ne donnent en fait pas de représentation des décisions d'un homme réel, ni de satisfaction absolue (cardinal utility). En revanche, ces modèles tendent à donner une image générale.

L'HEM a également été critiquée, plus ou moins scientifiquement, plus ou moins idéologiquement. Nous développerons d'abord quelques critiques que nous qualifions

d'empiriques, en les concluant par la réponse lapidaire de Fama, puis d'autres plus « paradigmatiques », comme la finance comportementale, avec la réponse potentielle de la neuro-économie et la NTA (Noise Trading Approach). Puis nous aborderons des critiques plus fondamentales, telle que celle de Mandelbrot.

## **Section 1. LES CRITIQUES « À LA MARGE »**

### **A. Les critiques empiriques**

Différents tests réalisés, dans des conditions parfois imprécises, ont apporté des éclairages semblant remettre en question l'HEM<sup>38</sup>. Il en est ainsi de la critique de Huong Dinh et Gajewski (2005, p. 200) qui expose que « les inefficiences de marché découlent non seulement de l'utilisation incorrecte des informations disponibles par les investisseurs mais aussi de l'imperfection des informations elles-mêmes. » Ces auteurs s'appuient sur un jeu comportant 81 participants, censé représenter le marché. Les réactions des joueurs montrent que les investisseurs suivent les recommandations des analystes financiers, mais avec une moindre amplitude : « Les investisseurs ne suivent donc ni naïvement, ni rationnellement les analystes et parviennent même à compenser partiellement leurs erreurs dans la plupart des cas. » (*idem*, p. 191) Cela nous paraît justement être le signe d'une certaine efficience.

L'observation du monde réel corrobore cette relative perte d'influence des analystes sur les décisions des investisseurs : à partir de mi 2011, les analystes sont devenus « baissiers » (bear market) sur les actions européennes, avec une accentuation des prévisions baissières en 2013, puis 2014 ; les conseils à l'achat sont passés de 55,6% en 2007 à 47,6% fin 2013, les conseils neutres de 35,2% à 36,5% et les conseils de vente de 9,3% à 15,8%. Pourtant, l'indice Euro Stoxx a grimpé de plus de 20% en 2013. La question qui se pose est : les analystes sont-ils apeurés par la crise de 2008, alors que les investisseurs pensent que la crise est terminée, ou bien y a-t-il une exubérance irrationnelle en cours, qui débouchera sur une bulle financière ?

---

<sup>38</sup> Dès 1965, des tests ont été effectués pour vérifier les hypothèses de Fama (1965c) : la prédiction des cours des actifs relativement à leurs cours passés est impossible, les variations suivant une marche au hasard. Pourtant, deux chercheurs (Theil et Leenders) ont montré que, à la bourse d'Amsterdam, un titre qui avait grimpé hier avait de fortes chances de grimper aujourd'hui : soit leur modèle est bon et l'hypothèse de marche au hasard est remise en question, soit il s'agit d'une spécificité de la bourse néerlandaise. Fama utilisa leur test sur la bourse américaine et nota les résultats. Après une étude poussée, Fama ne retrouva pas les résultats des deux hollandais et se posa finalement deux questions (im)pertinentes : qu'est ce qui fait qu'il y a possibilité de prévoir l'avenir à Amsterdam et, surtout, pourquoi les investisseurs américains ne se précipitent-ils pas à Amsterdam, puisqu'on peut y prévoir l'avenir ?

Le problème est que seul l'avenir le dira<sup>39</sup>. Comme le rappelle C. Schmidt, l'optimisme ou le pessimisme ne sont « ni des concepts, ni des valeurs, mais seulement des dispositions d'esprit » et « la subjectivité, qui pousse à ces choix ne débouche sur aucune discussion scientifique. »<sup>40</sup>

Bertrand et Bachar (2009) notent que les normes IFRS obligent les entreprises à se couvrir contre les effets de change, mais pas les risques climatiques. Pourtant, ces derniers ont un impact sur les affaires, et donc la valeur de l'entreprise, et sur les opérateurs financiers sur les marchés. Les travaux sur la question sont toutefois contestés. Les auteurs ont testé le climat sur la rentabilité des titres en France, et n'ont décelé aucune corrélation spécifique pour la plupart des entreprises, même si certaines sont impactées par la météo, telle Danone. Ils concluent, peut-être rapidement, à l'« existence d'une inefficience de marché, les opérateurs de marché tardant à prendre en compte les effets de la météo dans la valorisation des entreprises étudiées. » (Bertrand et Bachar, 2009, p. 70)

Certaines études tendent à montrer que les actifs sont soumis à des influences locales temporaires, comme la Coupe du Monde de football : P. Oppenheimer de Goldman Sachs a ainsi repéré que le pays du vainqueur surperforme les marchés mondiaux de 3,5% en moyenne le mois suivant l'événement, surperformance qui passe à 1,8% au bout de trois mois, puis sous performe de 4% l'année suivante. Le pays qui accueille surperforme de 2,7% le mois suivant l'événement, mais sous-performe de 4,4% sur un an. Le marché reprend donc très vite ses esprits après un moment d'exubérance relative<sup>41</sup>.

D'autres approches plus analytiques se sont présentées depuis cinquante ans.

En premier lieu, on trouve des écarts de rentabilité en fonction du temps, remettant en question la notion de marche au hasard. Certains ont noté une influence de la lune sur le New York Stock Exchange (NYSE) et vingt-quatre autres bourses, suivant l'adage populaire que la pleine lune a un impact sur le comportement des gens : Dichev et Janes (2001) notent une rentabilité deux fois plus forte 15 jours autour de la nouvelle lune, par rapport aux 125 jours autour de la pleine lune (en revanche, ils avouent ne pas pouvoir construire de stratégie sur ces bases). Hirshleifer et Shumway (2001) observent un impact des jours de beau temps (le

---

<sup>39</sup> In *Les Echos*, 29 novembre 2013, p. 31 : « Bourse : les marchés ignorent les mauvais résultats des sociétés », par M. Alcaraz.

<sup>40</sup> C. Schmidt, « Optimistes contre pessimistes : un vrai-faux débat économique », in *Les Echos*, Point de vue, 2 mai 2011.

<sup>41</sup> In *Les Echos*, 16 juin 2014, p. 34 : « La Coupe du Monde influe t'elle sur les marchés », par M. Alcaraz.

soleil affecte l'humeur et donc rend les investisseurs optimistes : 0,088% de rentabilité supplémentaire pour les jours ensoleillés par rapport aux jours de temps couvert) ; ils pensent donc possible de monter une stratégie en fonction de la météo.

D'autres ont cru repérer des anomalies liées au jour de la semaine : les rentabilités sont plus faibles le lundi et plus élevées les jeudi et vendredi ; Mathieu et Paquette (1997) avancent que cet effet jour a disparu depuis 1975 pour les grandes firmes mais perdure pour les petites, tandis que Szpriro (1998), étudiant les valeurs de Paris, trouve effectivement une anomalie sur 160 000 observations, d'autant plus forte que les titres sont liquides, sur le Règlement Mensuel et que la cotation est importante. En revanche, si on exclut les fortes cotations et le Règlement mensuel, il n'y a pas de grosses variations : seules 5,8% des transactions génèrent la saisonnalité ; l'auteur annonce donc que l'hypothèse d'efficience faible n'est pas invalidée par ce phénomène assez inexplicable. Dans la même veine, Rathinasamy et Mantripragada (1996) rapportent que 50% des rendements annuels des sociétés de petite taille se jouent en janvier et même 25% dans les cinq premiers jours de janvier. Selon eux, il existe un écart entre le couple rendement/risque après réajustement du ratio de Treynor<sup>42</sup> et de Sharpe<sup>43</sup>, ce qui montre que l'effet janvier est anormal. Jegadeesh (1989) note un « effet janvier » très marqué sur les dix portefeuilles tests qu'il a créés et trouve des possibilités de prédire le comportement des cours à un mois, ce qui remettrait en cause, au moins partiellement, la marche au hasard. Cela étant, les professionnels expliquent facilement cet effet : les petites capitalisations sont généralement acquises par des investisseurs individuels, qui ont un comportement fiscal très orienté en fin d'année. Ils vendent leurs titres pour limiter leurs gains et leur imposition. Parallèlement, les gros investisseurs pratiquent en fin d'année le « window dressing » visant à enjoliver leurs comptes en se débarrassant des titres les moins rentables, souvent des petites capitalisations. En début d'année, en janvier, tous les investisseurs achètent de nouveau, faisant mécaniquement varier les cours à la hausse<sup>44</sup>. D'autres études encore notent un effet, mais ni systématique, ni d'amplitude comparable : l'effet janvier est plus fort sur les bourses émergentes, mais il n'apparaît qu'en seconde position comme

---

<sup>42</sup> Le ratio de Treynor compare l'écart entre la rentabilité du portefeuille et l'actif sans risque au bêta du portefeuille [ $T = (\text{rentabilité du portefeuille} - \text{rentabilité de l'actif sans risque}) / \text{bêta du portefeuille}$ ]. Plus T est élevé, plus la rentabilité dépasse celle attendue pour ce niveau de risque.

<sup>43</sup> Le ratio de Sharpe compare l'écart entre la rentabilité du portefeuille et celle de l'actif sans risque à la volatilité du portefeuille [ $S = (\text{rentabilité du portefeuille} - \text{rentabilité de l'actif sans risque}) / \text{sigma du portefeuille}$ ]. Négatif, ce ratio montre que le portefeuille est à proscrire ; compris entre 0 et 1, il a une rentabilité inférieure au niveau de risque pris ; supérieur à 1, il signifie que le portefeuille a une rentabilité supérieure à celle attendue pour le niveau de risque accepté par l'investisseur.

<sup>44</sup> Reinganum M. R., in *Les Echos*, 13 janvier 2014, p. 29.

meilleur mois de l'année, après décembre ; en Europe, il n'y aurait pas d'effet janvier, voire plutôt même un effet négatif en Allemagne<sup>45</sup>.

En second lieu, on trouve des écarts en relation avec les titres eux-mêmes, à savoir en fonction de la taille de l'entreprise et de son PER. Banz détecte une rentabilité supérieure des titres d'entreprises de petite taille qu'il appelle « effet taille », mais ne peut pas le modéliser : « We do not even know whether the factor is size itself or whether size is just a proxy for one or more true but unknown factors correlated with size. » (Banz, 1981, p.17) Il ne remet pas en cause l'HEM pour autant, car le phénomène est durable, observé sur 45 ans. En résumé, selon Banz, l'effet taille existe mais on ne sait pas pourquoi, et doit être manipulé avec précaution ; cette idée pourrait être utilisée pour valider une théorie des fusions, où les grands groupes paieraient une prime pour acquérir des petites firmes, en actualisant leurs cash flow à un taux plus faible. La réponse la mieux adaptée à cette remarque est simplement que, dans un portefeuille quelconque, le bêta représentant le risque du titre est supérieur, lorsqu'il s'agit d'une entreprise de petite taille, à celui d'une entreprise de grande taille.

Une autre interrogation sur l'HEM est posée par Basu (1977), qui remarque que les entreprises ayant un PER faible ont tendance à être plus rentables que les autres dans le futur, ce qui irait à l'encontre de l'idée d'une valeur intrinsèque intégrant les cash flows futurs actualisés. Le test fait par Basu entre 1956 et 1971 est le suivant : il prend des portefeuilles avec des titres ayant un même PER faible ; il compare ces portefeuilles à des portefeuilles créés aléatoirement pour un même niveau de risque. Il ressort du test que les PER bas ont effectivement une rentabilité supérieure aux autres, ce qui semble montrer que l'hypothèse semi-forte de réaction rapide du marché à une information nouvelle n'est pas toujours vérifiée. A cette observation, Fama (1998) répond qu'aucune explication rationnelle n'ayant été trouvée, la seule possible pourrait tout simplement être : la chance !

D'autres critiques plus complexes comme celles émises par les théoriciens de la finance comportementale ont nécessité des réponses beaucoup plus élaborées.

---

<sup>45</sup> In *Les Echos*, 2 janvier 2014, p. 19 : « Le mois de janvier sourit généralement aux places boursières », par N. Aït-Kacimi. Aït-Kacimi reprend les résultats d'une étude de Vichet Sum (University of Maryland Eastern Shore), intitulée : « Stock market performance : high and low months ». Cette étude montre, sur la période 1980 à 2012, que l'« effet janvier » est très fort au Brésil (16,4%), en Turquie (9,8%) et en Egypte (9,4%). Janvier serait ainsi le deuxième ou troisième mois performant, après décembre et août ou avril. En France, le meilleur mois serait avril, puis décembre, février et mars.

## **B. Les critiques comportementalistes et la finance comportementale**

Triomphante durant les années 1960 et 1970, observée dans les années 1980, l'HEM va être fortement critiquée dans les années 1990, selon deux grandes approches, la finance comportementale et le NTA (Noise Trading Approach), portées par des économistes réputés.

Selon Aktas (2004), les premiers tests ont été favorables à l'HEM, puis les suivants l'ont été moins, pour plusieurs raisons : 1) la sophistication croissante des méthodes statistiques, 2) la fin du fordisme et le flottement des devises, 3) l'arrivée des investisseurs institutionnels (7% des actions détenues par les « institutionnels » en 1945 contre 50% en 2000, avec une capitalisation multipliée par 100), 4) des échantillons trop petits et une durée d'observation trop courte. « Ces observations ont été qualifiées d'anomalies dans la mesure où les chercheurs avaient du mal à expliquer leur existence. » (Albouy, 2005, p. 175)

Broihanne et Merli (2005) rappellent à bon escient qu'investir c'est d'abord différer une consommation, mais en situation de risque ou d'incertitude. L'investisseur est donc, au plan financier, rationnel (théorie de l'utilité espérée), qui calcule une espérance de rentabilité espérée, invariable tant qu'une nouvelle information ne vient pas changer les probabilités affectées aux événements futurs (règle de Bayes). Cela étant, l'individu est averse à l'ambiguïté et préfère les choix pour lesquels les probabilités sont connues (Allais, 1953), ou choisit des simplifications (ou heuristiques) entraînant des déviations (ou biais) par rapport à ce que les probabilités avaient calculé.

Tversky et Kahneman (1979) différencient trois biais : le « biais de représentativité » qui invite à se faire une idée de séquences successives comme, par exemple, une suite de hausses aléatoires sur les marchés financiers qui laissera supposer une hausse à venir d'un titre ; le « biais d'ancrage » (ou conservatisme), qui fait que chacun donne une estimation d'une valeur en fonction d'une estimation initiale, ce qui pourrait aboutir à une sous-réaction d'investisseurs à une information nouvelle (Barberis *et al.*, 1998) ; enfin, le « biais de disponibilité », qui lie l'occurrence d'un événement à la facilité d'imaginer (ou disponibilité d'image) une telle occurrence par l'individu. Ceci a un impact sur le choix de portefeuille des individus, qui auront tendance à peu diversifier et toujours acheter les mêmes titres si ceux-ci ont monté précédemment.

Généralement, les volumes échangés sur un marché parfait sont faibles. La finance comportementale explique des niveaux élevés par le comportement d'investisseurs sur-

confiants : « Ce biais de sur-confiance peut d'ailleurs être lié à d'autres notions telles que le biais d'optimisme, l'illusion de contrôle ou encore l'illusion de connaissance. » (Broihanne *et al.*, 2005, p. 53)

La finance comportementale apparaît à partir d'un article de Kahneman et Tversky (1979), qui utilisent des méthodes inductives (des tests réalisés sur des étudiants), pour mesurer des écarts entre la théorie et la réalité, et tenter ainsi d'invalider l'HEM : les testés préfèrent ce qui leur paraît plus sûr, évitant les pertes possibles, comme Allais l'avait montré et comme on peut s'y attendre ; d'autre part, ils notent un « effet miroir » qui fait que le risk averse dans les cas de gain devient risk seeking dans les cas de perte (les gens préfèrent gagner 3000 avec certitude plutôt que 4000 avec 80% de chances, mais préfèrent avoir 80% de risque de perdre 4000 à 100% de risque de perdre 3000) et un « effet d'isolation » qui fait que les gens ne regardent pas ce qui est commun à une alternative, mais ce qui différencie les choix uniquement.

Ces résultats mettent en doute la théorie de l'utilité attendue, base rationnelle de tout le modèle HEM, et Kahneman et Tversky proposent de la remplacer par la théorie des perspectives, à savoir que l'on distingue deux étapes dans tout choix. Une première phase, d'impression (« editing »), qui analyse, isole les probabilités de risque, calcule des probabilités de gains ou de pertes en référence à un objectif, et une seconde, d'évaluation. La plupart des anomalies décisionnelles viennent d'un problème durant cette phase d'impression. La seconde phase, celle d'évaluation, vise à choisir les meilleurs rendements dans les possibilités analysées lors de la phase une. La théorie des perspectives définit également que le vecteur de la valeur, c'est le changement de l'état de richesse ou de bonheur, et non un état final. Il s'agit donc d'un état comparatif, la richesse pour l'un est la pauvreté pour un autre. La valeur est donc une fonction à deux arguments : la référence de base de l'actif et la magnitude du changement autour de ce point de référence (positif ou négatif) ; il s'agit ici d'échelle (les auteurs expliquent qu'on ressent mieux un passage de 3 à 6° que de 13 à 16°). Ils en déduisent une fonction de la valeur, concave pour les gains et convexe pour les pertes : la pénibilité de perdre une somme est plus que proportionnelle au bonheur de la gagner.

Plus tard, Kahneman et Tversky approfondiront leur modèle et mettront en avant l'heuristique de représentativité : les gens regardent les actions passées et se font un modèle de ce que devrait être l'avenir ou, encore, les gens regardent le passé d'un homme, son vécu, son milieu, et se font une idée de ce qu'il devrait faire dans l'avenir. Shiller (2003) note également les

effets cumulatifs des opinions des investisseurs (il appelle cela les « feedbacks »), qui répliquent les données historiques connues, pouvant créer et entretenir des bulles financières, menant à ce qu'il désigne, dans un de ses livres, comme l'exubérance irrationnelle. Selon Shiller, ces feedbacks remettent en cause la notion de marche au hasard ; d'autre part, il lui semble que quelques investisseurs avisés (smart money) auraient du mal à contrebalancer les erreurs de la masse d'ignorants (feedback traders) : au contraire, ces investisseurs avisés risqueraient plutôt d'aller dans le même sens ou d'anticiper les erreurs, générant encore plus rapidement des bulles financières.

Shiller va tenter d'expliquer que la volatilité des marchés montre leur inefficience, notamment dans le cadre de l'estimation des revenus futurs, avec un bémol étonnant cependant : « Some very recent research has emphasized that, even though the aggregate stock market appears to be wildly inefficient, individual stock prices do show some correspondence to efficient markets theory. » (Shiller, 2003, p. 89) En effet, l'émotion module nos préférences, à court terme ; elle n'est pas physiologique, mais cognitive, et un individu cherche des solutions satisfaisantes, mais pas spécialement optimales (Petit, 2009). La réaction du marché à une information nouvelle n'est donc pas vraiment ce qu'on en attend selon De Bondt et Thaler (1985) : les investisseurs surestiment les informations nouvelles et sous-estiment les plus anciennes ; ils réagissent en fonction de leurs impressions, de stéréotypes mais pas de probabilités. Par exemple, l'entrepreneur est plus optimiste que le cadre d'entreprise, il prend plus de risques et s'expose ainsi à « l'erreur de prévision » (Kahneman, 2011, p. 127).

La finance comportementale repose donc sur un « effet feedback » qui fait que chacun achète quand le titre monte, imitant les autres et alimentant la hausse, le tout sur une base émotionnelle. Pour autant, aucune alternative à l'HEM n'a été proposée et l'intérêt des chercheurs pour la finance comportementale pourrait bien être de façade : « D'une certaine façon, cette critique de l'HEM 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. » (Albouy, 2005, p. 186) Cette remarque d'Albouy montre l'ambiguïté de l'analyse de la finance comportementale car elle aboutit à définir trois valeurs : celle donnée par le marché (la vraie, mais quelle est-elle ?), celle donnée par les investisseurs (qui forment le marché ! et se trompent, mais qui peut le dire ?) et celle donnée par l'entreprise ou « ceux qui savent ». De son côté, Fama (1998) note que la psychologie cognitive, à la base de la finance comportementale, ne semble pas faire de différence de classes dans les jugements biaisés ; ainsi, les questions qui empoisonnent les étudiants (sans

doute les cobayes des expérimentations) seraient les mêmes que celles que se posent les experts. Comme le signale Aktas (2004), les remarques de la finance comportementale sont donc intéressantes, mais ne donnent pas lieu à un modèle, ce qui ne les rend pas utilisables dans les faits. Malkiel (1995) est plus clair encore : la remise en question de la marche au hasard, parce que les acteurs sur-réagissent ou sous-réagissent (Kahneman et Tversky, Shiller), donne des mouvements statistiques observés tellement faibles qu'aucun investisseur n'est susceptible d'en profiter, eu égard aux coûts de transaction. Fondamentalement, la psychologie cognitive de Tversky et Kahneman a pour bases de travail des observations en laboratoire, qui sont donc artificielles (Malkiel, 2003).

Intellectuellement intéressante, la finance comportementale n'apporte pas de modèle de remplacement à l'HEM, comme le souligne Roll (1994, p. 74) : « I have personally tried to invest money, my client's money and my own, in every single anomaly and predictive device that academics have dreamed up [...] I have attempted to exploit the so-called year-end anomalies and a whole variety of strategies supposedly documented by academic research. *And I have yet to make a nickel on any of these supposed market inefficiencies*<sup>46</sup> [...] a true market *inefficiency* ought to be an exploitable opportunity. If there's nothing investors can exploit in a systematic way, time in and time out, then it's very hard to say that information is not being properly incorporated into stock prices.» Pour Malkiel (2003), le seul test d'efficience des marchés, c'est la comparaison entre la rentabilité du marché et celle des investisseurs professionnels qui l'animent. Si le marché est inefficace et soumis à des biais, susceptibles de donner des indications pour le futur, alors les professionnels doivent en profiter : cela n'arrive pas, même si des démonstrations de la Noise Trader Approach tentent de l'insinuer.

### **C. L'approche du Noise Trading**

Un « bruit », selon Black, se définit comme suit : « a large number of small events is often a causal factor much more powerful than a small number of large events can be » (Black, 1986, p. 529). Ce bruit rend les marchés inefficaces mais nous empêche pourtant de profiter de ces inefficacités, selon lui. Le bruit s'oppose à l'information, ou alors, c'est une information qui n'est pas encore arrivée. Le noise trading est, selon Black, à la fois ce qui anime les marchés financiers, mais aussi ce qui les rend imparfaits : on n'échange pas sur un marché si on n'a pas une opinion différente de celle de notre interlocuteur ; la plupart du temps, les noise

---

<sup>46</sup> Les italiques sont de l'auteur.

traders perdent, tandis que les traders, se basant sur de vraies informations, gagnent. Le problème est que le bruit est dans le prix, et qu'il est difficile de séparer la part du prix due à l'information et celle due au bruit : seul un écart soudain du prix par rapport à la valeur du titre peut alerter le trader et, dans ce cas, il intervient pour retrouver un équilibre entre le prix et la valeur.

Black définit alors un marché efficient comme étant celui où le prix et la valeur restent dans un facteur 2 : « the price is more than half of value and less than twice value » (*idem*, p. 533), ce facteur 2 étant arbitraire, mais permettant d'affirmer qu'à peu près tous les marchés sont efficients (soit 90% d'entre eux). L'existence de bruits remet en cause, selon Black, les conclusions des chercheurs qui travaillent sur l'impact de l'arrivée d'une information sur le cours d'un actif : il risque fort d'y avoir une proportion inexplicée de bruit dans cet impact. La question de la pertinence des résultats devrait alors se poser, mais ce n'est pas le cas : « A theory is accepted not because it is confirmed by conventional empirical tests, but because researchers persuade one another that the theory is correct and relevant. » (*ibid.*, p. 537)

Orlean (2009, p. 245) explique que l'action des noise traders, qu'il appelle « investisseurs ignorants », fait que « le prix peut s'écarter de manière durable de la valeur fondamentale sans que les arbitragistes rationnels ne puissent ramener entièrement le cours de l'action à sa valeur fondamentale » et regrette que « L'opinion des ignorants est désormais une variable qui importe. » Ces investisseurs ignorants, pour qu'ils aient un pouvoir sur le marché, doivent tous avoir la même action dans le même sens au même moment ; à défaut, leurs actions s'annulent et le marché reste efficient : c'est la psychologie cognitive qui donne la réponse, à travers Kahneman et Tversky qui montrent que tous les investisseurs décident rationnellement de la même façon. Orlean est ici sceptique, car il pense que, même si leur nombre est limité, il y a plusieurs biais possibles. À la Noise Trader Approach (NTA) et à la finance comportementale, Orlean préfère la notion d'économie expérimentale : elle se base sur des expériences réalisées avec des « gens normaux » et pas spécialement des *homo oeconomicus*. Cela étant, comme le rappelle Dupuy (2008, p. 20), la notion de désir mimétique de Girard, sur laquelle s'appuie Orlean, est le fondement de l'économie dite « réelle » : « nous désirons un objet parce que le désir d'un autre nous le désigne comme désirable. », idée déjà émise par Adam Smith dans la *Théorie des sentiments moraux*.

*In fine*, les marchés sur-réagissent ou sous-réagissent à une information nouvelle ce qui met en doute, pour certains, à la fois l'HEM (certains investisseurs pourraient en profiter) et la

finance comportementale (qui n'explique pas ce phénomène). Ainsi, Barberis *et al.* (1998) présentent un modèle d'explication de la construction de croyances par les investisseurs, conformément au biais de représentativité et au biais de conservatisme. Le point central est que ceci limite les possibilités d'arbitrage, lequel devient plus risqué, car la réaction du marché et des noise traders est erratique : l'arbitragiste ne peut donc pas rééquilibrer le système sous peine de perdre beaucoup. Les investisseurs, dans leurs prévisions, privilégient l'importance qu'ils donnent à leurs observations et minorent le poids statistique de ces mêmes observations. Les auteurs observent, toutefois, que la difficulté de leur modèle est de définir ce qu'est un événement important ou pas.

Les professionnels tentent également de trouver des actions communes, étant à la fois vecteurs d'efficience, par un comportement commun, et porteurs d'inefficience, par une propension à profiter de l'information : la justice américaine a interdit une enquête du fonds d'investissement Blackrock, qui tentait de connaître le sentiment des analystes sur l'évolution des cours des compagnies qu'ils suivaient, Blackrock étant alors en mesure d'anticiper ses propres investissements (il s'agissait là d'une information privée qui aurait impacté l'hypothèse d'efficience forte). Les analystes étaient incités à répondre à cette enquête car leur position leur permettait de pouvoir être repérés comme de bons analystes, et donc classés, ce qui leur apportait alors notoriété et nouveaux clients<sup>47</sup>.

L'HEM est donc partiellement liée au comportement des acteurs, mais l'action des régulateurs tend à limiter les possibilités de profiter d'informations privilégiées.

## **Section 2. LES CRITIQUES FONDAMENTALES**

### **A. Les critiques scientifiques et les limites mathématiques**

Selon Bouchaud (2008), l'économie et la finance sont en retard au plan de la connaissance parce qu'elles sont assises sur des dogmes quasi religieux : l'HEM, la rationalité des acteurs et la main invisible. Bouchaud avance que les modèles sont beaux mais ne fonctionnent pas, ce qu'un physicien aurait immédiatement remis en cause, même si les physiciens embauchés dans la finance ont tendance à oublier la rigueur des sciences physiques. Il s'ensuit, pour

---

<sup>47</sup> In *Les Echos*, 13 janvier 2014, p. 29 : « Blackrock contraint de stopper une étude sur les analystes », par M. Alcaraz. *L'analyst survey program* visait à interviewer chaque mois les analystes pour mesurer les variations de leurs recommandations, avant même la publication de leurs notes de conjoncture. Ceci était une entorse grave au principe de diffusion d'informations publiques.

Bouchaud, que les marchés ne sont pas efficaces, les opérateurs étant obnubilés par le court terme et aveugles sur le long terme, le tout amplifié par les problématiques sociales, aboutissant à des irrationalités collectives qui conduisent à des crises. Les marchés libres sont surtout sauvages et les innovations financières comme les modèles d'option de Black et Scholes ont entraîné la crise de 1987, ou celles des subprimes en 2007.

A l'inverse, les physiciens ont développé des modèles, dans leur théorie de la complexité, qui montrent que les équilibres sont rares et très instables ; certains écono-physiciens tentent de proposer des solutions, mais ils ne sont pas pris au sérieux par les économistes.

Pour Bouchaud (2008), les modèles économiques des années 1950 et 1960 sont plutôt des outils de propagande au profit de l'économie de marché et contre le communisme. Cette idée d'une certaine idéologie dans l'approche financière fut d'ailleurs dénoncée très rapidement par Allais (1953), très critique sur la loi des grands nombres utilisée par l'école américaine ; selon lui, l'espérance mathématique n'est qu'une situation particulière issue d'actions répétées à l'infini, mais un investisseur a deux limites : sa capacité d'investir et sa durée de vie, qui font qu'il ne peut être dans cette logique des grands nombres. « Même si la possibilité m'était offerte d'une possibilité effective d'un nombre extrêmement grand de coups, il n'est pas évident que j'aurais intérêt à jouer la règle de l'espérance mathématique. Ce qui intervient en effet pour moi, ce n'est pas tant le gain moyen que le gain cumulé. » (Allais, 1953, p. 542) De plus, chaque décision isolée est un cas aléatoire qui dépend de la psychologie personnelle et aucune règle de conduite n'est plus rationnelle qu'une autre : « Le seul intérêt de la règle de l'espérance mathématique, c'est de donner une indication d'ensemble. » (*idem*, p. 543)

Walter et Pracontal (2009) résument bien ce point de vue en disant que les américains avaient à leur disposition des travaux complexes et dépassant largement les modèles browniens, mais ils ne les utiliseront jamais, restant sur des modèles browniens simples. Leur objectif est de trouver des outils faciles à utiliser, basés sur deux paramètres seulement, l'espérance de rentabilité et le risque. Cette simplification a pour contrepartie une sous estimation du risque.

Dans le même ordre d'idées, Allais rappelle la critique de Lévy sur le travail originel de Bachelier<sup>48</sup>. En analysant les notations de Moody's de 1920 à 1996, à l'aide du processus dit « processus de Lévy », lequel intègre les risques extrêmes dans la modélisation, les chercheurs Quittard-Pinon de Lyon I et Le Courtois de l'EM Lyon ont conclu que le risque de faillite à court terme était cinq fois plus élevé que prévu. Les modèles classiques sous-

---

<sup>48</sup> Lévy démontrera que l'équilibre stable prôné par Bachelier n'est qu'une possibilité parmi d'autres.

estiment les risques : « ce serait donc dans les équations plus que dans la politique que résiderait le laisser-faire ! » (Walter et Praconthal, 2009, p. 41)

Selon Lévy, la courbe en cloche de Bachelier est la synthèse d'une suite d'erreurs de calcul, qui donne à penser que les cours de bourse s'organisent autour d'une loi normale. En réalité, il s'agirait plutôt d'une loi log 10, donnant une forme en cloche, mais avec des queues de distribution très épaisses : c'est la courbe de Cauchy. Il s'en suit que l'HEM sous estime à la fois la fréquence des crises et leur violence, mais il n'y a aucun modèle alternatif proposé pour le moment.

Pour autant, si la grande nouveauté n'est pas dans les modèles, on la trouve dans leur utilisation, grandement facilitée par l'usage de l'informatique. Mandelbrot rappelle que la complexité de théories mathématiques (telles celles de Julai et Fatou) a été esthétisée par l'usage de l'ordinateur, lequel a ensuite permis de créer d'autres nouveaux modèles, comme celui dit de Mandelbrot appelé géométrie fractale<sup>49</sup>.

## **B. La critique de Mandelbrot**

La principale critique scientifique du modèle HEM est donnée, selon nous, par Mandelbrot, directeur de thèse de Fama, qui réfute les bases fondamentales du fonctionnement des marchés. Selon lui, les hypothèses qui sous-tendent les modèles, c'est à dire un comportement typique des marchés, à savoir « des variations modestes de prix, des tendances réelles ou apparentes, un monde risqué mais finalement très gérable » (Mandelbrot et Hudson, 2009, p. III), dénaturent l'essence même des marchés, qui restent fondamentalement turbulents, voire violents. Le monde décrit par la courbe en cloche de Gauss est un monde où coexistent beaucoup de très petites erreurs statistiques et très peu de grandes : il est donc possible de lisser ces erreurs, de les inclure dans une Loi statistique, celle des grands nombres.

Pourtant, il n'y a pas, selon Mandelbrot, qu'un seul état du hasard (thèse de Fama, avec le hasard sage), mais trois : un hasard doux, un lent et un sauvage, comme il y a trois états de la matière, solide, liquide et gazeux. Le théorème central limite postule que, pour un grand nombre de données, la moyenne tend vers une limite non aléatoire. Le hasard doux montre une réalité constante de ce théorème (pile ou face, sur une loi normale) ; le hasard lent indique que ce théorème est vérifié, mais prend tellement de temps qu'il devient illisible pour une vie

---

<sup>49</sup> In *Le Monde*, Science@Médecine, 22 mai 2013, p. 8 : « Benoît Mandelbrot, père de la géométrie fractale », par P. Pajot. L'article reprend une partie d'une interview de Mandelbrot de 2008.

d'homme (alors même que Keynes a expliqué qu' «à long terme nous sommes tous morts ») ; le hasard sauvage (irrégulier, violent, imprévisible, avec des amplitudes énormes), signifie que la convergence vers une norme s'accompagne d'écarts énormes, ou que de longues suites s'écartent de la norme et impliquent un temps de réalisation de cette norme très long (Mandelbrot, 2009).

Le bénin correspond à un état solide, stable, fiable ; le sauvage à un état gazeux, diffus, non maîtrisable et le lent à un état liquide, fuyant mais canalisable. Le hasard bénin, c'est la courbe en cloche et le hasard sauvage la courbe de Cauchy. Mandelbrot explique que les fractales montrent un hasard sauvage dominant, ce qui pourrait ouvrir « la voie à un type nouveau, plus fiable, de théorie financière. » (Mandelbrot et Hudson, 2009, p. 7) Une fractale est une forme géométrique morcelable en petites parties identiques au tout, mais à une échelle inférieure (une feuille pour un arbre, les inflorescences d'un chou fleur pour le chou fleur, les bifurcations d'un fleuve). Mandelbrot note que les cours de bourse ont une représentation fractale : « j'ai vite observé que la structure générale des courbes décrivant ces variations était semblable, quelle que soit la période d'observation : une semaine, six mois ou dix ans. Autrement dit, j'ai montré que ces courbes présentaient une invariance d'échelle. »<sup>50</sup>

Le regard de Mandelbrot s'amende donc du monde lisse représenté par la géométrie grecque, pour envisager un monde plus réel, rugueux et chaotique. Selon lui, les variations de prix ne sont pas indépendantes les unes des autres, il y a une mémoire<sup>51</sup> et le temps nécessaire à la prise en compte d'une nouvelle information est long. D'autre part, il récuse la forme de la courbe en cloche et la réalité ne reprend pas la théorie : entre 1916 et 2003, on observe 1001 variations du Dow Jones supérieures à 3,4% contre 48 dans le modèle ; 366 jours de variations de plus de 4,5% contre 6 de prévues ; une variation de plus de 7% tous les 300 000 ans dans le modèle, pour 48 réellement (*idem*, p. 207).

La courbe en cloche ne serait donc pas la bonne référence, car les cours varient selon une loi de puissance, celle trouvée par Pareto pour montrer la répartition des richesses dans une population : la loi normale serait plus équitable que la loi de Pareto.

---

<sup>50</sup> In *Le Monde*, 22 mai 2013, *op. cit.*

<sup>51</sup> Selon Mandelbrot, les tenants de l'efficacité des marchés ne tiennent pas compte de la mémoire longue des marchés : le cours d'IBM est encore impacté par ceux de Intel et de Microsoft, après l'erreur de jugement relative à l'importance des PC, et la concurrence d'Apple ; ou, encore, jusqu'en 1987, le souvenir du krach de 1929 a empêché les spéculateurs de prendre trop de risques. Les contemporains de la crise de 29 disparus, la mémoire s'est éteinte, et les spéculateurs ont fait n'importe quoi (Mandelbrot et Hudson, 2009, p. 207).

Mandelbrot suggère alors 5 règles, censées régir les marchés financiers : 1) ils sont risqués (les cours extrêmes sont la norme et non une aberration, 2) les problèmes arrivent en série, 3) les marchés ont leur personnalité (des événements endogènes ont aussi leur importance sur le fonctionnement des marchés), 4) les marchés sont trompeurs (il y a des mirages statistiques) et 5) le temps du marché est relatif (« Ce temps de marché accélère le chronomètre pendant les périodes de haute volatilité et le ralentit pendant les périodes de stabilité. » (*ibid.*, p. 41) Les variations de cours ne sont donc pas dues au hasard, même si la théorie financière fait *comme si* elles étaient gouvernées par le hasard ; en fait, les cours travaillent en probabilité, en stochastique, résumant des anticipations des acteurs économiques, soumis à la psychologie des individus et des masses.

Les fluctuations des cours calculés par les financiers sont des racines carrées du temps qui passe (ou puissance 0,5), généralement : c'est au moins la représentation du mouvement brownien repéré par Bachelier et repris dans le modèle optionnel de Black et Scholes. Les fluctuations sont donc prévisibles. En revanche, si ces fluctuations n'obéissent plus à cette règle simple, les écarts risquent de devenir de plus en plus grands et s'éloigner de la moyenne initiale. Il faut donc mesurer autrement ces possibilités d'écarts : c'est le nombre « H » que propose Mandelbrot (*ibid.*, p. 215). « H » est l'exposant de la racine du temps qui passe. Pour  $H = 0,5$  (le modèle HEM), les cours sont indépendants d'un jour à l'autre, c'est la marche aléatoire. Pour  $H > 0,5$ , les cours montent d'un jour à l'autre et continuent à monter, s'éloignant de la moyenne très vite, puis la tendance s'inverse (on reste sur une courbe en cloche, donc symétrique) ; pour  $H < 0,5$ , les cours vont dans un sens opposé d'un jour à l'autre. Plus le titre est « excitant », plus il a un  $H > 0,5$  (Apple = 0,75 ; Xerox = 0,73 ; IBM = 0,72) ; plus il est conventionnel, plus le H est proche de 0,5 (Anheuser-Busch = 0,64 ; Texas State Utilities = 0,54).

Les travaux de Mandelbrot<sup>52</sup> se résumeraient comme suit : l'*homo oeconomicus* n'est pas rationnel, la courbe en cloche n'est pas une réalité sur les marchés, et la marche au hasard n'est pas aléatoire. L'Hypothèse d'Efficiencia des Marchés ne serait donc qu'une hypothèse parmi d'autres. En fait, rappelle Taleb (2010), la probabilité est subjective, liée au hasard<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> La crise de 2008 est peut être en train de donner raison à Mandelbrot, dont les travaux sont de plus en plus cités, alors qu'ils ont été ostracisés durant 40 ans, les économistes l'appelant ABM (*Anything But Mandelbrot*), alors qu'il travaillait chez IBM (Walter et Pracontal, 2009).

<sup>53</sup> Le hasard joue un rôle plus important que prévu et que les probabilités n'appréhendent pas : « 50% de pluie demain peut signifier à Londres qu'il pleuvra la moitié de la journée et vouloir dire en Allemagne que la moitié des experts pensent qu'il pleuvra, [...], et à Brooklyn que le marché des paris au bar est tel que l'on paierait cinquante cents pour gagner un dollar s'il pleut. » (Taleb N.N., 2010, p. 31)

« véritable » et à l'incertitude épistémique, celle liée au manque de connaissances, mais aussi à l'incertitude ontologique ou ontique, celle pour laquelle le futur n'est pas sous-entendu par le passé. Les systèmes sont donc souvent non ergodiques, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas de propriété de long terme (Taleb, 2010, pp. 76-77). En conséquence, les phénomènes rares sont ignorés dans l'analyse et les échantillons choisis ne les intègrent pas. Merton, Hicks, Arrow et Debreu, tous prix Nobel, ont inventé un monde imaginaire qui se prêtait aux mathématiques, mais le degré d'abstraction excessif de ces modèles les rend inutilisables (Taleb, 2008).

Le problème des crises devient alors intéressant car l'HEM annonce que les crises ne peuvent exister dans un marché efficient, ou bien que, si une anomalie de marché se révèle, sa découverte par les acteurs impliquera un rééquilibrage rapide. Pourtant, les bulles persistent alors même que les acteurs arbitragistes sur le marché sont rationnels (Abreu et Brunnermeyer, 2003). En effet, la recherche de rendements élevés de la part des arbitragistes, base des bulles en construction, repose sur des scénarios différents pour y arriver, mais une seule solution permet d'en sortir, et tous en même temps : vendre, faisant éclater la bulle ; ceux qui vendent juste avant l'explosion gagnent le plus, ceux qui vendent largement avant gagnent un peu, ceux qui vendent après perdent. Tous les arbitragistes rationnels savent que la bulle éclatera et leur problème est « to ride the bubble » et de gérer ce temps. Les bulles, nous disent les auteurs, naissent dans les périodes d'amélioration structurelle de la productivité – « productivity enhancing structural change » (Abreu et Brunnermeyer, 2003, p. 178) –, se créent parce que les rendements sont anormaux, exponentiels, mais explicables par la qualité de l'innovation en cours. Cependant, cette augmentation de la rentabilité continue de monter avec une exubérance irrationnelle des investisseurs : chaque arbitragiste s'en rend compte, mais aucun ne sait à quel moment les autres s'en sont aperçus.

Le modèle mis en place montre donc que tous les arbitragistes savent qu'il y a un problème de surévaluation, mais aucun ne sait combien de temps peut durer cet état avant de changer, souvent brusquement. Ainsi, la survenance d'une bulle dans l'immobilier est repérée en 2014<sup>54</sup>, mais cela n'a rien d'irrationnel : c'est le comportement des institutions financières qui déclenche le problème, pas le marché. Des taux d'intérêt très faibles et une offre de monnaie banque centrale très élevée, alors même que l'activité économique tourne au ralenti, entraînent une rentabilité des actifs faible, ce qui pousse les investisseurs à augmenter leurs

---

<sup>54</sup> In *Le Figaro*, 13 juin 2014, p. 20 : « Le retour des bulles vient hanter les marchés immobiliers et financiers », par A. Bouilhet. L'article exprime l'inquiétude du FMI d'un retour des bulles immobilières en Europe et financières aux États-Unis.

risques pour augmenter ladite rentabilité. Les prix de ces actifs risqués, tel l'immobilier, montent et, lorsque l'économie repart, le redéploiement des financements vers l'économie productive déclenche des ventes massives, faisant éclater cette bulle immobilière.

Pour Dupuy, la panique est incluse dans la phase spéculative et euphorique ; ce qui est complexe et sans doute vain, c'est de tenter de différencier la bonne spéculation et la spéculation parasite, posant le problème de l'efficacité d'une régulation. *In fine*, « Des comportements individuels, bien qu'aveugles, réussissent à former un système efficace grâce à la "sélection" culturelle qui élimine ce qui doit l'être. » (Dupuy, 2008, p. 212)

### CHAPITRE 3. UNE REDÉFINITION DE LA VALEUR

Les écarts d'appréciation de la valeur en termes économiques, comptables et financiers sont désormais un thème de recherche dans le vaste domaine du chiffre, qui recouvre l'économie, la gestion, la comptabilité et la finance. Une synthèse avait été évoquée par la définition d'une « fair value » ou « survaleur », reposant sur une valeur de marché, définie par les normes comptables IFRS (International Financial Reporting Standard) : ces normes ont semblé accompagner l'exubérance irrationnelle, puis accélérer la panique qui a suivi<sup>55</sup>. Cette volonté inextinguible de trouver une valeur objective, mesurable, comptable est en effet vaine : un bilan comptable prend en compte un ensemble immobilier, mais pas sa situation environnementale. Que vaut un appartement aux Arcs 1600, s'il n'y a plus de neige à cette altitude ?<sup>56</sup> La comptabilité ne peut donc refléter qu'une réalité, pas « la » réalité, et cette réalité peut être changeante : Jorion (2007) parle d'un prix, ou quantité de monnaie échangée contre une marchandise, reflétant une valeur dans des conditions ordinaires, mais pouvant s'en écarter dans des conditions extraordinaires, comme une crise ; il y a donc amalgame entre prix, valeur, monnaie et argent.

Les prévisions économiques, expressions des analyses, notamment macro-économiques, ont toutes les chances d'être difficilement utilisables, si la notion de valeur n'est pas plus clairement définie, car la notion classique en économie, héritée d'Adam Smith, est imparfaite et idéologique, issue de certains penseurs scolastiques : la valeur économique serait objective et quantitative, en un mot « intrinsèque », tandis que d'autres économistes, notamment italiens et français, ont plutôt évoqué un sens subjectif et scalaire. Cela étant, la définition de la notion de valeur paraît plutôt complexe et semble finalement éludée ; on la simplifie en lui accolant des adjectifs (valeur intrinsèque, valeur travail, valeur d'usage, valeur d'échange), qui n'ont, comme finalité possible, que d'éviter toute définition plus formelle : en ce sens les libéraux (exceptés les autrichiens), comme les marxistes, partagent la même base théorique, issue de la pensée de Saint Thomas d'Aquin.

La valeur est d'abord un concept, et un concept est essentiellement philosophique, qui se définit par son attachement à d'autres concepts ; il dérive d'un problème et tente de le

---

<sup>55</sup> In *Challenges*, 6 novembre 2008, p. 60 : « La valeur juste n'est plus la valeur de marché », par M. Pébereau. Le PDG de Paribas explique ici que les normes IFRS ont intégré les survaleurs dans les bilans des entreprises et des banques, favorisant les bulles financières, puis accélérant la panique en 2008 en obligeant ces institutions à provisionner massivement des pertes, nourrissant ainsi un cercle vicieux de perte de valeur.

<sup>56</sup> Exemple issu d'un article sur le capital immatériel, publié dans *La Tribune* du 11 mai 2001, « Évaluer différemment la richesse des sociétés », par D. D.

résoudre, en s'appuyant sur des personnages ou des représentations (Deleuze et Guattari, 1991). Il s'agit donc de la représentation abstraite d'un objet ou d'une conception de l'esprit, en relation avec d'autres représentations. « La valeur une fois créée comme notion économique, [...] au moyen d'un concept intellectuel, existe à l'état indéterminé, indépendamment de la mesure admise pour étalon, comme le temps et l'espace, par exemple, lesquels ont une existence indépendante des mesures typiques et de leurs multiples et sous-multiples adoptés, dans toutes les sociétés humaines, pour comparer entre elles des quantités données de temps et d'espace. » (Dabos, 1879, p. 21)

Le mot grec pour « valeur » est « *axia* », c'est-à-dire prix, salaire ou récompense, dignité<sup>57</sup>. Pour Epictète, il existe un ordre de valeurs relatif à la conception que nous nous faisons de notre nature et de notre rôle : la valeur n'est pas ce qui donne la mesure, mais ce qui a besoin d'être mesuré ; et ce qui donne la mesure, c'est notre être ou, du moins, la représentation que nous en donnons. Nous retrouvons bien là la notion de concept.

Pour autant, l'utilisation, au sens économique, de la notion de valeur est simplement devenue la définition d'un outil de mesure. Force est de constater que les définitions du concept de valeur sont aujourd'hui discutables : l'incompréhension de plus en plus évidente des écarts de valeur entre le monde financier et le monde dit « réel », pourrait trouver une amorce d'explication dans une autre approche de la valeur. La définition grecque du concept de valeur donne un nouvel éclairage pouvant permettre de réconcilier finance et économie : scalaire et subjective, la valeur résulte du choix rationnel des investisseurs qui privilégient les meilleurs titres financiers, ceux émis par les entreprises leaders dans leur domaine.

## **Section 1. LA VALEUR, UN CONCEPT PHILOSOPHIQUE DÉVOYÉ**

### **A. La définition philosophique du concept de valeur**

Un concept est une représentation mentale générale et abstraite d'un objet, d'une situation ou d'un phénomène : « Tout concept renvoie à un problème, à des problèmes sans lesquels il n'aurait pas de sens, et qui ne peuvent eux-mêmes être dégagés ou compris qu'au fur et à mesure de leur solution » (Deleuze et Guattari, 1991, p. 22). Un concept est privé de sens tant qu'il ne se raccorde pas à d'autres concepts, et n'est pas rattaché à un problème qu'il résout

---

<sup>57</sup> Rappelons que nous empruntons la signification en français des termes du grec ancien au dictionnaire Bailly, *Abrégé du dictionnaire grec-français*, Editions Hachette, 2005.

ou contribue à résoudre. Pourtant, la philosophie ne donne pas de solutions, mais des opinions plus ou moins vraisemblables, sans valeur scientifique. Pour Deleuze et Guattari (1991), un concept ne se démontre pas, il se montre, sur un plan d'immanence ; contrairement au processus scientifique, il est invariant et ne comporte ni variable ni constante, mais des variations ordonnées suivant leur voisinage, processuelles et modulaires.

Une théorie relie des concepts, au moins deux, et vise à expliquer un ensemble de phénomènes, en repérant des variables dépendantes. Une théorie se construit sur la base d'observations personnelles (expériences) ou générales (états de la connaissance), et vise à ordonner ces observations. Une fonction représente une solution concrète, tandis que le concept reste du domaine de l'abstrait (*ibid*, p. 130).

Il nous semble que l'approche économique de la valeur dérive d'un nominalisme « ockhamien »<sup>58</sup> et souffre de ne pas avoir pu trouver d'invariant solide, ce qui l'éloigne d'un concept. Il est alors légitime de s'interroger sur la pertinence, ou la rémanence, de la théorie de la valeur, si les concepts qu'elle relie sont indéfinis.

La théorie de la valeur, pilier de la science économique, relie, à notre avis, au moins trois fondements, dont la définition moderne nous paraît inapte à les qualifier de concepts : le travail, la richesse et la valeur. Le travail est défini, dans la théorie classique, comme un invariant de la nature humaine ; or, cette approche est largement discutée, certaines civilisations ne connaissant pas cette idée. Le concept de richesse est lui aussi délicat car il a des représentations changeantes, le sage pour certains, le banquier ou le propriétaire pour d'autres ; difficile de trouver un invariant, là encore. La valeur, elle, n'est pas du tout définie comme concept, et l'invariant nécessaire à définir un concept n'a pas été trouvé. La théorie qui pourrait découler de la relation entre ces trois « conceptions » – nous sommes davantage là en présence de « conceptions » que de « concepts » – est, ce faisant, pour le moins, instable.

Reformuler un concept de valeur au sens philosophique suppose donc de mettre ce concept en relation avec d'autres concepts, de lui trouver un invariant et de lui donner une représentation,

---

<sup>58</sup> Au treizième siècle, Guillaume Ockham, définissant le nominalisme, va réfuter le caractère universel du concept et l'existence d'un invariant, permettant de remplacer le plan d'immanence par un axe de transcendance, la liaison avec Dieu.

une image. Trois concepts liés nous paraissent expliquer simplement notre point de vue, notre paradigme<sup>59</sup> : la monnaie, le marché et la valeur, du plus récent au plus ancien.

Le concept de monnaie métallique, garantie par l'autorité publique, naît au sixième siècle avant notre ère<sup>60</sup>, lorsqu'il devint nécessaire de développer l'industrie et le commerce pour intégrer les étrangers dans la société, interdits de posséder la terre, mais indispensables au fonctionnement de la société<sup>61</sup>. Il y a bien un concept de monnaie : « au départ, par sa signification sociale, morale et intellectuelle, l'institution de la monnaie s'intègre à l'entreprise d'ensemble des législateurs. » (Vernant, 1962, p. 93)<sup>62</sup>

Le concept de marché est, lui, plus ancien car le marché est la destination première de l'*agora* grecque, elle est sa spécificité : le marché est le lieu où s'échange la richesse, la « *chrémata* », et il est encadré par la puissance publique, notamment par dix agoranomes et quinze métronomes qui contrôlent les poids et mesures (F. de Coulanges, 1864). Loin d'être un espace autonome, la place du marché, l'*agora*, est également le lieu d'expression du pouvoir politique et son extension commerciale est généralement conquise par l'absence d'un ordre politique fort (Baechler, 1971). Le marché est donc un concept lié à la liberté de l'individu dans un système politique démocratique.

Encore plus ancien, le concept de valeur est, également, plus complexe : la valeur ne se définit pas en elle-même, mais en rapport avec une autre valeur. L'impossibilité de comparer détruit toute valeur<sup>63</sup>.

Tout concept met en lumière un élément à expliquer, en s'appuyant sur des données et en créant un outil de mesure ou étalon. La mesure de la valeur, la recherche d'un étalon suit donc, par nécessité, la définition du concept de valeur et ne peut se confondre avec elle. Nos trois concepts, monnaie, marché et valeur se répondent, se nourrissent mais restent indépendants : la richesse mobilière, formalisée par la monnaie, donne une mesure de la

---

<sup>59</sup> Nous apprécions ici le terme « paradigme » au sens de « *Weltanschauung* », vision du monde, plus large que la définition d'un « modèle ou un schéma accepté » (Kuhn, 1962, p. 45).

<sup>60</sup> Les lydiens de Crésus furent les premiers à frapper une monnaie d'or et d'argent et « les premiers, ils se sont faits revendeurs. » (Hérodote, 2007 [circa -430], p. 91)

<sup>61</sup> L'argent arriva jusqu'au plébéien *res nec Mancipi* (passant de main en main) : « La religion, qui avait marqué le sol de son empreinte, ne pouvait rien sur l'argent. » (F. de Coulanges, 2006, p. 384)

<sup>62</sup> Autre approche juridique, celle d'Aristote dans l' *Ethique à Nicomaque* (1992 [circa -345], p. 131) : « la monnaie est comme un substitut du besoin, établi par convention : et elle porte le nom de monnaie parce qu'elle tire son existence non de la nature mais de la loi, et parce qu'il dépend de nous d'en changer la valeur ou de la démonétiser. » Aristote se base sur l'étymologie de la loi, « *nomos* », et de la monnaie, « *nomisma* ».

<sup>63</sup> Lycurgue, tyran de Sparte, bannit l'or et l'argent et créa une monnaie de fer, très volumineuse, donc peu pratique à échanger, ce qui en détourna les spartiates (pour ne lui donner aucune autre valeur, il mélangea le fer à du vinaigre, ce qui le rendait inutilisable à autre chose), rapportera Plutarque (1937 [circa 110]).

valeur individuelle ; la monnaie mesure le « digne prix » (Saint Thomas) ; le caractère subjectif de toute valeur, exprimée sur une échelle de valeurs, suscite une négociation, qui se traduit par une transaction monétaire sur un marché. La définition grecque de la valeur nous donnera des réponses ; elle s'est pourtant perdue dans le monde médiéval, et il est intéressant de comprendre pourquoi et comment.

## **B. L'évolution du concept de valeur vers sa définition scolastique**

Le monde médiéval est multiple, non linéaire, mais ce qui le caractérise le mieux est son ascendance antique dans le domaine de la pensée : c'est une référence permanente aux auteurs classiques qui souligne cette relation, essentiellement à travers Aristote et Platon. Les premiers penseurs chrétiens (Justin, Antonin, Tatien) s'inspirent du Dieu unique de Platon et vont identifier Jésus au verbe, au *logos* (Bréhier, 2005 [1928], p. 338). Ces premiers penseurs chrétiens sont donc grecs, et vont tenter de marier la philosophie grecque, plus précisément l'idéalisme de Platon, au mysticisme oriental, donnant à la pensée de Platon une teinte contemplative qu'elle n'avait pas : Vacherot (1846) explique que Philon et les Pères de l'Eglise s'inspirent directement de Platon, Zénon et Aristote et de la confrontation de leurs idées avec celles de l'Orient. Deux écoles se sont affrontées, les fatalistes, représentés par les stoïciens, et les anti-fatalistes penchant pour le libre arbitre de l'homme, émules de Carnéade et sa Nouvelle Académie. C'est cette idée que retiendront les « auteurs chrétiens d'expression grecque » (Rordorf, 1974, p. 191), et, notamment, Saint Augustin, qui emprunte beaucoup à Cicéron. Rordorf note également la paternité de Platon dans l'idée que « la Providence rétablit l'harmonie de l'univers perturbé par le désordre, en remettant chaque être à la place qui lui revient dans la hiérarchie des êtres. » (*idem*, p. 198) En fait, ce qui distingue Augustin des penseurs grecs, c'est l'idée de « la nécessité de la rédemption. » (*ibid.*, p. 201) Pour Augustin, notre valeur dépend d'abord de notre volonté, ce qui est le principe fondamental de sa doctrine (Ritter, 1844, p. 319). La valeur est donc éminemment subjective pour les premiers chrétiens, dans la logique du concept grec. Cela étant, la valeur suprême c'est Dieu, ce qui reste fidèle à l'approche grecque, mais les Pères de l'Eglise sont d'abord de simples pêcheurs, peu intéressés par toute forme de richesse et reconnaissent le travail comme vertu fondamentale. L'importance du travail apparaît très vite dans la *praxis* chrétienne.

Les Pères de l'Eglise, contemporains du Christ, ainsi que les Pères du désert, qui s'isolèrent pour vivre leur foi au troisième siècle, font du travail un thème central : tout moine doit travailler pour gagner sa pitance et le principe « qui ne travaille ne mange » est très clairement

suivi. Ainsi, l'Abbé Sylvain, du Mont Sināi, dit « nous autres, étant charnels, nous avons besoin de manger, et c'est pourquoi nous travaillons. »<sup>64</sup> Exemplaires, ces Saints se sont retranchés de la vie séculaire et les inégalités perdurent, devenant de plus en plus criantes avec le développement des échanges commerciaux. Se pose, au plan social, la question de la définition de la valeur, ou plus précisément, de sa traduction financière : doit-il exister un prix, représentatif de la valeur, qui soit juste ?

Un changement s'opère en l'an mille repéré par une évolution du langage : les mots *valor* et *cust* ou *cost* apparaissent dans toutes les langues, révélateurs, selon Piron (2010, p. 3), d'un changement très profond : « l'inflexion qui affecte l'ensemble des sociétés occidentales porte sur le sens donné à l'activité humaine dans le monde. » Au treizième siècle, le révélateur d'une réflexion économique sera la redécouverte de l'*Ethique à Nicomaque*.

Dans la première traduction de l'*Ethique à Nicomaque*, faite par Grosseteste (1175-1253), la notion de *valor* est absente, car il s'agit de réflexions sur le partage, l'éthique, et non sur l'échange économique. C'est Albert le Grand qui va l'inclure dans son commentaire de l'œuvre d'Aristote, changeant le sens du texte pour toutes les générations suivantes : « chaque interprétation qui cherche à lire Aristote en fonction des problématiques de la science économique moderne est contrainte d'explicitier le texte en introduisant des concepts qui en sont absents. » (*idem*, p. 5) En effet, « Il ne s'agit pas, pour Aristote, de mesurer la valeur des choses mais de construire la proportion juste des choses échangées, dans un rapport qui met à chaque fois face à face deux individus. » (*ibid.*, p. 9) La monnaie va pouvoir favoriser un échange juste proportionnellement, mais en aucun cas, pour Aristote, donner une mesure de la valeur des biens. Piron explique que ces dévoiements viennent d'une traduction approximative de Grosseteste, qui traduit le mot *chrēia* (besoin) par *necessitas*, *indigentia*, *uitlitas* ou *usus* et, étonnamment, trois fois par *opus* : « Ce mot signifie effectivement le manque et le besoin, mais un homonyme plus courant désigne le travail concret achevé. » (*ibid.*, p. 11) Albert le Grand, aidé de son assistant, Thomas d'Aquin, va reprendre ce terme *opus*, sans voir qu'il est incorrectement confondu avec le terme *ergon* (travail procuré). Albert va apporter ensuite une analyse qui change tout le sens d'Aristote : pour ce dernier, l'échange est juste si les individus sont à égalité dans un commerce lié au besoin des autres que chaque homme a, mais, pour Albert, il est juste si les produits sont à égalité, notamment en fonction des labeurs et des dépenses, définissant un échange social (*ibid.*, p. 13), ce qui change tout.

---

<sup>64</sup> In Le Livre des Anciens (1995), *Apophtegmes des Pères*, Les Editions de Solesmes, p. 21.

Piron montre que le mot valeur est définitivement utilisé par Jean Olivi<sup>65</sup> vers 1295, dans son *Tractatus de contractibus*, « pour exprimer une capacité des biens à recevoir un prix. » (*ibid.* p. 22), sous réserve que ces choses ont une utilité sociale. Olivi balise définitivement le champ conceptuel de la valeur en lui donnant trois modes d'estimation : l'utilité, la rareté ou difficulté d'obtenir le bien (objectivité), et l'envie de posséder le bien (subjectivité). Le caractère objectif de la valeur va prendre le dessus, dans la pensée scolastique, avec la nécessité de maintenir un certain équilibre social ; la référence objective qui sera mise en avant, c'est le travail.

L'économie médiévale s'intéresse essentiellement à la notion de juste prix et à celle de l'usure. Le juste prix est constitué à partir des besoins, de l'utilité et de la rareté, et des coûts de production. On trouve deux types de prix, celui fixé par l'Etat, concernant les denrées de première nécessité, prix légitime et indivisible, et le prix naturel, déterminé par les usages et la concurrence. Le prix légitime, fixé par l'Etat, dépendait du prix naturel, à un moment donné, et devenait caduc lorsque « le changement des conditions de fait pouvait le rendre injuste. » (Cossa, 1899, p. 159)

La « vraie valeur » est associée à l'estimation sociale du sacrifice nécessaire à produire le bien, représentée par le travail plutôt que par la satisfaction de l'utilisateur final. Cette « vraie valeur » est équivalente au coût de production ou au coût incluant le prix d'achat, le risque pris, le travail du marchand et le coût de transport ; rien à voir avec le fait que le produit est demandé et recherché. Langenstein<sup>66</sup> avait défini la valeur comme « le manque des choses qui sont nécessaires ou utiles à l'homme de quelque façon. » (Nys, 1898, p. 127)

Toutes les composantes de la valeur se veulent objectives et morales, ce que résume Jean Buridan en définissant la valeur comme « l'usage propre d'une chose, son application aux besoins de l'homme » (*idem*, p. 126), la valeur commune étant déterminée par « le besoin de la communauté des personnes entre lesquelles l'échange est possible » (*ibid.*, p. 127).

La nécessité de sauvegarder un ordre social qui évite les inégalités les plus criantes, ainsi que le rigorisme de la société médiévale, vont orienter les réflexions concernant la valeur, vers des notions nettement objectives qui s'éloignent de la conception subjective de la valeur. Le monde médiéval n'a pas su différencier la valeur d'usage (sociale et objective) de la valeur de

---

<sup>65</sup> Jean Olivi (1248-1298) est un théologien franciscain ayant exercé un magistère moral fort dans le Sud de la France à son époque.

<sup>66</sup> Henri de Langenstein (1325-1397) est un philosophe du Moyen-âge ayant eu une influence considérable en son temps.

séduction – « desirableness » comme la nomme Sewal (1901, p.28) –, individuelle et subjective. Le juste prix est donc un prix « social » : « Aucun prix n'est juste ou ne doit être regardé comme courant s'il est opposé à l'intérêt public, qui est la première et principale considération pour justifier le prix des choses. » (Lapidus, 1986, p. 44) Le prix commun se distingue en un prix de production et un prix courant, lié à la rareté et aux besoins des consommateurs. En marge de ce prix commun, peut accidentellement se présenter un prix effectif lié à un contrat spécifique, à une transaction (*idem*, p. 47). Pufendorf exprime un « prix de caprice », aussi variable que le nombre d'individus, fonction d'une qualité particulière que chaque individu donne à une chose spécifique. *In fine*, le prix est donné par la confrontation entre l'offreur et le demandeur et représente l'accord entre les deux parties, dans un état dit « de nature », c'est-à-dire sans monnaie. La monnaie symbolise l'état civilisé, la monnaie définissant un « prix éminent », pouvant exprimer un pouvoir d'achat.

La référence que choisissent les scolastiques pour déterminer la valeur, c'est le travail, travail incorporé dans la production des biens échangés : « La conception chrétienne (du travail), n'en fait pas un accomplissement en lui même méritoire, mais la conséquence et le châtement du péché. L'homme doit travailler à la sueur de son front, du fait que sa faute le condamne au travail. Loi dure et maudite, le travail est essentiellement misère, peine et souffrance. L'homme dans la bible ne savoure pas les fruits de la "bénédition" du travail, il expie dans le travail le crime d'avoir touché au fruit défendu. » (Löwith, 1981, p. 260) Il est fondamental de travailler pour se nourrir et vivre. Certains travaillent plus que d'autres et s'enrichissent : tant mieux, ils pourront aider les pauvres ; d'autres ne peuvent pas travailler (les infirmes) ou pas suffisamment et ont besoin d'être aidés par les riches. Cela étant, chacun doit faire en fonction de ses possibilités, et « attendre sans rien faire une assistance de Dieu dans le domaine où l'on peut s'aider par son action propre, c'est être un insensé et tenter Dieu. » énonce Thomas d'Aquin (1999 [1265], p. 446) Le travail manuel est donc nécessaire pour subsister, car il permet d'acquérir des biens. Pour Saint Thomas, il n'y a pas non plus réification du travail, car il ne solutionne pas tout : l'oisiveté peut être vaincue par « la pratique des vertus morales », l'avarice par l'aumône, l'envie des plaisirs charnels par le jeûne, etc. (*idem*, p. 449). En revanche, le travail est une bonne référence pour les uns et les autres. Ne connaissant que deux facteurs de production, la terre et le travail, et le travail étant le seul facteur dépendant directement de l'homme, les scolastiques en firent le centre de leur doctrine. Adam Smith va ensuite formaliser cette objectivisation en s'appuyant sur la valeur travail.

### C. Adam Smith, le dernier scolastique, et ses héritiers

Héritier direct des scolastiques, notamment thomistes, Smith va transformer le concept de valeur en une fonction simplificatrice, puis ses héritiers, Ricardo, Marx, tenteront, en vain, de normaliser cette approche objective.

Lapidus (1986) retrace les origines de la pensée de Smith sur la valeur en invoquant l'école scolastique et thomiste de Salamanque (existence d'un prix naturel à côté d'un prix légal), et deux de ses héritiers, Grotius (opposant prix commun et valeur individuelle subjective) et Pufendorf (évoquant un prix de caprice, individuel et un prix commun, dérivant des coûts de production). Pufendorf fut traduit par Carmichael, maître de Hutcheson, auquel Smith succéda à la chaire de philosophie morale de Glasgow. Smith est donc le dernier scolastique, héritier de Saint Thomas. L'homme dépassionné de Smith est celui qui investit sagement, économise, vit frugalement et améliore sa situation et son patrimoine (Leloup, 2000). Ce trait de caractère de ce que nous appelons un entrepreneur est développé à la fois dans la *Théorie des sentiments moraux* et dans la *Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations*.

Ceci suppose donc des hommes vertueux, c'est à dire fondamentalement prudents, avec deux qualités essentielles, la raison, qui nous permet de « discerner les conséquences les plus éloignées de nos actions », et « cet empire sur soi-même, qui nous rend capables de nous abstenir d'un plaisir actuel, ou de supporter une peine actuelle, pour obtenir dans l'avenir un plus grand plaisir, ou pour éviter une plus grande peine. » (Smith, 1860 [1759], p. 217) Cet empire sur soi-même passe souvent par la persévérance dans la sobriété et le travail. La valeur est déterminée « presque toujours » (*idem*, p. 205) par l'utilité, idée développée par Hume. Les thématiques que Smith développe dans la *Théorie des sentiments moraux* sont puritaines, au sens développé par Weber : la division du travail doit être recherchée, pour les puritains, car elle démultiplie la production et répond à ce commandement divin, en améliorant le bien être collectif : « ce que Dieu exige, ce n'est pas le travail en lui même, mais le travail rationnel a l'intérieur d'un métier. » (Weber, 1905, p. 122)

Depuis Aristote, la chrématistique, recherche du numéraire, mesure la valeur d'échange, : « la valeur d'un objet ou d'un service ne peut être exprimée que relativement à celle d'autres objets ou d'autres services, contre lesquels il est ou il pourrait être échangé. C'est là une notion élémentaire, qui est cependant beaucoup trop souvent perdue de vue. » (Colson, 1918, p. 42) Smith va d'abord partir d'une analyse des besoins (la *chréia* d'Aristote), soit physiologiques soit « intellectuels », puis il leur donne une valeur, en différenciant valeur en

usage (l'utilité d'un objet) et valeur en échange (faculté que donne un objet d'en obtenir d'autres). Confondant ensuite valeur, richesse, prix, monnaie et coût, Smith va définir la richesse comme la quantité de travail d'autrui qu'un homme peut acheter et en déduit que : « Le travail est donc la mesure réelle de la valeur échangeable de toute marchandise. » (Smith, 2002 [1776], p. 34) Le travail a un prix qui donne la valeur des marchandises. A partir de ce moment, la valeur devient une simple conception, une fonction explicative.

Tous les successeurs de Smith se référeront à cette approche partielle, et toutes les théories de la valeur « ne font que développer, préciser et rectifier des notions faciles à retrouver, sous une forme plus ou moins explicite, dans les œuvres des fondateurs de l'Ecole libérale, notamment de celui d'entre eux qu'il sied particulièrement de honnir, Ricardo. » (Colson, 1918, p. 42)

Ricardo, à partir de la différence smithienne entre valeur en usage, ou valeur d'utilité, et valeur en échange, expliquera ensuite que « ce n'est donc pas l'utilité qui est la mesure de la valeur échangeable » (Ricardo, 2002 [1817], p. 9) mais la rareté et « la quantité de travail nécessaire pour les acquérir » (*idem*). Ricardo reprend le problème de la valeur, en distinguant valeur absolue (réelle) et valeur relative (d'échange), préfigurant Marx (Lapidus, 1986). Très vite, Marx<sup>67</sup> note ensuite l'incohérence de Smith sur la mesure invariable de cette valeur en termes de travail ou de blé et propose comme invariable, le temps de présentation du produit sur le marché : « l'accroissement de valeur d'une marchandise naît du temps plus ou moins considérable que nécessitent sa production et son transport sur le marché » (*idem*, p. 26) et le rapport entre capital utilisé et travail utilisé (*ibid.*, p. 29) Plus généralement, Lapidus avance l'idée que, concernant deux biens, « leur valeur relative se règle sur les quantités relatives de travail consacré à leur production. » (*ibid.*, p. 32) Valeur n'est pas richesse, tempère Ricardo qui se détourne de Smith, « car la valeur ne dépend pas de l'abondance, mais bien de la difficulté ou de la facilité de production. » (Ricardo, 2002 [1817], p. 27) Ricardo se contentera, finalement, d'assimiler valeur et « frais de production » (*idem*, p. 34) et éloignera définitivement les travaux ultérieurs du concept de valeur, en énonçant une fonction restrictive telle que « Le prix sert de mesure à la valeur des choses, et leur valeur sert à mesurer leur utilité. » (*ibid.*, p. 35) Fonction, mesure, outil, tout se mélange ici, résumé par une phrase de Destutt de Tracy que Ricardo prend à son compte « mesurer une chose, c'est la

---

<sup>67</sup> Jorion (2007) note la relation directe entre Marx et Aristote sur la double valeur d'un objet, valeur d'usage (sa finalité première) et valeur d'échange ; cependant, note Jorion, Aristote différencie deux usages, alors que Marx évolue vers deux valeurs.

comparer avec une quantité donnée de cette autre chose qui nous sert de terme de comparaison, d'étalon, d'unité. Mesurer déterminer une longueur, une valeur, un poids, c'est donc rechercher combien ils contiennent de mètres, de francs, de grammes, en un mot d'unités d'une même nature. » (*ibid.*, p. 36) En fait, montre Lapidus, Ricardo n'est pas souvent précis dans sa terminologie, confondant prix et valeur, et sa recherche portera sur l'idée d'un « invariant », ou « mesure invariable des valeurs » (Lapidus, 1986, p. 79), soit numéraire soit réelle (*idem*, p. 84), mais sans jamais y arriver, puisque ni l'or ni l'argent ne restent fixes ; il proposera comme mesure invariante le travail incorporé, mais sans insister réellement (*ibid.*, p. 90).

Après Ricardo, Marx s'attacha à résoudre le problème dit de « transformation », c'est-à-dire le passage des valeurs-travail en prix de production. Ce fut un échec, et cette tentative est restée « lettre morte » (*ibid.*, p. 99), et tous les travaux marxistes qui allaient se succéder paraissent bien vains : « valeurs et prix de production occupent deux champs théoriques distincts, régis par des normes elles aussi distinctes. » (*ibid.*, p. 130) Marx verra donc dans le travail la cause de la valeur d'échange, alors que d'autres n'y verront que la mesure (Fries, 1978).

Cela étant, pour éviter de remettre en question la qualité des travaux d'Adam Smith, il est nécessaire de rappeler que le but de Smith était de comprendre les causes de la richesse des nations, et surtout de mesurer l'impact quantitatif sur les coûts de production de la division du travail (Fries, 1978). Il est cependant possible de noter le choix idéologique de Smith, dans le sens où il définit une notion simplifiée du concept de valeur et en fit le centre de sa réflexion.

## **Section 2. LES DEUX APPROCHES DE LA VALEUR**

### **A. L'approche classique et objective d'Adam Smith, devenue basique**

Le choix de la valeur travail comme référence absolue témoigne d'un moralisme certain, cohérent avec le premier ouvrage de Smith, la *Théorie des sentiments moraux*, paru en 1759. Smith est aristotélien dans son appréhension moyenne des choses : on retrouve, dans la *Théorie des sentiments moraux* cette idée que les classes moyennes sont les plus morales, parce que leur fortune vient de la reconnaissance de leurs égaux (mérite, talent), tandis que celle des classes supérieures vient des puissants, ce qui oblige les flatteries et autres concessions. L'homme moyen de Smith, appelé « spectateur impartial », est raisonnable et la

valeur évoquée est déterminée « presque toujours » par l'utilité, qui doit être réelle, c'est à dire qu'il ne s'agit pas de « babioles » dont on peut se passer (Smith, 1860 [1759], pp. 205-207). Cela étant, Dupuy (2008, p. 200) note que Smith définissait la richesse désirée non pas comme une réponse à une satisfaction matérielle, mais comme la réponse au désir des autres, qui attire leur sympathie.

Nonobstant, le choix du travail comme norme et référence n'est pas neutre et témoigne, là encore, d'un moralisme affirmé : Benjamin Franklin fonde l'éthique du capitalisme sur le travail, la frugalité, l'économie (Weber, 1905) ; tous ceux qui ne travaillent pas sont internés au seizième siècle (Braudel, 1992 [1961]) ; le travail est donné aux humains pour les punir du péché d'Adam et Eve rappelle l'auteur inconnu du *Jeu d'Adam*<sup>68</sup>. Les exemples sont nombreux et l'idée largement admise. Ce qui est notable ici, c'est que le travail devient une référence absolue, étalon de toute chose, il structure les relations interpersonnelles et l'organisation sociale elle-même ; c'est pourquoi nous l'estimons idéologique : « Une idéologie est très littéralement ce que son nom indique : elle est la logique d'une idée. Son objet est l'histoire, à quoi l' "idée" est appliquée ; le résultat de cette application n'est pas un ensemble d'énoncés sur quelque chose qui est, mais le déploiement d'un processus perpétuellement changeant. L'idéologie traite de l'enchaînement des événements comme s'il obéissait à la même "loi" que l'exposition de son "idée". » (Arendt, 1972 [1951], p. 216)

Jorion (2007) attribue à une vision platonicienne du monde la définition d'une valeur objective par un prix : Platon exprime une réalité objective derrière toute apparence, réalité objective qui serait la valeur et apparence voire fiction, qui serait le prix. Le travail tente de donner une mesure de la valeur, puis devient « la » valeur, sans démonstration probante. Cette position claire vise à quantifier la valeur de toute chose, à l'homogénéiser, à la socialiser ; c'est pourquoi elle est partagée par tous les auteurs classiques et marxistes, les uns pour trouver une expression commune des intérêts individuels, les autres pour justifier une vision collective des acteurs sociaux anonymes. Lénine (1914) pourra alors écrire que la loi de la valeur de Marx a permis « la réduction de la valeur (sociale) aux prix (individuels) ». Pour le coup, c'est une approche aristotélicienne, selon Jorion (2007), qui ferait du prix une contrepartie inconnaissable de la valeur dans le Monde des idées : le concept de valeur peut

---

<sup>68</sup> Dans « Le jeu d'Adam », d'auteur inconnu, cette idée semble populaire : « Alors Adam aura une bêche, et Eve un râteau, et ils commenceront à cultiver la terre et ils y sèmeront du blé. Après qu'ils auront semé, ils iront un moment s'asseoir, comme fatigués de leur labeur, et en pleurant ils regarderont souvent le Paradis en se frappant la poitrine. » (in *Jeux et sagesse du Moyen Âge*, 1987 [1951], p. 30)

alors disparaître.

Pourtant, d'autres alternatives existaient que n'a pas pris en compte Smith, qu'il connaissait sans doute, ayant été en contact avec certains de ses auteurs, notamment Condillac et Turgot<sup>69</sup>.

### **B. L'approche subjective, plutôt latine, ostracisée**

En 1776, année parution de l'ouvrage de Smith, Condillac édita un traité de la valeur basant toute valeur sur l'utilité ou, plus précisément, l'estime que l'on donne aux choses. Pour Condillac, c'est notre connaissance de l'utilité d'un objet particulier qui en donne sa valeur : nous donnons de la valeur aux biens dont nous pensons qu'ils sont rares ou qu'ils seront rares. C'est ainsi l'utilité subjective qui donne la valeur et le prix d'un bien est relatif à l'estimation que l'on en fait en fonction d'un autre. Prix et valeur sont donc différents : la valeur naît du besoin, le prix de l'échange, chacun échangeant du superflu contre de l'utile ou de l'utile contre du plus utile (Sewal, 1901).

Sewal montre qu'une deuxième alternative aux thématiques smithiennes provient des travaux d'une école italienne très créative, mais oubliée des classiques semble-t-il, et dont l'approche de la valeur reprend et modernise des thématiques antiques. Giovanni Peri et Bernardo Davanzati, deux marchands vivant à la fin du seizième siècle, exprimèrent l'idée que la valeur ne dépendait pas du bien mais de sa relation avec un besoin humain, c'est à dire « the esteem in which it is held because of its capacity to serve human needs. » (*idem*, p. 52) Peri distinguait clairement prix et valeur dans ce sens. Davanzatti expliquait, quant à lui, que la monnaie ne vaut que par la décision des gens de l'échanger et que l'utilité est fonction de la quantité et du désir, ce qui signifie que l'objet vaut par sa capacité à procurer du bonheur plutôt que par ses qualités naturelles (*ibid.*, p. 55). Cette réflexion trouve aujourd'hui tout son sens dans la société de consommation.

La troisième alternative, que Smith connaissait, est offerte par Turgot qui explique que le fondement de la valeur est psychologique<sup>70</sup> : la valeur est liée à l'utilité et la rareté, mais aussi à l'estime que chacun porte à l'objet, sachant que l'utilité est ici définie par sa capacité à rendre heureux son propriétaire ; la valeur d'un bien n'est rien d'autre que la comparaison entre des utilités subjectives. Turgot (1914 [1769], p. 2) ne définit la valeur qu'en relation

---

<sup>69</sup> Entre 1764 et 1766, Smith séjourne à Paris et rencontre tous les intellectuels de l'époque.

<sup>70</sup> Turgot s'inscrit dans la lignée de Galiani, un napolitain du dix-huitième siècle.

avec une autre valeur, notion changeante, au gré des besoins de l'homme (*idem*, p. 7), sur une échelle de comparaison, c'est à dire « qu'il n'y a point d'unité fondamentale donnée par la nature ; il n'y a qu'une unité arbitraire et de convention. » (*ibid.*, p. 13) Pour Turgot, cette valeur, dite estimative, dépend de trois éléments, le niveau d'excellence (le besoin actuel), l'utilité (la capacité à satisfaire un besoin futur) et la rareté (la difficulté d'obtention) ; parallèlement, la valeur appréciative qui permet l'échange entre deux hommes est le rapport entre la somme de la part des facultés qu'ils dédient à la quête de chaque objet échangé, sur la somme de leurs facultés totales. La valeur d'échange ou appréciative est une excroissance des valeurs individuelles ou estimatives (Sewal, 1901, p. 103).

Une échelle de valeur modernisée fut donc proposée par Turgot, qui la définit assez précisément : « la valeur estimative d'un objet, pour l'homme isolé, est précisément la portion du total de ses facultés qui répond au désir qu'il a de cet objet » (1914 [1769], p. 9). Tout se complique lorsqu'il y a échange et Turgot parle alors de valeur échangeable : « deux hommes qui comparent et il y a quatre intérêts comparés », ce qui entraîne « une valeur estimative moyenne qui devient précisément la valeur échangeable » (*idem*, p. 12) ou valeur appréciative. Cette définition, très libérale, est d'une actualité flagrante, dans nos sociétés d'échanges mondialisées.

La dernière alternative que Smith ne pouvait ignorer, c'est celle de l'anglais Barbon (1690), reprise partiellement par Locke, auteur que Smith appréciait : il n'y a pas de valeur intrinsèque des choses, mais une relation variable avec les désirs humains, avec une distinction (reprise par Smith) entre produits pour le corps (limités) et produits pour l'esprit (illimités) ; les choses rares sont chères car elles sont des signes d'honorabilité. Barbon exprime l'idée que le prix d'un bien est sa valeur actuelle, qui augmente en fonction du nombre d'utilisations de ce bien ; ceci rend les biens disponibles peu chers et les biens rares, chers. Cette fréquence d'utilisation est personnelle, donc la valeur est subjective et « there is no fixed price or value of anything » (Sewal, 1901, p. 59). Barbon exprime l'idée que la valeur de marché est donnée par la compétition entre des valeurs subjectives, fonction de l'estime des individus et de la société pour ces biens, approche grecque s'il en est, comme nous allons le montrer.

### Section 3. LE CONCEPT GREC DE VALEUR : L'AGÔN

Le mot grec pour « valeur », « *axia* », prix, salaire ou récompense, dignité se conjugue avec le verbe « *axio* », qui signifie évaluer, apprécier, juger digne, juger convenable, proposer ; « *axioma* » est utilisé pour prix, valeur, estime, honneur, proposition et l'adjectif « *axiomatikos* » se traduit par « qui a un air d'autorité ». Les auteurs modernes qui se sont intéressés à la signification du mot n'en ont pas, semble-t-il, repéré les différentes subtilités. Ainsi, Sewal, reprise par Arendt dans son ouvrage *Human condition*, limite le mot *axia* à la notion de « poids » monétaire : « *Axia* also meant weight, and as money was first passed by weight, *axia* evidently signified the weight in money ; but it also meant weight in the sense of importance, worth. » (Sewal, 1901, p. 59) Sewal circonscrit la réflexion grecque sur la richesse à un questionnement sur la notion de bien et de mal : « In consequence of this attitude the somewhat naive conception of value (*axia*), or the worth of a thing, as a quality belonging to the thing itself, was not questioned. » (*idem*) C'est vraisemblablement l'origine d'une idée confuse de la notion de valeur, et sa traduction en termes d'objectivité ou de subjectivité : cette démarche n'est pas satisfaisante et doit être reprise, en décortiquant le sens grec.

Le système aristocratique grec est fondé sur l'opposition entre *éris* (la discorde) et *philia* (l'amitié). Le monde grec s'organise autour d'Eris, déesse de la discorde mais aussi celle de l'émulation, et de ses deux faces, la mauvaise (la discorde et la guerre) et la bonne (la convoitise, la jalousie et l'envie), cette Eris qui incite les hommes à agir, qui les pousse à travailler pour s'enrichir. « L'homme qui néglige le travail, s'il porte ses regards sur un autre homme devenu riche, s'empresse à labourer, à planter et à mettre du bien dans sa maison ; le voisin envie le voisin ardent à s'enrichir. Cette « Lutte » est bonne aux mortels. Le potier est jaloux du potier et le charron du charron ; le mendiant porte envie au mendiant et l'aède à l'aède. » écrit Hésiode (1892 [*circa* -700], p. 59) Cette seconde Eris ne pousse donc pas les humains au combat, mais à la joute, appelée *agôn*, ce qui permet au grec, par nature envieux, d'être plus riche, plus heureux ; parallèlement, le grec craint cette envie car un dieu le regarde et « lui rappelle alors la vanité de toute la destinée humaine » (Nietzsche, 2000 [1872], p. 317). L'homme offre donc en sacrifice la plus belle part de cet enrichissement, de ce bonheur, au dieu. « L'exaltation des valeurs de lutte, de concurrence, de rivalité s'associe au sentiment d'appartenance à une seule et même communauté, à une exigence d'unité et d'unification sociale. L'esprit d'*agôn* qui anime les *géné* nobiliaires se manifeste dans tous les domaines. » (Vernant, 2011 [1962], p. 41) On le trouve à la guerre évidemment, mais aussi dans la

religion, dans les jeux, dans les joutes politiques : « une joute oratoire, un combat d'arguments dont le théâtre est l'agora, place publique, lieu de réunion avant d'être un marché. » (*idem*, p. 42)

On peut alors repérer trois éléments de l'âme grecque, qui, actionnés ensemble, furent le moteur du fantastique développement de cette civilisation : la comparaison, l'imitation, et l'envie. Ainsi, pour Xénophon, il faut augmenter la taille de son domaine en rachetant des terres improductives, ou mal exploitées par les anciens propriétaires, et les racheter à bas prix. Puis il faut les rendre productives, ce qui a un double effet : un enrichissement (Ischomaque, le « conseil » agricole de Socrate cite un rapport de un à cent entre la valeur d'achat et la valeur acquise), mais surtout « voir prospérer une propriété ou du bétail, voilà qui donne, [...], des joies toutes particulières. » (Xénophon, 2008 [*circa* -362], p. 169) La clé du succès est donc le travail, mais aussi cette envie de faire fructifier un bien, de réaliser du profit : « tous aiment naturellement ce dont ils pensent tirer profit. » (*idem*, p. 173)

Cette approche intellectuelle est inhérente à l'âme grecque, fondée sur l'*agôn*, combat guerrier (chez Hérodote), joute oratoire (dans *Le Banquet* de Platon), ou théâtrale (chez Aristophane). Rogue s'appuie sur Louis Gernet (1938) pour montrer que la notion de valeur est liée aux jeux : la valeur se fixe au travers de l'enjeu matériel de ces jeux, « Dans la rivalité, les héros font l'épreuve de leur propre valeur. » (Rogue, 1998, p. 291) Le vainqueur fut le plus valeureux et la récompense symbolise cette valeur. Cette notion mythique de la valeur, chez Homère, se traduit par des trépieds et des chaudrons et, plus généralement, par un objet précieux, souvent utilisés aux fins d'offrande religieuse, ou *agalma*. C'est ainsi qu'au concours poétique de Chalcis, contre Homère, Hésiode gagne et remporte le prix d'un trépied avec deux anses. L'objet précieux, ou *agalmata*, est, selon Gernet, une récurrence dans la représentation mythique de la valeur. Ce bien précieux est un enrichissement, mais il devient dangereux car il peut rendre les dieux jaloux : on le donne généralement, en totalité ou en partie, en sacrifice, pour montrer que la valeur reste dans l'individu. Ces biens attribués aux vainqueurs annoncent, toujours selon Gernet, l'avènement de la monnaie, et donc de l'économie. Ce jeu, d'abord guerrier, est ensuite étendu à d'autres activités plus calmes, des concours de sagesse, de poésie. Il s'agit bien d'un combat, d'une joute, l'*agôn*, qui donne comme prix l'*agalma*. Finley (1984) a noté, rapporte Daqing (2010, p. 6807), que c'est l'amour des honneurs (*philotimia*) qui a rendu les grecs fous d'*agôn*. Si les cadeaux en nature récompensent le vainqueur, Daqing note que ce sont des objets communs : le vrai gain, c'est l'honneur de la victoire.

Nietzsche est sans doute le philosophe ayant le mieux entrevu cette âme grecque ; il nous explique comment la valeur, résultante du combat, de cet *agôn*, se positionne sur une échelle comparative. Nietzsche montre que, pour Héraclite, chaque instant détruit l'instant précédent et « le passé et l'avenir sont aussi peu de chose qu'un rêve quelconque. » (2000 [1872], p. 353) ; tout est relatif dans l'espace et le temps et se définit en rapport « avec l'existence d'une autre chose qui a le même statut, c'est-à-dire une chose qui à son tour ne possède pas plus de consistance. » (*idem*, p. 357) Cette relation entre objets crée le mouvement et l'action, le monde est en devenir, résultat de la lutte des contraires : « Les qualités définies qui nous semblent durables n'expriment que la suprématie momentanée d'un des combattants, mais la lutte n'en continue par moins, le combat se poursuit éternellement. » (*ibid.*, p. 355) C'est cette conception du monde, qui prend sa naissance dans les gymnases et les palestres, dans les concours et les joutes artistiques ; c'est là la source de la civilisation grecque. « Le monde est le jeu de Zeus. » (*ibid.*, p. 357)

Ceci s'exprime dans l'ouvrage poétique de référence du monde grec, *L'Illiade*. Dans le Chant 23, Homère raconte le chagrin d'Achille après la mort de Patrocle, son ami, sous les murs de Troie. En son honneur, il fait échafauder un bûcher immense, y place le corps de Patrocle, égorge douze citoyens de Troie, les neuf chiens de Patrocle, et quelques autres animaux, puis Achille décide d'organiser plusieurs jeux dédiés à Patrocle : une course de chars, dangereuse, mouvementée et qui comporte cinq prix ; un pugilat, moins bien doté ; une « lutte harassante », récompensée par « un grand trépied pouvant aller au feu, que les Achéens estimaient entre eux valoir douze bœufs » (Homère, 1972 [circa -700], p. 557) tandis que le vaincu repartira avec une femme estimée à quatre bœufs (les deux combattants, Ajax et Ulysse ne purent se départager, chacun obtenant alors le même prix dont Homère ne donne pas la teneur) ; une course à pied ; un combat avec armes, récompensé d'un poignard de valeur.

C'est le prix reçu qui exprime la valeur, et c'est la nature du prix qui positionne cette valeur, différente selon qu'il s'agit de récompenser des nobles (la course de chars) ou de simples soldats (une course à pieds). Le maître mot de l'*agôn*, c'est l'échelle des sentiments de Zeus. L'*agôn* invite à tenter de gagner contre soi-même et, surtout, contre les autres, ce qui en fait un phénomène social, selon Nietzsche, car chaque athénien devait donner le meilleur de lui-même pour sa cité. L'échelle de mesure de l'*agôn* est large, dans une loi inarticulée (Siemens, 2002) plus ressentie qu'établie, équilibrée par la sympathie des dieux.

Il convient d'expliciter les notions de combat et de comparabilité, comme essence de la civilisation grecque, et donc de la civilisation occidentale. Pour comprendre pourquoi il y a combat et, surtout, pourquoi il est fondement de l'homme grec, il faut renvoyer à Anaxagore et Démocrite, qui définirent que tout être occupe un corps, qui se meut dans l'espace et peut donc heurter un autre corps de telle sorte que « leurs mouvements les faisaient se rencontrer, qu'ils se disputaient le même espace, et que cette lutte était précisément la cause de tout changement. » (Nietzsche, 1872, p. 383) Epictète est encore plus précis : notre jugement dépend de notre échelle de valeurs et notre éducation nous apprend à appliquer « la notion universelle de raisonnable et de déraisonnable. » (Epictète, 1990 [circa 90], p. 816) « L'objet du désir, ce sont les biens, celui de l'aversion, ce sont les maux. » (*idem*, p. 816) et l'ordre des valeurs est relatif à la conception que nous nous faisons de notre nature et de notre rôle.

Si l'esprit de compétition semble antithétique avec l'esprit philosophique, car le philosophe cherche la vérité, qui doit rester unique, en réalité, la philosophie est le combat par excellence et Platon le porta très haut : son œuvre est un combat contre ses ennemis, les sophistes, les rhéteurs, son style est combattif. Patterson (2007) dissèque l'œuvre de Platon pour montrer qu'elle est construite sur une logique de combat, mais que la récompense du vainqueur n'est pas explicite car elle est cette éternité qui revient au philosophe. Il est notable que la joute gardera une importance considérable jusqu'au Moyen-Âge : le baccalauréat est alors attribué, en Sorbonne, au vainqueur d'une joute oratoire, appelée *disputatio*, qui voit s'opposer un partisan à un adversaire tirés au hasard, sur un thème donné (le taux de réussite au baccalauréat était alors de 50% !). Cette pratique disparut au profit de la dissertation<sup>71</sup>.

D'abord symbolique, l'échelle de valeur va ensuite évoluer vers une échelle monétaire, plus précisément l'or. L'arrivée de la monnaie va structurer cette échelle de valeur, en proposant « une pièce de métal d'un poids et d'un titre déterminés et garantis par l'empreinte qu'y a fait apposer l'autorité publique. » (Turgot, 1914 [1769], p. 4) Les premières monnaies sont très représentatives de cette notion d'échelle de valeur : Thésée, fondateur d'Athènes « fit forger de la monnaie qui avait pour marque la figure d'un bœuf, en mémoire du taureau de Marathon, ou du capitaine de Minos, ou pour inciter ses citoyens à s'adonner au labourage ; et dit-on que ces monnaies ont depuis été appelés Hécatombéon et Décabéon, qui signifient, valant cent bœufs et valant dix bœufs » (Plutarque (2007 [circa 110], p. 24). La monnaie apparut à Rome en 485 avant JC (*idem*, p. 1198) et la marque de cette monnaie était un bœuf,

---

<sup>71</sup> In *Le Monde*, 25 avril 2013, p. 19 « Réhabilitons l'esprit de dispute ! », par P.H. Travaillot.

un mouton ou un pourceau, les capacités financières étant appelées « *peculium* », du latin « *pecus* » signifiant « brebis » (*ibid.*, p. 226). La monnaie permet d’imager la valeur, de la lier au prix.

L’*agôn* grec donne donc une valeur au vainqueur d’une joute, qui se traduit par une récompense et la contrepartie monétaire permet de l’estimer ; en revanche, cette contrepartie n’est pas la valeur que les économistes ont appelé intrinsèque. Deux éléments se combinent pour trouver la valeur : le besoin personnel, subjectif, et la comparaison avec d’autres biens, objective. La valeur définie par le monde grec était relative à une estimation personnelle, mais intégrée dans une estimation de la communauté, liée au travail réalisé, au rang social du producteur et à son niveau de vie : « La théorie psychologique de la valeur, bien que rudimentaire, nous paraît cependant plus profonde que la doctrine de maints économistes, y compris Adam Smith et Ricardo. Elle tomba cependant dans l’oubli. » (Dubois, 1970, p. 91)

Selon Daqing (2010), si la nature a rendu le mâle compétiteur, seule la civilisation grecque a porté cet *agôn* au pinacle et la tradition occidentale de l’opposition binaire vient de là : Empédocle construit sa cosmologie sur une base adversative, Hobbes sa sociologie sur les mêmes fondements, Hegel sa métaphysique historique, Darwin et Spencer une biodynamique axée sur la lutte pour la vie (Daqing, 2010, p. 6810). Imprégnés d’*agôn*<sup>72</sup>, nous n’en soupçonnons pourtant ni la puissance, ni l’impact et ne faisons qu’en constater les dégâts ou comptabiliser les profits : fondamentalement, son sens s’est perdu, ou plutôt s’est estompé, durant le haut Moyen-Age. Pourtant, l’*agon* structure les entreprises, oriente les choix des acteurs : X. Fontanet, ancien patron d’Essilor, parle de « dimension épique » de la croissance, de « l’esprit de conquête, fondamental dans l’ambiance d’une entreprise » et, plus précisément, du fait qu’un « champion se construit dans l’affrontement. »<sup>73</sup> Les grands entrepreneurs américains – Sergueï Brin de Google, Bill Gates de Microsoft, Andy Grove d’Intel, Steve Jobs d’Apple – avouent leur paranoïa et le besoin de se protéger en permanence d’attaques de concurrents, et appliquent des comportements prédateurs à l’encontre de leurs concurrents ou cibles<sup>74</sup>.

---

<sup>72</sup> Hutcheon observe que les espaces de connaissance, écoles, lycées, sont devenus des zones où s’expriment des individus voraces, à l’image de nos sociétés capitalistes. Cette compétition s’exprime aussi dans les conférences académiques, dans la bataille des mots, dans la critique acerbe de l’opinion des autres, la prise de position radicale (Hutcheon, 2003).

<sup>73</sup> In *Challenges*, 9 décembre 2010, pp. 77-78 : « Xavier Fontanet se raconte ».

<sup>74</sup> In *Enjeux Les Echos*, juillet-août 2014, p. 29 : « Goliath, ce grand parano », par F. Filloux.

#### **Section 4. LE CONCEPT D'AGÔN APPLIQUÉ À LA FINANCE**

Selon nous, l'*agôn* se retrouve dans la valorisation des actifs financiers sur le marché financier : l'investisseur a un comportement rationnel de choix, en fonction de son besoin de protéger son épargne, et de l'offre de titres disponibles sur le marché. Cet investisseur compare les titres entre eux et choisit celui qui lui semble le plus fort, le leader sur son secteur d'activité. Il n'y a peut-être, s'agissant des entreprises technologiques notamment, qu'un rapport lointain avec l'évaluation comptable des sociétés cibles, ou même avec une valeur actuelle, somme des cash flow futurs actualisés : Microsoft, créé en 1975, a payé son premier dividende en 2003 ; Apple n'a pas versé de dividendes entre 1995 et 2012. Pourtant, ces deux entreprises étaient parmi les plus chèrement cotées.

Nous pensons avoir une explication plausible de cet écart entre les calculs mathématiques des valeurs financières et les réalités du marché : la valeur est donnée par le montant de la récompense offerte par le leader sur son secteur ; pour l'investisseur, la valeur aujourd'hui pourrait refléter l'espoir d'une récompense future, en relation avec les possibilités données par d'autres titres. Il y a mesure des rentabilités de chaque titre et comparaison des rentabilités de ces titres par rapport à d'autres titres. Ceci expliquerait que certains titres sont sous-valorisés ou chutent malgré des résultats intéressants, parce que d'autres ont un meilleur accueil du marché, malgré des performances apparemment moins bonnes.

L'apparent dysfonctionnement ou l'opposition entre un monde réel et un monde financier pourraient être les effets d'un simple écart de mesure et de conclusions erronées des spécialistes des marchés. La principale critique émise à l'encontre du fonctionnement des marchés financiers est l'écart grandissant, en période de crise, entre les valorisations comptables des entreprises et celles données par le marché, et le danger que cela représente.

Deux remarques sont envisageables à ce niveau : il n'y a pas de corrélation entre les valeurs boursières (échange de titres sur un marché « d'occasion ») et les valeurs économiques (évaluation sur la base de méthodes empiriques sans enjeu) ; le fonctionnement des marchés repose sur une hypothèse d'aversion au risque de la part d'investisseurs rationnels.

A court terme, d'une part, une crise boursière n'impacte pas les entreprises cotées, elle n'impacte que leur cours ; ce n'est qu'à plus long terme, et si la situation perdurait, que les entreprises ayant besoin de nouveaux capitaux pourraient avoir des difficultés à en trouver. Cette réflexion est également à rapprocher de la théorie des cycles de Schumpeter, qui voit se

déplacer les investissements, des entreprises les moins rentables vers les plus rentables. Là encore, le marché financier ne serait que l'expression d'une réalité économique anticipée : toutes les entreprises sont mortelles. Ainsi, Intel valait en 2012 moins que son concurrent Qualcomm (103 milliards de dollars contre 105), alors même que le chiffre d'affaires du premier était plus de deux fois supérieur à celui du second. L'explication viendrait du fait qu'Intel réalisait 50% de ce chiffre d'affaires dans les PC, alors que Qualcomm consacrait 100% de son activité aux puces pour smartphones et tablettes, secteurs d'avenir<sup>75</sup>.

Même si des entreprises sont parfois évaluées par les marchés en dessous de la valeur de leurs fonds propres, ou largement au-dessus, ceci ne dénote pas une inefficience des marchés, mais présente une analyse différente faite par la majorité des investisseurs, qui expriment leur vision de l'avenir de l'entreprise en regard des opportunités de rendement.

D'autre part, les méthodes de gestion de portefeuille tendent à concentrer les risques des investisseurs sur des risques systémiques, par définition plus rares et moins probables. Le MEDAF (Modèle d'Evaluation Des Actifs Financiers), développé par Sharpe d'après les travaux de Markowitz, s'appuie à la fois sur l'opposition entre risque et rendement, mais aussi sur celle entre concentration et diversification de titres en portefeuille. La diversification permet de limiter le risque, représenté par la variance. En revanche, le choix de la diversification est essentiel : les titres doivent concerner des secteurs d'activité variés, et les covariances des titres les uns avec les autres ne doivent pas être élevées. Ceci se traduit par un portefeuille efficient, c'est-à-dire « qui offre la rentabilité attendue la plus élevée pour un niveau de risque donné quelconque, ou qui a le risque le plus faible pour une rentabilité attendue donnée. » (Bernstein, 2008 [1992], p. 85)

Plus généralement, les modèles d'évaluation comptable, basés sur des approches patrimoniales ou sur des notions de « goodwill », prennent en compte des modes de calcul normés pas toujours pertinents. Les postulats sont parfois discutables (coûts historiques, modes d'amortissement et de provisions) et les évaluations inutilisables. Au plan psychologique de l'investisseur, DeBondt et Thaler (1985) ont montré que la « comptabilité mentale » des individus donnait une valeur différente aux choses en fonction de la situation présente : la comptabilité, au sens de méthode d'enregistrement d'opérations, est une convention et non une logique ; d'autre part, l'interprétation monétaire d'un modèle

---

<sup>75</sup> In *Les Echos*, 13 novembre 2012, « Qualcomm pèse désormais plus lourd en bourse que son rival Intel », par G. De C. et S. G.

comptable est différente de l'approche subjective de l'individu qui raisonne souvent en termes de pénibilité (Schmidt, 2010a, p. 48).

En effet, selon Schmidt, une quantité physique de moyens se transforme en valeur subjective de plaisir *via* une utilité marginale. Il est donc nécessaire de revoir les modèles d'analyse, soit en retravaillant le modèle logique pour gommer les écarts avec les comportements observés, approche de maints économistes, soit en substituant un modèle comportemental au modèle logique, c'est l'économie comportementale. L'approche neuronale apporte d'autres explications : les neurones traitent simultanément des informations de nature différente « perception, évaluation, mémoire longue, anticipation » (*idem*, p. 60), remplaçant l'émotion par un système de récompense/sanction, thématique qui nous interpelle, comme nous l'avons vu ci-dessus.

Les spécialistes sont donc face à un problème de validité de leurs approches, dont les critères d'analyse semblent biaisés depuis l'origine de l'économie politique par les approches de Smith. De nouvelles approches sont envisagées, pour tenter de comprendre le fonctionnement des marchés, de plus en plus éloigné des modèles compréhensibles. La conclusion rapide d'un dysfonctionnement évite de se poser la question de la pertinence des bases empiriques retenues. Il y a sans aucun doute une lacune conceptuelle, que nous avons tenté d'éclairer d'un jour nouveau. Selon les résultats de recherches en neurologie, l'individu choisit d'agir selon trois types de motivations : une relation de dépendance à autrui, le goût d'innover et une répétition inconsciente de comportements<sup>76</sup> ; nous retrouvons là des résultats qui corroborent notre approche : la relative sécurité d'un investissement dans une entreprise leader (relation de dépendance) sur son marché, dans un domaine comme les technologies (goût d'innover), peut être explicative de l'appétence des investisseurs pour des titres déjà chers (répétition inconsciente de comportements). Cela étant, nous utilisons généralement des méthodes de valorisation des titres financiers qui ne révèlent pas souvent ces subtilités.

Dans un cadre paradigmatique bien précis, l'Hypothèse d'Efficiences des Marchés, dont nous avons pu montrer à la fois la pertinence et la récurrence, il nous est apparu que les lacunes du modèle ne tenaient pas à son imperfection, mais plutôt à ses fondements : le présupposé d'une valeur intrinsèque, expression d'une objectivisation de la valeur n'est peut être pas unique. Une autre définition de la valeur, subjective, nécessite une mesure scalaire, comparant

---

<sup>76</sup> D'après une interview du Dr D. Favre, in *Le Figaro*, 28 avril 2014, p. 14 : « La certitude libère un sentiment de puissance ». L'article explique une aversion au doute et une addiction aux certitudes, libératrices d'endorphines.

différents objets sous une forme ordinale. Plus précisément, l'ordre est défini par la référence au vainqueur d'une lutte sur le marché : il est difficile de quantifier la valeur, mais on doit pouvoir en repérer la tendance. Les méthodes d'évaluation classiquement employées dans le paradigme de l'HEM, fondées sur le patrimoine ou l'actualisation des flux futurs, demande donc à être vérifiées, afin de sélectionner celles qui pourraient expliquer la formation des prix sur le marché. C'est l'objet du chapitre qui suit.

## CHAPITRE 4. LES MODES D'ÉVALUATION DES TITRES FINANCIERS

L'évaluation des titres financiers est la base du système capitaliste. Sur cette estimation, les investisseurs vont décider d'intervenir dans le capital des entreprises et apporter une partie des financements nécessaires à leur développement. Cela signifie que l'entreprise pourra continuer à créer de la richesse et de l'emploi, et favoriser la croissance économique. Cela étant, comme le soulignaient deux enseignants de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris dans les années 1980, « Le prix des titres cédés n'est pas aisé à établir. »<sup>77</sup> L'évaluation est donc une obligation pour que le système fonctionne correctement et elle se base sur des approches plus ou moins rationnelles qui tiennent compte de l'évolution future attendue des sociétés ; c'est dire si elle est risquée.

L'évaluation repose sur des critères objectifs tirés de la comptabilité et du résultat de l'entreprise avec tous les problèmes de l'approche patrimoniale des entreprises (la valeur comptable est une valeur historique), alors même que la prise en compte d'éléments immatériels (fonds de commerce, clientèle, brevets) reste délicate. L'évaluation n'est donc pas seulement financière, et elle peut être exercée dans le cadre d'une stratégie d'entreprise qui souhaite, par exemple, en rachetant une autre, bénéficier de synergies commerciales ou d'économies d'échelle. On définira alors une valeur stratégique qui sera souvent supérieure à la valeur financière, laquelle doit être la plus précise possible : il faut donc recourir à des méthodes d'évaluation rationnelles. Il convient également de différencier la valeur du prix, le prix étant un fait, tandis que la valeur résulte d'une appréciation subjective, comme nous venons de le rappeler. Pour affiner ces notions, on distinguera classiquement la valeur d'utilité (ou valeur d'usage), la valeur de remplacement, la valeur actuelle, c'est à dire celle calculée en fonction du marché, la valeur vénale (ou marchande), c'est à dire celle de revente du bien indépendamment de son utilité pour l'entreprise et, enfin, la valeur liquidative, celle estimée en cas de cessation de l'activité (la plus défavorable à l'entreprise).

Nous évoquerons, dans un premier temps, les mesures classiques objectives des titres financiers, mathématiques et comptables, mais aussi la création de valeur et les évolutions vers une valeur optionnelle. Puis, dans un second temps, nous présenterons de nouvelles approches, subjectives, essentiellement liées à la valorisation des marques et des réseaux d'informations, avant de conclure par l'apport de la neurologie.

---

<sup>77</sup> F. Hollande et P. Moscovici (1991), *L'heure des choix*, Paris, Édition O. Jacob, in *L'Opinion*, 17 mai 2013, p. 7.

## Section 1. LES MESURES CLASSIQUES, OBJECTIVES, DES TITRES FINANCIERS

### A. Les valeurs mathématiques et financières

La mesure la plus simple est le constat d'une valeur par la rentabilité que l'on attend de ses investissements ; il s'agit de la valeur financière (VF) telle que :

$$VF = \frac{\text{dividende}}{\text{taux d'intérêt}}$$

Le taux d'intérêt retenu est le taux d'actualisation de l'investisseur, en général le taux d'intérêt des valeurs à revenu fixe, comme les obligations. Cette évaluation est la plus limitée ; en effet, on raisonne ici à court terme, pour des investissements à rentabilité immédiate, sans prendre en compte le potentiel de l'entreprise dans le temps.

La valeur financière de rendement (VR) est plus précise que la valeur financière car elle prend en compte le passé de l'entreprise, définie par :

$$VR = \frac{\text{dividende} + r}{\text{taux d'intérêt}}$$

où r est le bénéfice par action mis en réserve par l'entreprise, soit :

$$r = \frac{\text{bénéfice mis en réserve}}{\text{nombre de titres}}$$

Cette valeur financière de rendement intègre l'histoire de l'entreprise, dans une logique de plus long terme : on valorise la rentabilité passée, celle réinvestie dans l'outil de production, même si on reste à court terme, sans tenter de définir les perspectives de l'entreprise.

L'approche de plus long terme est favorisée par la prise en compte des perspectives d'avenir (c'est la base de la finance moderne), qui définit la valeur d'un titre comme étant la somme de tous les flux futurs actualisés que ce placement est censé rapporter. C'est la méthode des DCF (Discounted Free Cash Flow, ou flux de trésorerie libres) qui est ici utilisée, à savoir :

$$V = \sum \frac{FCF}{(1+t)^n} + \frac{VT}{(1+t)^n}$$

Les FCF (Free Cash Flow) sont les cash flow prévisionnels, généralement calculés sur 5 à 10 ans, t est le taux d'actualisation, n est le nombre d'années que comprend l'horizon de prévision et VT est la valeur terminale de l'entreprise. Les FCF se calculent à partir du résultat, avant

impact du financement et des impôts, auxquels on rajoute les amortissements et duquel on retire les dépenses d'investissement ; on intègre également les variations du besoin en fonds de roulement (BFR), ainsi que la charge fiscale calculée indépendamment de la structure financière. Le taux d'actualisation est le coût moyen pondéré du capital, ou WACC (Weighted Average Cost of Capital), exprimé en pourcentage ou, autrement dit, la moyenne pondérée du coût des capitaux propres et du coût de l'endettement à long terme.

La valeur terminale (VT) est égale à :

$$VT = \frac{\text{FCF normalisé}}{t - g}$$

le FCF normalisé étant le flux futur attendu en fin de prospective (à la fin des 5 ou 10 ans) qu'on considère comme une rente perpétuelle actualisée par la différence entre le taux d'actualisation (t) et le taux de croissance attendu du FCF (g). Cette approche est celle de Gordon Shapiro, reprise de Williams.

Les investisseurs boursiers calculent le FCF normalisé en tenant compte du PER prévu de l'action à la fin de la prospective. Cette méthode se rapproche des objectifs de moyen et long terme des investisseurs en intégrant les potentiels de l'entreprise. Elle est donc plus réaliste puisqu'elle prend en compte les spécificités propres de l'entreprise. Ses limites tiennent au calcul du taux d'actualisation, qui intègre des financements passés (coût du capital), ainsi qu'au mode de calcul des flux futurs (on est dans la prospective, c'est à dire la subjectivité). Enfin, le calcul d'une valeur terminale reste aléatoire après 5 ou 10 ans de prévisions.

S'agissant des titres cotés, les méthodes d'évaluation des titres prennent en compte la valeur boursière (ou capitalisation boursière) et ses corollaires. La valeur boursière globale (cours unitaire x nombre de titres) valorise l'entreprise au prix du marché, sans savoir si ce dernier est rationnel ou pas. On préférera souvent une analyse plus comparative comme le Price Earning Ratio (PER) :

$$PER = \frac{\text{cours de l'action}}{\text{bénéfice net}}$$

Ce ratio donne le nombre de fois où le bénéfice couvre le cours de l'action, ou encore le nombre d'années de bénéfices nécessaire pour rembourser la valeur actuelle du titre ; c'est un indice de « cherté ». Il doit être comparé au PER d'entreprises comparables du secteur, afin de déterminer si le cours de l'action est élevé par rapport à celui de ses concurrents. Cette

valorisation permet de savoir si l'entreprise est surpayée ou sous-payée par rapport à ses concurrents, mais sans approfondir les raisons de ces écarts. Elle est impossible pour les entreprises déficitaires ou inadaptées pour les entreprises cycliques. Elle donne, en réalité, une mesure de l'emballement des investisseurs sur le marché boursier : plus le PER est élevé, plus le marché est confiant, voire « exubérant » (les PER sont élevés en période d'optimisme débridé comme dans les années vingt, les années soixante, les années quatre-vingt-dix).

Une variante est le ratio cours / EBITDA qui donne le nombre de fois où l'EBITDA (Earnings Before Income Tax Depreciation and Amortization) couvre le cours de l'action. Il doit être comparé au même ratio d'entreprises comparables du secteur, afin de déterminer si le cours de l'action est élevé par rapport à celui de ses concurrents. L'EBITDA est le bénéfice avant résultat financier, impôts et taxes et amortissements de l'entreprise, une sorte d'EBE (Excédent Brut d'exploitation), c'est à dire une trésorerie virtuelle hors financement, et impôts et sans tenir compte de décalages de trésorerie (le BFR). Cette valorisation permet de comparer des entreprises sans tenir compte de la fiscalité, de la structure financière ni de la politique d'amortissement. En revanche, les limites sont identiques à celles du PER. Les valorisations financières sont globalement « court-termistes » et occultent l'histoire de l'entreprise, son passé, représenté notamment par son patrimoine, accumulé. Une autre logique est donc envisageable, comptable et patrimoniale.

## **B. Les valeurs comptables**

Les valorisations comptables sont plus techniques, reposant sur la comptabilité, avec ses avantages de précision juridique mais aussi ses problèmes de choix de modes opératoires. En effet, fondamentalement, la comptabilité a pour rôle d'enregistrer des flux passés, en valeur historique, pas de mesurer des évolutions possibles, ni d'intégrer des estimations. Or, comme la comptabilité, par son organisation et son encadrement, est une référence absolue pour la maîtrise de l'information financière de base, d'une part, et parce que les investisseurs souhaitent évaluer leur investissement aujourd'hui sur la base des flux futurs actualisés, d'autre part, la comptabilité a évolué vers des notions qui la dépassent souvent, comme la survaleur ou « fair value ».

La valeur mathématique comptable (VMC) évaluation comptable la plus simple, est telle que :

$$VMC = \frac{\text{actif net}}{\text{nombre de titres}}$$

avec l'actif net comme situation nette, c'est à dire les capitaux propres desquels on retire l'actif fictif. Cet actif fictif comprend toutes les valeurs invendables sur un marché (frais d'établissement, frais de recherche et développement, charges à répartir sur plusieurs exercices, primes de remboursement des obligations, écarts de conversion actif). Les provisions pour risques et charges sont à rattacher aux dettes si les charges qu'elles couvrent par anticipation présentent un caractère de quasi certitude, ou aux capitaux propres dans le cas contraire. Les écarts de conversion passif sont à rattacher aux capitaux propres. Cette valorisation tient compte de la valeur patrimoniale de l'entreprise calculée au coût historique, mais sans intégrer l'utilisation des capitaux de l'entreprise ; elle donne le montant monétaire que les actionnaires devraient toucher en cas de fermeture de l'entreprise immédiate, sans analyse économique plus poussée.

On préférera donc la valeur mathématique intrinsèque (VMI) :

$$VMI = \frac{\text{actif net réel (ou intrinsèque)}}{\text{nombre de titres}}$$

qui intègre des informations économiques avec un actif net réel qui prend en compte l'actif net et les écarts de valorisation des éléments d'actif (comptabilisés aux coûts historiques). La VMI peut être calculée avant affectation des résultats : c'est la VMI coupon attaché. Elle peut être calculée après affectation : c'est la VMI coupon détaché ou ex-coupon. Cette valorisation prend en compte le patrimoine de l'entreprise dans sa configuration actuelle (plus précise), mais sans intégrer l'efficacité de l'outil.

Pour mémoire, nous évoquerons également la valeur de liquidation (ou valeur liquidative ou valeur à la casse), celle que rapporterait la vente forcée de l'entreprise dans un délai limité. Cette valorisation est la pire pour une entreprise : on ferme dans les conditions les pires du marché (revente des machines au prix de la ferraille, etc.).

Cela étant, sur la base des informations comptables, un certain nombre de redressements sont à effectuer, afin de pallier les inconvénients mêmes de ces méthodes comptables : le principe de prudence interdit d'intégrer les plus values au patrimoine, et le principe du coût historique empêche de valoriser les actifs en valeur de marché. L'évaluation d'une entreprise se concrétise par un prix qui sera négocié entre un acheteur et un vendeur. Ces deux parties au contrat ont des objectifs opposés qui trouveront un équilibre par un prix d'échange. Il existera donc une fourchette de prix différente qui sera la base de la négociation et qui sera mise en avant par chaque co-contractant en regard de la valeur qu'il accorde à l'entreprise. La valeur

d'une entreprise est généralement supérieure à la valeur de la somme des éléments corporels qui la composent. Cette différence, c'est la capacité à générer du profit.

Le patrimoine de l'entreprise comporte des éléments qui se sont ajoutés au fur et à mesure de la vie de l'entreprise, sans que cette dernière en ait un besoin certain. On pourra donc définir des éléments corporels nécessaires à l'exploitation et d'autres qui ne le sont pas. On distinguera les biens nécessaires à l'exploitation, dont le rôle est de rémunérer les capitaux investis et de dégager un profit, et les biens non nécessaires à l'exploitation. La seule présence de biens corporels n'est pas suffisante à la réalisation du profit, d'autres éléments incorporels vont intervenir pour optimiser le fonctionnement de l'entreprise. La valeur d'une entreprise sera donc liée à ses éléments corporels et à ses éléments incorporels.

La valorisation des éléments corporels passe par une approche patrimoniale, et celle des éléments incorporels par une approche par les résultats. Enfin, lorsque cette valorisation est terminée, il peut y avoir un écart important entre ce que l'entreprise peut faire comme profit, normalement, et ce qu'elle réalise effectivement. Cet écart, difficile à expliquer vient d'une meilleure efficacité économique qui se traduit par une survalueur : on l'appellera le goodwill si l'écart est favorable à l'entreprise ; le badwill, dans le cas contraire. Tous ces calculs tiennent compte du patrimoine de l'entreprise et de sa capacité à générer du profit dans les limites des connaissances du moment où l'évaluation est réalisée. Le problème majeur est le suivi des évolutions des risques supportés par l'entreprise, ce qui reste une gymnastique délicate. Le patrimoine est foncièrement représenté par le bilan de l'entreprise.

### **C. L'évaluation de l'entreprise par son patrimoine**

Le bilan d'une entreprise est un recensement exhaustif des éléments actifs et passifs utiles pour l'évaluation. Les principes comptables sont problématiques pour l'évaluation et certains doivent être remis en cause. Les principes de permanence des méthodes et de non compensation ne sont pas remis en cause. Le principe de continuité d'exploitation est révisé par une distinction entre les biens nécessaires à l'exploitation, qui sont évalués à leur valeur d'utilité (ils ne sont pas cessibles), et les biens non nécessaires à l'exploitation, qui sont estimés à leur valeur vénale, nette de frais (ils sont susceptibles d'être vendus). Le principe de prudence est contourné par la prise en compte à la fois des moins values, mais également des plus values. Le principe de coûts historiques est également révisé par la prise en compte des plus values et le traitement particulier du crédit bail : on estime à l'actif la valeur d'utilité et au passif les échéances en principal (c'est à dire sans les intérêts) restant à courir jusqu'à la fin du

contrat. Le principe d'indépendance des exercices n'est pas respecté par le retraitement des non valeurs et la constatation de la fiscalité différée (les non valeurs sont les frais d'établissement, les charges à répartir, les frais de R&D, les primes de remboursement d'obligations qui sont amortissables et permettent une économie d'impôts par la charge que cela représente). L'évaluation prend en compte la fiscalité latente et différée.

Il n'est pas compté de fiscalité pour les Biens Nécessaires à l'Exploitation (BNE), mais il en est tenu compte pour les BNNE (Biens Non Nécessaires à l'Exploitation), dans le cadre de leur cession. La fiscalité est également prise en compte pour les charges comptabilisées non encore déduites fiscalement (participation des salariés, ORGANIC) ou pour les provisions déductibles fiscalement mais de façon temporaire (provisions réglementées, subventions d'investissement, amortissements dérogatoires).

L'évaluation patrimoniale repose, au total, sur la valeur intrinsèque de l'entreprise ou Actif Net Comptable Corrigé (ANCC) qui consiste à reconstituer l'actif réel et le passif exigible réel en tenant compte de la fiscalité différée ou latente (sur les plus values). L'ANCC se calcule à partir des capitaux propres auxquels on retranche l'actif fictif en tenant compte de la fiscalité. Il se calcule également en retirant de l'actif réel comptable (sans l'actif fictif, et sans le fonds de commerce ni les brevets) le passif exigible réel. Cette évaluation par le patrimoine réel, et non pas uniquement comptable, permet de donner une valeur plus précise de l'entreprise, même si les modalités d'évaluation de chaque élément d'actif ne sont pas toujours évidentes à trouver. Pourtant, l'analyse reste statique et aucun élément ne vient expliquer pourquoi certaines entreprises comparables en termes de patrimoine ont des résultats sensiblement différents. Il faut donc prendre en compte d'autres éléments pour affiner l'évaluation.

D'autres évaluations par le patrimoine sont, nonobstant, possibles, plus proches de valeurs fonctionnelles : la Valeur Substantielle Brute (VSB) et les Capitaux Permanents Nécessaires à l'Exploitation (CPNE). La VSB correspond à la valeur des biens utilisés dans l'entreprise pour la réalisation de l'exploitation. On ne prendra donc pas en compte les biens non nécessaires à l'exploitation, ni l'actif fictif, ni le fonds de commerce. La VSB ne conserve que les actifs de l'entreprise à l'exclusion de tout passif : les modalités de financement sont, dès lors, écartées. En revanche, on tiendra compte des valeurs des actifs loués ou prêtés, faisant l'objet d'un crédit bail. Enfin, on retranchera le coût des réparations et de remise en état de ses actifs et on ajoutera les effets escomptés non échus. Les CPNE rajoutent à la VSB le besoin en fonds de roulement normatif et retranchent l'actif circulant (ceci nous donnera une évaluation proche de

la notion de capital économique). Les évaluations comptables restent pourtant insuffisantes car elles reflètent le passé de l'entreprise, ce qu'elle a réalisé, « amassé », ce que les actionnaires ont décidé, sans mesurer la qualité de ce passé, la pertinence des décisions prises. C'est l'objet de la méthode du goodwill que de tenter d'approfondir la définition patrimoniale.

#### **D. L'évaluation de l'entreprise par la méthode du goodwill**

Lorsque l'entreprise a rémunéré ses capitaux, il ressort parfois un bénéfice supplémentaire qui devient un « surprofit » (SP) :

$$SP = \text{bénéfice net d'impôts total} - iK$$

avec  $iK$  exprimant la rémunération des capitaux attendue par les actionnaires. Ce surprofit peut être calculé à partir de la rémunération du patrimoine calculé par ANCC, VSB ou CPNE. Il conviendra de recalculer le résultat à partir des informations liées à l'ANCC, la VSB ou les CPNE. Ce surprofit servira à calculer le goodwill ou le badwill. Le goodwill est un excès de valeur (par rapport à la valeur patrimoniale) qui provient d'une exploitation particulièrement florissante. Dans le cas contraire, on parlera de badwill.

La valeur globale ( $V_g$ ) de l'entreprise sera donc la somme de la valeur patrimoniale ( $V_p$ ) et du goodwill ( $GW$ ) telle que

$$V_g = V_p + GW$$

Il convient au préalable de calculer la rente de Goodwill qui est le surprofit actualisé :

$$\text{Goodwill} = SP / t$$

avec SP calculé avec l'ANCC, la VSB ou les CPNE.

Une autre méthode est de limiter le calcul de la rente sur une durée limitée (5 ans en général). On parle alors de rente abrégée :

$$GW = \frac{\Sigma \text{surprofit}}{(1+t)^n}$$

En cas de SP constant, on obtient :

$$GW = SP \times \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}$$

Une variante est la méthode des praticiens, qui donne la valeur globale à partir de l'ANCC et du GW, telle que :

$$GW = \frac{\frac{REM}{t} - ANCC}{2}$$

avec REM le Résultat d'Exploitation Moyen et t le taux d'actualisation. REM est la moyenne des résultats d'exploitation, calculés à partir du résultat net auquel on ajoute les DAP (Dotation aux Amortissements et Provisions) exceptionnelles, les frais financiers et l'IS (Impôt sur les Sociétés). Ces méthodes d'évaluation, patrimoniales et par le goodwill, approfondissant les méthodes comptables, restent cependant lacunaires car elles partent de l'entreprise elle-même, ce qu'elle a réalisé, dans une logique quantitative, mais sans intégrer de vision qualitative liée à sa gestion, à son management : on a le résultat de l'activité, pas sa pertinence, on reste dans l'efficacité, pas dans l'efficience. D'autres approches se font alors jour, pour comparer l'entreprise à ses concurrents.

### **E. L'évaluation de l'entreprise par les comparables**

Encore appelée méthode analogique, cette méthode est parmi les plus simples en apparence, car elle nécessite un ensemble d'informations théoriquement disponibles sur le marché. En effet, il semble aisé de connaître le résultat d'une entreprise, la nature de ses actifs, son EBE, etc. La réalité est plus complexe, car il faut définir si ces éléments sont pertinents et s'ils se recoupent avec ceux d'autres entreprises, d'autres secteurs. La fiabilité des informations est donc parfois critique et la situation spécifique de chaque entreprise est délicate à mesurer (taille de l'entreprise, stature du dirigeant, par exemple). La méthode des comparables est utilisée dans le cadre des évaluations d'entreprise et dans le cadre de l'évaluation de l'intérêt d'une fusion acquisition, à travers la création de valeur. Elle permet de mesurer le potentiel d'une entreprise en s'appuyant, une fois encore, sur l'HEM, car l'idée d'origine est que des multiples se révèlent dans un marché à l'équilibre, ce qui permet des comparaisons.

L'objectif de base est de donner une valeur des capitaux pour l'actionnaire ou l'acheteur, ( $V_{cp}$ ) c'est à dire la valeur de l'entreprise ( $V_e$ ) nette de dettes et en tenant compte de certains actifs :

$$V_{cp} = V_e - \text{dettes financières} - \text{provisions pour risques et charges non récurrentes} \\ + \text{immobilisations financières} + \text{actif hors exploitation}$$

Le travail de base est donc de donner une valeur de l'entreprise en multipliant un multiple calculé par un élément défini à l'avance :

$$V_e = \text{multiple} \times \text{élément de référence}$$

Le multiple utilisé s'appuie sur une observation de données choisies par l'investisseur (approche systémique) et un coefficient de risque lié à l'entreprise (approche spécifique ou idiosyncratique). Le multiple choisi est fondé sur l'élément de référence pris en compte par l'investisseur (EBE, ratio, etc.) :

$$\text{Multiple} = \text{multiple de référence} \times \text{coefficient de risque de l'entreprise}$$

### Le choix de l'élément de référence

La première étape consiste à choisir un échantillon, un référentiel, un benchmark : on s'appuie sur le consensus des analystes financiers, sur l'observation du secteur d'activité, ou sur un secteur comparable. On tient compte des transactions déjà réalisées : ce sont des multiples boursiers ou des multiples de transactions. Les multiples les plus pertinents sont les multiples d'exploitation et les référentiels pertinents sont ceux qui permettent l'accès à une information la plus large possible (comme les rapports d'analystes financiers, par exemple).

Deux bases de multiples sont généralement retenues : les multiples de valeur économique des actifs (calculés avant frais financiers comme l'EBE ou l'EBITDA, le résultat d'exploitation ou EBIT) et les multiples de valeur des capitaux propres (après frais financiers comme le résultat net, le PER, la CAF, le résultat courant). L'actif économique est la somme de la capitalisation boursière et de l'endettement net actualisé.

### Les multiples de valeur de l'actif économique

L'évaluation est ici définie par la capacité de l'entreprise à créer de la richesse ; la mesure est donc donnée par des multiples de cette activité, principalement l'excédent brut d'exploitation (EBE) et le chiffre d'affaires (CA).

Le multiple d'EBE : le choix de l'EBE permet de neutraliser l'impact du choix des modes d'amortissement. L'EBE est généralement choisi pour évaluer les entreprises fortement capitalisées pour un actif immobilisé très élevé.

Les autres multiples sont souvent basés sur le CA, mais aussi sur le nombre d'utilisateurs ou d'abonnés ; ce sont les multiples généralement retenus pour l'évaluation des fonds de

commerce, spécifiques à un secteur très précis (clientèle captive comme les télécommunications, l'énergie) ou concernant des entreprises en développement, n'ayant pas suffisamment de rentabilité pour être évaluées *via* leurs résultats (commerces ou entreprises de la Nouvelle Économie).

#### Les multiples de valeur des capitaux propres

Le résultat d'exploitation peut être intéressant, car il représente la création de richesse globale de l'entreprise, sans l'impact financier ni fiscal. Sa limite est cependant fiscale dans la mesure où les amortissements ne sont pas choisis par l'entreprise (donnés par le fisc) ou qu'ils peuvent être changés (EDF a passé la durée d'amortissement des centrales nucléaires de 25 à 40 ans, puis 50 ans, au gré de son incapacité politique – le poids des lobbies écologistes –, ou financière – son endettement –, à les renouveler). Une autre limite est le fait que cette méthode ne tient pas compte de la structure financière de l'entreprise, pouvant sous évaluer des entreprises peu endettées.

Le Price Earning Ratio : le PER représente la valeur que donnent les investisseurs à un titre, un secteur ou un pays, fonction du risque qu'ils acceptent de prendre. Il est soumis à une approche subjective, celle des investisseurs, qui peut donc fluctuer. Cela étant, au moment où il est utilisé, il est représentatif, même s'il peut ne plus être pertinent à un autre moment.

Cette méthode des comparables n'est utilisable que si l'entreprise a des références, s'inscrit dans une activité relativement pérenne, dans un environnement stable, et pour des produits homogènes. Elle s'appuie également sur des éléments du passé. Ceci reste insuffisant si l'évaluation vise à exprimer l'idée que l'investisseur se fait de l'avenir : il intègrera donc dans son analyse les cash flows futurs attendus.

#### **F. La méthode du Discounted Cash Flow**

La question centrale que se pose tout investisseur est celle que pose Williams dans sa thèse de 1937 : l'acheteur cherche le meilleur au meilleur prix. Pour calculer sa valeur, Williams définit que c'est la somme des flux futurs qui valorise le titre aujourd'hui : « une action ne vaut que ce qu'elle rapporte. » (Bernstein, 2008, p. 229) Williams reprend une idée de Fisher (1930), développant la valeur de tout bien comme l'actualisation des revenus anticipés. En 1959, Durand modélise la valeur de l'action comme la somme des dividendes actualisés, ajoutée à la valeur finale attendue, actualisée. En 1959, Gordon et Shapiro estiment que le taux de croissance des dividendes est connu et peut être utilisé à l'infini, ce qui donne une

valeur financière égale au dernier dividende connu comparé à la différence entre le taux d'actualisation et le taux de croissance dudit dividende. Nous développons ci-après les principaux modèles utilisés par les professionnels.

#### Le modèle d'Irving Fisher ou DDM (Dividend Discount Model)

Le DDM est une valorisation plutôt calculée par l'actionnaire minoritaire qui se fonde sur l'actualisation des dividendes. La valeur de l'actif est la somme des dividendes et de la valeur de revente de l'actif, actualisés au coût des fonds propres sur un nombre d'années défini :

$$V_0 = \sum \text{Div} (1+t)^{-n} + V_r (1+t)^{-n}$$

Les dividendes sont ici réputés constants.  $V_r$  est l'actualisation à l'infini du dernier dividende connu. Si la rente est perpétuelle, on capitalise le dividende au coût des fonds propres :

$$V_0 = \text{Div} / t$$

Le modèle DDM est plutôt un indicateur qu'une méthode d'évaluation, dans la mesure où il donne une valeur future sur la base de données actuelles.

#### Le modèle de Gordon Shapiro ou DDM à croissance constante

La valorisation d'une entreprise déjà ancienne et dont la pérennité est relativement assurée, intègre une croissance des dividendes. La valeur est le dividende de base actualisé au coût des fonds propres ( $t$ ) auquel on retranche le taux de croissance des dividendes ( $g$ ) :

$$V_0 = \text{Div} / (t-g)$$

Le modèle de Gordon Shapiro concerne des entreprises matures qui ont la capacité de distribuer un dividende important et fixe. Les entreprises en développement n'ont pas cette latitude et proposeront un dividende en croissance en plusieurs phases. L'évaluation devient donc multi-périodique.

#### Les modèles multi-périodiques

Les entreprises en développement ont un bénéfice qui permet d'utiliser le modèle de type Fisher, mais leur capacité bénéficiaire dans l'avenir peut justifier de calculer une valeur de revente avec le modèle de Gordon Shapiro :

$$V_0 = \sum \text{Div}(1+g)^n \times (1+t)^{-n} + \text{Div}_n / (t-g) \times (1+t)^{-n}, \text{ avec } \text{Div}_n = \text{Div}_1 \times (1+g)^n$$

Le dividende peut aussi être calculé en multipliant un taux de distribution  $d$  par le montant du bénéfice attendu  $B$  :

$$\text{Div} = B \times d$$

Dans le cadre d'un développement en plusieurs phases, on peut envisager une suite de périodes, en fonction du cycle de vie du produit par exemple, ce que propose le modèle de Bates.

### Le modèle de Bates

Partant du modèle de Gordon Shapiro, Bates se base sur un PER futur pour évaluer la valeur d'une action aujourd'hui. Si  $\text{PER} = \text{cours} / \text{bénéfice distribué}$  et si le taux de distribution est connu, alors la connaissance du PER aujourd'hui,  $M_0$ , permet d'évaluer le titre aujourd'hui. On part d'un PER futur attendu,  $M_n$ , qui donnera une valeur en fonction du taux de distribution du bénéfice et du taux de rendement exigé des actionnaires :

$$M_0 = \frac{C_n}{\text{BPA}_n} = \frac{d(1+g)}{k-g} \times \left(1 - \left(\frac{1+g}{1+k}\right)^n\right) + M_n \times \left(\frac{1+g}{1+k}\right)^n$$

ou :

$$M_0 = \sum \frac{d(1+g)^n}{(1+t)^n} + M_n \times \left(\frac{1+g}{1+k}\right)^n$$

Les modèles multi-périodiques concernent surtout les actionnaires qui raisonnent à court terme, mais sont difficilement utilisables dans une logique de long terme, celle des investisseurs qui apportent des fonds pour financer le développement de l'entreprise. Ces acteurs financiers là se réfèrent généralement aux flux de trésorerie générés par l'activité.

### La valorisation de l'entreprise ou FTDE ou FCF (Free Cash Flow)

C'est la valorisation par l'investisseur apporteur de fonds, par une actualisation des cash flows disponibles (Free Cash Flow). Il s'agit des FTDE (flux de trésorerie disponibles pour l'entreprise) et de la valeur terminale, actualisés au CMPC (coût moyen pondéré du capital).

Les FTDE sont généralement calculés à partir de l'EBE auquel on soustrait l'IS (théoriquement calculé sur le résultat d'exploitation) ainsi que la variation de BFR et les investissements nets de cession. Le calcul peut aussi partir de la capacité d'autofinancement (CAF) en lieu et place de l'EBE net d'IS. Il s'agit d'un calcul de VAN classique (valeur

actuelle nette) avec, comme taux d'actualisation, le coût moyen pondéré du capital. L'investisseur définit la valeur actuelle comme la somme des cash flows actualisés et la valeur de revente actualisée. On obtient alors la valeur de l'entreprise. La valeur de revente, ou valeur terminale, ou valeur finale est soit le résultat opérationnel (résultat net d'IS) actualisé à l'infini au CMPC, soit le dernier dividende connu actualisé au CMPC duquel on a retranché le taux de croissance du dividende (modèle de Gordon Shapiro). Il est généralement tenu compte d'une rente décroissante (« cash flow fade »), qui intègre une baisse de la marge de l'entreprise entre la fin du plan d'affaires retenu (5 ans au maximum, généralement) et le moment du calcul de la valeur terminale : il y a alors une rentabilité économique qui devient égale au CMPC.

### La valorisation des capitaux propres

La valeur des capitaux propres est ensuite donnée par la différence entre cette valeur de l'entreprise et la valeur actualisée des dettes de l'entreprise et la valeur boursière des intérêts minoritaires lorsqu'il en existe.

On utilise aussi l'actualisation des FTDA (flux de trésorerie disponibles pour les actionnaires), c'est à dire les dividendes actualisés au coût des seuls capitaux propres.

Les méthodes d'évaluation fondées sur les cash flows futurs, que nous venons de détailler, ont en commun qu'elles pèchent par l'idée que la connaissance du passé se reproduira dans l'avenir, qu'il soit proche ou lointain, d'une manière mécanique. C'est un raisonnement en termes de rentabilité, qui ne tente pas de mesurer la pertinence des choix des dirigeants de l'entreprise. L'envisager est l'objet de la mesure de la création de valeur.

## **Section 2. LA MESURE DE LA CRÉATION DE VALEUR**

La création de valeur n'est pas la simple conséquence d'un calcul de rentabilité. Elle a un fondement économique : une rente en quelque sorte, résultant d'une stratégie qui n'a de sens que pour « griffer » les mécanismes de marché. Les outils et critères financiers pour mesurer la création de valeur sont d'abord d'ordre économique, comme la VAN, l'EVA (Economic Value Added) et la MVA (Market Value Added). De nouvelles formes d'évaluation se dessinent, fondées sur la théorie des options réelles et le  $q$  de Tobin.

## A. La Valeur Actuelle Nette et le Taux de Rentabilité Interne

La VAN mesure par définition la création de valeur d'un projet puisqu'elle actualise les flux de trésorerie générés par ce projet à un taux d'actualisation. Celle-ci reflète un risque et aboutit à un chiffre positif qui mesure la valeur créée ou à un chiffre négatif qui mesure la valeur détruite telle que :

$$VAN = \sum CF \times (1+t)^{-n} - I$$

Le problème principal est la détermination de ce taux d'actualisation. Il définit la rentabilité attendue par l'actionnaire, en tenant compte de la mesure du risque du projet d'investissement ou du pays de réalisation de l'investissement. Ce taux est calculé par rapport au coût des capitaux utilisés par l'entreprise (CMPC), ou en référence au secteur d'activité (MEDAF). Le CMPC (coût moyen pondéré du capital) ou WACC (Weighted Average Capital Cost) est le coût de tous les capitaux utilisés par l'entreprise, en provenance des actionnaires (rémunérés par un dividende) et des banques (rémunérées par un intérêt). La rentabilité des fonds propres excède généralement de 6% celle des obligations d'Etat : en effet il existe une tendance observée longue qui fait que, depuis 1802, les actionnaires touchent, au titre de la prime de risque, 6 % de plus que les banquiers prêtant à l'Etat (Malkiel, 2003).

Le MEDAF (modèle d'évaluation des actifs financiers) ou CAPM (Capital Asset Price Model) tend à définir la rentabilité attendue d'un projet par un investisseur, en intégrant le risque de l'entreprise ou de son secteur d'activité ; un investisseur demandera toujours une rentabilité au minimum égale à celle obtenue avec un actif sans risque (comme un bon du trésor) et une prime supplémentaire liée au secteur d'activité. Cette dernière dépend de la rentabilité moyenne des entreprises comparables ou du secteur d'activité, en tenant compte d'un coefficient d'élasticité appelé  $\beta$ , qui mesure la variation relative d'un titre à la variation relative du marché.

Ce  $\beta$  se calcule de la manière suivante :

$$\beta = \frac{Cov(R_m, R_p)}{Var R_m}$$

soit covariance de la rentabilité du portefeuille et de celle du marché rapportée à la variance de la rentabilité du marché. Le «  $\beta$  » est une élasticité de la rentabilité du portefeuille comparée à la rentabilité du marché de référence. La détermination du marché de référence

(CAC40 en France ou S&P500 aux USA) pose le problème de la représentativité de ce marché : en premier lieu, toutes les entreprises d'un secteur ne sont pas cotées ; en deuxième lieu, le poids d'une entreprise dans la cote biaise les calculs (début 2011, l'action Apple représentait plus de 20% du NASDAQ, ce qui a nécessité une refonte de l'indice pour diminuer l'importance du titre dans l'indice à 12%)<sup>78</sup> ; enfin, l'émergence d'un marché mondial ne permet pas de se contenter d'une référence à un marché local (Nestlé est coté en Suisse). Cette prime de risque exigée de l'investisseur est assez élevée, ce qui semble montrer, en longue période, une réelle aversion au risque : +6% aux Etats-Unis, +4% en France (Mehra et Prescott, 1985).

La problématique est plus complexe lorsque l'investissement envisagé est dans un autre pays que celui de l'investisseur. Les principaux risques à prendre en compte sont : le risque de change, le risque politique (les gouvernements des pays d'accueil peuvent imposer des mesures contraignantes pour la maison-mère : limitations au rapatriement des fonds, expropriation, partielle ou totale, nationalisation), le risque d'asymétrie d'information (Lee et Kwok, 1988), le problème de la surveillance des managers locaux et le risque « auto-réalisateur » (si un investisseur exige un taux de rentabilité élevé pour un projet à l'étranger, il va implicitement sélectionner les projets les plus risqués).

Le risque pays peut également être appréhendé par une vérification des cotations des agences de rating classiques comme Standard&Poors. Les notations donnent une idée des rémunérations supplémentaires demandées par les investisseurs en calculant un écart (spread) majorant les rémunérations de base du marché.

Une variante à la VAN est le TRI (taux de rentabilité interne), exprimé en pourcentage, qui mesure la rentabilité de l'investissement. Si elle est supérieure à la rentabilité exigée, de la valeur est créée mais pour un montant qui n'est pas déterminé. C'est là sa principale faiblesse. Le TRI est le taux d'actualisation pour lequel la VAN est nulle, ce qui signifie qu'à ce taux le montant de l'investissement égale la somme des cash flows induits par cet investissement. La formule de calcul est donc :

$$I = \sum CF \times (1 + TRI)^{-i}$$

---

<sup>78</sup> [http://www.lemonde.fr/technologies/article/2011/04/05/le-nasdaq-reduit-le-poids-d-apple-dans-son-indice-principal\\_1503146\\_651865.html](http://www.lemonde.fr/technologies/article/2011/04/05/le-nasdaq-reduit-le-poids-d-apple-dans-son-indice-principal_1503146_651865.html), page consultée le 30 octobre 2013.

Le TRI donne en réalité une mesure du risque pris par l'investisseur sur un projet : il lui donne le taux qu'il devrait exiger pour investir dans un autre projet, mais en courant le même risque.

La VAN est un bon outil de calcul de création de valeur et d'aide à la décision ; elle est cependant complexe à calculer pour l'analyste qui n'appartient pas à la société, car elle nécessite la détermination des flux de trésorerie générés par le projet sur une très longue période. C'est pour cette raison que l'EVA et la MVA ont été développées. Plus faciles à calculer pour l'analyste externe, elles restent néanmoins des succédanés de la valeur actuelle nette.

## **B. L'Economic Value Added et la Market Value Added**

L'Economic Value Added (EVA) est un vocable inventé au début des années 1990 par le cabinet Stern, Steward and Co. L'EVA est un critère voisin de la VAN, mais plus réducteur. En effet, l'EVA est calculée année par année, alors que la VAN est appréhendée sur la durée d'un projet. L'EVA est donc plutôt « court-termiste ». En revanche, l'EVA est un indicateur plus financier que la VAN : on ne considère ici que le résultat d'exploitation net d'impôts (le NOPAT, Net Operating Profit After Taxes, ou résultat opérationnel en français), qui sert à rémunérer les apporteurs de fonds, à savoir les banquiers (rémunérés par un intérêt), ainsi que les actionnaires (rémunérés par un dividende) ; le tout est le coût du capital. Les investisseurs attendent comme dividende un montant correspondant au risque qu'ils prennent en confiant leur argent à l'entreprise. Ce risque est traduit par un taux de rendement exigé, calculé, notamment par le MEDAF. Si le NOPAT dépasse le coût du capital, cela signifie que l'entreprise rapporte plus que prévu : il y a création de valeur pour l'actionnaire, sous la forme d'une rente :

$$\text{EVA} = \text{Actif économique} \times (\text{rentabilité économique après impôt} - \text{coût moyen pondéré du capital en \%}).$$

La notion d'EVA est donc une mesure de l'efficacité de l'utilisation des capitaux par l'entreprise. « La finalité de l'entreprise n'est plus simplement de gagner de l'argent, mais de ne pas dépenser trop de capitaux. »<sup>79</sup> L'EVA permet de faire le lien entre le bilan, représenté par les capitaux engagés, et le compte de résultat, représenté par le résultat d'exploitation net. Il s'agit de mesurer l'efficacité « quotidienne » (le résultat d'exploitation) d'une décision de

---

<sup>79</sup> C. Lévi, in *Les Echos*, 14 novembre 2000.

financement (le coût du capital). On pourra mesurer ce qu'apporte un salarié et donc envisager son embauche, par exemple : un salarié justifie son travail par sa participation à la baisse du coût du capital. On mesure donc la rentabilité du « capital humain » avec l'EVA : en effet, si on admet que l'actionnaire est capable de mesurer correctement le taux de rentabilité attendu dans un cadre d'efficience des marchés, alors l'EVA doit toujours être nulle. Si l'EVA est positive, cela signifie que la rentabilité des actifs économiques est supérieure à ce qu'on attend de ces actifs : potentiellement, c'est l'homme qui apporte ce surplus, d'où une possibilité de mesure du capital humain.

La principale faiblesse de l'EVA – que la méthode partage avec la plupart des autres indicateurs de performances financières – concerne l'absence de prise en compte des évolutions futures. L'EVA pêche également par les techniques qui pourraient viser à la maximiser, artificiellement : la mesure du coût du capital et du coût des dettes peut être manipulée par une gestion du Besoin en Fonds de Roulement optimisée, mais au détriment du résultat de l'entreprise (les clients payent moins chers, mais plus vite) ; l'augmentation de l'EBITDA, d'autre part, se fait en « achetant » du chiffre d'affaires par échange de titres (on réalise une économie d'échelle sans s'endetter) ou par achat en cash ; la pratique du window dressing comptable, ou nettoyage de bilan, améliore le résultat comptable<sup>80</sup> par le recours à des structures de defeasance, des cessions d'immobilisations ou l'allongement de durées d'amortissement, voire la diminution des capitaux employés au travers de programmes de rachat de ses propres actions. La conjoncture est une aide parfois précieuse pour le dirigeant : un faible taux d'intérêt peut impliquer une augmentation des dettes financières mais cela peut générer un fort facteur de risque pour l'avenir. *In fine*, on peut se demander ce qu'apporte réellement l'EVA, car elle est comparable à la VAN ou à la rente de Goodwill, mais sans dimension de long terme<sup>81</sup>. La notion de temps est en fait apportée par la mesure dynamique de l'EVA : la MVA.

D'une manière simplifiée, la MVA est la mesure de la création de valeur boursière. Pour l'entreprise cotée, la création de valeur est souvent appelée création de valeur boursière. Il y a création de valeur boursière lorsque la capitalisation boursière (cours du titre x nombre de titres) est supérieure à la situation nette de l'entreprise. Autrement dit, lorsqu'il est possible

---

<sup>80</sup> Concernant le bénéfice, il s'améliore facilement par « cost killing », sous-traitance (pour économiser des capitaux), délocalisations, recentrage sur les compétences clés ou modification des durées d'amortissement.

<sup>81</sup> Cette idée est résumée par Noël Goutard, ex Président Directeur Général de Valéo, dans le magazine *Enjeux Les Echos* d'octobre 1999 : « La création de valeur ? On a recuit un vieux concept, on en a fait un joli plat, et des gogos se précipitent pour l'acheter. ».

d'actualiser la somme des flux excédentaires à la rentabilité attendue des actionnaires, la MVA est la différence entre la valeur de marché des capitaux employés et le montant des capitaux employés. Il s'en suit que la MVA est la somme des EVA futures actualisées, une sorte de Goodwill financier. La MVA, ou plutôt la variation de MVA, est un critère plus pertinent que la seule évolution du cours de bourse puisqu'il met en regard l'augmentation de valeur et les capitaux investis pour y parvenir. L'indicateur MVA est fondamentalement un instrument de mesure de la valeur pour les actionnaires<sup>82</sup>. Un écart positif représente un surplus de valeur boursière qui bénéficie au détenteur du titre.

### **C. La théorie des options réelles**

Tous les calculs faits précédemment donnent une solution binaire : faire ou ne pas faire, investir ou pas. Le taux d'actualisation est fondamental, avec un lien rendement / risque très clair : plus le risque est élevé, plus le rendement exigé est fort. Sur ce modèle, le risque est donc discriminant dans le choix de l'investisseur. D'autre part, le taux d'actualisation est fixe ; s'il varie, on refait tous les calculs (dans la réalité, le risque évolue). Une autre approche est envisageable, qui analyse le risque comme une opportunité (le terme chinois *Wei-Ji* est intéressant, signifiant danger, *Wei*, et opportunité, *Ji*). En réalité, le dirigeant a toujours une troisième possibilité : attendre et décider ultérieurement, afin d'améliorer son information. Il a donc l'équivalent d'une option entre trois choix : faire, ne pas faire ou différer. Cette approche est développée par Myers (1977) qui analyse l'incertitude comme une option : tout investissement est à la fois une décision financière et une décision stratégique. Le sous-jacent est le projet lui-même ou un actif évolutif comme une usine, une activité ou un projet de R&D.

La méthode par les arbres de décision permet de prendre une décision, mais sans mesurer le niveau d'incertitude, c'est à dire la variance. La méthode des options réelles pallie ce problème. Par ailleurs, elle permet d'expliquer des choix stratégiques sur des lancements d'investissement financièrement non rentables.

---

<sup>82</sup> Bertrand Collomb, Président Directeur Général de Lafarge, rappelait, dans le *Journal des Finances* du 2 octobre 1999, que « ce ne sont pas les actionnaires qui sont les déclencheurs des restructurations, c'est la concurrence [...] l'opinion imagine que les actionnaires réclament de telles restructurations. C'est une image fautive. Si personne n'était capable de donner des performances meilleures, les actionnaires prendraient ce qu'on peut leur donner, mais il se trouve qu'effectivement il y a des entreprises qui sont peut être plus efficaces ».

## Les options dites réelles

Les cas d'option réelle sont nombreux dans la vie courante : renégocier le prêt de sa maison, lever une option de crédit bail. On parle d'options réelles lorsqu'il ne s'agit pas d'instruments financiers. Bodie et Merton (2007) donnent l'exemple d'un film avec plusieurs suites, si le premier épisode marche bien, ou encore le choix de l'évasion fiscale, ou celui de poursuivre des études. L'option de lancer un projet peut s'analyser comme l'option d'achat d'une activité nouvelle, ayant pour prix d'exercice le montant des investissements initiaux.

Aristote, dans le Livre I de *La Politique*, raconte que Thalès anticipant une grosse récolte d'olives par sa science des astres acheta à vil prix, neuf mois avant la récolte, le droit d'utiliser tous les moulins à huile de sa ville. Lorsque la récolte arriva, il loua très cher l'utilisation de ces moulins à des producteurs qui avaient besoin de presser rapidement : il s'agit du premier exemple d'option réelle connu.

Une option réelle d'achat permet d'entreprendre un investissement à un coût fixé à l'avance, à une date déterminée, tel un droit de propriété sur l'exploitation d'un champ pétrolier. Une option réelle de vente est la possibilité d'abandonner un investissement ou de le revendre à un prix déterminé à l'avance, à une date donnée, comme une entreprise qui pourrait revendre son parc automobile. Ce dernier exemple montre bien la différence fondamentale entre les options réelles et les options financières : il n'y a pas l'asymétrie au profit de l'acheteur, qui peut exercer, alors que le vendeur doit le faire si on le demande. Les options réelles sont un outil d'analyse stratégique à discrétion du dirigeant. Les principaux utilisateurs des options réelles sont l'industrie pétrolière et minière, l'industrie électrique et des télécommunications, l'industrie pharmaceutique et la haute technologie.

S'agissant d'investissements, les options envisageables sont principalement 1) de reporter (option to delay) en attendant d'avoir des informations plus pertinentes : c'est une option d'achat ; 2) d'abandonner ou option de vente (européenne) ; 3) de renoncer à un investissement en cours (time to build option) donc une option de vente ; 4) de modifier l'intensité de l'exploitation (option to alter operating scale) en limitant une activité ou en l'augmentant ou en la mettant en sommeil ; 5) d'échanger (option to switch use), c'est à dire de changer les modes de production ou les produits finis ; 6) de croître (growth option) ; 7) de choisir plusieurs options simultanément ou pas, c'est à dire des options interactives (multiple interaction option).

L'avenir étant incertain, on a des choix qui peuvent se présenter, donnant une certaine flexibilité, qui a donc une valeur. On parle de valeur de la flexibilité, qui va s'ajouter à la VAN du projet, pour donner une valeur au projet :

$$\text{Valeur du projet} = \text{VAN du projet} + \text{Valeur de la flexibilité}$$

Ou encore :

$$\text{VAN Augmentée} = \text{VAN de base} + \text{Valeur des options réelles}$$

### La VAN augmentée

Dans les calculs classiques de VAN, seule la VAN de base est prise en compte, mais l'option n'est pas valorisée : les VAN sont donc quasiment toujours sous évaluées. L'apport de cette valeur des options réelles à la VAN donne la VAN augmentée.

Dans un investissement risqué (par exemple dans les NTIC ou les Nanotechnologies), l'investisseur ne sait pas vraiment ce qu'il peut envisager comme cash flows : s'ils sont insuffisants, il perdra sa mise, mais s'ils progressent, son gain peut devenir illimité. Nous sommes donc dans la situation d'une option d'achat sur la valeur future, la prime étant le montant des fonds apportés.

### Le calcul de l'option

La valeur d'une option réelle, selon le modèle Black et Scholes, dépend 1) de la valeur du projet d'investissement (valeur du sous-jacent en finance) ou la valeur actuelle de l'actif c'est à dire les flux futurs attendus actualisés probables, 2) du montant à encaisser (put) ou à décaisser (call) si l'option est exercée (prix d'exercice en finance), 3) de la durée de l'option, 4) de la volatilité de la valeur du sous-jacent exprimant l'incertitude du projet, qui se calcule en référence à la volatilité du titre d'une action cotée, ou en simulant la distribution des valeurs du projet calculée par la méthode de Monte Carlo (l'écart type exprime cette volatilité), 5) du taux d'intérêt sans risque. On peut également prendre en compte (modèle de Merton) le dividende généré par l'actif sous-jacent, c'est à dire ici les revenus issus de l'actif réel et payés au propriétaire.

L'option réelle a d'autant plus de valeur que la durée d'expiration est longue, que l'actif sans risque est fort, que le prix d'exercice est bas et la valeur du sous-jacent élevée et volatile, donc

risquée. Trois méthodes apparaissent : Black et Scholes, le modèle binomial de Cox, Ross et Rubinstein et la méthode de Monte Carlo.

#### **D. Les autres mesures de création de valeur : le q de Tobin**

L'EVA et la MVA sont des outils proposés par un cabinet de consultants américains, qui furent concurrencés par d'autres outils comme le PBR (Price to Book Ratio), rapport entre capitalisation boursière et l'Actif Net Comptable (ANC) ou, encore, le TSR (Total Shareholder Return), somme du rendement de l'action (dividende sur valeur de l'action) et de la plus value de l'action (plus value de la période sur valeur initiale de l'action). Fondamentalement, ce sont les mêmes outils, l'un étant exprimé en monnaie (la MVA), l'autre en multiple (le PBR) et le troisième en pourcentage (le TSR). L'existence d'une MVA donne une idée de la plus value financière que l'investisseur peut encaisser, un PBR supérieur à 1 montre aux investisseurs que l'entreprise est capable de rapporter x fois plus que le montant des capitaux propres et le TSR donne une idée de la rentabilité de l'action pour l'investisseur. L'EVA donne finalement un indice d'efficacité de l'entreprise, qui incite l'investisseur à continuer de financer l'entreprise : la MVA est positive c'est à dire que la valeur de l'entreprise est supérieure à l'investissement initial.

Une manière simple de calculer cette capacité est le « q » de Tobin. Bodie et Merton (2007, p. 512) évoquent le q de Tobin comme le Market to Book (qui sera développé ultérieurement par Fama et French), c'est à dire la relation entre valeur de marché et valeur des actifs comptables. Tobin (1969) part de l'idée keynésienne que la valeur des actifs réels doit être égale à celle des actifs financiers, à l'équilibre, dans le modèle dit IS/LM où le taux d'intérêt équilibre l'offre et la demande de monnaie. Tobin exprime ensuite l'idée que les décisions liées à l'accumulation de richesses (les épargnants décident ce qu'ils ajoutent à leur richesse) sont différentes de celles liées à leur allocation (les gestionnaires de portefeuille répartissent ces richesses dans différents actifs disponibles). Il propose alors une équation de richesse la richesse W (Tobin, 1969, p. 20) :

$$W = qK + M/P$$

avec K pour le capital investi, q un coefficient de reproduction de ce capital, M la masse monétaire et P le niveau général des prix. Dans un système à l'équilibre, le rapport M/P est stable et seule une variation de q peut créer de la richesse. Sa démonstration se complexifie ensuite et concerne des équilibres macro-économiques qui ne sont pas notre sujet ici. Il en

ressort, globalement, que le niveau d'investissement (ou vitesse d'augmentation des capitaux investis) dépend de  $q$ , qui est relatif au coût de remplacement du capital.

Tobin présente le coefficient  $q$  comme le rapport entre la valeur de marché et la valeur de remplacement des actifs, avec comme valeur de marché la capitalisation boursière (ou valeur marchande) et comme valeur de remplacement des actifs, la valeur comptable des actifs réévaluée du taux d'inflation. Un ratio supérieur à 1 signifie « qu'il est profitable d'acquérir du capital fixe supplémentaire. » (Chan-Lee et Torres, 1987, p. 38). En d'autres termes,  $q$  est un indicateur d'opportunité pour l'investisseur. Il peut permettre de se passer d'indicateurs comptables comme les taux de rentabilité, lesquels indicateurs ne sont pas fiables car ils ne reflètent que des informations passées, n'intègrent pas les risques, et sont affectés par des effets de déséquilibres comme les impôts et les conventions comptables, notamment (Bharadwaj *et al.* (1999, p. 1009). Bharadwaj *et al.* notent également que le système comptable ne prend pas en compte le temps d'adaptation nécessaire à la mise en place et l'apprentissage des investissements nouveaux, notamment en termes d'IT (Information Technology). Le ratio  $q$  est intéressant car «  $q$  implicitly uses the correct risk-adjusted discount rate, imputes equilibrium returns, and minimizes distortions due to tax laws and accounting conventions. » (Montgomery et Wernerfelt, 1988, p. 627) Quant à Bharadwaj *et al.* (1999), ils estiment que le coefficient  $q$  est notamment expliqué par la composante technologique des entreprises.

En fait, le ratio  $q$ , partie intégrante du paradigme d'efficience des marchés, semble pouvoir expliquer les performances d'une entreprise, la prédiction des rentabilités des investissements, la mesure de la valeur des rentes capitalisées des monopoles ou un indicateur de la valeur intangible de la firme, la valeur des brevets issus des dépenses de R&D de la firme (Hall *et al.*, 2005), voire une mesure de la valeur de la marque (Simon et Sullivan, 1993). Un  $q$  supérieur à 1 révèle une source de valeur non mesurée ou « *unmeasured source of value* » (Bharadwaj *et al.*, 1999, p. 1010), généralement attribuée à des actifs intangibles. Hall *et al.* définissent le  $q$  comme étant expliqué notamment par l'intensité des dépenses de R&D, la rentabilité des brevets issus de la R&D et la moyenne des citations concernant ces brevets. Selon ces auteurs, le fait de citer un brevet montre son importance en termes d'innovation, et donc la valeur potentielle que ce brevet a sur la valeur de la firme, dans le futur. Le ratio  $q$  de Tobin donne donc une information à l'investisseur sur l'intérêt d'investir, d'acheter un titre : si le  $q$  est supérieur à 1, cela signifie que le titre promet une rentabilité supérieure à celle donnée par une entreprise comparable à créer de toutes pièces. Si le  $q$  est inférieur à 1, cela

implique qu'il vaudrait mieux investir dans une entreprise en création plutôt que dans celle existante. Le coefficient  $q$  est donc un constat intéressant, peut être une variable d'un modèle potentiellement explicable par des analyses variées. Nous pensons, ce faisant, nous appuyer sur cette opportunité dans la construction d'un modèle sur l'*agôn* sur les marchés financiers.

Cette opportunité est renforcée par une analyse de Lindenberg et Ross (1981, p. 2) qui stipule qu'un marché concurrentiel devrait se traduire par un ratio  $q$  proche de un, tandis que les entreprises en monopole auraient plutôt un ratio supérieur à l'unité : « for a competitive firm, one would expect  $q$  to be close to one, and as we examine firms with increasing monopoly power (increasing ability to earn above a competitive return),  $q$  should increase. » Les résultats de l'étude de Lindenberg et Ross semblent confirmer cette approche : « Our results indicate that the sectors of the economy that have  $q$  ratios at the high end of the spectrum are often those with relatively unique products, unique factors of production, and so forth, all of which contribute to monopoly and/or quasi-rents. At the low end, we find either relatively competitive, tightly regulated, or dying industries. » (*idem*, p. 29)

La valeur totale d'une entreprise peut donc être définie comme la somme de deux composants de base : la valeur des actifs physiques et la valeur immatérielle. La composante la plus élémentaire, objective, correspond aux actifs physiques de l'entreprise. Si l'on retient comme hypothèse que les actifs physiques sont valorisés à leur valeur économique, cette composante de l'actif total peut être considérée comme étant égale à la composante de l'EVA correspondant au capital investi ou à l'ANCC (Actif Net Comptable Corrigé). Il y a création de valeur lorsque la rentabilité de l'entreprise (rentabilité économique) dépasse la rentabilité des capitaux investis (coût du capital) : le cours de bourse peut alors monter, corrélativement.

Outre la valeur des actifs physiques, il est nécessaire, cependant, de tenir compte de la valeur actuelle du potentiel de croissance de l'entreprise. La valeur de cette dernière composante, qui est de nature plus immatérielle, donc subjective, peut être importante selon l'entreprise. On peut dire qu'elle dépend des anticipations du marché concernant l'évolution future de l'activité. C'est la notion classique de « survaleur », simple constat jusqu'alors, qui commence à être expliquée par la théorie financière, à travers la valorisation d'éléments immatériels comme la marque, et l'impact potentiel de l'usage des réseaux d'informations. Il nous semble donc important de présenter les typologies de valorisation des actifs immatériels, et surtout des marques commerciales.

## **Section 3. LES MESURES INNOVANTES, SUBJECTIVES, DES TITRES FINANCIERS**

### **A. L'impact de la Marque sur la valeur de l'entreprise**

La recherche de modèles d'évaluation des titres financiers est basée sur la rationalité des acteurs, dont nous avons vu qu'elle pouvait être remise en question.

Si notre paradigme d'HEM nous laisse penser que le marché peut donner le juste prix, quel qu'il soit, cela ne nous éclaire pas sur la formation de ce prix : pourquoi les investisseurs acceptent-ils de payer un prix que d'aucuns ressentent déraisonnable ? Il y a potentiellement d'autres possibilités de mesurer la valeur d'un titre que le simple calcul d'espérances mathématiques de gain, et notamment la prise en compte d'actifs incorporels mal valorisés par le système comptable.

La définition comptable d'un actif incorporel est donnée par l'IAS 38<sup>83</sup>, qui permet de le différencier du goodwill. Fama et French avaient calculé un ratio « *book to market* » (rapport entre la valeur comptable et le cours), reprenant le  $q$  de Tobin en réalité, et établissant une relation entre ce ratio et les rendements boursiers futurs ; s'en suivit un courant de recherche de « *value relevance* » visant à expliquer l'écart entre la valeur de marché et la valeur comptable. L'observation empirique des marchés boursiers laisse entrevoir des incohérences pourtant acceptées : la valeur d'un titre comme Apple, entreprise devenue en 2011 la première capitalisation boursière au monde, ou le prix d'émission de Facebook en 2011, peuvent laisser perplexe. Pourtant, cette irrationalité apparente a été expliquée de manière empirique par des entreprises spécialisées dans la valorisation des actifs immatériels, essentiellement les marques. Evalué en 2011 pour 310 milliards de dollars, Apple n'avait qu'une valeur comptable de 25 milliards, dont un milliard d'actifs incorporels (et seulement 100 millions attribués aux marques dans les comptes). La raison de cet écart est simple : seules sont évaluées au bilan les marques acquises, pas les marques créées (Chraïbi, 2011). Ce qui change désormais, c'est l'obligation, liée aux normes IFRS, de suivre la juste valeur des actifs à durée de vie infinie, dont les marques.

---

<sup>83</sup> La définition d'un actif immatériel par l'IAS38 est la suivante : « un groupe identifiable d'actif non monétaire sans substance physique. Un actif est une ressource contrôlée par l'entité du fait d'événements passés (par exemple, l'achat ou l'autocréation) et à partir de laquelle les avantages économiques futurs (flux de trésorerie ou d'autres actifs) sont attendus. » Les trois attributs essentiels d'une immobilisation incorporelle sont donc son caractère identifiable, la possibilité de le contrôler et les avantages économiques futurs qui en sont espérés. Source : <http://www.iasifrs.fr/ias-38-immobilisations-incorporelles/>, consulté le 30 octobre 2013.

Il y a une relation forte entre valeur de l'entreprise et valeur des marques qu'elle possède. Plus précisément, les grandes entreprises sont les seules à pouvoir entretenir une marque ; les marques sont un élément essentiel de leur valeur. Pionnier de l'analyse des marques, Kapferer note depuis longtemps que les marques capables de survivre sont internationales, ou locales mais adossées à un grand groupe, en situation de monopole sur leur marché pour justifier une différence de prix ; ceci signifie, selon lui, que la force des marques dépend de celle des entreprises qui les détiennent<sup>84</sup>. La marque se concrétise généralement par un logo, une image ou un nom : le nom « Apple » représenterait la moitié de la valeur boursière de l'entreprise<sup>85</sup>. La marque représente donc l'entreprise qui la possède et synthétise la relation économique entre producteur et consommateur : elle est à la fois une norme de qualité, un engagement de l'entreprise sur la durée, donc un point fort de l'entreprise, mais aussi son point faible le plus crucial. En effet, une marque qui faillirait sur ses engagements serait en situation délicate voire mortelle. C. Philippe rappelle le rôle de Findus dans la dénonciation de la fraude à la viande de cheval en 2013 : l'entreprise a dénoncé elle-même et immédiatement le problème, pour éviter d'être faussement accusée de tromperie<sup>86</sup>. Le cas de Perrier est également emblématique de la responsabilité des marques : faussement accusé de contenir du benzène, par des concurrents américains en 1990, l'entreprise a été démantelée en 1992 alors qu'elle était jusqu'alors leader de son secteur. La marque est donc tout à la fois un centre de coût considérable, mais un vecteur de profit majeur, un atout commercial fondamental mais un risque réel de létalité de l'entreprise. L'exemple de Sodastream est, de ce point de vue, représentatif : l'entreprise, située en territoire palestinien et gérée par un investisseur israélien, a attaqué le marché mondial des sodas en recourant à Scarlet Johanson comme égérie. Formidable réussite marketing, mais le « buzz » suscité a aussi entraîné une campagne de dénigrement considérable sur les réseaux sociaux, pouvant mettre en danger la pérennité de l'entreprise<sup>87</sup>.

---

<sup>84</sup> In *Le Nouvel économiste*, 4 mars 1994, p. 44 : « Toutes les marques sont mortelles », par C. Tissier. L'article évoque les conditions nécessaires à la survie d'une marque (baisse des coûts de production, marque la moins chère, investissement en publicité, leader ou challenger seulement, amélioration de la technologie, maîtrise de la distribution).

<sup>85</sup> In *Le Monde*, 12 mai 2011 : « Mais qu'est ce qui fait la valeur d'une marque ? », par R. Cyran.

<sup>86</sup> In *Les Echos*, 18 mai 2013, p. 14 : « Du danger de ne pas faire confiance aux marques », par C. Philippe. Le point de vue explique qu'il ne faut pas trop réglementer les marques car elles sont par essence un rempart qualitatif pour les consommateurs : aucun propriétaire de marque n'oserait risquer de perdre la confiance de ses acheteurs en dissimulant des problèmes de qualité.

<sup>87</sup> In *Les Echos*, 11 février 2014, p. 9 : « La belle Scarlett, l'eau dans le gaz et l'avenir des marques », par J.M. Vittori.

La forme d'évaluation de la marque la plus utilisée, c'est l'actualisation des flux futurs générés par la marque, flux provenant des redevances, estimées en taux de royalties (on procède par benchmarking avec d'autres marques de référence). En fait, le plus difficile est de définir le taux d'actualisation, fonction du risque lié à la marque. La somme des coûts historiques ayant été dépensés pour créer la marque, lorsque ces coûts sont clairement identifiables, donne une valeur plancher (elle ne donne pas les potentialités futures).

## **B. La valorisation d'une marque**

La marque est une des explications relevée par Kallapur et Kwan (2004) pour expliquer cet écart entre valeur comptable et valeur boursière : à partir de l'observation du comportement boursier de 33 entreprises anglaises entre 1984 et 1998, les auteurs ont tenté de vérifier la réaction du cours boursier d'un titre à l'annonce d'une évaluation de sa valeur de marque. Seules trois entreprises de l'échantillon ont valorisé leur marque, créée de toutes pièces, au bilan. Celles ayant un actif immatériel sous forme de marque l'ont inscrite au bilan, après l'avoir acquise. La raison principale d'intégrer la marque comme actif est de pouvoir jouer sur le ratio endettement/actif, en améliorant la situation financière (apparente) : c'est une incitation à valoriser les marques. Le poids médian de la marque dans la valeur comptable incluant cette marque est de 44% ; le rapport médian entre la valeur de marché et la valeur comptable est de 5,2 sans inclure la marque dans la valeur comptable, et de 2,5 en incluant la marque. Kallapur et Kwan (2004) concluent que 1) aucune erreur possible de mesure ne peut remettre en question la pertinence de la valeur de la marque, et l'impact des incitations financières qui poussent les dirigeants à surévaluer leur marque n'enlève rien non plus à la pertinence de la valeur de la marque, 2) une information nouvelle sur la valeur de la marque entraîne une hausse de l'action durant les 21 jours suivants.

Certains définissent même les actifs immatériels, en général, et la marque, en particulier, comme les seuls vecteurs de création de valeur : pour Bancel et Rebiscoul (2007), l'entreprise n'est plus un lieu de production d'« outputs », mais de proposition d'« outcomes », c'est à dire de services basés sur un droit d'accès. L'objectif est de capter des externalités positives sur lesquelles aucun droit de propriété n'est établi : marque, identité positive, signifiants symboliques comme le développement durable ou la notion d'entreprise citoyenne, construction de l'image d'un patron « génial ». La valeur n'est donc plus liée aux actifs matériels, mais aux actifs immatériels, notamment les marques, la R&D et l'innovation, la cohérence du portefeuille d'activités. M. Zuckerberg, fondateur de Facebook, justifiait la

valeur d'achat de WhatsApp par son entreprise pour 19 milliards de dollars, en expliquant que « la valeur d'un service capable d'atteindre un milliard de personnes à travers le monde est sans doute bien plus importante. »<sup>88</sup>

Il devient alors intéressant de comprendre le lien entre la marque, perçue par le consommateur, la rentabilité apportée par cette marque, et la valeur créée pour l'investisseur. Erdem et Swait (1998) valorisent la marque en se basant sur la structure imparfaite et asymétrique de l'information sur les marchés. La crédibilité de la marque devient alors la source première du capital marque, et les firmes peuvent utiliser cette marque lorsque les attributs dévolus au produit sont flous, rassurant le consommateur sur l'utilité de sa consommation, à un coût d'information très faible. Les marques sont donc un signal sur le marché. Si Aaker (1971) et Keller (1993) orientent la définition de la valeur client de la marque vers les notions d'association, de perception, de conscience, dans une logique de psychologie cognitive, Erdem et Swait (1998) envisagent une valeur basée sur la théorie du signal, insistant sur la crédibilité, la publicité, la qualité ; toute consommation suppose un risque perçu par le consommateur, risque fonctionnel, financier, psychologique, social ou physique, et le coût d'obtention de l'information pour mesurer ce risque peut être très élevé.

Ces deux éléments affectent l'utilité attendue du consommateur, laquelle dépend du niveau des attributs physiques, fonctionnels et symboliques liés à la marque. Le poids de ces éléments indique en réalité les utilités marginales associées à ces attributs ; à ce stade, les auteurs rappellent que les consommateurs sont « risk averse ». La marque a donc ce rôle de limiter le risque perçu, de baisser le coût d'acquisition de l'information et de donner un signal au marché, fondé sur la qualité du produit. Sur la base d'hypothèses liant la marque à l'information, les dépenses de publicité à la crédibilité, etc., Erdem et Swait ont lancé une enquête auprès d'étudiants pour mesurer l'impact de la marque sur les jeans et les jus de fruits, en termes d'utilité attendue (de long terme pour les jeans, notamment la solidité, et de court terme pour les jus, le goût et les calories entre autres). Les résultats d'un modèle complexe notent l'importance de la marque comme élément d'information et surtout le rôle prépondérant de la crédibilité, qui sous-tend le capital marque pour le consommateur ; autre enseignement, les dépenses de publicité sont plus efficaces que les promotions commerciales pour rassurer le consommateur.

---

<sup>88</sup> D'après *Les Echos*, 25 mai 2014, p. 15 : « Pour le boss de Facebook, WhatsApp vaut bien ses 19 milliards de dollars », par N. R.

Une valorisation simple de la marque devient donc envisageable (Park *et al.*, 2005), qui pourrait se retrouver dans la valeur boursière de l'entreprise propriétaire. Park *et al.* définissent la valeur de la marque par la contribution supplémentaire annuelle apportée par un produit de marque en référence à un produit sans marque, c'est à dire la probabilité (p) plus grande qu'un consommateur choisisse cette marque plutôt qu'un produit sans marque. Cette contribution est essentiellement apportée par le renom de la marque, son image, alimentés par des campagnes de publicité importantes. Les auteurs tiennent également compte de la loyauté à la marque, calculée comme un ratio égal à la somme des probabilités (p) au carré de racheter un produit (q) sur la somme des probabilités d'avoir acheté ce produit :  $\frac{\sum p^2 q}{\sum p q}$ .

Une entreprise domine le secteur de l'évaluation des marques, Interbrand, et deux autres sont correctement positionnées, Brand Z et Brand Finance. La pertinence apparente de leur approche a été validée par la mise en place d'une norme ISO 10668/2010 : « Evaluation d'une marque - Exigences pour l'évaluation monétaire d'une marque ».

Dans ce qui suit, nous avons dans un premier temps observé les modèles de ces trois entreprises, leurs résultats et la proposition d'évaluation de la norme ISO<sup>89</sup>, avant de mesurer la pertinence scientifique de ces méthodologies. Dans un second temps, nous avons tenté de formuler les éléments constitutifs de la valeur boursière d'une marque et, accessoirement, nous apportons un complément d'analyse *via* les champs innovants portés par la neurologie appliquée à l'économie et la finance. Nous analyserons les trois modèles Brand Finance, Brand Z, puis Interbrand, afin de comprendre leur méthodologie, puis tenterons de vérifier leur pertinence académique et leur respect de critères scientifiques.

---

<sup>89</sup>La norme ISO 10668 donne des éléments pour évaluer une marque depuis 2010. Après avoir défini précisément ce qu'il appelle une marque et les actifs intangibles qui la constituent, l'évaluateur doit avoir une analyse comportementaliste pour mesurer l'effet de la marque sur le marché, l'entreprise, les concurrents, les consommateurs. Trois méthodes sont ensuite prônées : l'évaluation par le marché (évaluation comparative peu pertinente car chaque marque est unique et peut difficilement être dupliquée), par les coûts (c'est la méthode comptable classique qui évalue la marque à son coût de déploiement ou d'achat, ce qui limite la valorisation) et par les résultats (ceux engendrés par la marque elle-même, méthode la plus utilisée dans les faits). La norme ISO 10668 recommande 2 méthodes : une directe et une indirecte ou résiduelle. La méthode directe peut être développée *via* 1) les revenus des royalties (les royalties que paye l'utilisateur de la marque), 2) les primes par les prix ou les volumes (la différence de prix entre un produit sans marque et un produit avec marque, modulée par l'effet sur les ventes de la reconnaissance d'une marque), 3) la méthode des cash flow incrémentés (écart entre NOPAT et CAPM, multiplié par la part de ce surprofit attribuable à la marque, le tout actualisé). La méthode indirecte s'opère avec la méthode des résultats ou la méthode des excédents de revenus multi périodiques.

### C. La méthode Brand Finance<sup>90</sup>

Brand Finance définit la marque comme un pacte entre un consommateur, bénéficiaire d'une qualité, d'une sécurité et d'une fiabilité du produit, et un producteur, assurant à ce dernier un flux continu de revenus et de profits. Les marques fortes ont la particularité de transformer des décisions économiques rationnelles en décisions émotionnelles. La méthodologie de Brand Finance reprend les termes de la norme ISO 10668, c'est à dire une méthode d'actualisation des flux futurs de royalties estimées<sup>91</sup>, méthode détaillée en quatre étapes, comme suit.

Une première étape<sup>92</sup> consiste à calculer la force de la marque ou indice de force de la marque, Brand Strength Index (BSI), sur une échelle de 0 à 100, en utilisant un Balanced Score Card comportant des axes pertinents, tels que l'émotion, la performance financière, la performance durable. Le BSI est composé à parts égales de trois éléments : 1) des éléments financiers (part de marché, croissance de la part de marché, chiffre d'affaires et marge) ; 2) des facteurs de risque (identité visuelle, distribution, notation financière) ; 3) du capital marque (performance fonctionnelle, facteur émotionnel, conduite et loyauté).

La deuxième étape vise à calculer la rentabilité des royalties en se référant aux normes du secteur (Brand finance a sa propre base de données). Ce taux de rentabilité des royalties est ensuite pondéré par le BSI, pour obtenir la rentabilité de la marque.

La troisième étape calcule les revenus futurs attribuables à chaque marque, dans les perspectives d'activité de l'entreprise (on calcule l'écart de marge nette en pourcentage du chiffre d'affaires procuré par un produit avec marque, comparé à un produit sans marque) ; les flux futurs sont valorisés en comparant les flux historiques et les prévisions de croissance sur 5 ans. On obtient les flux de revenus apportés par la marque, qui sont multipliés par le taux de rentabilité des royalties, pour donner les revenus liés à la marque.

La quatrième étape consiste à actualiser les revenus liés à la marque. Le taux d'actualisation est calculé comme un rating de crédit comme suit :

<b>Marque</b>	Extrêmement forte	Très forte	Forte	Moyenne	Faible	En faillite
<b>Rating</b>	AAA+	AA	A	BBB-B	CCC-C	DDD-D

<sup>90</sup> Brand Finance, Global 500, mars 2010. [http://www.brandfinance.com/images/upload/2010\\_global500.pdf](http://www.brandfinance.com/images/upload/2010_global500.pdf), consulté de 11/08/2014

<sup>91</sup> [http://brandirectory.com/glossary/definition/brand\\_value](http://brandirectory.com/glossary/definition/brand_value), consulté le 11 août 2014.

<sup>92</sup> <http://brandirectory.com/methodology>, dernière consultation le 11 août 2014

En résumé, selon Brand Finance :

Valeur de la marque actualisée = revenus de la marque x taux de royalties x force de la marque

Exemple : une entreprise a un différentiel de marge nette (après impôts, packaging, publicité, coûts de production et de distribution) de 12% par rapport à un produit sans marque et les perspectives de chiffre d'affaires à venir sont de 200 millions d'euros. La force de la marque est calculée à 0,65, avec un taux de rentabilité des royalties de 6%. Le taux d'actualisation donné est de 20%.

Valeur de la marque =  $(12\% \times 200 \times 6\% \times 0,65) / 20\% = 4,68$  millions d'euros.

Nous prenons quelques exemples les résultats donnés par Brand Finance<sup>93</sup> pour les cinq premiers de son classement 2012 :

	<b>Apple</b>	<b>Google</b>	<b>Microsoft</b>	<b>IBM</b>	<b>Walmart</b>
<b>Valeur marque (Mds \$)</b>	70,605	47,663	45,812	39,135	38,319

#### **D. Méthodologie Brand Z<sup>94</sup>**

L'évaluation de la marque par Brand Z se fait en trois étapes :

Etape 1 : le bénéfice lié à la marque. Les informations publiques sur l'entreprise sont récoltées. Sur la base du résultat de l'entreprise multiplié par un coefficient d'attribution, on sort le résultat imputable à la marque (par exemple, le résultat de Sprite au sein de Coca-Cola).

Etape 2 : la contribution de la marque. Il s'agit de calculer la loyauté des consommateurs à la marque, c'est à dire la part de revenus générée par les clients les plus fidèles, donc un pourcentage.

Etape 3 : Le potentiel de croissance, ou indice de dynamisme (un multiple), est défini à partir des prévisions d'activité du secteur et de l'entreprise, et du calcul de la probabilité que les prévisions se réalisent. Ce multiple va de 1 à 5 (les marques de luxe ont des multiples très élevés, 5 pour Moët, Porsche, Hennessy, 4 pour Armani, Hermès, Fendi)<sup>95</sup>.

La valeur de la marque est obtenue en multipliant le bénéfice lié à la marque par la contribution de la marque puis le potentiel de croissance. La formule générale est la suivante pour obtenir la valeur de la marque :

Bénéfice lié à la marque x contribution de la marque (%) x multiple de marque (M)

<sup>93</sup>Informations disponibles sur [http://brandirectory.com/league\\_tables/table/global-500-2013](http://brandirectory.com/league_tables/table/global-500-2013), consulté le 2 novembre 2013.

<sup>94</sup>Brand Z 2012 Top 100 Report, p 97 ou [http://www.ladn.eu/data/document/rapport-brandz-top-100-2011\\_embargo-9-mai-1am-gmt.pdf](http://www.ladn.eu/data/document/rapport-brandz-top-100-2011_embargo-9-mai-1am-gmt.pdf).

<sup>95</sup> BrandZ 2009 Report, p. 12.

Exemple : reprenons l'exemple ci-dessus. Le multiple de marque est de 2 ; le bénéfice attribué à la marque est de 6 millions d'euros ; la contribution de la marque est de 65%.

La valeur serait donc ici de  $6 \times 65\% \times 2 = 7,8$  millions d'euros.

Nous prenons quelques exemples des résultats donnés par Brand Z<sup>96</sup> pour les cinq premiers de son classement 2012 :

	<b>Apple</b>	<b>Google</b>	<b>IBM</b>	<b>Mac Donald's</b>	<b>Coca-Cola</b>
<b>Valeur marque (Mds \$)</b>	182,851	107,857	112,536	90,256	78,415

### **E. Méthodologie Interbrand<sup>97</sup>**

Interbrand développe la méthodologie la plus éprouvée et la plus reconnue par les spécialistes. Nous en dressons ci-après les trois étapes clés.

Etape 1 : Il s'agit de mesurer la création de valeur de l'entreprise, c'est à dire son EVA :

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{Capital Cost}$$

avec NOPAT (Net Operating Profit After Taxes pour résultat opérationnel) et Capital Cost (coût du financement utilisé)

Le point de départ d'Interbrand nous est donc connu, c'est le calcul de l'EVA, c'est à dire le surplus de profit opérationnel sur la rémunération des financements procurés à l'entreprise : une entreprise dont le résultat d'exploitation net d'impôts théoriques permet de payer à la fois les dividendes exigés par les actionnaires, et les frais financiers, nets d'impôts théoriques demandés par les prêteurs, ne crée pas de valeur. Elle ne fait que remplir les objectifs assignés par les fournisseurs de capitaux. En revanche, si son résultat opérationnel dépasse ce qui est attendu par les financeurs, alors, elle crée de la valeur.

Etape 2 : Il s'agit de mesurer le profit attribuable à la marque ou Branded Earnings.

$$\text{Branded Earnings} = \text{EVA} \times \text{role of brand}$$

Le rôle de la marque, c'est la partie de la demande attribuable à la marque, soit la demande excédant celle normalement liée à un produit sans marque. Ceci suppose une référence, un benchmark, sans doute la partie la plus complexe du modèle.

<sup>96</sup> Informations disponibles sur : [http://www.wpp.com/~media/SharedWPP/ReadingRoom/Branding/brandz\\_2012\\_top\\_100.pdf](http://www.wpp.com/~media/SharedWPP/ReadingRoom/Branding/brandz_2012_top_100.pdf), consulté le 2 novembre 2013.

<sup>97</sup> On se reportera à *Interbrand Best Global Brand*, 2010, p. 15 ; *Best Global Brand*, 2011, p. 68 (<http://www.interbrand.com/en>) et *Challenges*, 6 octobre 2011, n° 271, pp. 33-35.

Etape 3 : L'objectif ici est de calculer la valeur de la marque, la Brand Value.

$$\text{Brand Value} = \text{branded earnings} \times \text{brand strength discount rate}$$

La force de la marque est calculée sur une échelle de 0 à 1, à partir de 10 items : 4 facteurs internes comme 1) la clarté de l'importance de la marque pour tous les acteurs de l'entreprise (le message doit être clair et visible), 2) l'engagement de l'entreprise pour sa marque (tous les salariés doivent être concernés et l'entreprise doit prouver cet engagement), 3) la protection juridique et autres de la marque, 4) la réactivité de la marque aux changements de l'environnement ; ainsi que 6 facteurs externes, à savoir 5) l'authenticité de la marque (une conformité aux valeurs historiques de la marque), 6) la pertinence c'est à dire l'adaptation aux besoins des consommateurs où qu'ils se trouvent (une adéquation entre proposition commerciale et besoin des consommateurs), 7) la compréhension de la marque par les consommateurs, 8) la consistance de la marque, c'est à dire sa capacité à rebondir en cas de problème, 9) la présence de la marque dans tous les médias (traditionnels et web), 10) la différenciation par rapport aux concurrents. Cette force de la marque est ensuite actualisée.

La formule générale est la suivante pour obtenir la valeur de la marque :

$$\text{Valeur de la marque} = \text{EVA} \times \text{rôle de la marque} \times \text{force de la marque actualisée}$$

Exemple : reprenons l'exemple ci-dessus. L'EVA est de 3 millions d'euros ; le rôle de la marque est de 0,65 ; la force de la marque est de 0,55 ; le taux d'actualisation est de 20%.

La valeur serait donc ici de  $3 \times 0,65 \times 0,55/20\% = 5,36$  millions d'euros.

Nous prenons quelques exemples des résultats donnés par Interbrand<sup>98</sup> sur les 5 premiers de son classement 2012 :

	<b>Coca-Cola</b>	<b>Apple</b>	<b>IBM</b>	<b>Google</b>	<b>Microsoft</b>
<b>Valeur marque (Mds \$)</b>	77,839	76,568	75,532	69,726	57,853

Synthèse des trois modèles, en prenant les cinq premiers de chaque classement, soit 7 marques :

	<b>Apple</b>	<b>Google</b>	<b>Coca-Cola</b>	<b>IBM</b>	<b>Microsoft</b>	<b>Mac Donald's</b>	<b>Walmart</b>
Valeur Brand Finance (Mds \$)	70,605	47,294	31,082	39,135	45,812	22,230	38,319
Valeur Brand Z (Mds \$)	182,951	107,857	74,286	115,985	76,651	95,188	34,436
Valeur Interbrand (Mds \$)	76,568	69,726	77,839	75,532	57,853	40,062	Nd

On remarque que les valeurs sont différentes, parfois sensiblement, le mode de calcul se révélant peut-être aléatoire ; cela étant, toutes les marques sont bien placées dans ces

<sup>98</sup> Informations disponibles sur <http://www.interbrand.com/en/best-global-brands/2012/Best-Global-Brands-2012.aspx>, consulté 2 novembre 2013.

classements, sauf Walmart, qui n'apparaît pas dans celui de Interbrand. Il est donc indispensable de s'interroger sur la pertinence de ces calculs, les écarts étant surprenants, tout en notant que les valeurs Brand Finance et Interbrand semblent proches. En première analyse, on remarque que Brand Z donne une valeur assez éloignée de celle donnée par ses deux concurrents. Il nous semble que cela est dû à une importance plus grande donnée par Brand Z à des données marketing, immatérielles et peu contrôlables, plus précisément des données liées aux clients (loyauté des consommateurs, dynamisme de la marque), tandis que Brand Finance et Interbrand s'appuient sur des données de rentabilité et de marché.

### **F. La pertinence scientifique de ces modèles d'évaluation**

L'existence de modèles, développés par des consultants, ne présuppose pas leur rigueur scientifique. Nous avons donc souhaité tenter de mesurer cette pertinence académique, par une analyse de la littérature existante.

Les travaux de Aaker montrent que, généralement, les consommateurs se lassent d'une marque ou maintiennent un niveau de loyauté stable. Si une marque nouvelle arrive et qu'elle intéresse les consommateurs, ces derniers l'intègrent totalement au détriment de la plus ancienne : « When a new brand is accepted by a family, it tends to replace an existing brand entirely instead of partially replacing it. » (Aaker, 1971, p. B448) En revanche, une famille qui utilisait deux marques continuera à en utiliser deux si une nouvelle arrive sur le marché. L'enquête semble également montrer que quelqu'un qui achète plusieurs marques successivement ne le fait pas au hasard, mais passe de l'une à l'autre régulièrement. Il y a donc une relation mesurable entre marque et consommateur. Il y a aussi une relation entre marque et part de marché, et, depuis les travaux du BCG (Boston Consulting Group) et ses matrices des années 1970, et les bases de données PIMS, on note un lien entre profitabilité et parts de marché (PDM). Par les économies d'échelle et la courbe d'expérience, on définit un levier entre accroissement de PDM et accroissement de profit (levier de 6) (Jacobson et Aaker, 1985). Aaker et Joachimsthaler (2001, p. 19) définissent des « architectures de marque » qui s'appuient sur « la clarté, la synergie et l'optimisation, par opposition au manque de présence, à la confusion, à la dispersion et à la négligence. » On retrouve ici la définition théorique des pratiques empiriques d'Interbrand rappelées plus haut.

L'existence d'un rôle éminent de la marque implique donc qu'elle soit valorisée. Czellar et Denis (2002) proposent de différencier le capital marque (Brand Equity) comme valeur de l'entreprise qui la possède (firm-based brand equity) ou comme valeur pour le consommateur

(customer-based brand equity). Le « firm based brand equity » est une valeur financière, calculée par l'excès de cash flows futurs actualisés engendré par l'existence d'une marque, par rapport au même produit sans marque. Cette valeur de marque se définit, soit par la valeur boursière, soit par des audits internes et externes ou des jugements subjectifs des dirigeants. Le « customer-based brand equity » est basé sur le rapport cognitif entre la marque et le client. Ce rapport s'instaure selon deux composantes, à savoir l'association de la marque au produit, donnant à ce dernier une exagération des bénéfices attendus par le client ou composante perceptuelle, et l'association de symboles non liés au produit (notoriété et prestige), ou composante imaginaire.

Les travaux sont plus nombreux sur le customer-based que sur le capital-based car, selon Czellar et Denis, le premier aspect analyse les sources de la valeur liées à des fonctions cognitives, et le second les effets de cette valeur, qu'ils jugent liés à des fonctions comportementales.

Beldi *et al.* (2010) différencient, quant à eux, trois grands types d'approche pour valoriser une marque : l'approche par les coûts, ou cost approach, qu'ils jugent peu pertinente car essentiellement comptable ; l'approche par le marché, ou market approach, peu pertinente également car il y a peu de transactions sur les marques ; et l'approche par les revenus, ou income approach, la plus intéressante.

L'approche par les revenus s'appuie sur trois méthodes, la méthode du partage des profits (excess profit), celle des redevances de marché (relief from royalty) et celle des primes de prix (price premium). Ce « price premium » peut se calculer en fonction du consommateur (valeur d'utilité) ou de l'entreprise (prime de prix ou de volume, évaluée par la différence entre ce qu'apporte la marque et ce qu'apporte un produit identique non marqué).

Nous pouvons donc accepter l'idée que les techniques d'évaluation des marques présentées ci-dessus trouvent une légitimité scientifique, comme le rappelle la conclusion d'une enquête portant sur 51 entreprises communes à Interbrand et Brand Finance sur 2007 à 2009 : « Ces résultats montrent la pertinence des valeurs de marques telles qu'elles peuvent être estimées par des organismes indépendants spécialisés. Ces valeurs apportent un contenu informationnel supplémentaire pour les investisseurs et les analystes financiers pour valoriser correctement les entreprises qui détiennent ces marques. » (Beldi *et al.*, 2010, p. 164) Cela étant, quelques divergences différencient les modes d'évaluation de ces deux cabinets indépendants.

Interbrand a une approche « excess profit » en quatre phases : 1) au cours d'une analyse financière, il y a estimation des chiffres d'affaires générés par la marque et du résultat économique lié ; 2) au cours d'une analyse du rôle de la marque, il y a estimation de la part du résultat attribuable à la marque ; 3) on intègre une notation de la force de la marque, qui consiste à déterminer le taux d'actualisation des résultats attribuables à la marque à partir d'une grille de notation de sa force fondée sur sept facteurs (le marché, le leadership, la tendance, la diversification, le soutien à la marque, la stabilité et le niveau de protection) ; 4) on définit la valeur de la marque par actualisation des flux futurs attribuables à la marque.

En revanche, Brand finance a une approche « relief from royalty » en quatre phases également : 1) perspectives de CA de l'entreprise ; 2) calcul de la force de la marque ; 3) détermination d'un taux de redevance par comparaison à un indice de Brand finance ; 4) application du taux de redevance au CA prévisionnel, puis actualisation des flux de redevances attribuables à la marque.

La divergence principale entre Interbrand et Brand Finance, selon Beldi *et al.*, est la suivante : Interbrand analyse un revenu attribuable à la marque par référence au consommateur et Brand Finance analyse une redevance théorique par comparaison avec d'autres marques. Malgré ces divergences, les méthodes sont pertinentes et des exemples réels montrent l'intérêt des modèles analysés : en 2012, l'enseigne IKEA vend sa marque à une de ses filiales pour 9 milliards d'euros ; cette valeur, calculée par des experts et donc devenue valeur comptable, est assez proche de celle calculée à la même époque par Interbrand, pour 9,66 milliards d'euros<sup>99</sup>.

Il devient alors vraiment pertinent de définir des modèles d'évaluation de valeur de la marque, comme le firent Simon et Sullivan dès 1993, qui envisagèrent la valeur de marché de l'entreprise comme étant la différence de flux de liquidités générés par les produits marqués par rapport aux produits sans marque. Leur méthodologie part de la valeur de marché de la firme, exprimée par les cash flow générés par tous les actifs ; puis la marque est isolée des autres actifs ; enfin, la valeur de la marque est définie par les cash flows futurs spécifiques à la marque. L'intérêt de leur méthode, selon les auteurs, est que la marque est isolée, qu'elle est valorisée par son potentiel futur, et que cette valeur change à chaque nouvelle information arrivant sur le marché : « The value of a firm's brands changes as new information becomes available in the market. » (Simon et Sullivan, 1993, p. 29) Deux niveaux d'analyse sont

---

<sup>99</sup> In *Les Echos*, 11 août 2012, p. 13 : « La marque Ikea valorisée 9 milliards d'euros par le groupe suédois », par A. BO. Ikea a réalisé un CA de 24,7 milliards d'euros en 2011 pour un bénéfice de 2,97 milliards.

remarquables : une analyse dite « macro », au niveau de la firme, permettant une comparaison avec d'autres entreprises ; et une analyse dite « micro », au niveau de la marque, montrant les impacts des décisions marketing de la firme, pouvant expliquer les changements de valeur de la firme globalement. La limite de cette approche, selon les auteurs eux-mêmes, est que seuls des événements importants (nouvelle marque, campagne marketing très forte) ont un impact réel car le bruit du marché couvre les événements trop discrets.

La technique prônée par Simon et Sullivan se base sur la différence entre la valeur de marché et la valeur comptable, partant du paradigme HEM, pour mesurer la valeur du capital immatériel : « If an advertising campaign increases the expected future returns to the company's stock, the stock will be temporarily undervalued. Traders who believe that the campaign was successful will buy more of the stock today. Increased demand for the stock will cause its price to increase until the price of the stock fully reflects the expected future returns from the new information. » (*idem*, p. 32) L'analyse des coefficients  $q$  de Tobin (rapport entre la valeur de marché et le coût de remplacement du capital) des entreprises portées par une marque, montre que  $q$  est supérieur à 1 et élevé, liant marque et  $q$ . Les travaux de Simon et Sullivan montrent que la majeure partie de la valeur immatérielle est liée à la marque, laquelle dépend de multiples facteurs qui sont intégrés dans leur modèle, à savoir : la marque se crée et s'entretient par la publicité, et les dépenses de publicité peuvent donc valoriser la marque à terme ; l'âge de la marque a un impact et la position de la marque par rapport à ses concurrents, fonction de l'ordre d'entrée, entraîne un écart de valorisation ; la part de publicité de la marque par rapport au total de la publicité du secteur semble génératrice de valeur.

Le modèle proposé par Simon et Sullivan donne une valeur de la marque en fonction de la dépense publicitaire, de l'âge de la marque et de sa part de marché. En 1985, sur 638 titres américains, leur équation finale est :

$$B = 0,0525\text{adv}t + 0,033\text{adv}t-1 + 0,0026\text{age} + 0,0256\text{S}b^2$$

avec  $B$  pour Brand,  $\text{adv}t$  pour dépenses de publicité en  $t$  et  $\text{adv}t-1$  en période  $t-1$ ,  $\text{age}$  pour l'âge de la marque et  $\text{S}b^2$  pour la part de marché.  $B$  est ensuite exprimé en pourcentage de la valeur de remplacement de l'actif tangible ( $V_r$ ) ; sur l'échantillon,  $B = 19\%$  en moyenne mais avec  $37\%$  pour le secteur alimentaire ! Citons quelques marques ou compagnies connues, avec  $B$  exprimé en pourcentage de l'actif tangible, pour l'année 1985, selon Simon et Sullivan : Cadbury Schweppes  $44\%$ , Heinz  $62\%$ , Kellogg  $61\%$ , Brown Forman (propriétaire de

Jack Daniels) 82%. Il est donc bien envisageable d'isoler une marque et sa valeur dans une évaluation d'entreprise, ce que ne permettait aucun des modèles comptables, financiers, et économiques développés plus haut.

Simon et Sullivan montrent ensuite que les marques sont en compétition sur le marché : une information nouvelle sur le marché vient immédiatement affecter le valeur de l'entreprise et une action sur une marque ou un changement sur un marché viennent affecter toutes les valeurs de marques<sup>100</sup>. Cette réflexion intéresse notre approche agonistique.

### **G. Les éléments constitutifs de la valeur d'une marque impactant un cours boursier**

Le capital marque est défini par Keller (1993) comme le surplus de ventes ou de bénéfices attribuable à une marque, comparé à ce qu'une autre marque aurait rapporté, ou un produit sans marque. Deux objectifs se cachent derrière cette approche, un objectif de valorisation boursière, et un autre de définition des stratégies à mettre en place pour créer une marque et en faire une valeur financière ; c'est ce second objectif qui est le fond de l'article de Keller. La valeur client de la marque (customer-based brand equity) « is defined as the differential effect of brand knowledge on consumer response to the marketing of the brand. » (Keller, 1993, p. 8)

La spécificité de la marque est donnée par sa conscience (awareness) et son image. Le modèle de reconnaissance est quasi neurologique (c'est nous qui utilisons ce terme), c'est à dire un processus nodal qui est en lien avec la mémoire du consommateur : « For example, in considering a soft drink purchase, a consumer may think of Pepsi because of its strong association with the product category. Consumer knowledge most strongly linked to Pepsi should also then come to mind, such as perceptions of its taste, sugar and caffeine content, or even recalled images from a recent advertising campaign or past product experiences. » (*idem*,

---

<sup>100</sup> En comparant le comportement des actions Coca-Cola et PepsiCo à l'occasion de la mise sur le marché de Diet Coke en 1982, de l'autorisation d'utiliser de l'Aspartame dans les boissons en 1983 et de l'introduction du New Coke en 1985, les auteurs montrent que Wall Street suit les tendances marketing des marques. En 1980 la valeur de la marque Coca représentait 55% de la valeur de l'entreprise contre 39% pour Pepsi. Entre février 1982 et juillet 1982, date du lancement de Diet Coke, les cours de Pepsi et Coca vont au même rythme, puis Coca augmente fortement, tandis que Pepsi reste au même rythme puis baisse à compter de septembre. Entre février 1983 et Novembre 1983, l'arrivée de l'aspartame fait augmenter la valeur des deux marques Coca et Pepsi au même rythme : il s'agit d'une augmentation de la taille du marché, qui est favorable aux marques puissantes, bénéficiant d'économies de coûts de lancement. L'introduction du New Coke en avril 1985 fut un échec et Coca décida de remettre son « classic » en circulation en juillet 1985. La valeur de marque de Coca commença à baisser lentement à partir de janvier 1985, tandis que celle de Pepsi augmentait plus vite : les auteurs attribuent cette situation à des fuites suite aux premières réunions entre Coca et son agence de communication McCann-Erikson à cette date. A partir d'avril 1985, la valeur de Pepsi augmenta et celle de Coca se stabilisa. Au total sur la période 1982 à 1988, Coca a vu ses parts de marché baisser, mais plus rapidement que la baisse de celles de Pepsi. Ceci est dû à une augmentation des acteurs avec l'arrivée des sans sucres et autres.

p. 2). La reconnaissance de la marque est donc fonction du nombre d'associations qui lui sont liées.

La conscience de la marque est donnée par la force des liens dans la mémoire du consommateur, c'est à dire la capacité de reconnaissance de la marque et de réminiscence. La conscience de la marque est acquise lorsque le consommateur pense à elle en pensant au produit, et qu'elle influe sur sa décision d'achat. Dans ce cadre, il semble que le logo ait une importance particulière : il synthétise la marque, simplifie la relation avec le consommateur et crée donc de la valeur émotionnelle, mais permet également de faire des économies de dépenses publicitaires : « Managers should further take note that visual symbols as logos appear particularly effective at providing aesthetic appeal to customers. Taken together, these results clearly demonstrate the added value of using visual symbols for branding purposes. » (Whan Park *et al.*, 2013, p. 86) L'image de la marque est une perception de l'association faite dans la mémoire du consommateur. On trouve trois grands types d'associations : les attributs, les bénéfices et les attitudes. Les attributs sont définis en relation avec l'objet ou le service « physique », savoir le prix, le packaging, l'image de l'utilisateur et l'image de l'utilisation du produit. Les bénéfices (fonctionnels, expérientiels ou symboliques) sont ceux que l'utilisateur pense retirer du produit ou du service. Les attitudes sont la base des comportements de consommation : ce sont les croyances saillantes, importantes (salient beliefs) qu'un consommateur attribue au produit ou au service, lui donnant une valeur attendue (expectancy value).

Cette notion d'association comparative, en termes de force, est fondamentale pour Keller (1993, p. 6) et se mesure en relation avec d'autres marques : « The presence of strongly held, favorably evaluated associations that are unique to the brand and imply superiority over other brands is critical to a brand's success. » Si la marque n'a pas de concurrent, elle est comparée à d'autres marques. C'est cette dernière assertion qui nous intéresse, en relation avec notre approche agonistique des entreprises sur le marché et notre positionnement scalaire de la valeur.

Nussebaum (1991, p. 401) rappelle, quant à lui, que « Evaluer une marque, c'est évaluer l'impact économique pour l'entreprise de cette présence », ce qui suppose de définir les fonctions d'une marque, construite *via* la communication avec le consommateur : la marque est donc à la fois d'une nature marketing et financière. L'auteur présente, entre autres, une valeur définie par la rentabilité attendue de la marque en rapport à son positionnement

stratégique (et donc par rapport à ses concurrents), à sa notoriété, à la fidélité des consommateurs, à la capacité à innover. Chaque *item* est classé de 0 (excellent) à 3 (inexistant) et la somme donne deux notes, une note du secteur et une note de la marque par rapport aux autres marques concurrentes. Ceci permet un positionnement de la marque dans une classe de risque. La place dans la classe de risque aboutit au calcul d'une prime de risque (nulle pour la classe 0, et maximale pour la classe 3) qui s'ajoute au coût de l'actif sans risque. Avec le calcul de ce taux d'actualisation, il est possible d'actualiser les flux futurs liés à la marque. Pour ce faire, on calcule ce que la marque apporte à l'entreprise (effet prix, effet volume, effet VA) ; on obtient alors la valeur de la marque.

Cependant, les modèles ont leur limite : Sattler *et al.* (2003) rappellent que, dans ce cadre, la difficulté d'évaluation d'une marque est réelle, puisqu'il faut séparer les bénéfices liés à la marque, estimer les recettes futures de la marque et choisir le bon taux d'actualisation, si on prend comme postulat que la valeur est la somme actualisée des flux futurs. Autre problème soulevé par ces auteurs, c'est l'impact des promotions commerciales sur la vraie valeur de la marque : vendre plus parce qu'on vend moins cher sur une période donnée ne renforce pas une marque, selon eux. De manière plus globale, évaluer une marque suppose des séries de données sur un terme assez long, et des prévisions sur une durée suffisamment lointaine, opération délicate. Cela étant, les modèles n'intègrent pas les éventuels dangers d'une surexploitation de la marque : soit par extension de son usage à de nouvelles gammes (line extension), comme le Coca Black, aromatisé au café, ou à de nouveaux produits (brand extension), avec les parfums Bic, ou de nouveaux secteurs d'activité (brand stretch), comme Pepsi produisant des vêtements. D'aucuns s'interrogent même sur le rôle de la marque en tant qu'« avatar » de l'entreprise : « Une sorte d'entreprise idéalisée qui masque la réalité et la montre plus belle, plus forte, plus juste qu'elle n'est. »<sup>101</sup>

La problématique de fond reste donc de pouvoir différencier ce que la marque apporte de plus à l'entreprise, par rapport à d'autres marques. Une fois cette difficulté passée, on peut relativement facilement trouver la valeur de la marque, en utilisant une sorte de goodwill spécifique à la marque. Là encore, la valeur est donnée par une approche comparative et scalaire, donc subjective.

---

<sup>101</sup> Chatelain P., in *Les Echos*, Point de vue, 23 novembre 2013, p. 12 : « La marque, cette réalité que l'on déguise ».

## H. L'impact croissant des réseaux d'informations

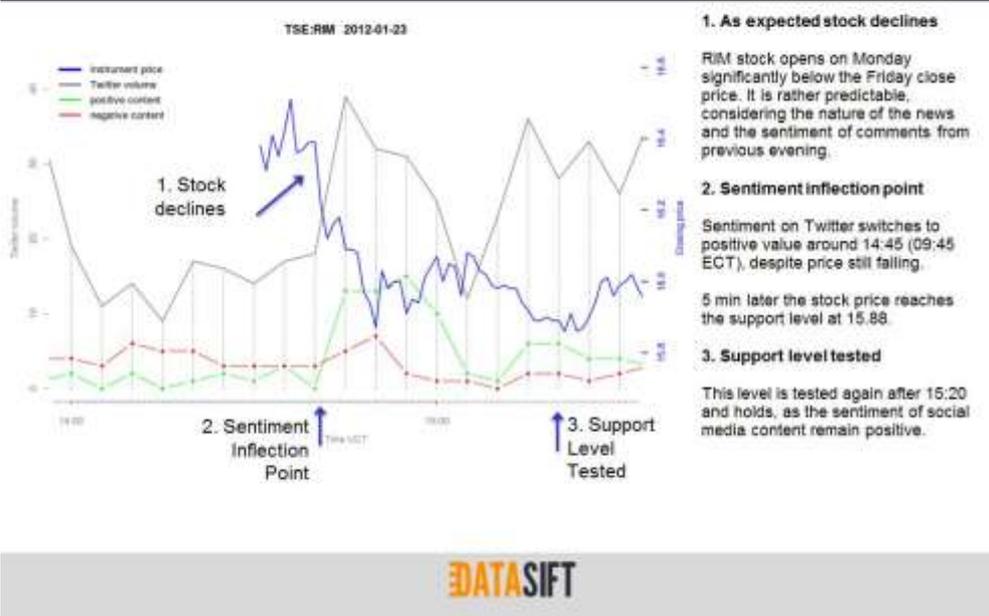
Si Bharadwaj *et al.* (1999) ont pu noter l'impact des technologies sur la valeur des entreprises, il devient de plus en plus clair que l'usage des technologies a un impact sur la réaction des marchés aux informations nouvelles, dans une logique d'instantanéité. Le changement majeur qui s'opère aujourd'hui est l'arrivée de nouvelles sources de données qui ont une double caractéristique : elles sont immédiates et elles ne sont pas toujours maîtrisées. Elles ont pourtant une incidence potentielle sur le cours des titres financiers. Le 23 janvier 2012, les dirigeants créateurs de RIM (commercialisant le BlackBerry) démissionnent, leur incapacité à relancer leur entreprise étant patente. Cette nouvelle déclenche des réactions négatives sur le titre RIM, relayé par des tweets négatifs, comme le montre le graphique ci-après<sup>102</sup> :



La réaction négative se retrouve également sur les variations des cours du titre en bourse, comme suit :

<sup>102</sup> Les éléments reproduits ici émanent d'une source Internet consultée le 1<sup>er</sup> mai 2013 à l'adresse suivante : <http://kernelmag.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2012/05/RIM-2.jpg>

## Stock price declines for 20 mins, but social sentiment turns around – 5 minutes later, stock reaches support level



Cela étant, si une corrélation est possible, rien ne prouve un lien direct entre les deux observations : les acteurs financiers ne « tweetent » sans doute pas durant leur temps de travail.

Un autre exemple permet néanmoins de s’interroger néanmoins : le 29 janvier 2013, une personne non identifiée se faisant passer pour un analyste financier évoque l’hypothèse d’une enquête de la justice américaine sur l’entreprise Audience Inc, société IT (Information Technology) cotée au NASDAQ. En moins d’une minute, le cours chute de 25%, avant de remonter un peu plus tard, comme le montre le graphique ci-dessous<sup>103</sup> (l’auteur du tweet n’a jamais été retrouvé) :



<sup>103</sup> Disponible à l’adresse IP suivante, consultée le 1<sup>er</sup> mai 2013 : <http://www.forbes.com/sites/ericsavitz/2013/01/29/audience-shrs-drop-recover-stock-manipulation-via-twitter/>

Il est donc permis de s'interroger, à la fois sur les opportunités du recours à des réseaux d'informations et des réseaux sociaux sur le partage d'informations, qui pourraient de fait renforcer l'hypothèse d'efficience forte des marchés, mais aussi de ses dangers, tenant à la fois de la difficulté de contrôler certaines assertions et de responsabiliser les émetteurs d'informations. Le 23 avril 2013, « le compte Twitter piraté de l'agence Associated Press, annonça un attentat à la Maison Blanche, provoquant en trois minutes, une chute de 136 milliards de dollars de la capitalisation de Wall Street. »<sup>104</sup> L'article du journal *Les Echos* insiste sur le fait que les ordres de vente qui s'ensuivent émanent d'acteurs physiques sur le marché, pas de Trading à Haute Fréquence.

Un embryon de recherches se met en place pour analyser cette relation entre le fonctionnement des marchés et l'utilisation des réseaux d'informations, d'autant que la SEC (Securities and Exchange Commission) a autorisé la diffusion d'informations *via* ces réseaux sociaux depuis septembre 2013. L'idée pourrait être de favoriser ce média pour en contrôler les contenus et responsabiliser les émetteurs d'informations : en novembre 2013, l'Autorité des Marchés Financiers (AMF) a condamné un blogueur (enseignant connu en analyse financière) pour « avoir diffusé une fausse information sur le niveau d'endettement de la Société Générale en août 2011. »<sup>105</sup>

Wu et Brynjolfsson (2009, p. 3) ont analysé l'impact des recherches sur Internet, *via* Google Trends, liées au marché immobilier en vue de « reveal the present economic activities and predict future economic trends ». Les auteurs assurent que leurs résultats peuvent concerner tous les marchés pouvant nécessiter une recherche sur Internet. En effet, la procédure de recherche est un signal, ce qui implique que « these digital traces left by consumers can be compiled to reveal comprehensive pictures of the true underlying economic intentions and activities » ou, plus précisément, que c'est l'intensité des recherches qui donne un signal et anticipe les tendances qui seront publiées bien plus tard par les organismes spécialisés. Les auteurs pensent que leurs travaux sont adaptés à d'autres secteurs économiques, comme la comparaison entre les standards HD et Blue Ray, ou le poids de systèmes d'exploitation tel Macintosh.

Sprenger et Welpé (2010) ont pu montrer que les conseils avisés de certains microbloggers

---

<sup>104</sup> In *Les Echos*, vendredi 18 et samedi 19 octobre 2014, p. 33 : « L'influence des réseaux sociaux s'accroît sur les marchés ».

<sup>105</sup> Le Professeur J.P. Chevallier avait mal estimé le niveau d'endettement de la Société Générale, et le titre avait alors baissé (in *Les Echos* du 15 novembre 2013, p. 17).

étaient plus souvent « retweetés » et que cela avait un impact sur les cours de bourse du lendemain. Si des études récentes ont pu établir un lien entre volumes de tweets émis sur un titre et intensité des échanges sur ce même titre (analyse quantitative), Sprenger et Welpé ont approfondi l'impact des prises de position des tweets boursiers (analyse qualitative) sur l'évolution des titres concernés (volumes échangés, volatilité). Les résultats de leur étude semblent indiquer que les tweets contiennent des informations pertinentes qui ne sont pas encore intégrées aux « indicateurs courants de marché », que les tweets optimistes entraînent des rendements supérieurs, et que les informations nouvelles véhiculées par les tweets sont très vite intégrées dans les cours, à un coût de transaction raisonnable (« make it difficult to exploit market inefficiencies », Sprenger et Welpé, 2010, p. 49). Cela étant, comme l'indiquent les auteurs, leurs travaux s'intéressent aux impacts des blogs le jour suivant, alors même qu'un de leur postulat est que les bloggers concernés sont des « day traders », donc susceptibles d'intervenir immédiatement sur les marchés ; plus globalement : « our results do not allow us to determine whether these forums are merely reflecting investor behavior or have changed market behavior. » (*idem*, p. 51)

Bollen *et al.* (2010) se sont attachés à mesurer si un sentiment collectif repéré sur Twitter a un impact sur les décisions collectives synthétisées par l'évolution de l'indice Dow Jones. Les auteurs ont analysé, à partir de Google, 6 dimensions de sentiment (le calme, l'inquiétude, la certitude, la vitalité, le bonheur, la gentillesse) et trouvé qu'il y avait des corrélations, mais essentiellement avec le sentiment de calme. Ruiz *et al* (2012) ont tenté d'affiner encore la relation entre l'activité de micro-blogging et le marché boursier, à travers les changements de prix ou les effets sur les volumes échangés. Leurs résultats tendent à montrer que les corrélations sont plus fortes sur les variations de volumes que sur les variations de prix, permettant de développer des stratégies d'investissement. Les enjeux de ces techniques sont pour le moment à la fois incertains et difficiles à quantifier. On peut cependant noter une tendance à envisager des décisions en temps réel par l'utilisation de données locales fournies en temps réel avec des smartphones : il est possible de mailler les territoires avec des « guetteurs » qui transmettent des informations (prix, volumes, concurrence) en temps réel *via* leur smartphone (sms ou photographie) à des experts du Big Data, capables de les analyser immédiatement et de les fournir aux entreprises concernées. Les possibilités d'anticipation deviennent ainsi très élargies<sup>106</sup>.

---

<sup>106</sup> D'après *Le Figaro* du 3 décembre 2013, reprenant un article du *New York Times International Weekly*, p. 6 : « Prédire les tendances mondiales avec des données hyperlocales », par Q. Hardy. L'article évoque des

## **I. Les apports de la neurologie**

Ce qui ressort de ces travaux sur la valorisation des marques est une prééminence de l'émotion sur la raison, dans la décision des acteurs économiques. Si nous pensons que la marque peut avoir un impact sur la valorisation des titres cotés, et que cette valorisation se calcule en relation avec des titres concurrents, sur une échelle subjective, la notion de « non rationalité » pourrait remettre en question l'HEM qui est notre paradigme de départ. On pourrait donc trouver ici une remise en question de notre travail, voire une incohérence de fond (nous avons vu plus haut que les critiques comportementalistes ne remettaient pas en cause ce paradigme d'HEM). Nous avons pu trouver dans les travaux des neurologues des éléments nous confortant dans notre approche. Berthoz (2002, p. 10) énonce ainsi que « Le cerveau est donc essentiellement un comparateur, il compare l'état du monde avec ses hypothèses. » Il n'y aurait pas d'opposition entre émotion et raison, selon les neurobiologistes, car ce serait la même chose. L'opposition corps/esprit, fondement de l'approche cartésienne serait caduque : « Le programme de la neuroscience contemporaine est d'abolir cette distinction archaïque, fondée sur une ignorance délibérée des progrès de la connaissance scientifique » (Changeux, 2010, p. 104).

En réalité, c'est l'émotion ressentie dans le passé, qui permet d'aboutir à un choix raisonné, aujourd'hui, selon Damasio. Le lien entre émotion et raison est très clair : « l'affaiblissement de la capacité de réagir émotionnellement peut également être à la source de comportements irrationnels. » (Damasio, (2010 [1994]), p. 84) On noterait donc qu'un individu sans émotion ne peut pas prendre une décision rationnelle. Berthoz (2002, p. 105) suggère que « l'émotion est simulation de l'action », des signes somatiques prédisant le futur sur la base d'expériences passées.

Damasio (1994) considère que le présent n'existe pas et que nos décisions sont influencées dès le début par des signaux, appelés marqueurs somatiques (un mal de ventre par exemple), qui réduisent le nombre de choix possibles et les orientent (un sentiment de bien-être par exemple). Ces marqueurs ont pour objectif de garder un niveau homéostatique stable, visant à maintenir l'organisme en vie. En réalité, ces marqueurs expriment des émotions, et transmettent au corps des informations de survie appelées des sentiments : l'émotion s'exprime, elle est du domaine public, mais le sentiment se ressent, il est du domaine privé

---

entreprises qui rémunèrent des contributeurs envoyant des photos de produits avec leur emplacement et leur prix, informations appelée « hyperdonnées ». Les décideurs économiques peuvent alors décider en temps réel des prix à mettre en place sur un marché local.

(Damasio, 2005). Comme Damasio, Changeux (2010, p. 464) lie le cerveau et le système nerveux au corps « comme des prothèses cognitives de notre corps dont elles renforcent la survie » ; « l'organisme *est* (ou contient) une représentation de son environnement » (*idem*, p. 33)

Emotion et sentiment jouent donc dans le processus de raisonnement qui aboutit à la prise de décision : l'humain civilisé se caractérise par sa capacité à penser dans l'avenir ; cette faculté vient de nos connaissances accumulées et des images mentales que nous avons emmagasinées. Changeux (*ibid.*, p. 171) évoque des « neurones de récompenses », qui permettent d'évaluer les conséquences des actions de tous les vertébrés et qui seraient « en quelque sorte "la mémoire génétique" d'expériences réussies, positives ou négatives », expériences réalisées par les ancêtres et « permettant à l'organisme "d'économiser" des expériences. » Ces neurones libèrent de la dopamine, de la sérotonine et de l'acétylcholine.

« Nous échangeons des gratifications immédiates et différons notre plaisir de l'instant contre un avenir meilleur, et nous faisons des sacrifices sur les mêmes bases. » (Damasio, 2005, p. 155) L'apport des travaux de Damasio (2003) est de montrer que toute décision est rationnelle, même si elle s'appuie sur des bases émotionnelles, et qu'elle se fonde sur la peur d'une souffrance physique, ressentie par des sentiments. Nous choisissons ce qui nous fera le moins mal si nous échouons. Le processus est repéré et constant, selon Changeux (2010) : « De même est-il légitime de postuler une hiérarchie des évaluations et des sélections qui, dans le cas des machines intelligentes (Changeux et Connes), inclut : *un niveau de base standard*, "je perds, je gagne, je perds [...]" ; *un niveau d'évaluation globale*, qui prend en compte la mémoire des parties perdues et gagnées, des stratégies gagnantes ou non ; *un niveau de la créativité*<sup>107</sup>, qui assure la reconnaissance de la nouveauté et de l'adéquation d'une pré-représentation "nouvelle" à une réalité existante. » (Changeux, 2010, p. 37)

Schmidt rappelle que les apports actuels de la neurobiologie, exprimés dans la neuro-économie, intéressent l'économiste dans le domaine de la décision, de l'analyse du risque et des choix stratégiques inclus dans la théorie des jeux. C'est dans l'analyse du risque que se concrétise aujourd'hui la relation entre neurobiologie et économie : la décision se base sur une anticipation, laquelle est analysée dans le cerveau « au niveau d'un mécanisme de sélection des données où l'émotion joue son rôle. » (Schmidt, 2010a, p. 52) Trois types de modèles pourront apporter leur contribution à la compréhension de la décision : un modèle logique

---

<sup>107</sup> Les italiques sont de l'auteur.

(économie), mental (psychologie) et neuronal (neurobiologie). De son côté, Changeux compare la recherche d'un objet par un collectionneur à l'impérieuse nécessité physiologique de boire lorsqu'on a soif : dans un premier temps, on trouve « *la motivation impérieuse*, la "soif d'acquérir" l'objet » qui entraîne un comportement de recherche ; dans un second temps, apparaît une possibilité de localiser l'objet « sur une carte mentale de l'environnement, par exemple l'hôtel Drouot » ; puis s'élabore « un plan de navigation » pour atteindre l'objet en se protégeant des prédateurs (ici les compétiteurs pour le même objet) ; après une phase de rencontre avec l'objet vient sa consommation, son acquisition (Changeux, 2010, p. 170).

Dans l'approche classique, par Savage, le risque se définit comme la prise en compte du regret anticipé qu'une option différente pourrait causer : « Dès lors, choisir rationnellement, c'est choisir de ne pas regretter son choix pour éviter une perte morale. » (Schmidt, 2010a, p. 118) Pour les neurobiologistes, c'est la situation d'incertitude, relevée par l'école autrichienne en son temps, qui est le point de départ des choix risqués, ainsi que l'anticipation de la récompense attendue : Damasio (1999) note que la punition conduit les organismes à s'isoler, la récompense les entraîne à s'ouvrir, et donc à augmenter à la fois leur chance de survie, mais aussi leur vulnérabilité. En effet, les récompenses suscitent un état lié au bien-être, tandis que les punitions, un état lié au malaise. Selon Schmidt, le hasard est un événement dont ce qui cause l'occurrence est inconnu ; le risque est la connaissance des conséquences de cette occurrence, en termes de gain et de perte (financier, émotionnel) : « La spécificité des jeux consiste, dans ces conditions, à transformer, pour les joueurs, le hasard en risque » (Schmidt, 2010b, p. 118). Même si des similitudes existent, les jeux ne sont pas analogues au fonctionnement des marchés financiers, car les sommes ne sont pas redistribuées au hasard ; en revanche, le hasard joue, et paradoxalement de plus en plus, avec l'augmentation du partage des informations disponibles. Même si les résultantes sont différentes (le joueur recherche le hasard et le trader le subit), les comportements des deux acteurs sont sans doute comparables : M. Valleur, psychiatre à Marmottan, note que ses patients boursicoteurs ou joueurs invétérés ont les mêmes pathologies, à savoir une illusion de contrôle, une recherche de sensations et un état de transe à certains moments forts<sup>108</sup>.

---

<sup>108</sup> In *Les Echos*, 16 juin 2014, p. 14 : « Dans la tête des traders fous », par Y. Verdo. L'article rappelle qu'il n'y a pas de décision sans émotion, et que les traders fous ont une forte aversion aux pertes, liée au sentiment de déplaisir, plus fort que le sentiment de plaisir procuré par un gain. Interviewé dans l'article, C. Attia évoque une décroissance marginale de la fonction de valeur, le fait qu'un trader solde très tôt ses positions gagnantes mais laisse courir trop longtemps ses positions perdantes, retardant le moment douloureux qu'il vivra lorsqu'il prendra sa perte.

L'évaluation du risque ne porte pas sur les montants perdus ou gagnés, mais sur le plaisir ou le désagrément occasionnés dans le futur (donc incertain) par ce gain ou cette perte (Kahneman et Tversky, 1979). Les neurologues ont établi que les chances de gains (générateurs de dopamine) et les risques de pertes (générateurs de sérotonine) sont traités différemment par le cerveau. Ils ont également montré que la production de dopamine ou de sérotonine était inégale entre individus, générant des comportements plus ou moins prudents ou risqués de leur part.

En revanche, le passage d'un goût du risque à une aversion n'est pas encore compris par les scientifiques. Le risque implique donc une anticipation attendue de ses conséquences ; lorsque l'incertitude est non anticipée, on parle de « surprise ». Lorsqu'un risque inattendu survient, le cerveau ne fonctionne plus de la même façon que lorsqu'il y a un risque attendu : il passe d'une analyse des informations connues, à la recherche « des éléments extérieurs capables de fournir une référence alternative. » (Schmidt, 2010b, p. 65)

D'autres travaux ont différencié l'incertitude risquée et l'incertitude ambiguë, et cette dernière nécessite beaucoup plus de travail de la part du cerveau, faisant de cette analyse une analyse différente de celle du risque ou de l'incertitude radicale (mais pas une étape intermédiaire) : « Si les données financières dont disposent les opérateurs sont de plus en plus ambiguës, au sens où nous l'entendons, ils se trouveront davantage enclins à prendre des options risquées pour fuir l'ambiguïté qu'ils appréhendent. Il en résulte des prises de risque qui, dans certains cas, seraient sans cela difficilement explicables » (*idem*, p. 68), situation démultipliée par l'accélération du temps de réaction impartie au trader, ce qui implique des automatismes.

Le rôle de « l'autre » dans l'analyse neuronale semble prédominant : la théorie de l'esprit (*theory of mind*) montre que l'individu adapte son comportement à ce qu'il pense être ce que les autres attendent comme comportement, par un effet « de "calcul" des intentions d'autrui. » (Changeux, 2010, p. 248) Ceci n'a rien à voir avec l'empathie, état affectif causé par un partage d'émotions avec une autre personne ; il s'agit bien de « cognitive perspective taking as the ability to understand intentions, desires, beliefs of another person, resulting from (cognitively) reasoning about the other's state. » (Hein et Singer, 2008, p. 154) Les régions du cerveau concernées par ces deux comportements sont différentes, selon ces deux auteurs.

L'idée de mimétisme repérée par Orlean dans les travaux de Girard (2011 [1972]), paraît donc validée, mais sans dénoter un dysfonctionnement : « Le cerveau de l'homme possède une prédisposition quasiment unique dans le monde animal : il peut reconnaître chez autrui

intentions, désirs, connaissances, croyances, émotions... Cette capacité d'attribuer des états mentaux, de "se mettre à la place d'autrui" permet de reconnaître d'éventuelles différences/identités avec ses propres états mentaux et de planifier ses actions vis-à-vis d'autrui d'une manière qui s'accorde (ou non) avec les normes morales qu'il a internalisées. » (Changeux, 2010, p. 94) Girard (2011 [1972], p. 216) avait déjà intuitivement analysé que « Le sujet désire l'objet parce que le rival lui même le désire. » Rizzolatti et Sinigaglia (2006) ont défini cette capacité d'imiter les autres par l'existence de « neurones miroirs », qui sont activés lorsqu'un individu reproduit l'action d'un autre individu, voire même anticipe l'action attendue d'un autre individu. Cette activation est également observée lorsqu'un élève reproduit les gestes de son professeur : « En d'autres termes, l'activation des neurones miroirs engendrerait une "représentation motrice interne" de l'acte observé, dont dépendrait la possibilité d'apprendre par imitation. » (Rizzolatti et Sinigaglia, 2006, p. 148) Plus précisément, selon ces deux neurologues, l'action déclenchée par ces neurones miroirs serait toujours la même, quel que soit le déclencheur (auditif ou visuel) ; en revanche, l'activité cérébrale est différente « selon les compétences motrices des sujets en question » : des professeurs de danse classique ont une activité cérébrale supérieure à des stagiaires débutants en observant un ballet, par exemple (*idem*, p. 148). Il est donc envisageable d'évoquer un mimétisme des acteurs sur les marchés, d'autant plus fort que le conseiller est connu et respecté, et qu'on lui donne une image référentielle.

Ainsi, « On sait aussi que des dispositifs cognitifs, particulièrement développés dans l'espèce humaine interviennent dans la vie sociale, notamment dans la représentation d'autrui comme un autre soi-même, auquel on attribue connaissance, croyances, intentions et émotions dans l'expérience d'une vie qu'achève inexorablement la mort. » (Changeux, 2010, p. 460)

La décision est donc potentiellement agonistique, comme nous le supputions, « une compétition, un processus dynamique dans lequel il y a un gagnant et des perdants mais dans lequel les perdants ne sont jamais éliminés et restent prêts à reprendre le dessus. » (Berthoz, 2002, p. 106) Girard (2011 [1972], p. 224) avait également perçu cette dimension, en exprimant l'idée que « Le désir, on le voit, s'attache à la violence triomphante. »

Les anomalies des décisions des acteurs sur les marchés financiers sont donc potentiellement la conséquence de stratégies desdits acteurs : comme dans des jeux de hasard où l'on sait qu'il y a d'autres acteurs, comme le poker ou le bridge, les financiers intègrent la stratégie des autres financiers dans leurs décisions. Or, le cerveau fonctionne différemment selon que

l'acteur sait qu'il est face au hasard ou face à une machine ou face à d'autres acteurs : de nouvelles recherches seront sans doute lancées pour visualiser le fonctionnement des acteurs sur les marchés financiers, qui sont assimilables à des jeux virtuels (les autres acteurs étant anonymes). Berthoz compare le choix de l'investisseur en Bourse à celui, fondamental, de l'animal, de choisir entre capturer une proie ou bien fuir : si, dans la nature, il s'agit de reconnaître un prédateur d'une proie, d'opter pour la fuite, le combat ou l'immobilité, les opérateurs des salles de marché, quant à eux, « doivent décider de ne pas acheter ou de ne pas vendre autant que le contraire. Le danger n'est pas d'être mangé, il est de tout perdre. Cela revient au même en définitive, mais c'est plus indirect ! » (Berthoz, 2002, p. 328)

Son choix repose sur « un système de préférence indépendant de l'objet ou de sa consommation » (*idem*, p. 295), l'activité du cerveau étant liée « à la valeur subjective et relative des gains et des pertes et non à leur valeur absolue » (*ibid.*, p. 372), car ce cerveau détecte essentiellement les différences entre ses espérances, ses estimations et ses observations. La décision, selon Berthoz, est prise en fonction de la valeur subjective des récompenses espérées, et non en fonction de leur valeur absolue : « La compétition entre les solutions différentes qui s'offrent à nous lorsque nous prenons une décision dépend donc autant de notre capacité à faire dominer une solution qu'à en éliminer d'autres. C'est ce que les théories probabilistes de la décision ne peuvent pas vraiment prendre en compte. Le problème n'est pas d'évaluer un coût et un gain, et de choisir en fonction d'une certaine probabilité de gagner plus qu'on ne perd. L'opposition gain/perte n'est pas de même nature que l'opposition excitation/inhibition, que la compétition entre des comportements. Il y a dans cette compétition une richesse que nous sommes loin de comprendre, mais qui dépasse de beaucoup la froide estimation des calculs de probabilité, si bayésiens soient-ils. » (*ibid.*, p. 345)

## **J. Conclusion et lacunes de la littérature existante**

Nous avons pu montrer que la *doxa* dominante est la nature objective de la valeur, opinion partagée par les grands courants de la pensée économique, libérale, marxiste ou keynésienne. Sur ces bases, les économistes modernes, depuis Samuelson, ont analysé la rationalité des acteurs, notamment dans le domaine financier, avec la conclusion de l'existence d'une valeur intrinsèque unique des titres financiers, définie par le marché. Cette valeur pouvant sembler parfois irrationnelle, les critiques se concentrent sur le fonctionnement des marchés, sans remettre en question cette objectivisation de la valeur. Des scientifiques modernes ont orienté

leurs travaux vers des approches comportementales, mais sans réussir à proposer un cadre global. Aucun n'a pu proposer une démarche simplificatrice pour justifier un prix de marché, et expliquer sa formation ; aucun n'a réussi à formaliser une forme d'accrétion de décisions individuelles en une décision collective. Le paradigme d'efficacité des marchés nous paraît donc pertinent, mais la valeur objective doit être repensée.

Quelques chercheurs avaient autrefois envisagé une autre voie, celle d'une valeur subjective et scalaire, plus difficile à modéliser et donc rapidement abandonnée, voire ostracisée. En repartant de cette approche, il devient intéressant de comprendre le comportement des acteurs sur le marché, et donc la fixation de la valeur sur ce marché, dans le cadre de l'HEM.

La théorie classique peut donc expliquer comment les cours se forment (par une suite de décisions individuelles, objectives ou subjectives, rationnelles ou émotionnelles), où ils se forment (sur un marché), mais jamais pourquoi : c'est l'objet de notre théorie agonistique de la valeur.

Une seconde lacune que pointe notre analyse est la relative étanchéité des domaines scientifiques que révèle la finance, matière à la croisée de l'économie, de la gestion, de la psychologie, à la fois objective par sa traduction chiffrée et subjective par le comportement des acteurs. Pourtant, de nombreux auteurs y consacrent leurs travaux, intéressés par cette possibilité de tester rapidement des hypothèses, eu égard à la multitude des données statistiques disponibles. Notre méthode impliquera une très large transversalité des connaissances scientifiques, comme nous l'avons pratiquée dans notre revue de littérature.

## CHAPITRE CINQ. HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

### A. Rappels des concepts évoqués, objet de la revue de littérature et de notre objectif théorique

Le premier concept que nous utilisons est celui de « marché », lieu d'échange entre acheteurs et vendeurs<sup>109</sup>, lieu antiquement réservé à des individus plutôt tricheurs et menteurs<sup>110</sup>, et, de manière plus contemporaine, selon nous, lieu de consensus entre opérateurs aux intérêts antagonistes.

Le second concept qui fonde notre approche est celui de « valeur », c'est à dire « ce qui concourt à une vie d'accord avec elle même » ou encore, « ce qui permet d'aider à une vie conforme à la nature » (Diogène Laërce, 1990 [circa 250], p. 49). La valeur est donc subjective et s'inscrit sur une échelle personnelle. Nous prenons la définition grecque « *axia* », au sens de dignité, de mérite, et non « *timé* », au sens d'évaluation, de prix<sup>111</sup>.

Le troisième concept sur lequel nous nous appuyons est celui d'« *agôn* », capacité d'entraîner, de diriger, qui se révèle par le combat ou la joute.

Nous pensons donc pouvoir développer une théorie liant ces trois concepts, la théorie agonistique de la valeur : la valeur est donnée par une comparaison avec une référence, estimée supérieure par tous les acteurs. Ceci concerne un bien matériel ou un actif immatériel, comme une valeur boursière. La valeur de référence est celle qui a obtenu son statut par élimination ou neutralisation de ses concurrents. Notre sentiment de pouvoir présenter cette théorie repose sur une duplication de la proposition de la théorie du désir mimétique d'Orlean (1992), fondée sur une approche « girardienne », élaborée autour du concept de « *kudos* »<sup>112</sup>, que Girard (2011 [1972]) analyse comme récompense, et traduit par louange ou gloire<sup>113</sup>, en insistant sur son côté vain, pouvant remettre en cause l'HEM. Nous proposons plutôt une théorie<sup>114</sup> agonistique de la valeur, fondée sur une approche « nietzschéenne » de la valeur, élaborée autour du concept d'*agôn*, au sens de joute, reposant sur la notion d'*agalma*, récompense du vainqueur, validant l'HEM.

---

<sup>109</sup> Définition développée in Hérodote (2007 [circa -430]), p. 114.

<sup>110</sup> Xénophon explique, dans *Cyropédie*, 1, 2, 3 que la place où s'élèvent les bâtiments officiels est appelée « agora libre » et est interdite aux marchands, car ces derniers trichent et mentent par nature.

<sup>111</sup> D'après le dictionnaire français/grec Bailly A. (2005 [1889]).

<sup>112</sup> *Kudos* : gloire, renommée, notamment militaire, in Bailly, *idem*, p. 516.

<sup>113</sup> In Girard R. (2011 [1972]), p. 228) : « A la limite, le *kudos* n'est rien. Il est le signe vide d'une victoire temporaire d'un avantage aussitôt remis en question. »

<sup>114</sup> Nous donnons ici le sens grec de *theoria* : action d'observer, in Bailly A. (2005).

La construction d'une théorie nécessite un objet d'observation : la théorie est préliminaire à l'observation pour Chalmers (1976) ; Kuhn (1962) rappelle qu'il n'y a pas d'expérimentation possible sans appui théorique ; Popper (1934, p. 23) énonce que le savant « bâtit des hypothèses ou des systèmes théoriques et les soumet à l'épreuve de l'expérience par l'observation et l'expérimentation. »

**Notre première hypothèse est que la lutte entre entreprises d'un même secteur sur le marché explique l'évolution du cours de bourse.**

Une théorie se contrôle, selon Popper (1934), à partir d'une idée, d'une hypothèse ou d'un système théorique. Notre observation de l'étude de cas nous amènera à proposer des postulats que nous testerons sur d'autres secteurs d'activité, ce qui nous permettra de trouver des relations logiques expliquant la formation des cours.

**Notre deuxième hypothèse est que des indicateurs peuvent renseigner sur la position agonistique d'une entreprise et expliquer la variation de son cours boursier.**

Popper (1934) rappelle que le travail scientifique consiste principalement à trouver une causalité, une explication et une déduction de prévisions, ce que nous ferons en effectuant une prévision de l'évolution des cours boursiers de tous les titres analysés sur deux années, rétrospectivement.

**Notre troisième hypothèse est qu'une tendance d'évolution des cours boursiers peut être décelée à court terme, en tenant compte de la position des entreprises sur leur secteur.**

## B. Rappel des hypothèses de recherche

	Hypothèse de recherche	Pertinence
<b>HR1</b>	La lutte entre entreprises d'un même secteur sur le marché explique l'évolution du cours de bourse.	La valeur, subjective, d'un cours de bourse peut s'expliquer en comparant les entreprises d'un même secteur et en repérant le leader. Il doit y avoir un classement scalaire apparent.
<b>HR2</b>	Des indicateurs peuvent renseigner sur la position agonistique d'une entreprise et expliquer la variation de son cours boursier.	La lutte entre les entreprises doit se caractériser par l'évolution de composants précis, homogènes et systématiques permettant de repérer le leader ou l'issue de la lutte.
<b>HR3</b>	Une tendance d'évolution des cours boursiers peut être décelée à court terme, en tenant compte de la position des entreprises sur leur secteur.	Les composants de l'évolution d'un titre doivent permettre d'envisager une évolution du titre sur une durée courte, d'une année par exemple.

## **PARTIE II : ÉTUDE DE CAS ET TESTS**

### **CHAPITRE 1. POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE ET CHOIX MÉTHODOLOGIQUE**

Les domaines du chiffre, de la « Comptabilité » à la « Finance » en passant par la « Gestion », se classent entre les sciences humaines et les sciences économiques, utilisant des outils mathématiques, donc en position scientifique « dure », mais intègre aussi la psychologie, c'est à dire une appréhension « molle ». Nous restons néanmoins lucide sur les enjeux : « Il y a un certain nombre de faux débats morts et enterrés (interne/externe en est un, qualitatif/quantitatif un autre) qui n'existent que parce que les professeurs ont besoin de cela pour vivre, parce que cela permet de faire des plans de cours et de dissertations » (Bourdieu, 1992, p. 157). Simon (1980) nous rappelle, à bon escient, que la rationalité économique est « rationaliste » et la rationalité psychologique est liée à des processus cognitifs et intellectifs ; c'est ce qui provoque, selon lui l'imperméabilité entre les deux matières.

On peut tenter d'expliquer ces positionnements qui paraissent tout à fait stériles par l'évolution de la nature de la recherche scientifique : au départ fondée sur une observation d'un objet, généralement de la Nature, élément relativement intangible, l'objet d'étude s'est ensuite orienté vers des sujets, des êtres humains ou des caractères organisés et sociaux. Le mouvement a donc évolué d'une approche objectiviste vers une approche subjectiviste ; par analogie, le paradigme épistémologique initial, positiviste, a évolué vers un paradigme épistémologique constructiviste. Notre positionnement est donc issu de ces travaux, comme nous allons le montrer.

#### **Section 1. NOTRE POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE**

##### **A. Les limites du paradigme positivisme**

Bourdieu (2011 [1991], p. 149) rappelle que « l'épistémologie n'est pas un supplément d'âme pour le savant mais fait partie du travail scientifique : il s'agit de connaître nos instruments de connaissance pour savoir l'effet que nos instruments de connaissance produisent sur nos objets ; et nous devons connaître notre objet pour savoir en quoi il obéit à une logique spécifique, antinomique à celle des instruments de connaissance que nous lui appliquons. »

Cela étant, la difficulté de compréhension dans ces domaines vient souvent des épistémologues eux-mêmes, qui complexifient la matière, la transformant en une « réflexion prétentieuse sur la pratique de la science. » (*idem*, p. 537) ; Serres (2012, p. 65) parle d'un « gros mot » pour étudier « les méthodes et les résultats de la science, en essayant parfois d'en juger. »

Deux courants ont d'abord dominé l'histoire des sciences, le rationalisme (raisonnement déductif) et l'empirisme (raisonnement inductif). On peut s'interroger sur la nature même de la science et la véracité de ses conclusions : c'est Karl Popper (2009 [1934]) qui va apporter une réponse avec la théorie de la réfutation. Une théorie est vraie si elle peut être réfutée par l'expérience, et donc « tant qu'aucune preuve ne vient la réfuter » (Gavart-Perret *et al.*, 2008, p. 11) ; concept abscons pour le profane, il s'agit de différencier la science de la pseudoscience. Popper développe ensuite la notion de corroboration, qui vise à corroborer une théorie par une suite de réfutations de cette dernière : si les réfutations successives restent infructueuses, alors la théorie semble bonne. La science n'existerait donc que si ses conclusions sont falsifiables, c'est à dire susceptibles d'être remises en cause. La science s'exprime dans l'expérience, soit par observation, passive, soit par expérimentation, active. Selon Barberousse *et al* (2011[2000], p. 127), l'observation fournit les données et l'expérimentation transmet « la sanction que la nature impose aux hypothèses » formulées par le chercheur : une expérimentation est « la création de conditions telles qu'elles rendent indirectement observable un phénomène qu'il est impossible de percevoir, même de façon indirecte, dans des conditions naturelles, c'est à dire non transformées par l'expérimentateur ». Cela étant, ce qui est commun à l'observation et l'expérimentation, c'est la perception. Chalmers rappelle que la science est une construction humaine confrontée à un monde en évolution, mais est censée donner une réalité de ce monde. Deux approches s'opposent alors : celle des instrumentalistes, pour qui l'analyse se fait par des « fictions théoriques utiles » (Chalmers, (2011 [1976]), p. 238), et celle des réalistes, plus ambitieux, qui considèrent que leurs bases théoriques représentent le monde dans sa réalité. Se pose, ce faisant, le problème de la vérité, éclairé par le paradoxe du menteur : quand le menteur ment, dit-il la vérité ?

Pour Popper (2009 [1934], p. 13), la méthode utilisée importe peu si le problème est intéressant : la bonne méthode est celle qui « consiste, tout simplement, à essayer de découvrir ce que d'autres ont pensé et dit à propos de ce problème, pourquoi ils s'y sont attaqués, comment ils l'ont formulé, comment ils ont tenté de le résoudre. » En ce sens, Kuhn (1962) le

rejoint lorsqu'il explique que le but de la recherche scientifique n'est pas de trouver des choses nouvelles, mais de vérifier des choses attendues. Kuhn analyse la science comme un ensemble d'accomplissements suffisamment vastes pour servir de base à d'autres travaux, et la science se développe à partir de conceptions, avant de trouver un paradigme (*idem*), lequel émane de concepts admis par un certain nombre et offrant des perspectives vastes. Une théorie peut devenir un paradigme, si elle semble meilleure que ses concurrentes, même si elle n'explique pas tout (*ibid.*).

Le scientifique peut donc être guidé par des « jugements de valeurs et des prédilections » (Popper, 2009 [1934], p. 34), mais il doit respecter une méthode basée sur l'expérience, c'est à dire être synthétique, ne pas être métaphysique dans son action mais rester dans « un monde de l'expérience possible » (*idem*, p. 36) et constituer un système, testé, original. Cette notion de test est ici fondamentale, car c'est elle qui donne aux énoncés scientifiques leur objectivité et les distingue de l'expérience subjective ou du sentiment de conviction.

Nous notons trois divergences principales entre Popper et Kuhn : 1) pour Kuhn, il n'est pas nécessaire de faire des hypothèses car c'est la compétence du chercheur qui oriente son travail : « il est possible d'expliquer cette compétence sans avoir recours à des règles du jeu hypothétiques. » (Kuhn, 1962, p. 77) ; 2) la falsification poppérienne ne se vérifie pas historiquement : « l'étude historique du développement scientifique ne révèle aucun processus ressemblant à la démarche méthodologique qui consiste à "falsifier" une théorie au moyen d'une comparaison directe avec la nature. » (*idem*, p. 115) ; 3) si on suit à la lettre les indications positivistes, il devient difficile de trouver de nouvelles voies de recherche (*ibid.*, p. 145). Plus généralement, Kuhn évoque son opposition à Popper, lequel ne croit pas aux procédures de vérification mais leur préfère la « falsification », c'est à dire « la mise à l'épreuve qui, parce que son résultat est négatif, nécessite le rejet d'une théorie établie. » (*ibid.*, p. 202) Pour Kuhn, il s'agit là d'une partie de ce qu'il appelle des expériences anormales, c'est-à-dire annonciatrices de crises.

Bachelard (1968 [1934]) pourrait donner la solution qui apporte une nouvelle vision des choses, en partant du constat que le chercheur n'est pas d'abord dans la raison, puis dans l'expérience, mais va de l'une à l'autre, pour continuer à avancer : une nouvelle épistémologie est donc nécessaire, synthèse du rationalisme et de l'empirisme. On différencie alors deux

épistémologies, le positivisme et le constructivisme<sup>115</sup>, qui pourraient se résumer en exprimant l'idée que le positivisme est réaliste (il s'agit d'expliquer la réalité), tandis que le constructivisme construit la réalité (Thiétart *et al.*, 2007).

Le positivisme est né de la lutte contre le despotisme et pour le triomphe de la Raison : les positivistes ont « voulu se débarrasser de toutes les valeurs léguées par la tradition, en tant que non démontrables par la science. » (Polanyi M., 1989 [1951], p. 37) Le paradigme épistémologique positiviste se construit sur des hypothèses énoncées par Auguste Comte, selon lesquelles toutes les sciences doivent respecter « la façon de penser qui a triomphé en mathématique, en astronomie, en physique, en chimie et en biologie » (1976 [1967], p. 82). Les hypothèses concernent un objet réel, observable, obéissant à des règles cartésiennes (donc mesurables) de cause à effet, et nécessitant un observateur neutre et détaché du sujet de son étude : il y a une et une seule réalité objective, que le chercheur doit découvrir, sans tenir compte de ses opinions personnelles.

Cette approche est foncièrement une explication rationnelle de la Nature, mais ne semble pas adaptée à l'analyse de l'Humain, aux sciences dites « sociales ». Mises (1942) rappelle que l'expérience sociale est d'abord historique, et concerne un ensemble complexe de phénomènes, que les outils d'analyse des sciences de la nature ne peuvent comprendre. Il n'y a pas de faits permettant de construire des théories en sciences sociales et un matériau comme les statistiques n'a de valeur qu'historique, et chaque expérience est ouverte à plusieurs interprétations. Toute expérimentation est donc impossible selon Mises, et donc toute mesure l'est également, car « Pour le comportement de l'être humain, il n'existe pas de relations constantes, [...], pas d'étalon » (Mises, 2011 [1942]), p. 19). Plus clairement, selon lui, la science de la nature peut expérimenter, mais la science sociale ne peut que tenter de comprendre le sens de l'action humaine. L'expérience ne donne qu'une orientation de la réflexion et nous détourne de pistes moins fécondes (Mises, 1949, p. 66). Cette force de l'expérimentation est aussi une faiblesse potentielle : Changeux (2010 [2008], p. 13), a pu regretter « des conséquences majeures pour ma réflexion théorique, trop souvent réfrénée par le travail empirique du laboratoire. » Poincaré (2011 [1902], p. 23), avait déjà noté « la place tenue par l'hypothèse ; on a vu que le mathématicien ne saurait s'en passer et que l'expérimentation ne s'en passe pas davantage. » Or, nous dit ce grand mathématicien, le rôle

---

<sup>115</sup> Un troisième paradigme, l'interprétativisme, est parfois évoqué, permettant d'expliquer des phénomènes en s'appuyant sur une éventuelle empathie du chercheur : on parle d'herméneutique, ou art d'interpréter. Cela étant, Gavard-Perret *et al.* (2008) estiment qu'il s'agit d'un paradigme méthodologique et non épistémologique. Nous suivons leur analyse.

premier d'une hypothèse est d'être commode, pour expliquer des phénomènes, pas de « révéler la véritable nature des choses » (*idem*, p. 215).

En ce sens, l'action humaine et l'action de la nature se différencient de deux manières : le caractère intentionnel de la première et le fait que l'expérimentation sur un seul élément, permise par les sciences naturelles, ne l'est pas par les sciences sociales (Mises, 2011 [1942]). En effet, les sciences humaines n'ont pas de laboratoires dans lesquels les faits peuvent être observés et surtout isolés, les causes possibles pouvant être variables et complexes : « These causes can only be isolated by theory, theory that is necessarily a priori to these historical (including statistical) facts. » (Rothbard, 1957, p. 315)

Pour Morin, le positivisme élimine le sujet et se focalise sur l'objet, seul élément d'étude et d'observation. Le sujet devient le « bruit » c'est à dire « la perturbation, la déformation, l'erreur qu'il faut éliminer afin d'atteindre la connaissance objective, soit le miroir, simple reflet de l'univers objectif. » (Morin, 2005 [1990], p. 55) En réalité, selon Morin, il n'y a pas d'objet en dehors du sujet, et le sujet ne se meut que dans un environnement objectif.

Le positivisme est aussi une croyance (M. Polanyi, 1955), qui devient inadéquate lorsqu'il faut travailler avec des probabilités pour comprendre le fonctionnement d'organismes, d'autant plus lorsqu'il s'agit du comportement de personnes et de leurs actions. Se dire détaché de l'objet est en fait ne pas reconnaître l'éventualité d'autres points de vue.

## **B. Le paradigme constructiviste**

Le positivisme est considéré comme la méthode des sciences dures, donc impénétrables, laborieuses, tandis que le constructivisme serait adapté aux sciences molles, sympathiques et faciles (Storer, 1967). Rien n'est moins sûr et ses détracteurs sont légion ; les positivistes ayant un sentiment de supériorité, d'exclusivité scientifique, les constructivistes ont lancé une croisade « contre-hégémonique » (Nguyen-Duy et Lickerhoff, 2007, p. 12). L'idée générale est de montrer que la séparation objet/sujet, qualitatif/quantitatif est superflue. Bourdieu (2011 [1991]) parle de probabilités objectives et d'espérances subjectives, tandis que Morin (2005 [1990]) évoque une interdépendance entre objet et sujet, dévoilant l'existence d'un aléa dans la connaissance : le positivisme n'est pas aussi précis qu'il se présente. Poincaré a évoqué cette incertitude de la recherche dans les sciences physiques, censées être les plus rigoureuses, et préfère parler de caractère vraisemblable, notant « le rôle considérable que joue dans les sciences physiques la notion de probabilité. » (Poincaré, 2011 [1902], p. 27)

Lorsqu'on parle d'objectivisme, ce sont les choses qui ont une valeur en elles-mêmes et on se rapporte à un objet ; on a un fonctionnement positiviste. Un raisonnement objectif est incontestable. Au début de l'âge scientifique, lorsque l'homme cherche à comprendre la nature qui l'entoure, la recherche est objective car elle porte sur une observation de la nature puis la définition de lois générales : l'approche utilisée est alors foncièrement inductive.

C'est Karl Popper (2009 [1934], p. 27) qui démontrera que, pour permettre une expansion de la recherche scientifique, la seule méthode pertinente est, en réalité, déductive : « la croyance en la logique inductive est en effet due, pour une grande part, à une confusion des problèmes psychologiques avec les problèmes épistémologiques. » La méthodologie naturaliste des positivistes, encore appelée « théorie inductive de la science » (*idem*) manque de sens critique : lorsque qu'on découvre un fait, il s'agit en réalité d'une convention, qui peut dégénérer en dogme<sup>116</sup>.

Au plan de la nature de la recherche, l'approche positiviste est également critiquée par les spécialistes des sciences sociales car l'action du chercheur modifie le système observé et le construit<sup>117</sup>, de même que le langage, culturellement et historiquement marqué, a une influence non neutre. Bourdieu (2011 [1991], p. 117) va même plus loin en s'opposant au positivisme qui, selon lui, exerce « un effet terrifiant de castration et de mutilation de l'esprit » : les programmes de recherche scientifique dans le sens positiviste doivent toujours être réalisables, ce qui conduit le chercheur à ne pas chercher la vérité là où elle est, mais là où on la voit, « sous le lampadaire », parce qu'elle oblige le savant à démontrer immédiatement tout ce qu'il avance. En conséquence, le paradigme positiviste est aujourd'hui concurrencé, et notamment par les paradigmes constructivistes. On a également tendance, à tort, nous le verrons, à estimer que le positivisme nécessite des analyses quantitatives, et le constructivisme des analyses qualitatives. Lorsqu'on parle de subjectivisme, c'est l'homme qui accorde une valeur aux choses : on se rapporte à un sujet et on a un fonctionnement constructiviste. Le subjectivisme part de l'assertion de Protagoras selon laquelle « L'homme est la mesure de toute chose ». Un raisonnement subjectif est discutable et doit être vérifié (falsifié et corroboré dans l'appréhension de Popper). Avec l'arrivée des sciences humaines,

---

<sup>116</sup> Auguste Comte, le principal auteur positiviste, a rapidement dévié vers une forme de religion du savoir, finalement assez obscurantiste.

<sup>117</sup> Nous avons vu ci-dessus que la théorie de la valeur, à la base de toute la théorie économique classique, part du point de vue que la valeur est objective de toute chose, donnée par le marché (pour les libéraux) ou par le travail (pour les marxistes). Elle est donc difficilement explicable lorsqu'elle devient « hors norme ». Pourtant, une autre approche subjective a été développée (notamment par Turgot et Condillac), qui permettrait de comprendre plus facilement des écarts apparaissant irrationnels dans l'approche objective. Ceci pourrait remettre en question toutes les bases de la science économique, en réalité.

la recherche a pour objet l'humain, qui est aussi le sujet, d'où la nécessité d'une nouvelle approche.

On distingue deux types de constructivisme, le radical (von Glasersfeld) et le téléologique (Le Moigne<sup>118</sup>), ou pragmatique. L'observation de départ est que personne n'est certain de connaître le réel, car la connaissance n'est qu'une expérience du réel. Le constructiviste radical (Guba, notamment) postule l'impossibilité d'une réalité objective, mais l'existence de réalités sociales construites, c'est à dire que tout réel est relatif. Le constructiviste pragmatique accepte le principe d'un « réel », mais présuppose que personne ne sera jamais sûr de le connaître ; donc il devient ici possible de poser des hypothèses sur son objet d'analyse. La validité des théories dans l'approche constructiviste ne s'exprime plus par une validation (connotation trop positiviste ?) mais par une légitimation. Cette légitimation est donnée par le processus de recherche suivi par le chercheur (le design de recherche) et la traçabilité de son travail<sup>119</sup>. Cette démarche nous intéresse.

### **C. Le paradigme constructiviste téléologique ou pragmatique**

Initié par Piaget en 1970, ce paradigme postule, dans une logique subjectiviste, que le sujet (celui qui construit une recherche) et l'objet (l'observation du phénomène) sont reliés ensemble par l'action du chercheur : la connaissance est donc reliée à l'action. Le chercheur peut construire l'observation du phénomène, alors même que le phénomène peut dépendre de la société dans laquelle il se déclenche, fonction de la culture, de l'histoire ou du langage, par exemple. L'objet de la science serait donc ici d'améliorer les choses, par une action de recherche, ce qui éloigne la recherche des seules problématiques abstraites et théoriques. Il s'agit de tenter d'améliorer le monde plutôt que de le décrire : le chercheur met l'éthique au centre de son travail.

Selon Bourdieu, le constructivisme, méthode américaine dans la tradition de Schütz et Mead, est basé sur l'idée que « les agents sociaux ne prennent pas le monde social comme un donné mais le construisent. » (Bourdieu, 2011 [1991], p. 51) Les connaissances, sous réserve qu'elles soient correctement élaborées, deviennent alors des hypothèses : ces hypothèses sont des propositions « et leur contenu consiste en opérations intrapositionnelles de classes,

---

<sup>118</sup> Dans un article paru dans la *Revue du Mauss* en 2001, et intitulé « Pourquoi je suis un constructiviste non repentant », Le Moigne reprend une classification de Gassin, exprimant le constructiviste radical de von Glasersfeld, le téléologique de Le Moigne et le relationnel de Piaget.

<sup>119</sup> Le Moigne propose des critères de reproductibilité, d'intelligibilité, de constructibilité, tandis que Von Glasersfeld s'appuie sur des critères de convenance, pour formaliser une validité de la connaissance.

relations, etc. » (Piaget, 2011 [1970], p. 48) ; en revanche, lorsque des conclusions découlent, par déduction desdites hypothèses, c'est une action interpropositionnelle qui permet alors de dépasser le réel. La légitimité des connaissances acquises par l'expérience du chercheur (pragmatique ou empirique) est acceptable dans ce cadre, sous réserve qu'elle ait été acquise de manière éthique et rigoureuse, avec une explication détaillée du processus d'acquisition : c'est la nature même de toute démarche scientifique. En effet, cette approche accepte par principe, que la connaissance du chercheur soit influencée par le chercheur lui-même, par son histoire personnelle ; ceci n'empêche pas que la question posée soit indépendante du chercheur lui-même, qu'elle soit inscrite dans le domaine social.

Le père fondateur des constructivistes pragmatiques, Peirce, explicite encore mieux la notion de connaissance, d'action et de vérité : si la connaissance permet au chercheur d'affirmer une vérité, c'est la mesure des conséquences pratiques qu'il en tire, qui donne une mesure de cette vérité<sup>120</sup>, sous réserve qu'elle soit vérifiée en permanence par de nouvelles expériences ; c'est donc l'action et la mise en œuvre de cette connaissance – et son utilité pour le chercheur – qui donnent une valeur à cette même connaissance. Pragmatiquement, une vérité est bonne (principe d'adéquation) si elle correspond à une situation donnée, ou si elle est meilleure que d'autres dans cette même situation, ou si elle est utile, tout simplement : elle est « un résultat, et non une propriété qui appartient aux objets. » (Girod-Séville et Perret, 2002, p. 321)

On reproche aux pragmatistes de se contenter de donner des solutions techniques, ce à quoi ils répondent que l'objet de la science est toujours, *in fine*, d'apporter des outils et des modèles applicatifs aux hommes, à court, moyen ou long terme. Selon Girod-Séville et Perret, c'est donc la relation entre pratique et temps qui légitime le pragmatisme. La remarque de Bourdieu prend ici tout son sens : le drame des sciences sociales est de chercher des « logiques logiques » (Bourdieu, 2011 [1991], p. 299) au lieu de logiques pratiques.

Notre positionnement épistémologique a donc évolué vers une forme de constructivisme pragmatique, ce qui ne l'oppose pas foncièrement au positionnement positiviste initial, mais l'a complété, selon nous : « Le choix épistémologique consiste à définir à quelle forme de connaissance le chercheur se rallie : positivisme (le monde s'explique par l'observation de ses objets, de ses réalisations) ou constructivisme (le monde s'explique par notre vision subjective, construite, notre participation au travail). » (Leroy, 2014, p. 202) En effet, « Les éléments idéologiques de notre connaissance et, plus spécialement, de nos observations, sont

---

<sup>120</sup> Cette vérité n'est pas certaine (ce que pensent les réalistes), elle est probable.

découverts à l'aide des théories mêmes qu'elles réfutent. » (Feyerabend, 1988 [1979], p. 81) Or, selon Feyerabend, les faits qui nous servent à tester les théories contiennent des composantes anciennes, dont nous ne nous rappelons plus l'origine : ces composantes sont donc idéologiques selon lui, à tout le moins subjectives selon nous. C'est, plutôt, la méthodologie qui va être fondamentale.

## **Section 2. NOTRE APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE**

### **A. Rappels sur les différentes approches et différents modes de raisonnement**

Il est important de rappeler les principales méthodes utilisées en recherche scientifique : pour Bourdieu (2011 [1991]), c'est ce qui est le plus important et les résultats sont secondaires, même s'ils constituent la base de discussion avec les profanes. Trois approches méthodologiques existent, la déductive, l'inductive et l'abductive.

L'approche inductive consiste à généraliser (trouver une loi) à partir d'un ensemble d'observations particulières. L'objet est de trouver des moyens de comprendre des faits, d'expliquer et de prévoir, dans un environnement stable. Les tests réalisés partent d'un échantillon représentatif d'une population donnée, qui entraînent une règle applicable à tous les membres de cette population. Il nous semble que la stabilité de l'environnement n'est pas un axiome adapté aux sciences de gestion : c'est l'instabilité permanente des acteurs et des situations qui déclenche des observations et des analyses dans ces domaines. De nombreux chercheurs travaillant dans les sciences sociales ont l'impression d'avoir une approche inductive, alors qu'ils sont en réalité dans l'abduction (Avenier et Thomas, 2011) : même s'ils partent de cas particuliers pour induire une thèse générale, ils cherchent à identifier des causes sous-jacentes aux relations observées, à savoir « pourquoi », et c'est là une démarche abductive. En outre, Chalmers (1976) rappelle que l'induction n'existe pas car « Des théories précises, clairement formulées, sont une condition préalable pour que des énoncés d'observation soient précis. En ce sens, la théorie précède l'observation. » (Chalmers, 1976, p. 63) Il considère même, citant Lakatos, que le positivisme logique est un « programme en voie de dégénérescence. » (*idem*, p. 71) Ensuite, reprenant Kuhn, Chalmers rappelle, que ce sont des révolutions qui font avancer la science, pas le « progrès cumulatif cher aux inductivistes » (*ibid.*, p. 165).

La méthode inductive définit les théories comme n'étant ni vraies, ni fausses, mais simplement plus ou moins probables, ce qui nous entraîne, selon Popper (2009 [1934], p. 270), soit vers un apriorisme, soit vers une régression à l'infini – « La plupart des partisans de la logique inductive soutiennent l'opinion que l'on parvient à l'évaluation au moyen d'un "principe d'induction" qui attribue des probabilités aux hypothèses induites. Mais si nous attribuons également une probabilité à ce principe d'induction, l'on reste dans la régression à l'infini. » Il y a là une confusion entre questions logiques et questions psychologiques, quant à l'attribution de degrés de probabilités à des hypothèses.

Dans l'approche déductive, partant d'observations objectives, on cherche à mesurer par des tests spécifiques si la théorie se vérifie. Généralement, on propose des hypothèses à partir de la théorie, puis on les vérifie : c'est la méthode prônée par Popper, « la conception selon laquelle une hypothèse ne peut être que *soumise à des tests* empiriques et seulement *après* avoir été avancée. » (*idem*, p. 26) La structure « cartésienne » qui prévaut dans cette approche implique une méthode d'analyse décomposant chaque élément d'un problème pour tenter de le résoudre. Cette relative linéarité dans la relation cause à effet peut être difficile à respecter dans le cadre des sciences de gestion, qui empruntent à plusieurs disciplines différentes dans un processus plus itératif.

L'approche abductive, quant à elle, fonctionne comme une devinette et s'articule autour de relations de causalité : on privilégie le « pourquoi ». On cherche une explication probable, en créant des scénarios et en les testant, en empruntant des idées à différents champs scientifiques : c'est une démarche éminemment pragmatique, basée sur les intuitions<sup>121</sup> du chercheur ; c'est une réponse potentiellement pertinente aux questions complexes que posent les sciences de gestion. Dans cette optique, finalement, la démarche employée, la méthode, n'a pas un grand intérêt, ou plutôt n'est pas déterminante ; ce n'est pas la méthode qui compte mais la logique suivie, pourvu que le résultat soit le même quelle que soit la méthode employée.

L'idée serait donc : il y a plusieurs façons de bien faire. L'objet est de trouver des moyens de comprendre des contextes, de proposer des anticipations, dans un environnement instable. Les tests réalisés visent à montrer le caractère plausible d'une solution dans un contexte donné. Cela étant, si la méthodologie prend le pas sur le paradigme, les procédures méthodiques

---

<sup>121</sup> Cette démarche s'inscrit dans celle de Popper : rien n'empêche que l'intuition permette d'avancer des hypothèses, le chercheur, dans l'approche constructiviste, étant influencé par son expérience, et donc sa propre connaissance.

doivent rester rigoureuses ; pour Popper, « les règles méthodologiques sont ici considérées comme des conventions » (*ibid.*, p. 270) alors que Kuhn les juge inutiles, car c'est l'expérience du chercheur qui lui donne le sens de son action : « La science normale ne peut avancer sans règles qu'aussi longtemps que le groupe scientifique accepte, sans se poser de questions, les diverses solutions aux problèmes déjà mises au point. » (Kuhn, 1962, p. 77) Ce positionnement relativiste est fermement combattu par les auteurs rationalistes, au premier rang desquels se situe Lakatos, qui, selon Chalmers (1976, p. 172), souligne qu'« en l'absence de critères rationnels pour orienter le choix d'une théorie, tout changement d'allégeance théorique s'apparente à une conversion religieuse. » Cependant, le processus n'est jamais linéaire, mais plutôt fait d'allers et retours, d'itérations, de feedbacks. L'approche abductive, dans l'épistémologie constructiviste, consiste à partir de savoirs « locaux » (explicitation interprétative d'une observation, telle que le chercheur l'a comprise), à les décontextualiser pour aboutir à des savoirs « génériques » (phénomènes globaux, que ne remet pas en cause un contre-exemple, résultat d'itérations successives entre savoirs locaux, littérature, conjectures du chercheur et terrain nécessaire pour une collecte d'informations complémentaires). Ces derniers sont enfin décontextualisés pour faire des propositions d'actions (Avenier et Thomas, 2011). L'étude de cas est un outil pertinent dans ce cadre général, ce qui convient à notre approche.

## **B. Notre choix**

Notre choix méthodologique a, dans un premier temps, suivi la méthodologie déductive, plus précisément la méthode hypothético-déductive, à savoir : observation d'un phénomène – état de la théorie – hypothèses de recherche – tests – préconisations. Cependant, la mise en place d'une étude de cas pour servir de base à un élargissement de nos travaux a nécessité un retour, non prévu initialement, sur la théorie. Ceci s'apparente donc à une méthodologie abductive, mais nous ne la revendiquerons pas dans la mesure où chaque aller/retour entre théorie et pratique venait conforter une idée initiale, sans changer les hypothèses de recherche. C'est la nécessaire transversalité liée à toute étude de cas qui a engendré cette nécessité d'approfondir certains éléments théoriques.

Notre cheminement a donc été, précisément<sup>122</sup> : 1) observation d'une dichotomie entre valeur boursière et économie, 2) revue de littérature sur le paradigme HEM et ses critiques, et sur la théorie de la valeur, 3) hypothèses de recherche sur l'*agôn*, 4) analyse du secteur des téléphones portables, 5) retour à la théorie sur la valeur des marques et sur la décision vue par la neurologie, 6) analyse du secteur automobile et des services Internet avec élargissement de l'étude de cas, 7) retour à la théorie sur le q de Tobin, 8) test sur 61 titres financiers en 2011, 9) vérification sur 2012, 10) discussion des résultats et thèse avec préparation d'une modélisation sur 2013.

### Section 3. L'ÉTUDE DE CAS

L'objet d'une étude de cas est principalement de réussir, en partant d'exemples spécifiques, à bâtir une explication rationnelle d'une observation subjective. La méthode scientifique positiviste classique, c'est de se distancier de l'objet de l'étude (le chercheur est « froid » par rapport à son objet d'étude), de sélectionner un échantillon représentatif (on est dans le quantitatif), de tester une hypothèse et d'en déduire une solution. L'outil de base, c'est la statistique, et l'approche est quantitative ou approche par les variables.

Cette approche implique un contrôle total du chercheur sur l'objet de son étude : c'est rarement le cas dans les science sociales, les sciences humaines, les sciences de gestion. Pour certains, « l'"interférence" du chercheur avec son terrain, loin de constituer un obstacle à la connaissance, un "biais" ou une scorie regrettable, est *la condition même de la connaissance*<sup>123</sup>. » (Lorino, 2008, p. 159) Après tout, comme le souligne Feyerabend, la science est subjective et de nombreux méthodologues de la science « tiennent pour acquis, sans l'argumenter, [...], que la science (ou peut être la physique) constitue le paradigme de la rationalité. » (Chalmers, 1976, p. 224)

L'épistémologie constructiviste intègre le caractère subjectif de l'objet d'étude (la spécificité des sciences sociales) pour dépasser la simple observation « froide » : on peut toujours collecter des masses de données statistiques, on ne comprendra pas mieux le fonctionnement d'un système. « L'alternative quantitatif / qualitatif apparaît comme un faux débat. » (Lorino,

---

<sup>122</sup> Il nous semble important de présenter ce cheminement, car la linéarisation du travail exigée par la réalisation d'un écrit académique, « étire » un chemin plus complexe, rendant lisse un ensemble rugueux (au sens des fractales de Mandelbrot).

<sup>123</sup> Les italiques sont de l'auteur.

2008, p. 152) Par exemple, trouver une droite de régression, un *béta* sur une série de données boursières, ne permet pas de comprendre pourquoi le titre a évolué, quels comportements les investisseurs ont suivis. L'outil de base devient l'observation participante et l'approche qualitative ou approche par les cas. En effet, lorsque l'approche est trop quantitative, le chercheur néglige « la complexité inhérente aux phénomènes de gestion au profit de la recherche de régularités. » (Curchod, 2003, p. 156) Cela étant, Chalmers nous met en garde contre une méthodologie trop empiriste et inductiviste, « niveau superficiel » de l'application de certaines théories des sciences sociales, comme « les études de marché, la psychologie du comportement » (Chalmers, 1976, p. 227).

L'étude de cas permet de croiser de multiples sources d'information, de représenter de multiples réalités et de faire des liens entre différents paradigmes : sa flexibilité en fait sa force (Brown, 2008). Elle permet également d'intégrer d'autres travaux au fur et à mesure de son développement, adaptant au travail de recherche l'organisation sous forme de gestion de projet, fréquente en entreprise. Pour certains, l'étude de cas est même LA méthode privilégiée de recherche, car « may be epistemologically in harmony with the reader's experience » (Stake, 1978, p. 5), permettant d'apporter une meilleure compréhension des choses. En effet, il s'agit d'améliorer la connaissance humaine et l'expérience existante. Il nous semble que la méthode abductive est la meilleure pour optimiser un cas. Trois options sont possibles : l'existence d'une revue de littérature préliminaire au cas (le risque est de ne pas être « créatif », de répéter des idées ressassées), une analyse du terrain sans revue de littérature préalable (le risque est de réinventer des solutions déjà existantes) ou des allers et retours permanents entre littérature et étude (le risque est de ne plus pouvoir s'arrêter mais le potentiel est important). C'est cette dernière option que nous avons retenue, en limitant notre analyse à des variables précises et sur un temps déterminé.

### **A. Présentation des enjeux et fonctionnement d'une étude de cas**

Un objet de recherche, en sciences sociales, n'est pas inanimé et statique : il est dynamique et vivant, complexe et spécifique, particulier et global. Ce sont ces ambivalences qui caractérisent l'intérêt de cet objet pour le chercheur, ce qui l'a différencié, et qui suscite son attention.

L'étude de cas permet de lier théorie et pratique professionnelle, de donner un avis subjectif sur un cas particulier ; elle oblige aussi le praticien à réfléchir sur sa compréhension et l'aide à modéliser : « de ce fait, la production scientifique se poursuit, parce que l'observation

imprègne la théorie. » (Castro (2009, p. 20). Castro parle également de « reconsidération théorico-pratique. » (*idem*) Koenig (2006, p. 17) rappelle que le scientifique ne doit pas opposer description et explication, ce sont « les deux faces de la théorie ». En effet, la théorie explique pourquoi les données sont observées, et les données décrivent les formes empiriques observées. Merriam définit l'étude de cas par la seule délimitation de ses frontières, sous réserve qu'elles soient précises et concrètes, ainsi que l'évoque Cutler (2004, p. 367). Quant à Thacher (2006), il explique que les études de cas servent à identifier des relations causales d'une part, et d'autre part à aider à comprendre la vision du monde des personnes étudiées, voire même à contribuer à comprendre les valeurs publiques partagées au sein d'une société.

Yin (1981) va insister sur le fait que l'étude de cas est essentiellement une stratégie de recherche, ce qui n'implique pas de type particulier de preuves, c'est à dire que ces dernières peuvent être quantitatives ou qualitatives ; de même, une étude de cas ne présuppose pas une observation participante. Cette stratégie de recherche s'inscrit dans le cadre d'une expérimentation, d'une histoire, d'une simulation. L'étude de cas est donc appropriée pour examiner un phénomène contemporain dans son contexte réel, et lorsque les frontières entre le phénomène et son contexte sont floues. Cela étant, une bonne étude de cas doit respecter quelques règles scientifiques : le risque majeur est de proposer une présentation totalement subjective d'une observation (effet « café du commerce »), qui donne un point de vue personnel et non une explication, une analyse.

Une étude de cas est d'abord une histoire racontée, montrant le cheminement intellectuel du chercheur, ses observations, ses interrogations, ses choix, l'expression de son expérience, bref tout le processus qui lui a permis d'aboutir à une interprétation précise de son objet d'étude. L'étude de cas combine trois outils, une question de recherche (une problématique) et le design de recherche (le plan), une revue de littérature, des faits observés. Utiliser des outils peut confiner au « bricolage » (*tinkering*), ce qui permet au chercheur de développer des stratégies plus ou moins opportunistes<sup>124</sup>. Yin (1981) distingue, ce faisant, trois types d'études de cas, exploratoire, descriptive ou explicative.

Curchod (2003, p. 162) reprend Ragin, qui donne trois critères de succès d'une étude de cas, sachant qu'un cas est une mise en relation d'aspects divers intégrés dans un ensemble cohérent : « le nombre d'aspects considérés dans le cas, la capacité du chercheur à montrer

---

<sup>124</sup> Cette notion n'est pas antinomique avec la recherche scientifique, les exemples sont nombreux de réussites déclenchées par un hasard, d'Archimède dans son bain à Newton et sa pomme.

que son étude englobe tous les aspects qu'il a considérés comme théoriquement pertinents, et la reconnaissance par les pairs que tous les aspects pertinents ont été envisagés. » Ce dernier aspect est fondamental : c'est la reprise d'un cas par ses pairs qui en fait la qualité et le caractère scientifique, « le passage du local au global. » (Dubois, 2005, p. 111)

Pour Yin, et comme le rappelle Brown (2008, pp. 4 et 5), il y a cinq composantes d'une étude de cas : une question de recherche, des propositions issues de la théorie, une spécificité du cas, des liens entre données et propositions, et un critère d'explication des observations réalisées. Stake rappelle qu'un cas au sens de l'étude de cas en sociologie, n'est pas une observation isolée, d'un individu ou d'une entreprise, ce qui le rendrait sans intérêt (« a poor basis for generalization » (Stake, 1978, p. 7)). Le cas doit donc porter sur un élément déterminé, bien identifié d'une institution, d'un programme, d'une politique, d'une responsabilité, d'une population, ou de tout autre système délimité ou « *bounded system* » (*idem*). La clé, selon Stake, est que le cas doit expliquer quel est l'objet de l'étude, alors que les enquêtes classiques répondent à une question posée initialement (le contenu de l'étude est donné par l'objectif du chercheur). L'étude de cas peut donc être réalisée pour tester des hypothèses, pour prouver qu'une hypothèse est fautive par une seule exception ; elle peut être statistique, descriptive, holistique, représentée par une myriade de variables isolées, ou par des données réunies suite à une observation personnelle ; elle peut être présentée sous forme de narration, de verbatim, d'illustration, d'allusion et de métaphore (Stake, 1978).

Une étude de cas s'organise en quatre étapes : une récollecion des données, avec une obligation de démultiplier les sources ; une mise en exergue des évidences, avec la création d'une base de données précise ; une analyse de ces évidences, des preuves, avec l'obligation de permettre un contrôle, « a maintenance of a chain of evidence » (Brown, 2008, p. 4) ; enfin, la mise en forme du rapport final.

Un cas part d'une situation concrète, et tient compte des capacités de l'analyste : connaissances, compétences, capacités financières, temps imparti. Il dépend également de la finalité attendue de l'étude : pratique ou théorique, pragmatique ou scientifique, spécifique ou générale. Il s'agit de définir comment l'étude de cas va permettre de comprendre une situation, une action, de favoriser une aide à la décision, une intervention.

Ces préliminaires sont indispensables pour ne pas se retrouver écrasé par la masse des données disponibles, et sélectionner une cible précise dans un ensemble trop vaste.

## **B. La récollection des données**

Des résultats fiables nécessitent des données fiables, c'est à dire longitudinales (une durée longue), vérifiables par triangulation (plusieurs manières d'observer le même phénomène), adaptables (au cours de l'étude, il peut être envisageable d'apporter de nouvelles données).

Yin, d'après Leplat (2002, p. 8), différencie 6 sources de données : documentation, archives, entretiens, observations directes, observation participante, artefacts techniques et culturels. La question de la quantité de données nécessaires, du nombre de documents, d'interviews se pose immanquablement. Il n'y a aucune règle définie. Mintzberg donne, selon Eisenhardt (1989, p. 536), un début de réponse : « No matter how Small our sample or what our interest, we have always tried to go into organizations with a well-defined focus – to collect specific kinds of data systematically. »

Une autre question qui vient porte sur la possibilité d'agréger de nouvelles données durant l'analyse. Les partisans de ce qu'un cas puisse favoriser la construction de théorie (theory building research) pensent même que c'est souhaitable, afin de garder une flexibilité maximale (Eisenhardt, 1989).

## **C. La mise en exergue des preuves (ou exploitation des données)**

Les données quantitatives, selon Yin (1981), doivent d'abord être codées et tabulées, avant d'être intégrées à des données qualitatives, au moment de la narration. Ce codage ne doit pas être fait dans des catégories trop limitées en nombre ou en taille ; au contraire, ce sont des faits déterminants, des événements significatifs que les données quantitatives doivent refléter.

La triangulation revêt une importance essentielle : le cas n'est valide que par le croisement des données qu'il suscite. Leplat (2002, p. 4) renvoie à la distinction opérée par Le Moigne entre une définition fonctionnelle d'un objet (ce qu'il fait), une définition ontologique (ce qu'il est) et une définition génétique (ce qu'il devient). Le cas s'intègre par conséquent dans un système qui le dépasse et dont il est un élément fondamental : il ne doit donc pas être fermé sur lui même, mais rester ouvert pour suivre l'évolution du contexte général qui l'entoure et celle de son temps.

Yin (1981) distingue deux types de croisement de données : l'approche de type enquête et l'approche de type comparatif. L'approche par enquête suppose que les facteurs isolés au sein de cas particuliers soient vraiment dignes d'intérêt d'une part et, d'autre part, que le nombre

de cas étudiés permette de faire une triangulation. Cela étant, cette approche est la plus délicate et doit être réservée aux études dans lesquelles un facteur ou deux revêtent une importance considérable.

L'approche par comparaison est plus récente et plus fructueuse, selon Yin. C'est la technique du détective confronté à plusieurs crimes et qui trouve des éléments permettant de penser qu'il n'y a qu'un seul auteur : il relèvera les points de comparaison principaux et éludera les différences secondaires. Quelle que soit l'approche choisie, Yin (1981, p. 63) rappelle que le chercheur doit préserver sa « chaîne de preuves » pour chaque niveau d'analyse, c'est à dire la citation précise de chaque source de preuve, le passage d'un état de données à un état d'objet d'analyse, puis le croisement d'objets d'analyse, puis de trouvailles dans un ensemble et, enfin, poursuivre jusqu'à la conclusion. L'incapacité, pour le chercheur, de présenter sa chaîne de preuves rend l'étude de cas critiquable au plan scientifique.

#### **D. L'analyse des preuves (ou interprétation des données)**

Cette phase délicate vise à trouver des liens de causes à effets expliquant les observations réalisées. Si la collecte des données et la mise en avant de preuves sont très codifiées, l'analyse des preuves est plus libre, et donc complexe. Généralement, ce sont des raisonnements analogiques qui sont à l'œuvre, analogies<sup>125</sup> avec des situations connues, avec des règles, avec des appariements.

Les psychologues comportementalistes comme Kahneman et Tversky ont noté l'existence de biais dans l'analyse des données, notamment dans l'approche des traitements statistiques, ce qui rend délicate cette partie du travail : on peut facilement donner des conclusions fausses ; il faut donc vraiment croiser les données et trianguler. Eisenhardt (1989) conseille de sélectionner des catégories ou des dimensions, puis de chercher des similarités à l'intérieur de ces catégories et de repérer des différences entre ces sous-groupes ; autre tactique qu'il envisage, celle de sélectionner des paires de cas et de les comparer en termes de différences ou de similitudes. Yin (1981) propose de présenter une interprétation précise des faits apparaissant dans l'étude de cas, d'évoquer les autres explications envisageables, et de conclure par la seule explication semblant la plus congruente avec ces faits.

---

<sup>125</sup> L'analogie est « un processus d'inférences de ressemblances supplémentaires entre deux objets, deux domaines, deux situations ou deux problèmes. » (Leplat, 2002, p. 13)

C'est ici un vrai travail de détective, lorsque celui-ci doit construire une explication plausible d'un crime, à partir d'observations oculaires, de témoignages, de reconstitution de la scène du crime.

### **E. La mise en forme du rapport final (ou généralisation)**

La qualité de l'écriture et de la narration est une condition de réussite d'un cas. Pour Yin (1981), le piège est de perdre du temps à tenter de présenter de manière lisible des données : il est préférable d'écrire des parties narratives et d'y intégrer des preuves à partir de données brutes, même sous la forme de notes. Il suggère de commencer la présentation par un énoncé de la structure conceptuelle, puis d'organiser sa narration autour de propositions, de questions ou d'activités spécifiques, en insistant sur la flexibilité générée par l'évolution de ces thématiques au fur et à mesure du déroulement du travail. Les données concernant les mêmes thématiques doivent être assemblées ensemble, qu'elles soient des données quantitatives ou d'extraits d'interviews.

### **F. La triangulation, élément fondamental de la pertinence académique d'une étude de cas**

Jick (1979, p. 602) rapporte la définition, simple, qu'en donne Denzin : « c'est la combinaison de méthodologies dans l'étude d'un même phénomène ». La métaphore est maritime, c'est ainsi que les marins calculent leur position, en s'appuyant sur plusieurs points. Démultiplier les points de vue permet d'affiner le sien propre ; d'autre part, deux points de vue qui se recoupent permettent de valider un résultat sans penser qu'il s'agit d'un artefact méthodologique. La faiblesse éventuelle d'une méthode peut se compenser par la force d'autres méthodes, et les biais être repérés.

Dans le cas de données quantitatives, une triangulation peut se bâtir avec des échelles indicelles multiples. On peut donc définir un plan de triangulation : le plus simple part d'une gradation faible (*scaling*) qui sera validée par des tests ; le plus complexe dépasse la validation simple pour s'orienter vers une description holistique ou contextuelle. Pour des données qualitatives, il s'agira de démultiplier les comparaisons à partir d'un même groupe observé. Les perspectives multiples vont alors enrichir la compréhension et approfondir les thématiques (Jick, 1979).

L'intérêt de la triangulation est de rassurer le chercheur sur la pertinence de ses résultats, mais aussi de faciliter sa créativité, ou encore de repérer les déviations d'un phénomène.

## G. La conception théorique à base d'une étude de cas

Certains auteurs arguent la possibilité de construire des théories à partir d'études de cas, expliquant que la méthode scientifique reste fondamentalement une suite induction/déduction : c'est l'idée d'un individu, un chercheur, qui induit une question de recherche, puis c'est l'hypothèse imaginée par lui qui va permettre de déduire des solutions, en se basant sur la littérature, ou sur des étude de cas. En particulier, Thacher (2006) justifie la possibilité d'utiliser les études de cas pour élaborer des théories normatives, par la dimension éthique des sciences sociales.

Eisenhardt (1989, p. 533) propose le processus suivant :

Etapes	Activités	Objet
<b>Démarrage</b>	Définition d'une question de recherche et de constructions <i>a priori</i>	Focalisation des efforts Mise à disposition de bases de mesures Flexibilité théorique
<b>Sélection de cas</b>	Sans théorie ni hypothèses Définition de la population Echantillon théorique (non aléatoire)	Obligation de trouver des variations externes et d'approfondir des validités externes Focalisation sur des cas théoriques, répliquant ou étendant des concepts
<b>Exposé des instruments et protocoles</b>	Méthodes de collecte de données Combinaison de données quanti et quali Investigateurs multiples	Triangulation Encouragement de perspectives divergentes et renforcement des bases de travail
<b>Entrée dans le champ d'investigation</b>	Recoupement des données et analyse	Accélération des analyses et ajustements des collections de données Autorisation pour les chercheurs d'enrichir avec des thèmes émergents et des caractéristiques spécifiques
<b>Analyse des données</b>	Analyse interne des données Modèles de recherches croisées utilisant des techniques divergentes	Amélioration de la familiarité avec les données et première génération théorique L'investigateur va au delà de l'impression initiale et voit des preuves à travers plusieurs angles de vue
<b>Formulation des hypothèses</b>	Tables itératives des preuves pour chaque construction Réplication et logique perçue Recherche des preuves d'un « pourquoi » derrière les interrelations	Affinage des définitions conceptuelles, validité et outils de mesure Confirmation, extension, et approfondissement de la théorie Construction d'une validité interne
<b>Confrontation avec la littérature</b>	Confrontation avec la littérature en opposition Comparaison avec la littérature en osmose	Construction d'une validité interne, émergence de niveaux théoriques, affinage des définitions constitutives Affinage de la généralisation, et augmentation des niveaux théoriques
<b>Point final</b>	Saturation théorique, si possible	Fin du processus quand les améliorations marginales tendent vers zéro

La possibilité de construire une théorie sur la base d'études de cas repose sur une comparaison permanente entre les données et la théorie ayant émergé dès la constitution de ces données. La théorie se bâtit donc sur les preuves apportées par une approche incrémentale entre données et cas analysés. Il devient envisageable, après avoir enquêté, questionné, analysé des données, de voir émerger une théorie, cette éventualité étant renforcée par une triangulation des mesures.

## **H. Les limites et dangers liés à l'étude de cas**

Les études de cas sont parfois rangées dans les méthodes inductives ou exploratoires, parce que certaines ne nécessitent pas un nombre important d'observations. On les classe dans une logique exploratoire, opposée à la logique confirmatoire des traitements de données (Curchod, 2003). Les études de cas sont alors confondues avec des enquêtes terrain qui ne permettent de valider « que des corrélations et non un modèle explicatif » (Lorino, 2008, p. 153), un modèle supposant un raisonnement et non une simple présentation de faits. Pourtant, allier les deux approches est envisageable, sous certaines conditions, la coordination entre études de cas et traitements de variables (des statistiques) passant par une « triangulation » (Curchod, 2003). La triangulation consiste en une comparaison de données à partir de deux ou plusieurs démarches d'observation distinctes et indépendantes<sup>126</sup>. L'objectif est d'affiner la qualité des résultats de l'analyse. Par exemple, on utilise des entretiens, mais aussi une analyse de documents internes à l'entreprise ou encore des verbatim ou des comptes rendus de réunions. L'étude de cas ne permet pas vraiment d'expliquer, de généraliser, mais permet de comprendre, d'affiner une conviction scientifique (Stake, 1978). L'accumulation d'études de cas ne permet pas de produire un savoir scientifique, reproche souvent fait aux sociologues qui peuvent abuser de la notion du « scientifique comme acteur social. » (Dubois, 2005, p. 104) La méthode constructiviste se développe au sein d'un laboratoire, « lieu à l'intérieur duquel sont réunies un ensemble de ressources instrumentales mises à disposition des chercheurs. » (*idem*, p. 106) Le risque est que le chercheur crée les outils nécessaires à l'atteinte de ses objectifs, ou que les matériaux qu'il mobilise soient « orientés »<sup>127</sup>. Le chercheur doit être apte à poser des questions, être en écoute active, s'adapter en permanence aux imprévus, repérer les biais personnels qui pourraient altérer la rigueur de l'observation.

---

<sup>126</sup> Par exemple, une triangulation de données porte sur plusieurs sources d'informations (plusieurs échantillons, plusieurs observations à des moments différents), une triangulation de chercheurs sur plusieurs chercheurs analysant le même problème, une triangulation théorique sur plusieurs théories différentes et une triangulation de méthodes sur plusieurs méthodes de recherche pour une même étude (Denzin, 1970).

<sup>127</sup> Ainsi, en réponse à la critique de Kahneman sur l'efficacité des marchés, Fama avait répondu que l'échantillon de Kahneman (ses étudiants de Harvard et Yale) ne reflétait pas vraiment la réalité des investisseurs (des professionnels expérimentés).

La nature et la qualité des données qu'il utilise sont fondamentales : tout doit être conservé, archivé, mesuré, vérifié.

La rigueur de l'analyse doit permettre de focaliser le chercheur sur certains éléments qui lui semblent déterminants : selon Brown (2008, p. 5), Yin rappelle que ce n'est ni la stratégie de recherche, ni les techniques choisies qui comptent, mais le fait que le chercheur ait tout fait pour que son analyse soit de la plus haute qualité. Le point de vue des opposants doit être développé, le chercheur doit rester honnête (« *fair* »). Les Codes déontologiques utilisés en psychologie, par exemple, exigent que les patients faisant l'objet d'un cas restent dans l'anonymat. Ceci pose parfois problème à la pertinence scientifique de certaines études, qui peuvent être « falsifiées », notamment en psychologie sociale<sup>128</sup>. D'ailleurs, Yin (1981) différencie étude de cas (envisageable avec des preuves quantitatives) et recherche qualitative, parfois peu précise ou rigoureuse, peu objective. Selon lui, l'étude de cas doit être une méthodologie, une stratégie de recherche, et pas une méthode de recherche.

L'étude de cas, par le temps nécessaire à son élaboration, ne peut pas être démultipliée : la modélisation est donc complexe, la généralisation risquée. Or, c'est ce manque de généralisation qui est reproché à beaucoup d'études de cas, selon Cutler (2004) : les sciences sociales ont l'habitude de traiter des échantillons statistiques représentatifs de populations statistiques. C'est la question de la validité de l'étude qui est donc posée. La validité est liée à la nature de nos résultats et s'ils reflètent ce que nous définissons comme buts et objectifs à atteindre. Ceci impose une récollection de données et d'outils de mesure sans *a priori* subjectif, la détection de liens de causalité ou d'inférences entre les événements étudiés et surtout la fiabilité de la recherche par sa transparence.

Nous allons donc mettre en pratique ces éléments méthodologiques dans le cadre de l'étude de cas que nous avons menée.

---

<sup>128</sup> D. Kahneman, Prix Nobel d'économie, rappelait, dans une lettre ouverte publiée en septembre 2012, que la publication d'un article n'en fait pas une loi, et que chacun doit tester les conclusions de son collègue avant de l'utiliser. Il commentait « l'affaire Stapel », du nom d'un chercheur en psychologie sociale de renommée mondiale, enseignant à Tilburg aux Pays-Bas, qui avait « falsifié » les données de 55 articles de recherche sur les 137 qu'il avait publiés : fausses données, inventions, etc. (In <http://passeurdesciences.blog.lemonde.fr/2012/12/09/le-scandale-stapel-ou-comment-un-homme-seul-a-dupe-le-systeme-scientifique>, consulté le 9 mars 2013).

## CHAPITRE 2. NOTRE ÉTUDE DE CAS ET NOS TESTS DANS UNE MÉTHODOLOGIE HYPOTHÉTICO-DÉDUCTIVE

### Section 1. PRÉSENTATION

#### A. Présentation générale

Le danger qui guette le chercheur est de confondre constructivisme (méthodologie) et construction (« sensibilité personnelle »), d'après Baumard (1997). Baumard montre également que le travail à réaliser s'organise autour de quatre finalités successives : décrire (l'observation, le réel observable), comprendre (régularités, conjectures à corroborer, réel caché), expliquer (tests, explication du réel) et prédire (modélisation et tests, modèles prédictifs du réel). En d'autres termes, il s'agit d'observer, de définir ce que dit la recherche, puis ce qu'elle ne dit pas et, enfin, quel est l'apport du chercheur. Nous respecterons les quatre étapes de construction d'une thèse, comme suit.

Première étape : expliciter précisément les hypothèses de base du paradigme épistémologique choisi, qui servira d'ancrage tout au long du travail de recherche. L'importance de la contextualisation est fondamentale, car le chercheur est, a été, ou sera souvent situé au cœur de la réflexion : la situation d'observation participante est centrale ici, le chercheur ayant été à l'origine de celle-ci, et acteur de celle-ci, voire même utilisateur de ses résultats. C'est le sens de « l'action » que revendiquent les constructivistes. Cela étant, et ainsi que le montre David (1999), une observation non participante est envisageable si le chercheur est un observateur externe très méticuleux (une caméra cachée par exemple) ou s'il reconstruit méticuleusement l'historique du fait observé (par entretiens et questionnaires, ou par étude longitudinale de documents historiques).

Deuxième étape : mettre en place un canevas de recherche ou design, ce que les positivistes appellent un plan, présentant l'objet de la recherche, la question centrale de recherche, les références théoriques mobilisées, la méthode de recherche, le contexte du travail empirique, la tactique des collectes d'informations et la stratégie de traitement adoptée. Les méthodes qualitatives, généralement utilisées dans l'épistémologie constructiviste, sont basées sur l'étude de cas singuliers (les études de cas sont un exemple typique). Cela n'empêche pas d'intégrer des données quantitatives, qui ne viendront qu'en appoint explicatif. Les méthodes quantitatives, quant à elles, généralement utilisées dans l'épistémologie positiviste, « étudient

des régularités » observées à partir d'échantillons représentatifs (Avenier et Thomas, 2011). Des approfondissements qualitatifs peuvent être apportés à partir d'analyses statistiques. Les méthodes mixtes, quantitatives et qualitatives, sont utilisées pour améliorer la compréhension du phénomène observé (on parle de validation interne), ou pour généraliser des résultats trouvés sur un échantillon donné (on parle de validation externe). Dans la méthodologie abductive, les allers et retours entre théorie et travail empirique sont fondamentaux, les théories venant enrichir les observations empiriques et favoriser la construction progressive de nouvelles connaissances. Le canevas de recherche est donc évolutif et s'adapte en permanence et en temps réel aux apports des théories et des observations empiriques. Si cette approche est très souple, la contrainte est une précision absolue sur les raisons qui orientent les choix conceptuels et pratiques du chercheur : ne jamais oublier que le but est de mettre en place une action.

Troisième étape : expérimenter et mesurer les interactions parmi les acteurs concernés, par une série de tests, afin de trouver de nouveaux champs de travaux. La mise à l'épreuve des connaissances se fait plutôt par des études de cas successives que par des tests d'hypothèses quantitatifs : on préférera une comparaison à une réplique, même si cette dernière est envisageable, en utilisant la même méthode « sur le même échantillon ou sur un autre échantillon de la même population, ou encore sur des populations différentes mais comparables. » (*idem*) Sous réserve de rester rigoureuse et transparente, la méthode de recherche dans un paradigme constructiviste est beaucoup plus large que dans le paradigme positiviste. Dans ce dernier, par exemple, la neutralité supposée du chercheur vis à vis de son objet de recherche, empêche la recherche-action et la recherche-intervention ; le paradigme positiviste se contentera de recherche par observation dite « contemplative » ou par enquêtes sur la base de questionnaires.

Dans un paradigme constructiviste, si toutes les méthodes de recherche sont *a priori* acceptables, il est impératif de garder trace de tous les motifs qui ont concouru à la décision du chercheur, à son orientation, à ses choix, tout au long du travail de recherche. En effet, il s'agit ici, partant d'hypothèses plausibles, de comprendre des phénomènes, plutôt que d'en trouver les causalités.

Quatrième étape : mettre en place les solutions éprouvées et mesurer leur efficacité.

## B. Construction de la thèse

Dans le cadre de nos travaux, le respect des étapes définies ci-dessus permet de présenter le canevas général qui suit.

### Première étape : description du problème et hypothèses de recherche

La théorie économique classique part d'une théorie de la valeur objective, d'un comportement rationnel des acteurs et d'une logique utilitariste de ces derniers. Elle se retrouve aujourd'hui démunie pour expliquer les écarts importants entre la valeur de marché observée de certains titres financiers et leur valeur économique ou comptable expliquée par des modèles obsolètes. D'aucuns remettent donc en cause certains paradigmes (notamment l'Hypothèse d'Efficienne des Marchés, HEM), plutôt que de reprendre à la base des concepts dévoyés. Il nous paraît donc envisageable de comprendre la cote de certains titres sur le marché boursier, voire même d'en anticiper l'évolution, à court terme, réconciliant alors valeur et prix.

On peut penser que la valeur intrinsèque d'un titre, donnée rationnellement par le marché, peut être durablement déconnectée de sa valeur économique et comptable. Il est envisageable que tout titre n'a de valeur qu'en regard d'un ou plusieurs autres titres, et que c'est une échelle de valeur qui domine la décision de l'investisseur (notre hypothèse de recherche 1). Un titre coté paraissant surévalué (ou sous-évalué) peut donc signaler un leader (ou un dominé), repérable, sur son secteur d'activité ; il est même possible de repérer ces titres par des indicateurs précis (c'est notre hypothèse 2). Une sélection de titres « gagnants », en anticipant leur « victoire » sur leurs concurrents, est potentiellement possible (c'est notre hypothèse 3).

	<b>Hypothèse de recherche</b>	<b>Pertinence</b>
<b>HR1</b>	La lutte entre entreprises d'un même secteur sur le marché explique l'évolution du cours de bourse.	La valeur, subjective, d'un cours de bourse peut s'expliquer en comparant les entreprises d'un même secteur et en repérant le leader. Il doit y avoir un classement scalaire apparent.
<b>HR2</b>	Des indicateurs peuvent renseigner sur la position agonistique d'une entreprise et expliquer la variation de son cours boursier.	La lutte entre les entreprises doit se caractériser par l'évolution de composants précis, homogènes et systématiques permettant de repérer le leader ou l'issue de la lutte.
<b>HR3</b>	Une tendance d'évolution des cours boursiers peut être décelée à court terme, en tenant compte de la position des entreprises sur leur secteur.	Les composants de l'évolution d'un titre doivent permettre d'envisager une évolution du titre sur une durée courte, d'une année par exemple.

## Deuxième étape : design de recherche

Le paradigme épistémologique constructiviste avec une méthodologie hypothético-déductive et boucle abductive évoqués ici, permettent des allers et retours permanents entre la théorie et le champ empirique.

*Objet de la recherche* : mettre en place un modèle d'aide à la décision, pour des investisseurs, en s'appuyant sur la position relative d'un titre coté par rapport à ses concurrents, sur le marché.

*Problématique de recherche* : « Dans quelle mesure une aide à la décision pour les investisseurs en actions peut-elle s'appuyer sur une approche agonistique et subjective de la valeur ? »

*Références théoriques mobilisées* : partant du paradigme de l'hypothèse d'efficience du marché boursier (chapitre 1), que nous acceptons malgré les critiques nombreuses qui ne réussissent pas à le réfuter (chapitre 2), nous pouvons observer que les valeurs prises par certains titres cotés sont inexplicables objectivement, mais sont estimables subjectivement, notamment en revenant aux sources grecques du concept de valeur, l'*agôn* (chapitre 3).

Il s'avère que l'évaluation des titres financiers, jusqu'à présent très structurée, fondée sur des calculs comptables et stochastiques, pouvait aboutir cependant à une surévaluation ou une sous-évaluation potentielle d'un titre, qui se mesurait jusqu'alors par le coefficient  $q$  de Tobin. Désormais, l'évaluation intègre en plus des éléments immatériels comme la marque, ce que révèle le classement annuel de l'entreprise Interbrand, dont nous avons mesuré la validité académique ; certaines décisions surprenantes des investisseurs trouvent aussi des explications dans la neurologie (chapitre 4).

*Méthode de recherche* : la recherche comporte trois volets, recherche théorique, analyse de données et études de cas, avec apport constant d'éléments théoriques, dans une approche hypothético-déductive, pour enrichir le champ empirique. La recherche théorique a consisté en un travail sur l'HEM, la définition de la valeur et la valorisation de titres cotés, mais aussi l'impact des marques sur la valeur de ces titres et le fonctionnement de la décision analysée par la recherche en neurologie.

Une étude de cas a été menée pour trouver des facteurs explicatifs de la valeur de certains titres par rapport à d'autres sur le secteur de la téléphonie, puis celui de l'automobile et enfin des services Internet.

Nous avons d'abord sélectionné quelques titres financiers connus et vérifié quelques hypothèses basiques liées à l'efficacité des marchés selon Fama. Ces titres ont été regroupés en fonction de leur secteur d'activité et surtout de leur position concurrentielle.

Un travail d'analyse détaillé de 2007 à 2011 a alors été entrepris en comparant Nokia, Apple et RIM (BlackBerry). Des conclusions partielles d'un premier niveau ont ensuite été relevées, qui ont pu être vérifiées sur deux autres « paquets », savoir Google, Amazon, eBay et Yahoo d'une part, et Ford, Toyota, Honda, Hyundai et Volkswagen, puis Mercedes, Porsche et BMW d'autre part. Nous avons enfin repéré des comportements spécifiques que nous avons testés à plus grande échelle.

Troisième étape : expérimenter et mesurer les interactions parmi les acteurs concernés

#### *Première série de tests*

L'analyse de données a porté sur une sélection de 61 titres cotés et leur évolution quotidienne sur 5 ans, du 1<sup>er</sup> janvier 2007 au 31 décembre 2011. Les observations tirées de cette analyse ont ensuite été testées par une méthode de « backing test », sur l'année 2012. Nous avons pris les classements Interbrand des années 2007 à 2011 et avons éliminé les marques appartenant à un groupe ainsi que celles qui n'ont pas été classées sur les 5 ans. Nous avons également éliminé les marques dont la cotation est complexe, avec de multiples types de titres cotés, les titres non cotés et les titres sur des marchés OTC (Over The Counter), c'est à dire cotés sur des marchés non réglementés. Il est donc resté 61 titres. Nous avons aussi mesuré l'évolution des recherches liées aux noms des entreprises cotées sur le site Google Trends et sa corrélation aux variations de valeurs desdits titres. Après avoir vérifié l'hypothèse informationnelle faible pour ces titres, nous avons pu corroborer notre observation sur la relation cours / volumes / classement Interbrand / intensité de recherche sur Google.

#### *Seconde série de tests*

Ayant repéré les gagnants et les perdants dans une approche agonistique des marchés, nous avons anticipé les évolutions probables des titres cotés, en fonction de leur position. Nous avons alors vérifié notre hypothèse par un backing test sur l'année 2012.

Quatrième étape : mettre en place les solutions éprouvées et mesurer leur efficacité

Les tests peuvent permettre de mettre en place un modèle d'aide à la décision pour des investisseurs professionnels, *via* des propositions conceptuelles, une valeur intrinsèque expliquée par des variables internes au marché et des propositions opératoires, le repérage de titres intéressants avec outil d'anticipation. Cette possibilité de modèle est testée sur l'année 2013.

## **Section 2. ÉTUDE DE CAS : L'IMPACT DE L'AGÔN SUR DIFFÉRENTS TITRES BOURSIERS**

### **A. Présentation du cas**

Les 5 composantes de notre étude de cas sont, conformément aux travaux de Yin (1981) :

#### 1) Une question de recherche

Peut-on expliquer le niveau très élevé de valorisation de certaines actions cotées par une approche agonistique de la valeur, c'est-à-dire l'idée que cette valorisation élevée est la récompense d'une lutte sans merci entre différentes entreprises cotées ? Autrement dit, peut-on retrouver trace de cette définition antique de la valeur, donnée par le vainqueur d'une joute, qui fait que la valeur subjective, loin d'être irrationnelle, est l'expression d'une échelle de valeurs élaborée par l'investisseur ?

#### 2) Les propositions issues de la théorie

Nous partons de la théorie d'efficience des marchés (un paradigme même, selon nous) qui veut que la valeur d'un titre soit l'expression des rendements futurs attendus par l'investisseur, avec un risque assumé qui s'exprime par un taux d'actualisation  $t$  : chaque cours intègre la totalité des informations disponibles à un moment  $m$  et chaque variation de cours importante est liée à une nouvelle information disponible. Certaines situations paraissant aberrantes pour les critiques de cette HEM. Par exemple des cours très élevés ou trop bas incitent ces « opposants » à rejeter cette même HEM comme non pertinente, mais sans proposer de nouveau paradigme. Nous pensons que ces valeurs étonnantes constatées, mais seulement constatées, s'expliquent par la théorie de la valeur agonistique que nous défendons : toute valeur boursière est correcte car elle s'inscrit dans la lutte d'un titre contre

d'autres titres de son secteur d'activité. L'investisseur élabore un portefeuille diversifié qui comprend les titres les plus fiables, c'est à dire optimisant un couple rendement / risque et son choix se dirige vers les meilleures actions de chaque secteur : ce sont les vainqueurs de cette lutte.

### 3) La spécificité du cas

Le présent cas tente de montrer, dans un paradigme d'HEM, que les titres sont en compétition entre eux sur les marchés financiers et que les vainqueurs de cette lutte ont une valeur qui se construit au détriment de leurs concurrents malheureux. Cette lutte se matérialise par des évolutions boursières, en valeurs et en volumes. Nous avons sélectionné une lutte emblématique, celle d'Apple contre RIM (BlackBerry) et Nokia, dans le secteur de la téléphonie mobile, sur la période 2007 à 2011 : c'est une référence. Nous avons également sélectionné une autre lutte, moins analysée par les auteurs et la presse : celle de Google, Yahoo, Amazon et eBay, dans le domaine des services Internet. Nous avons, enfin, observé un secteur plus classique, « brick and mortar », le secteur automobile, pour vérifier l'hypothétique universalité de notre intuition, à travers Toyota, Honda, Ford, VW, Hyundai d'une part et BMW, Mercedes, Porsche, d'autre part.

### 4) Les liens entre données et propositions

La lutte entre entreprises cotées se représente par des innovations, essentiellement, ou des modèles, des nouveautés, qui sont portés par des informations distillées, notamment dans la presse. Cette première source d'informations nous permet de sélectionner des dates relativement précises, qui impactent l'image de l'entreprise. Cette image se focalise généralement sur une marque, et de plus en plus d'enquêtes et d'articles de recherche valorisent ce capital immatériel, lui donnant une importance prédominante dans l'explication de la valeur de l'entreprise. De nouveaux outils d'évaluation de l'intérêt porté par les consommateurs à une marque, un titre ou une entreprise sont désormais disponibles, notamment Google Trends, sur lequel nous nous appuyerons. Ceci permettra de mesurer l'intensité de l'intérêt pour un titre, par exemple après une annonce particulière.

Dans un cadre d'efficience des marchés, toutes ces informations se retrouvent dans le cours de bourse ou, plus exactement, dans sa variation.

## 5) Le critère d'explication des observations réalisées

Notre proposition d'expliquer la valeur d'une action cotée, par sa position dans la lutte qui l'oppose à d'autres actions cotées de son secteur d'activité, peut donc trouver une première preuve par le croisement entre les variations quotidiennes des cours de bourse et les informations disponibles sur une entreprise et sur ses concurrents, puis une seconde preuve par la position de chaque titre coté dans un classement externe, comme celui publié chaque année par Interbrand. Enfin, nous pourrions mesurer la réponse des acteurs économiques au stimulus lancé par une entreprise, *via* l'intensité des recherches sur Google.

### **B. Construction du cas**

Les quatre étapes rappelées par Brown (2008) que nous avons suivies pour lier données et propositions sont les suivantes :

#### 1) Une récollecion des données

a) Nous avons téléchargé sur le site Yahoo Finance<sup>129</sup> les informations boursières (valeur à l'ouverture et volumes de transactions) des titres analysés, avec leur code valeur<sup>130</sup>, et les avons regroupés sur une table de données, généralement du 2 janvier 2007 au 29 décembre 2011, soit 1259 jours de cotation. Nous avons ensuite calculé leur variation quotidienne sur cette période.

b) Nous avons recensé des archives de coupures de presse que nous avons conservées depuis 2005 et sélectionné celles qui pouvaient apporter une information nouvelle au marché : sortie d'un nouveau produit ou modèle, impact d'une information sur le produit ou l'entreprise, interview du dirigeant ou sortie d'un livre, présentation des innovations, profit warning, notamment. Nous n'avons pas analysé l'impact de la présentation des comptes, ces derniers étant intégrés en amont par les investisseurs dans leur valorisation *a minima* (efficience faible, selon Fama).

c) Nous avons cherché *via* le moteur de recherche Google les informations qui nous manquaient, pour expliquer des variations importantes de cours en valeur ou en volumes,

---

<sup>129</sup> <http://fr.finance.yahoo.com>

<sup>130</sup> AAPL pour Apple, RIM.TO pour RIM, NOK pour Nokia, GOOG pour Google, AMZN pour Amazone, YHOO pour Yahoo, EBAY pour eBay, TM pour Toyota, HMC pour Honda, F pour Ford, VOW.DE pour VW et HYMLF pour Hyundai, PAH3.DE pour Porsche, DAI.DE pour Mercedes, BMW.DE pour BMW.

repérées par les graphiques de représentation de la base de données constituée pour chaque titre.

d) Nous avons mesuré sur Google Trends les variations d'intensité, absolues sur plusieurs années par titre, et relativement aux autres titres comparés, des recherches par nom des entreprises de notre étude.

e) Nous avons collecté les classements des marques par Interbrand sur les années 2007 à 2011, correspondant aux données financières de 2006 à 2010.

## 2) Une mise en exergue des évidences

Le croisement des informations entre ces cinq sources de données a été réalisé par le biais d'une triangulation.

Dans un premier temps, nous avons vérifié si les variations de cours quotidiennes étaient aléatoires ou non par le calcul d'un coefficient d'autocorrélation, puis si ces variations quotidiennes s'inscrivaient dans une loi normale : ceci permet de vérifier l'hypothèse faible d'efficience des marchés. Nous avons ensuite repéré, par nos coupures de presse ou des écarts importants d'échanges ou de valeur observés sur graphiques, des dates pouvant impacter la variation quotidienne du cours, afin de mesurer la vitesse de retour à des variations normales : ceci permet de valider l'hypothèse d'efficience semi-forte du marché.

Dans un deuxième temps, nous avons analysé la réaction de tous les titres à une information nouvelle concernant un titre ; nous avons pu affiner ces relations par des observations visuelles sur des graphiques et des calculs de coefficients de corrélation : nous avons pu mesurer la relation de lutte de chaque titre avec ceux de son secteur.

Dans un troisième temps, nous avons vérifié la pertinence de ces remarques par l'analyse de l'intensité des recherches sur Google concernant les marques choisies.

Dans un quatrième temps, nous avons enfin observé la variation des titres, en valeur et en volume, en relation avec les classements Interbrand<sup>131</sup> : ceci permettait de mesurer le résultat de la lutte entre les différents titres cotés dans le secteur d'activité.

---

<sup>131</sup> Nous rappelons ici que nous choisissons le classement Interbrand et non celui de Brand Z ou Brand Finance, parce qu'il est à la fois le plus ancien et celui qui a servi de base à la définition de la norme ISO 10668 en 2012.

### 3) Une analyse des évidences

Nous avons pu montrer que les titres cotés s'inscrivaient bien dans l'Hypothèse d'Efficienne des Marchés, dans l'efficience informationnelle faible (random walk et Loi normale) et semi-forte (absorption rapide d'une information nouvelle) ; l'efficience forte n'a pas été testée, elle correspond à un objectif plutôt qu'à un critère. Nous avons également pu montrer le niveau de consensus des investisseurs pour un titre grâce à son *kurtosis* et le caractère positif ou négatif de ce consensus, par un calcul de *skewness* (ou coefficient de dissymétrie). Nous avons également noté les tendances des volumes échangés, en relation avec le résultat de la lutte entre les titres.

Nous avons ensuite montré que les titres réagissaient les uns par rapport aux autres et que le niveau de la réaction exprimait le niveau de la lutte entre eux.

Nous avons également développé l'idée que le résultat de la lutte se mesurait par une amélioration dans le classement Interbrand, et surtout par le niveau des volumes échangés sur chaque titre.

Nous avons enfin proposé une grille de lecture de cette triangulation en émettant une première analyse statique, montrant que les titres « vainqueurs » avaient un *kurtosis* élevé, un *skewness* positif et élevé, un niveau de volumes échangés quotidiens faible. *A contrario*, les « perdants » ont un *kurtosis* faible, un *skewness* négatif et élevé, des volumes quotidiens élevés. Nous avons alors pu émettre une seconde analyse dynamique, montrant que la lutte entre titres cotés se matérialise par une évolution des *kurtosis*, des *skewness* et des volumes échangés. Ces deux analyses qui concluent l'étude de cas seront ensuite testées. En revanche, le lien entre l'intensité de recherche sur une marque sur Google Trends et l'évolution du cours ne nous paraît pas démontré, même si certaines informations pourraient être utilisables en prospective.

### 4) La mise en forme du rapport final

L'objectif de notre rapport final est de présenter de manière agréable et didactique le résultat de nos travaux. Nous présenterons donc ces résultats en soignant notre écriture et en apportant les preuves de nos assertions, analyses ou résultats dans le corps du texte. Nous éviterons de « mathématiser » ce travail<sup>132</sup>, mais donnerons à chaque stade l'expression de la preuve qui

---

<sup>132</sup> En 1929, Max Planck, inventeur de la fission atomique, demanda que les résultats mathématiques « soient retraduits dans le langage de notre monde des sens, pour nous être de quelque utilité. » (Arendt, 1954, p. 345)

nous permet de proposer une analyse pertinente et utile. Le recours à des graphiques sera préféré à des tableaux de chiffres bruts, ces derniers étant archivés et donc vérifiables, comme toutes les sources utilisées.

Notre travail sera exhaustivement présenté, comme il s'est déroulé<sup>133</sup>, sans recourir à des synthèses. Des synthèses ne seront présentées qu'en fin de travail, pour permettre d'ouvrir le champ d'études suivant.

### **Section 3. LE CAS APPLE, RIM, NOKIA**

#### **A. Présentation du secteur d'activités de 2006 à 2014**

Le Smartphone est l'héritier du Pocket PC, lui même issu du PDA (Personal Digital Assistant). Initialement, ces PDA, dont le fabricant leader était Palm, proposaient un organisateur portable, avec calendrier, gestion de tâches, agenda, répertoire. La possibilité de synchroniser ce PDA avec son PC a donné naissance au Pocket PC, intégrant des versions légères des suites logicielles Microsoft, notamment. Enfin, l'intégration d'une carte SIM et la possibilité de se connecter à l'Internet a généré le Smartphone. Le premier Smartphone semble avoir été lancé comme prototype par IBM en 1993, le Simon. Nokia propose son premier Smartphone en 1996, le 9000 Communicator, et Palm son Treo, en 2003. En 2005, Palm représente 18,5% des ventes de Smartphones, et BlackBerry (BB) 21,3% ; en 2006, Palm a chuté à 11,1% et BB a baissé à 19,8%<sup>134</sup>. Ces deux entreprises seront durement touchées par l'arrivée de l'iPhone en 2007 (Palm sera racheté par HP en 2010 et la marque disparaîtra, première victime, oubliée, d'Apple). A cette date Nokia est solidement installé comme premier fabricant de téléphones au monde avec 2/3 des parts de marché.

Notre analyse porte sur les interrelations entre Apple, RIM et Nokia, et aucun autre fabricant, parce que RIM et Nokia sont les deux concurrents principaux d'Apple, en termes de business model (maîtrise à la fois de l'environnement et du matériel, du soft et du hard : « Apple est la seule entreprise qui maîtrise toute la chaîne » affirmait Steve Jobs en 2008 dans le journal *Fortune*<sup>135</sup>). Les autres acteurs, Motorola, Huawei, Samsung, HTC ont surtout développé des mobiles utilisant des systèmes d'exploitation externes (Androïd de Google, ou Microsoft). A

---

<sup>133</sup> C'est notre compréhension de la notion de maintenance de la chaîne de preuves exprimée par Yin.

<sup>134</sup> <http://www.atelier.net/trends/articles/177-millions-de-pda-ont-ete-vendus-2006>, consultation le 8 juin 2013.

<sup>135</sup> In *Challenges*, 14 juin 2012, p. 29.

partir de 2007, le marché va commencer à se réorganiser. L'arrivée d'Apple sur le segment des Smartphones n'est pas correctement évaluée par les leaders de l'époque : S. Balmer, le PDG de Microsoft, avait éclaté de rire à la sortie de l'iPhone, « un téléphone trop cher, sans clavier, fabriqué par des novices en ce domaine »<sup>136</sup> ; le nouveau PDG de RIM, T. Heins, nommé en 2012, expliquait que « Apple est arrivé et nous n'aurions jamais imaginé que les gens accepteraient de recharger leur mobile plusieurs fois par jour, ou de perdre du temps à taper sur un clavier tactile. »<sup>137</sup> Ces dirigeants se sont trompés, comme beaucoup d'autres, et la lente déchéance des concurrents d'Apple, notamment de Nokia et de RIM peut se lire sur l'évolution de la répartition des systèmes d'exploitation, comme suit :

Répartition des systèmes d'exploitation pour Smartphones (en parts de marché en pourcentages)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
IOS (Apple)	0%	5%	17%	15%	18%	22%
Symbian (Nokia)	65%	50%	45%	35%	17%	5%
Androïd (Google)	0%	0%	8%	35%	52%	65%
BlackBerry (RIM)	12%	13%	20%	15%	12%	7%

Source : *Challenges*, 27 septembre 2012, n° 314, p. 20

Depuis 2009, Apple est le numéro un du profit dans les télécommunications, alors même que Nokia est resté numéro un mondial des téléphones portables jusqu'en 2011 (c'est Samsung qui détrônera la marque finlandaise en 2012), comme le montrent les données suivantes.

Ventes mondiales de téléphones mobiles par fabricant en 2012, en milliers :

Entreprises	Nb d'unités 2012	Parts de marché 2012 en %	Nb d'unités 2011	Parts de marché 2011 en %
Samsung	384 631,2	22,0	315 052,2	17,7
Nokia	333 938,0	19,1	422 478,3	23,8
Apple	130 133,2	7,5	89 263,2	5,0
ZTE	67 344,4	3,9	57 881,8	3,2
LG	58 015,9	3,3	86 370,9	4,9
Huawei	47 288,3	2,7	40 663,4	2,3
TCL	37 176,6	2,1	34 037,5	1,9
RIM	34 210,3	2,0	51 541,9	2,9
Motorola	33 916,3	1,9	40 269,1	2,3
HTC	32 121,8	1,8	43 266,9	2,4
Autres	587 399,6	33,6	595 886,9	33,6
Total	1 746 175,6	100	1 775 712	100

Source : *Gartner*, février 2013<sup>138</sup>

<sup>136</sup> In *L'Express*, 14 mai 2011, n° 3122, p. 86.

<sup>137</sup> In *Challenges*, 27 septembre 2012, n° 314, p. 20.

<sup>138</sup> <http://www.01net.com/editorial/586633/les-ventes-mondiales-de-telephones-portables-ont-diminue-en-2012/> consulté le 8 juin 2013

Le secteur est hyper concurrentiel et les annonces des uns impactent la position des autres. Par exemple, l'annonce du départ de Steve Jobs le 24/08/2011 a fait perdre 5% au titre Apple<sup>139</sup>, mais Samsung a gagné 3%, LG 4% et HTC 2,7%.

Tous les acteurs de ce secteur sont engagés dans une guerre impitoyable, où tous les coups semblent permis : rachat de brevets par des méga fusions (Google met la main sur 17 000 brevets en rachetant Motorola en août 2012, un mois après qu'Apple a racheté Nortel et ses 6 000 brevets), plaintes en justice pour détournement de brevets (HTC a été condamné en juillet 2011 pour avoir utilisé illégalement deux brevets appartenant à Apple), non paiement de royalties, passagers clandestins pour ne pas payer les droits d'entrée sur le marché, etc. Le journal *Les Échos* du 14/12/2011, page 8, titrait « Comment Apple a dynamité l'univers des Smartphones » et expliquait que ce secteur d'activités était un monde de « barbares ».

En août 2012, Samsung est condamné par un tribunal californien à payer plus d'un milliard de dollars à Apple, pour avoir détourné sept brevets liés aux commandes tactiles. L'évaluation des dommages s'est faite en recourant à « une expertise marketing permettant de chiffrer la valeur subjective accordée par les consommateurs à chacun des items faisant l'objet de protection. » et cette valeur sera estimée à 100 \$ par appareil, selon ledit tribunal<sup>140</sup>.

En 2012, le paysage a donc changé : RIM semble hors course, Nokia en perte de vitesse et on a trois systèmes d'exploitation concurrents portés par une dizaine de fabricants de téléphones mobiles, comme suit :

	<b>Windows Phone</b>	<b>Ios</b>	<b>Androïd</b>
<b>Opérateurs</b>	Nokia	Apple	Acer, LG, HTC, Motorola, Samsung, Huawei, ZTE

Nous avons ici les nouvelles forces en présence, et c'est Samsung qui va devenir le concurrent principal d'Apple, situation étrange, alors même que Samsung est un des plus importants sous-traitants de l'iPhone et que des procès retentissants se déroulent aux quatre coins du monde, Apple accusant Samsung de plagiat (Samsung est le premier bénéficiaire du succès des produits Apple). Cela étant, Apple a une forte capacité de baisse de ses prix pour contrer le dynamisme de nouveaux concurrents asiatiques (sa marge opérationnelle était de 39% en 2012, comparée à celle de Samsung de 9,8%<sup>141</sup>). Le marché se répartit désormais entre des

<sup>139</sup> [http://www.lesechos.fr/26/08/2011/LesEchos/21003-109-ECH\\_les-marches-accueillent-la-nouvelle-avec-sang-froid.htm](http://www.lesechos.fr/26/08/2011/LesEchos/21003-109-ECH_les-marches-accueillent-la-nouvelle-avec-sang-froid.htm), consulté le 8 juin 2013.

<sup>140</sup> In *Les Echos*, 13 août 2012, p. 11.

<sup>141</sup> In *Les Echos*, 26 avril 2012, p. 20.

entreprises américaines alliant terminal et services logiciels (Apple, Motorola-Google) et des producteurs asiatiques (Samsung, Huawei). Tous les européens ont disparu (Ericsson, Philips, Sagem, Siemens), sauf Nokia qui résiste alors encore.

Le leader, c'est Apple et chacun tente de l'attaquer. La montée inexorable d'Android, environnement lancé par Google, inquiétait déjà Steve Jobs avant sa mort. Dès 2009, il avait déclaré une guerre « thermonucléaire » contre cet environnement (« The late Steve Jobs, pledging to go "thermonuclear" over this "stolen product" (android) »<sup>142</sup>). Ce sont deux modèles qui s'opposent, Apple avec un système fermé et Google qui a laissé ses codes sources gratuits et ouverts. Fin 2011, une alliance Facebook / HTC était évoquée pour le lancement d'un nouveau smartphone, préparant un nouveau round dans ce secteur hyperconcurrentiel<sup>143</sup>. On aurait donc pu s'orienter vers un match Apple avec Ios, HTC avec Facebook, Motorola avec Google et Nokia avec Microsoft. En embuscade, on aurait trouvé Huawei et Samsung, nouveau numéro un mondial, mais sans réelle maîtrise de l'environnement logiciel pour le moment.

Le monde de la technologie évoluant très rapidement, ce scénario envisagé en 2011 était obsolète en 2014<sup>144</sup> : Apple (15,3% des parts de marché sur le secteur des smartphones<sup>145</sup>) a été évincé de sa place de numéro un mondial en 2013, par Samsung<sup>146</sup> (31,3% de parts de marché), qui tente d'imposer son propre système d'exploitation, le Tizen, développé avec Intel (cela étant, Apple a un profit bien supérieur à celui de Samsung<sup>147</sup>) ; BlackBerry a quasiment disparu et Nokia a été racheté par Microsoft en septembre 2013, et tente un retour à la fois dans les pays émergents et avec un nouveau concept, le photophone (cela étant, les spécialistes s'attendent à ce que la marque Nokia disparaisse) ; Sony a dénoncé son alliance avec Ericsson et se repositionne sur le marché ; HTC est en difficulté (comme le fut BlackBerry, avec les mêmes raisons, à savoir l'échec d'un nouveau positionnement pour

---

<sup>142</sup> In *Wall Street Journal*, 28 octobre 2012, p. 17.

<sup>143</sup> In *La Tribune* du 23 novembre 2011, p. 13.

<sup>144</sup> In *Challenges*, 7 novembre 2013, pp. 42-44 : « Les outsiders du smartphone jouent des coudes », par P. Loubière.

<sup>145</sup> In *Le Figaro*, 29 janvier 2014, p. 24 : « Un milliard de smartphones vendus dans le monde », par E. Bembaron et B. Ferran.

<sup>146</sup> Après avoir vendu 213 millions de Smartphones en 2012 (*Paris Match* du 21 novembre 2013), Samsung en a vendu 313 millions en 2013 (*Le Figaro* du 20 janvier 2014) ; pendant ce temps, Apple vendait 136 millions en 2012 et 153 millions en 2013.

<sup>147</sup> In *Challenges*, 30 août 2012, p. 26 : « Apple et Samsung refont le match devant les tribunaux ». L'article montre que les données de Apple sur le second trimestre 2012 (CA 35 milliards de dollars, résultat opérationnel 12 milliards pour 26 millions d'unités vendues) sont supérieures à celles de Samsung (42 milliards de CA pour 6 milliards de résultat opérationnel et 50 millions de ventes).

contrer iPhone 5 et Samsung Galaxy III<sup>148</sup>) et Motorola est racheté à Google par Lenovo en janvier 2014 (préfigurant une déferlante chinoise avec ZTE, Huawei ou Xiaomi). Les enjeux à venir sont une baisse du prix des smartphones, pour les rendre accessibles aux nouvelles classes moyennes des pays émergents<sup>149</sup>. Microsoft est bien placé car le rachat de Nokia lui fait économiser des droits de licence, Apple garde une marge de baisse de prix très importante, mais Samsung doit assurer des coûts de publicité de plus en plus lourds, pénalisant fortement sa rentabilité<sup>150</sup>.

En réalité, l'enjeu n'est pas en termes de smartphone, mais de système d'exploitation, car, si de nouveaux fournisseurs de matériels se positionnent, il n'y a plus que deux fournisseurs de systèmes d'exploitation fin 2012, Apple et Google<sup>151</sup>. Ainsi, le nouveau système Apple Ios6 ne propose-t-il plus systématiquement ni Youtube, ni Google Maps, propriétés de Google<sup>152</sup>. Les fabricants comme Samsung poussent donc Tizen (développé sous Linux) et Windows8 pour desserrer l'étreinte des deux entreprises californiennes<sup>153</sup>.

Ce rapide historique du secteur vise à montrer que nous nous trouvons bien face à des entreprises qui sont en compétition violente, avec une volonté de terrasser l'autre, de tendre vers le monopole. Toutes les méthodes sont bonnes, s'allier à un autre pour isoler un concurrent, puis se retourner contre cet allié d'hier (Apple fait fabriquer ses composants par Samsung, mais l'attaque en justice pour défendre des brevets). Il y a bien *âgon* ici. Nous développerons, dans la présente étude de cas, cet *âgon* entre RIM, Nokia et Apple sur la période 2007 à 2011. Nous analyserons ensuite les rapports de force en 2012. À partir de 2014, l'année 2013 étant charnière avec la quasi disparition de RIM et Nokia, un autre combat se déroule que nous ne traitons pas ici par manque de recul, opposant sans aucun doute Apple et Samsung, et d'autres acteurs encore indéfinis.

---

<sup>148</sup> In *Les Echos*, 8 janvier 2013, p. 23 : « HTC s'enfoncé dans la crise », par G. de Calignon. L'article montre que le lancement du smartphone haut de gamme HTC One X a échoué et que la part de marché d'HTC a chuté de 40%. Le groupe Taïwanais essaye de lier une alliance avec Microsoft, qui a désormais Nokia comme marque propre.

<sup>149</sup> In *L'opinion*, 25 février 2014, p. 5 : « Pourquoi le prix des smartphones chute », par H. Sedouramane.

<sup>150</sup> In *Les Echos*, 9 avril 2014, p. 25 : « Nouvelle érosion des profits de Samsung », par Y. Rousseau. L'article montre que les coûts de publicité de Samsung ont fortement augmenté, ce qui fait baisser son profit.

<sup>151</sup> In *Les Echos*, 8 décembre 2012, p. 17 : « La quête d'une alternative à Apple et Google dans le mobile s'intensifie », par S. Godeluck. Apple et Google représentent 82% des systèmes d'exploitation dans les smartphones en 2012.

<sup>152</sup> In *Les Echos*, 8 décembre 2012, p. 17 : « La guerre du mobile entre Apple et Google gagne tous les terrains », par N. Rauline.

<sup>153</sup> In *Les Echos*, 8 août 2012, p. 17 : « La quête d'une alternative à Apple et Google dans le mobile s'intensifie », par S. Godeluck.

## **B. RIM, première victime d'Apple**

En position de numéro un mondial des Smartphones dédiés aux entreprises, RIM sera la première victime écrasée par Apple. RIM est une entreprise canadienne créée en 1984 par Lazaridis et Balsillie, spécialisée dans le service de téléphonie mobile aux entreprises. La marque développée est BlackBerry (BB).

BlackBerry se différencie de ses concurrents par sa méthode « push » permettant de recevoir ses mails directement sur le Smartphone, sans se connecter à un serveur. Ceci donne une confidentialité importante des informations, que certains gouvernements voient d'un mauvais œil (Obama, dès son élection, inquiète les services secrets américains car son téléphone BB est difficilement protégeable ; en septembre 2007, le gouvernement français interdit le BlackBerry dans les entreprises et cabinets ministériels certifiés par le Ministère de la défense ; en 2009, les émeutes de Londres sont difficilement contrôlées par la police, les organisateurs utilisant des BlackBerry pour orienter les manifestants).

BB a un codage secret qui permet d'utiliser de 5 à 10 fois moins de bande passante que ses concurrents, permettant un accès très rapide aux mails, ce qui intéresse les entreprises, les adolescents et les utilisateurs des pays émergents (BB a une place de premier rang en Inde, après avoir accepté, en août 2010<sup>154</sup>, de donner au gouvernement indien des accès à son réseau pour limiter les menaces terroristes : l'attentat de Bombay en 2008 avait été organisé *via* BlackBerry et des téléphones satellitaires, non écoutables par les services secrets). Cela étant, cette facilité d'utilisation et cette rapidité n'ont plus une importance aussi grande avec l'arrivée de la 4G, « ringardisant » ainsi BlackBerry.

Les informations passent par des serveurs répartis secrètement dans le monde entier. Le problème est la capacité de ce réseau à accueillir de nouveaux utilisateurs, surtout depuis que RIM a décidé d'attaquer le marché des particuliers, en 2009. L'entreprise doit donc faire face périodiquement à des problèmes techniques, victime de son succès : panne de la messagerie en septembre 2007 aux Etats-Unis, panne en Amérique du Sud en 2009, panne mondiale de 4 jours en octobre 2011. Cette panne est tombée en même temps que l'annonce par Apple de la sortie de son iPhone 4S, laissant augurer des transferts d'utilisateurs de RIM vers Apple.

---

<sup>154</sup> <http://www.usinenouvelle.com/article/BlackBerry-rim-lache-du-lest-en-inde.N136789>, consulté le 8 juin 2013.

La première lacune de BB est de ne pas répondre aux demandes multimédias des particuliers, ce qui prive l'entreprise d'un très gros volant de progression. Le lancement des BB Storm en 2009 pour contrer l'iPhone ne sera pas une grande réussite car les services proposés, notamment en termes de musique, ne sont pas aussi larges que ceux d'Apple. Conséquence, les ventes de BB resteront importantes aux USA en 2008 et 2009, mais la performance de RIM s'érode à partir de 2009, ce que montre le tableau suivant, en milliards de dollars US :

	2009	2010	2011	2012
<b>CA (Mds \$)</b>	15	20	18,4	17
<b>Résultat net (Mds \$)</b>	3,2	4,6	2,9	1,5
<b>Nb BB vendus (en millions)</b>	34,1	48,8	51,5	34
<b>Parts de marché</b>	20%	15%	12%	7%

Source : Gartner, mars 2013<sup>155</sup>

En fait, la situation de BB est complexe car l'entreprise a un bon service, mais n'a pas pris le virage des écrans tactiles (comme Nokia) ; c'est la seconde lacune de BB.

En 2011, RIM lance sa tablette Playbook pour contrer le succès de l'iPad. Ce sera un échec, obligeant l'entreprise à provisionner 485 millions de dollars de dépréciation de stocks invendus : 500 000 tablettes ont été vendues au T2 2011, 250 000 au T3, puis 150 000 au T4, pour 25 millions de tablettes vendues dans le monde sur cette période<sup>156</sup>.

Chouchou des marchés en 2007 (le titre passe de 50\$ en janvier à 112\$ en décembre 2007), l'arrivée de l'iPhone et la crise de 2008 vont durement secouer l'entreprise canadienne (sa valeur en bourse passera de 150\$ en juillet 2008 à 30\$ en décembre de la même année). Le titre va ensuite continuellement baisser, laissant même supposer une possible OPA par Microsoft, Nokia, voire même Apple (peu présent dans les flottes d'entreprises) ou Amazon. En effet, ces entreprises sont intéressées par une compagnie qui a 75 millions d'utilisateurs, un système spécifique de fonctionnement, et une offre Smartphone / tablette propre. Cela étant, deux éléments semblent protéger RIM : son système spécifique (pourquoi Microsoft achèterait-il un système d'exploitation qui ne serait pas le sien ?<sup>157</sup>) et la position toujours privilégiée de RIM sur le segment des flottes d'entreprises. C'est pour protéger cette position qu'en décembre 2011, RIM a décidé de lancer BlackBerry Mobile Fusion, permettant à tous

<sup>155</sup> <http://www.eco-conscient.com/art-547-vente-de-mobiles-android-croit-de-600-au-premier-trimestre-2010.html> consulté le 8 juin 2013

<sup>156</sup> In *Les Echos*, 5 décembre 2011, p. 25.

<sup>157</sup> In *Challenges*, 1<sup>er</sup> septembre 2011, p. 44 : « BlackBerry mise sur l'ouverture pour rester dans la course », par J.B. Diebold. L'article explique que Microsoft ne semble pas intéressé par le rachat de BB, mais accepte un partenariat pour permettre aux BB d'accéder en cloud computing à sa suite Office 365, ce qui pourrait temporairement sauver BB.

les téléphones mobiles de pouvoir se connecter sur le réseau BB (chose impossible avant cela, car il fallait un mobile BB pour se connecter au réseau BB). Cette décision préfigure peut être une nouvelle stratégie d'offre de services aux entreprises, sans vente de terminaux ; il serait alors envisageable pour BB d'ouvrir à Apple le marché des entreprises, par exemple. BB est en difficulté dans les économies développées mais reste un « must have » dans les pays émergents, où la messagerie BBM est plébiscitée par les jeunes notamment, de Johannesburg à Djakarta<sup>158</sup>.

En mai 2012, RIM annonce ses premières pertes et la nécessité d'économiser un milliard de dollars, par des milliers de licenciements<sup>159</sup>. Les pertes continuent sur le premier trimestre 2013 (-518 millions de dollars), avec une chute des ventes (-30% à 7,8 millions d'unités)<sup>160</sup>. Pourtant, RIM a décidé début 2013 de lancer, enfin, un BB à écran tactile (le Z10) et un magasin d'applications, pour se mettre au niveau de l'offre de ses concurrents<sup>161</sup>. Ces innovations semblent de qualité, mais les observateurs doutent de leur efficacité car, si elles peuvent permettre de garder les clients existants (80 millions en 2013), elles ne semblent pas suffisantes pour rattraper les clients partis chez les concurrents<sup>162</sup>. Certains soulignent l'obligation de continuer à monter en puissance (le magasin BB comporte 70 000 applications pour 800 000 chez Appstore<sup>163</sup>). Mais BB a intégré le fait que les choix de smartphones d'entreprise sont désormais faits par les utilisateurs (qui préfèrent les outils multimédia) et non plus par les directeurs informatiques (qui préfèrent la confidentialité) : le Z10 permet donc de séparer les deux environnements, privé et professionnel, et d'aller de l'un à l'autre, satisfaisant ainsi les utilisateurs et leur entreprise<sup>164</sup>. Dans un premier temps, c'est un succès, le Z10 étant la meilleure vente de RIM, historiquement sur un mois, avec un million d'exemplaires vendus<sup>165</sup> ; cependant, en creusant les chiffres, on voit que le CA a encore chuté de 36% au premier trimestre 2013, et que le fabricant a perdu trois millions d'utilisateurs, signe, selon les spécialistes, que la croissance dans les pays émergents ne suffit

---

<sup>158</sup> In *Wall Street Journal*, 13 septembre 2012, p. 31 : « In these countries, BlackBerry is a hit », par S. Ferreira.

<sup>159</sup> In *Le Monde*, 31 mai 2012 : « RIM, le fabricant de BlackBerry, n'est pas seul à perdre pied dans les smartphones », par S. Belouezzane et C. Ducourtieux. L'article annonce les premières pertes de RIM et note que tous les acteurs sont en danger (Nokia, Sony, HTC, LG, Motorola), seul Samsung restant actif contre Apple.

<sup>160</sup> In *Les Echos*, 2 juillet 2013 : « Situation alarmante pour BlackBerry ».

<sup>161</sup> In *Challenges* du 24/01/2013, p. 28 : « BlackBerry cible sa clientèle ».

<sup>162</sup> In *Les Echos*, 31 janvier 2013, p. 22 : « Le quitte ou double de BlackBerry », par G. de Calignon.

<sup>163</sup> In *Le Figaro*, 31 janvier 2013, p. 28 : « Le nouveau départ de BlackBerry », par E. Bembaron.

<sup>164</sup> In *Libération*, 31 janvier 2013, p. 15 : « BlackBerry joue son va-tout pour ne pas rester sur la touche », par C. Alix.

<sup>165</sup> In *Le Figaro*, 29 mars 2013, « BlackBerry a vendu 1 million de son nouveau smartphone Z10 ».

plus à endiguer le déclin dans les pays matures<sup>166</sup>. En réalité, c'est le chant du cygne pour RIM, rebaptisé BlackBerry en janvier 2013. En août 2013, on annonce des difficultés, voire même une cession, BB perd trois à quatre millions d'utilisateurs par trimestre, sa part de marché a chuté à 2,9% au T2 2013, on évoque son échec sur le marché grand public<sup>167</sup>. Le 21 septembre 2013, BB annonce le licenciement de 4500 personnes et l'abandon du secteur grand public ; le 24 septembre, c'est son rachat par le fonds canadien Fairfax Financial qui est évoqué, pour 4,7 milliards de dollars<sup>168</sup> ; le 4 novembre 2013, Fairfax annonce l'annulation de son offre et le PDG, H. Thorsten, est limogé : BB n'intéresse personne semble-t-il<sup>169</sup>, sa part de marché en 2013 étant passée à 1,9%.

RIM devenu BlackBerry aura donc mis six ans pour s'effacer (2007 à 2012), lentement mais systématiquement, victime de l'arrivée d'Apple sur le marché des Smartphones, incapable de lutter contre la puissance technologique et marketing du fabricant californien.

### **C. Nokia, seconde victime d'Apple**

Nokia est une entreprise finlandaise créée en 1865, qui doit sa longévité à sa capacité de se remettre en question en changeant d'activités en fonction des besoins du marché. D'abord spécialisé dans le papier, puis le caoutchouc, Nokia s'oriente vers la production de téléviseurs en 1970, puis parie sur l'essor du téléphone mobile à partir de 1992<sup>170</sup>. En 1998, son chiffre d'affaires double ainsi que son cours de bourse, abandonnant une activité conglomerale pour devenir un « pure player » dans le domaine des télécommunications. Le business model est alors de démultiplier les ventes pour baisser les coûts de production : une stratégie de domination par les coûts est mise en œuvre.

Numéro un dans la vente de téléphones mobiles avec 40% de parts de marché en 2007, Nokia a vu une baisse constante de celles-ci, même si les volumes restent très importants (468

---

<sup>166</sup> In *Les Echos*, 29 mars 2013, p. 15 : « BlackBerry sort la tête de l'eau grâce aux économies et aux nouveaux smartphones », par G. de Calignon.

<sup>167</sup> In *Les Echos*, 13 août 2013, p. 11 : « BlackBerry change de cap et envisage désormais une cession », par S. Godeluck. L'article rappelle que BB a perdu 90% de sa valeur en bourse depuis l'arrivée de l'iPhone, que le virage du tactile a été pris trop tard, que l'attaque du secteur grand public n'a pas fonctionné et que les professionnels ont été désarçonnés de ce changement de tactique. En conséquence, un comité stratégique a été créé pour étudier toutes les options : revente, alliance, coopération.

<sup>168</sup> In *Les Echos*, 24 septembre 2013, p. 15 : « BlackBerry change de mains pour 4,7 milliards de dollars », par A. C.

<sup>169</sup> In *Les Echos*, 5 novembre 2013, p. 22 : « BlackBerry poursuit sa route seul, faute de repreneur sérieux », par R. Gueugneau.

<sup>170</sup> L'effondrement de l'URSS ferme à Nokia tous ses débouchés et les pertes s'amoncellent, obligeant les dirigeants à vendre un à un tous les actifs. C'est l'arrivée d'un jeune dirigeant, Jorma Ollila, qui va sauver la société en orientant l'activité vers la téléphonie mobile (in *L'Essentiel du management*, mars 1999, p. 14).

millions de mobiles vendus en 2008, 432 en 2009, 461 millions en 2010, et 417 millions en 2011, selon Gartner), avec des prix de vente en baisse eux aussi (79 € en moyenne en 2008, 65 € en 2009 et 62 € en 2010<sup>171</sup>).

Evolution des résultats de Nokia de 2005 à 2011<sup>172</sup> :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>CA (Mds \$)</b>	34	41	51	51	41	42	39
<b>Résultat net (Mds \$)</b>	3,6	4,3	6,7	3,9	0,26	1,3	-1,15

La stratégie suivie à compter de 2008 consiste à proposer des contenus *via* la plateforme OVI : l'entreprise finlandaise réoriente son business model, passant de la production de téléphones à l'offre de services sur l'Internet mobile. Cette stratégie nécessite des acquisitions onéreuses et des alliances avec les opérateurs nationaux.

En 2010, Nokia est toujours n°1 mondial avec 29% de parts de marché, ainsi qu'en 2011 avec 27%, mais il est concurrencé par les téléphones d'Apple (dont les profits sont supérieurs à ceux de Nokia) et le système d'exploitation de Google, Android, utilisé par tous les autres constructeurs, et surtout Samsung, nouveau prétendant au titre de n°1 en 2012.

Evolution des parts de marchés (PDM) de Nokia<sup>173</sup> :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>PDM</b>	32,5%	34,8%	37,8%	38,6%	36,4%	28,9%

Nokia devient une entreprise hyper concurrencée, à la fois par l'offre de contenus des opérateurs mobiles, par la concurrence sur le haut de gamme et par l'offre de téléphones de bas de gamme proposés par de nouveaux fabricants. Ses marges baissent alors en permanence, tandis que les marges d'Apple continuent de monter et que les volumes de Samsung augmentent. Trois ennemis se profilent donc : dans le haut de gamme avec Apple, dans le moyen de gamme avec le système Android (intégré par Samsung) lancé par Google, et dans l'entrée de gamme avec des concurrents chinois<sup>174</sup>. Pour tenter de solutionner ce problème, Nokia s'associe avec Windows en août 2011, pour combler son retard technique (son système d'exploitation Symbian est dépassé par Android), mais souffre toujours d'un déficit d'image par rapport à ses concurrents. Le nouveau patron de Nokia choisi en septembre 2010, Stephen

<sup>171</sup> In *Les Echos*, 17 juin 2010.

<sup>172</sup> <http://www.advfn.com/fr/p.php?pid=financials&symbol=NY%5ENOK>, consulté le 8 juin 2013.

<sup>173</sup> In *La Tribune*, 10 février 2011, p. 8 et *Wall Street Journal*, 10 février 2011, p. 15.

<sup>174</sup> Note interne à Nokia signée du PDG Elop (*La Tribune*, 10 février 2011, p. 8).

Elop, est un ancien cadre dirigeant de Microsoft<sup>175</sup>, le précédent, Olli-Pekka Kallasvuo, nommé en 2006, n'ayant jamais pu trouver les relais de croissance à la suite du départ de la direction générale du mythique Jorma Ollila. Nokia a raté le virage des Smartphones tactiles et son retard ne se comble pas, bien au contraire<sup>176</sup> ; les chiffres sont éloquentes, en termes de parts de marché sur les Smartphones<sup>177</sup> :

	<b>Samsung</b>	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>HTC</b>	<b>RIM</b>	<b>Autres</b>
<b>2011</b>	20%	19%	18%	9%	11%	25%
<b>2012</b>	28%	20%	5%	5%	5%	37%

La question des Smartphones est cruciale, comme on peut le voir ci-dessous :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>
<b>CA 2010 (Mds \$)</b>	21,8	14,7

Parallèlement, de nouveaux concurrents chinois (Huawei) l'attaquent aussi sur le marché des téléphones bas de gamme. En 2010, Nokia ne représentait plus que 23% de parts de marché, mais sans présence réelle sur la niche rentable des Smartphones tactiles. L'entreprise finlandaise reste leader sur le bas de gamme dans les pays émergents. Ainsi, l'agence AdMob rappelait en mai 2010, dans sa publication *Metric highlights*<sup>178</sup>, les parts de marché suivantes, par continent :

	<b>Nokia</b>	<b>Apple</b>	<b>RIM</b>	<b>HTC</b>	<b>Samsung</b>
<b>Afrique</b>	66%	1%	1%	0%	12%
<b>Asie</b>	45%	19%	1%	1%	6%
<b>Europe est</b>	40%	12%	1%	4%	15%
<b>Amérique latine</b>	20%	24%	6%	3%	6%
<b>Amérique du nord</b>	1%	35%	5%	5%	16%
<b>Océanie</b>	6%	81%	0%	0%	1%
<b>Europe de l'ouest</b>	7%	62%	2%	7%	5%

Cependant, Nokia reste leader des ventes en Chine (29% en 2011)<sup>179</sup> mais doit affronter de nouveaux concurrents, offrant des produits moins chers et mieux adaptés aux marchés locaux (téléphone à double carte SIM, par exemple)<sup>180</sup>. L'enjeu souligné par le PDG S. Elop est de

<sup>175</sup> Elop est l'ancien patron de la suite Office de Microsoft ; il a été choisi pour son expérience réussie dans la conduite du changement. Il est chargé de développer des activités de services *via* la plateforme OVI, et de faire évoluer le logiciel propre à Nokia, le Symbian (*La Tribune*, 13 septembre 2010, p. 16).

<sup>176</sup> Durant le second trimestre 2010, Nokia a vendu 26,5 millions de Smartphones au prix unitaire de 136 €, alors qu'Apple en vendait 14,1 millions à 460 €. Apple avait un résultat dix fois supérieur à celui de Nokia, mais on voit bien, qu'en volumes, Nokia restait leader (*Les Echos*, 22 octobre 2010, p. 24).

<sup>177</sup> In *Engineering and Technology*, février 2013, p 18.

<sup>178</sup> <http://fr.scribd.com/doc/33741060/May-2010-AdMob-Mobile-Metrics-Highlights>, consulté le 8 juin 2013.

<sup>179</sup> In *Wall Street Journal*, 24 novembre 2011, p. 20.

<sup>180</sup> Le cas de l'Inde est symptomatique : Nokia, qui avait 70% de parts de marché en 2005, n'en possédait plus que 39% en 2010 (*Les Echos*, 22 octobre 2010, p. 24).

« construire ou rejoindre un écosystème compétitif »<sup>181</sup>, la course ne se jouant plus sur des matériels mais sur des environnements intégrés. Un écosystème inclut les appareils, les logiciels, les développeurs, l'e-commerce et les applications, notamment.

L'alliance conclue entre Nokia et Microsoft, en février 2011, est défensive et semble surtout profiter à Microsoft, qui va facturer l'utilisation de ses licences, rognant une marge de Nokia déjà faible par rapport à celle de ses concurrents : cette annonce se traduit par une baisse de 14% du cours de bourse, à 7 euros<sup>182</sup>. L'objectif du PDG de Nokia est de contrer Apple et Google, en s'appuyant sur les opérateurs téléphoniques, inquiet de la force du duopole en cours de constitution. La bourse sanctionne également le temps qu'il faudra pour sortir un nouveau téléphone utilisant le système d'exploitation de Windows, temps sans doute mis à profit par les concurrents, essentiellement Huawei, pour continuer de prendre des parts de marché à Nokia dans les pays émergents, notamment<sup>183</sup>. Pourtant, Nokia continue d'être littéralement laminé par Apple : au premier trimestre 2010, Apple vend 8,8 millions de téléphones contre 108 millions pour Nokia, mais au premier trimestre 2011, Apple passe à 19 millions, tandis que Nokia stagne à 108 millions ; parallèlement, le CA de Apple évolue, sur ces trimestres, de 5,3 à 11,9 milliards de dollars, alors que celui de Nokia stagne de 8,9 à 9,4 milliards<sup>184</sup>. Nokia est devenu outsider en 2011, relégué à la troisième place, derrière Apple et Samsung, et ne devant son statut que par sa position dominante en volumes sur les pays émergents, notamment l'Inde<sup>185</sup>. Malheureusement, les nouveaux produits attendus, tel le Lumia 900, vont subir des « bugs » et Nokia va continuer sa descente aux enfers, la presse évoquant un possible rachat par Microsoft, dès avril 2012<sup>186</sup>. Effectivement, le CA du premier trimestre 2012 baisse de 30%, la marge opérationnelle devient négative ainsi que le résultat net qui est négatif de 929 millions d'euros, avec un cours de bourse qui perd encore 20% : comme le notent les journalistes, « le titre Nokia n'a cessé de dérapé depuis la sortie du premier iPhone en 2007 »<sup>187</sup>.

Les pertes continueront en 2012, avec -969 millions de dollars au troisième trimestre, laissant planer un doute sur la capacité de Nokia à rebondir, selon les analystes, l'entreprise finlandaise étant définitivement coincée entre le leadership d'Apple et la concurrence

---

<sup>181</sup> In *Les Echos*, 29 janvier 2011.

<sup>182</sup> In *Les Echos*, 14 février 2011, p. 26 : « Nokia mise sur Microsoft pour contrer Apple et Google dans les Smartphones », par G. de C.

<sup>183</sup> In *Challenges*, 17 février 2011, pp. 26-27 : « Nokia demande secours à Microsoft », par J.B. Diebold.

<sup>184</sup> In *Les Echos*, 22 avril 2011 : « Nokia dépassé par l'iPhone en chiffre d'affaires », par S. Godeluck.

<sup>185</sup> In *Les Echos*, 21 octobre 2011, p. 25 : « Nokia regagne du terrain sur l'entrée de gamme », par S. Godeluck.

<sup>186</sup> In *Challenges*, 9 avril 2012, p. 34 : « Nokia décroche, Microsoft s'accroche », par J.B. D.

<sup>187</sup> In *Les Echos*, 20 avril 2012 : « Nokia en perte à la fois dans les réseaux et les mobiles », par S. Godeluck.

chinoise<sup>188</sup>. Une légère amélioration au quatrième trimestre 2012 est due à une rationalisation des dépenses, mais pas vraiment une progression significative des ventes de Lumia, laissant les observateurs dubitatifs sur les évolutions en 2013<sup>189</sup>. Le 3 septembre 2013, la division « mobiles » de Nokia est vendue à Microsoft, qui achète le droit d'utiliser la marque durant dix ans. Nokia se réoriente *a priori* sur l'intelligence artificielle à partir de cette date. Apple a fait sa seconde victime, avec une entreprise leader en 2007 qui disparaît en 2013 et un cours de bourse de l'action Nokia qui a été divisé par 6 entre 2007 et 2013.

#### **D. Le leader, Apple**

Créée en 1976 par Steve Jobs et Steve Wozniak dans un garage de Cupertino, la société Apple est le premier producteur à proposer un ordinateur personnel, le Apple II, en 1980. L'arrivée du PC d'IBM en 1981 et, surtout, le développement d'applications nouvelles vont rapidement ostraciser Apple ; l'arrivée du Macintosh en 1984 ne changera pas la donne : Jobs est remercié en 1985 et remplacé par John Sculley, un ancien de Pepsi-Cola. Celui-ci oriente Apple alors vers l'éducation et Apple sera, en 1990, la plus profitable des sociétés informatiques (la marque a déjà des *aficionados*). Le problème principal d'Apple est son environnement fermé, mais son atout primordial est son interface homme/machine, si simple qu'un enfant de 6 ans doit pouvoir utiliser un appareil Apple en moins de 5 minutes.

Les projets de Sculley de se rapprocher de l'univers Intel, pour baisser les prix de vente et améliorer la vitesse de travail des machines, n'obtinrent pas l'aval des clients et le PDG fut remercié et remplacé par Amélio, lequel laissa rapidement sa place à Jobs, de retour en 1997, avec une perte de 2 milliards de dollars à gérer. Pour sauver Apple, Jobs appela Bill Gates à la rescousse et engagea un important programme d'innovations qui aboutit, dès 1998, à l'iMac. Apple développa alors sa marque autour du concept « Think different », idée issue de la contre culture américaine : la politique ne changera pas le monde, mais le business le peut s'il s'appuie sur la culture et l'autonomie créative individuelle ; c'est la promesse d'Apple.

Le Mac devient un « digital hub » permettant de travailler avec un appareil photo, une caméra, un lecteur de musique portable. Le chemin était prêt pour l'iPod, sorti en 2001, dont la simplicité d'utilisation, et surtout la plateforme iTunes, allaient révolutionner le monde du

---

<sup>188</sup> In *Wall Street Journal*, 19 octobre 2012, p. 15 : « Nokia posts big loss as Smartphones lag », par K. O'Brien.

<sup>189</sup> In *Les Echos*, 11 janvier 2013, p. 15 : « Nokia reprend un peu de couleurs en bourse mais reste convalescent », par G. de Calignon. L'article montre que les ventes de Lumia ne décollent pas vraiment et risquent de ne pas fournir la liquidité nécessaire pour envisager de repositionner Nokia dans la bagarre des Smartphones. Le léger résultat positif du T4 vient d'économies internes, du licenciement de 20.000 personnes et de la perception de produits exceptionnels, comme un versement de RIM pour utilisation de brevets.

MP3. En 2007, ce sera l'iPhone, puis en 2010 l'iPad, qui « satelliseront » les revenus et les profits d'Apple. Entre 1976 et 2000, Apple aura vendu 67 millions d'ordinateurs ; mais il a vendu 67 millions d'iPad en deux ans, ce qui semble corroborer l'annonce par Steve Jobs de l'ère « post PC »<sup>190</sup>.

Nous reproduisons ci-dessous un tableau issu d'un cas développé par Yoffie et Kim en 2010 et publié par la Harvard Business School en 2011. Ce tableau montre l'évolution de l'entreprise Apple de 1981 à 2009 :

	1981	1986	1991	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009
Net sales	334	1,902	6,309	9,833	5,941	7,983	5,742	8,279	19,315	37,491	42,905
Cost of sales	170	891	3,314	8,865	4,462	5,817	4,139	6,022	13,717	24,294	25,683
Research and development	21	128	583	604	303	380	446	491	712	1,109	1,333
Selling, general, and administrative	77	610	1,740	1,568	908	1,256	1,109	1,430	2,433	3,761	4,149
Operating income (loss)	66	274	447	-1,204	268	530	48	336	2,453	8,327	11,740
Net income (loss)	39	154	310	-816	309	786	65	266	1,989	6,119	8,235
Total cash and ST investments	73	576	893	1,745	2,300	4,027	4,337	5,464	10,110	22,111	23,464
Accounts receivable, net	42	263	907	1,496	955	953	707	1,050	2,845	4,704	5,057
Inventories	104	109	672	662	78	33	45	101	270	509	455
Net property, plant, and equipment	31	222	448	598	348	419	621	707	1,281	2,455	2,954
Total assets	255	1,160	3,494	5,364	4,289	6,803	6,298	8,050	17,205	36,171	47,501
Total liabilities	77	466	1,727	3,306	2,647	2,696	2,203	2,974	7,221	13,874	15,861
Total shareholders' equity	177	694	1,767	2,058	1,642	4,107	4,095	5,076	9,984	22,297	31,640
Cash dividends paid	—	—	57	14	—	—	—	—	—	—	—
Number of Employees	2,456	5,600	14,432	10,896	9,663	8,568	10,211	11,695	17,787	35,100	36,800
International sales/sales	27%	26%	45%	52%	45%	46%	43%	41%	41%	44%	48%
Gross margin	49%	53%	47%	10%	25%	27%	28%	27%	29%	35%	40%
R&D/sales	6%	7%	9%	6%	5%	5%	8%	6%	4%	3%	3%
SG&A/sales	23%	32%	28%	16%	15%	16%	19%	17%	13%	10%	10%
Return on sales	12%	8%	5%	NA	5%	10%	1%	3%	10%	16%	19%
Return on assets	24%	15%	10%	NA	7%	12%	1%	3%	12%	17%	17%
Return on equity	38%	25%	19%	NA	22%	22%	2%	6%	23%	33%	31%
Stock price low	\$1.78	\$2.75	\$10.28	\$4.22	\$3.28	\$7.00	\$6.80	\$10.64	\$50.57	\$82.58	\$82.33
Stock price high	\$4.31	\$5.47	\$18.19	\$8.75	\$10.75	\$36.05	\$13.06	\$34.22	\$91.63	\$188.75	\$204.45
P/E ratio at year-end	27.7	16.8	21.9	18.8	17.5	6.1	79.6	90.7	37.4	15.9	33.5
Market value at year-end	1,223.7	2,578.3	6,649.9	2,598.5	5,539.7	4,996.2	5,146.4	25,892.5	72,900.8	75,870.6	189,917.0 <sup>b</sup>

Source: Compiled from Capital IQ data and Thomson-Reuters Datastream, accessed March 2010.

<sup>a</sup>All data based on Apple's fiscal year that ends in September, except for share price data which reflect calendar-year results.

<sup>b</sup>Apple's market capitalization on April 12, 2010 was \$219.25 billion, according to Capital IQ.

Les données financières<sup>191</sup> des années 2010 à 2012 sont les suivantes (Apple clôture ses comptes en septembre) :

	2010	2011	2012
<b>CA (Mds \$)</b>	65,2	108,2	156
<b>Résultat net (Mds \$)</b>	14	26	42

La répartition en millions de dollars montre le poids des nouveaux produits :

	2002	2004	2006	2007	2008	2009
<b>Power Macintosh</b>	1 380	1 419	NA	NA	NA	NA
<b>iMac</b>	1 448	954	NA	NA	NA	NA
<b>Desktops</b>	NA	NA	3 319	4 023	5 622	4 324

<sup>190</sup> In *Les Echos*, 26 avril 2012, p. 20.

<sup>191</sup> <http://www.advfn.com/fr/p.php?pid=financials&symbol=N%5EAAPL>, consulté le 8 juin 2013.

<b>Powerbook</b>	831	1 589	NA	NA	NA	NA
<b>iBook</b>	875	961	NA	NA	NA	NA
<b>Portables</b>	NA	NA	4 056	6 313	8 732	9 535
<b>Total gamme Macintosh</b>	4 534	4 923	7 375	10 336	14 354	13 859
<b>iPod</b>	143	1 306	7 676	8 305	9 153	8 091
<b>Autres produits musicaux</b>	4	278	1 885	2 496	3 340	4 036
<b>iPhone</b>	NA	NA	NA	630	6742	13033
<b>Périphériques</b>	527	951	1100	1303	1694	1475
<b>Logiciels</b>	307	502	NA	NA	NA	NA
<b>Services</b>	227	319	NA	NA	NA	NA
<b>Autres ventes</b>	NA	NA	1279	1508	2208	2411
<b>Ventes totales</b>	5742	8279	19315	24578	37491	42905

Source : Yoffie et Kim (2011)

L'évolution récente confirme cette tendance<sup>192</sup> :

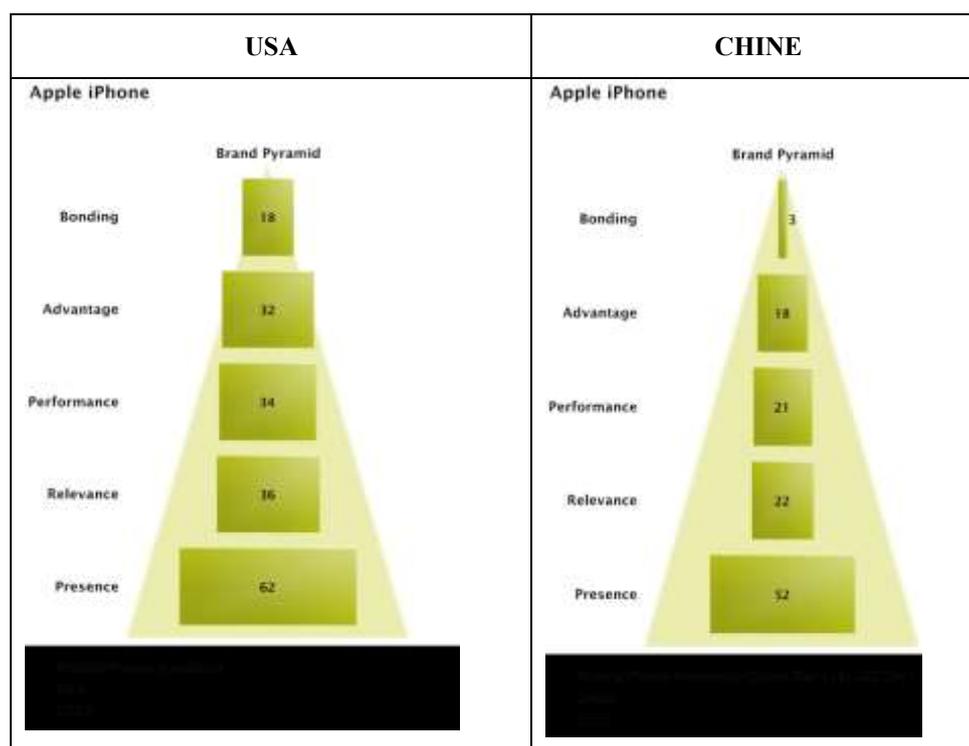
Milliards \$	T3 2011	T12012	T3 2012
<b>CA Total</b>	28,7	46,3	35
<b>Résultat</b>	7,3	13,1	8,8
<b>CA iPhone</b>	13,3	24,4	16,2
<b>CA iPad</b>	6,1	9,1	9,2
<b>CA iPod</b>	1,3	2,5	1
<b>CA ordinateurs</b>	5,1	6,6	4,9
<b>CA musique</b>	1,6	2	2
<b>CA autres</b>	1,3	1,6	1,6

La force première d'Apple semble être sa marque. En juin 2010, 600 000 précommandes de l'iPhone4 avaient été passées et, en octobre 2011, ce furent un million pour l'iPhone4S. Durant le dernier trimestre 2012, alors que Samsung est devenu numéro un mondial devant Nokia, Apple continue de vendre plus de Smartphones que Samsung (27,4 millions d'iPhone5 et 17,4 millions de 4S contre 15,4 millions de Galaxy S3)<sup>193</sup>.

Une étude de Millward Brown de 2011 permet de mesurer l'importance de cette marque ; Millward Brown, utilisant la méthodologie Brand Z, mesure l'attrait d'une marque par sa présence (la familiarité), sa relevance (la pertinence en termes de réponse aux besoins du consommateur), sa performance, son avantage donné au client et son *bonding* (l'attachement). L'infographie qui résume ces travaux est donnée ci-dessous, pour les Etats-Unis (mais les résultats sont sensiblement identiques dans les pays développés occidentaux) et la Chine :

<sup>192</sup> <http://www.macg.co/aapl/2012/07/resultats-apple-t3-2012-tout-ce-quit-faut-savoir-80271>

<sup>193</sup> Les Echos du 21/02/2013, L'iPhone 5 s'est plus vendu que le Galaxy S3 au quatrième trimestre.



Source : Millward-Brown (2011)<sup>194</sup>

Il ressort de ces éléments que Apple a réussi à tisser un lien privilégié avec ses clients, depuis des années, *via* ses Apple Store. Martin Lindstrom, spécialiste du neuro-marketing, a étudié le comportement cérébral de 2000 volontaires utilisateurs de produits de la marque Apple : « The scans of people that were brand loyal matched exactly the scans of people that were devotee Christians »<sup>195</sup>. Apple pourrait être une nouvelle religion, avec les Apple Store comme cathédrales<sup>196</sup> ! Les opérateurs téléphoniques sont donc devenus de simples distributeurs et ne peuvent pas négocier les prix. Les marges sont très importantes, au bénéfice de l'entreprise de Cupertino (environ 66% de marge commerciale).

Le décès de Steve Jobs et l'arrivée de Tim Cook, organisateur et logisticien de talent mais, semble-t-il, nettement moins créatif que son mentor, pourraient favoriser le passage à une entreprise plus mature : de nouveaux produits moins chers sont annoncés et, pour la première fois depuis 1995, Apple a décidé de distribuer des dividendes en 2012, ce qui témoigne de l'abandon de l'état d'esprit start-up de la Silicon Valley (les « geeks » de la côte ouest donnent en exemple Microsoft, qui a commencé à distribuer des dividendes en 2003 et est

<sup>194</sup> B. Tranzer (2011), « Apple : mesure de sa puissance consommateur sur le marché des téléphones mobiles », Document Millward-Brown. B. Tranzer est le DG France.

<sup>195</sup> <http://www.technologytell.com/apple/42656/brand-expert-martin-lindstrom-calls-apple-a-religion/>

<sup>196</sup> In *Challenges*, 8 décembre 2011, n° 280, p. 140.

depuis devenu une entreprise comme les autres, sans réel attrait technologique<sup>197</sup>). Ce changement dans la politique de distribution de dividendes pourrait aussi viser à attirer les investisseurs institutionnels comme les fonds de pension, absents du capital d'Apple, selon une étude de J.P. Morgan<sup>198</sup>. Le prochain objectif, assigné par Steve Jobs avant sa mort et présenté en juin 2011, sera le iCloud et la iTV, sous-entendue la mort annoncée du PC, remplacé par des tablettes et Smartphones dont la capacité de disque dur distant deviendrait quasi illimitée.

La période qui a suivi le décès de Steve Jobs, de 2012 à 2014, voit une forme d'indécision sur la stratégie d'Apple. Si la marge brute d'exploitation reste élevée (autour de 38%, selon le directeur financier, P. Oppenheimer<sup>199</sup>), elle continuera sans doute à diminuer, l'entreprise devant s'attaquer notamment aux pays émergents pour garder un potentiel de croissance de son CA : en août 2013, on présente un iPhone « low cost », l'iPhone5C, pour prendre le relais des marchés des pays développés qui s'essouffent (une augmentation des volumes continue mais avec une baisse des prix de vente, passés en un an de 608 à 581 dollars en moyenne<sup>200</sup>). Cet iPhone5C vise spécifiquement les pays émergents pour lesquels un potentiel de 900 millions de Smartphones est prévu dès 2015 : si Apple prenait 10% de ce marché, ses cash flows seraient estimés à 30 milliards de CA supplémentaires par an<sup>201</sup>.

Parallèlement, d'autres produits sont attendus comme la iTv, tandis que d'autres arrivent mi 2014 comme la iWatch ; la presse évoque des pourparlers avec le PDG des voitures de luxe électriques Tesla<sup>202</sup>, des rachats d'entreprises sont opérés (les casques Beats pour 3 milliards de dollars en mai 2014), laissant certains spécialistes pencher pour une évolution d'Apple vers les objets et vêtements connectés<sup>203</sup>.

Les analystes sont donc dans l'expectative sur l'avenir de la société alors même qu'elle est en très bonne santé : si le résultat du premier trimestre 2013 baisse de 2 milliards de dollars (par rapport à T1 2012), il reste néanmoins très élevé, à 9,5 milliards, avec une croissance du CA de 18%. En fait, on assiste à un ralentissement de la croissance d'Apple et une montée en

---

<sup>197</sup> In *Les Echos*, 2 avril 2012, p. 14.

<sup>198</sup> In *Le Figaro*, 20 mars 2012.

<sup>199</sup> In *Les Echos*, 30 octobre 2013, p. 21 : « Apple parvient à stabiliser ses marges », par S. Cassini.

<sup>200</sup> In *Les Echos*, 21 août 2013, p. 15 : « Apple a besoin d'un iPhone low cost », par S. Godeluck.

<sup>201</sup> In *Les Echos*, 11 septembre 2013, p. 21 : « Apple repart à l'offensive dans les pays émergents avec un nouvel iPhone », par R. Gueugneau.

<sup>202</sup> In *Les Echos*, 18 février 2014, p. 20 : « Apple cherche les successeurs de l'iPad et de l'iPhone », par S. Cassini.

<sup>203</sup> In *Les Echos*, 6 juin 2014, p. 10 : « Pourquoi Apple "casse" sa tirelire pour Beats », par N. Rauline et R. Gueugneau.

puissance de Samsung, non pas au détriment d'Apple (qui reste stable à 19% de parts de marché), mais des autres acteurs (Nokia, HTC et RIM).

La question fondamentale qui se pose est la capacité d'Apple à rester innovante et certains signes ne trompent pas : attaqué par le raider Carl Icahn, Apple s'est engagé à reverser 100 milliards de dollars en dividendes et en rachats d'actions ; dans la théorie du signal, cela signifie, soit que l'entreprise n'a plus de projets et rembourse ses actionnaires, soit que les projets en cours n'auront pas la rentabilité des projets précédents (et le dirigeant rend l'argent aux actionnaires pour les inciter à investir ailleurs). Apple est donc condamné à court terme à gérer ses flux financiers : le rachat d'actions prévu en 2015 est financé par un emprunt, afin de profiter d'une déduction fiscale sur les charges d'intérêt, alors même que la trésorerie de l'entreprise est pléthorique ; cependant, cette trésorerie est pour partie hors des Etats-Unis, et son rapatriement coûterait 25% d'impôt à l'entreprise, justifiant encore un peu plus le recours à l'emprunt.

Apple a donc gagné la bataille des Smartphones contre Nokia et RIM, mais a aussi créé un nouveau marché, qui voit poindre de nouveaux concurrents. Il n'est pas dans notre objectif de traiter cet aspect qui est prospectif et donc non testable.

Ayant rappelé les tenants et aboutissants de ce secteur, et ayant compris la férocité de la lutte entre tous ces opérateurs (cette présentation nous semble valider la pertinence de notre approche agonistique : les entreprises sont en lutte sur leur marché, ce qui devrait se repérer sur les valeurs boursières), il nous paraît intéressant d'en mesurer les effets à travers l'évolution du cours de bourse des trois principaux protagonistes que sont Apple, Nokia et RIM.

### **E. Analyse boursière des titres Apple, RIM et Nokia de 2007 à 2011**

Nous avons utilisé les méthodes d'évaluation proposées par Fama dans son HEM, à savoir une mesure de l'efficience informationnelle faible par le calcul d'un coefficient d'autocorrélation, et de l'efficience informationnelle semi-forte par la durée d'absorption d'une nouvelle information par le marché (test sur une semaine avant et une semaine après l'événement repéré par une information de presse).

Il s'agit des variations de cours d'un jour à l'autre, ce qui évite de traiter de problèmes de valeur et de gommer les incidences d'éventuelles crises ou splits (diminution de la valeur de l'action par division) ; ainsi, l'impact de la crise de 2008 apparaît bien sur la période, mais pas

de manière significative sur les variations quotidiennes elles-mêmes. Les variations mesurées et calculées sont celles du titre, observées tous les jours, soit 1259 informations traitées par titre. Ce travail a été réalisé pour chacun des trois titres, successivement. Nous avons également mesuré la forme de la loi normale de l'évolution de chaque titre et le sentiment général des investisseurs, *via* le calcul du *kurtosis* et du *skewness*. Tous les calculs sont faits sur Excel 2010, en utilisant les fonctions *kurtosis* et coefficient d'asymétrie, à partir des données issues de Yahoo finance.

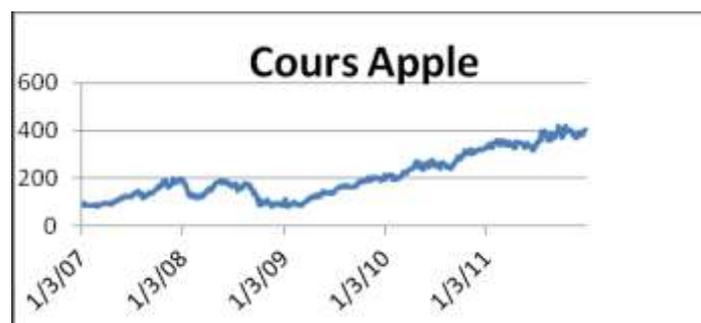
Le *kurtosis* représente un coefficient d'aplatissement de la courbe de Gauss-Laplace ; le coefficient normal est de 3 (courbe mésokurtique), pour une courbe présentant exactement la Loi normale. Un coefficient supérieur à 3 donne une forme pointue dite leptokurtique, ayant des queues de distribution épaisses : les investisseurs ont un sentiment consensuel sur le titre. Un *kurtosis* inférieur à 3 donne une courbe aplatie ou platikurtique, signifiant un désaccord entre les investisseurs. Ce sentiment consensuel ou non est positif si le *skewness* (ou coefficient d'asymétrie) est positif ; il est négatif en cas de *skewness* négatif.

Nous avons ensuite mesuré les volumes d'échanges quotidiens pour ces titres, ainsi que la réactivité de chaque titre en rapport au marché, exprimée par une droite de régression (calculée par les fonctions d'Excel 2010 DROITEREG) et le coefficient *bêta*. Le marché de référence (benchmark) est l'indice NYSE ARCA TECH 100, intégrant les plus grandes entreprises technologiques cotées sur New York avec, notamment, Apple et Nokia. Nous ferons enfin une synthèse de l'évolution des trois titres, de l'impact de l'évolution de chacun en fonction des autres et, enfin, définirons des indicateurs prospectifs.

## a) APPLE

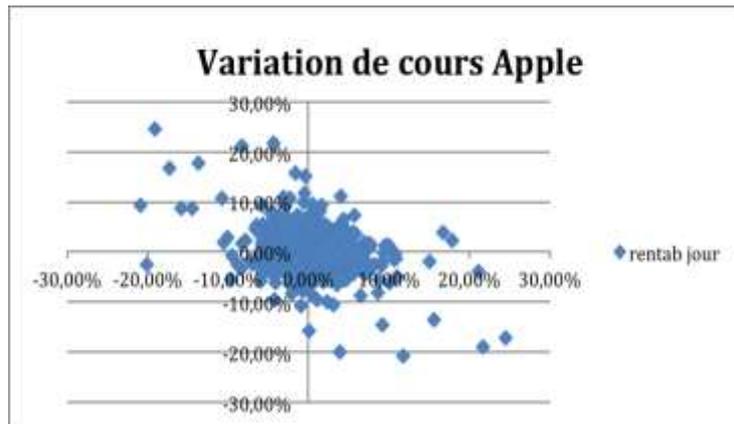
### Efficiences faible

Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2007 et le 31 décembre 2011, le titre Apple passe de 86,26\$ à 403,51\$, une excellente progression :

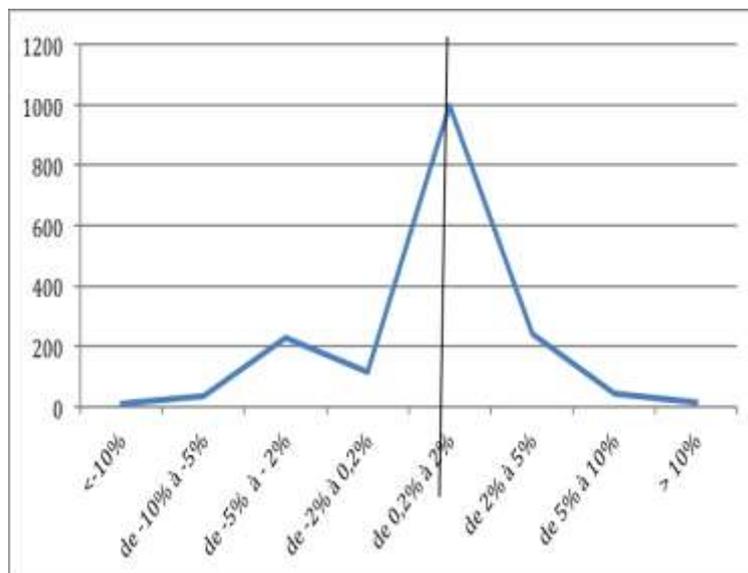


Le coefficient d'auto corrélation de  $-0,33$  montre une assez forte correction de la valeur du titre d'un jour à l'autre, signe que le titre est suivi par les investisseurs. Cela étant nous sommes dans un processus de marche au hasard, élément nécessaire à un marché efficient.

On remarque sur le graphique ci-dessous que beaucoup de variations quotidiennes de cours se trouvent sur le quadrant Nord Est : ceci signifie que lorsque le cours monte un jour, il a plutôt tendance à monter les jours suivants :

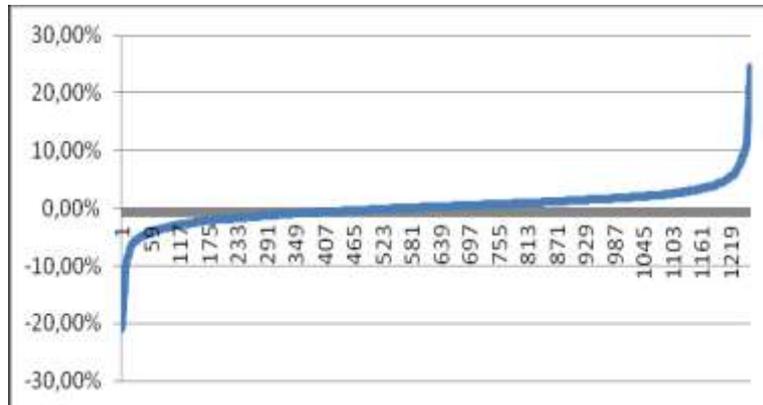


La variation quotidienne moyenne du cours est de  $0,027\%$  avec un écart-type de  $3,16\%$ . On retrouve  $95,87\%$  des données à  $\pm$  deux écart-types de cette moyenne, le titre s'inscrivant bien dans une loi normale :

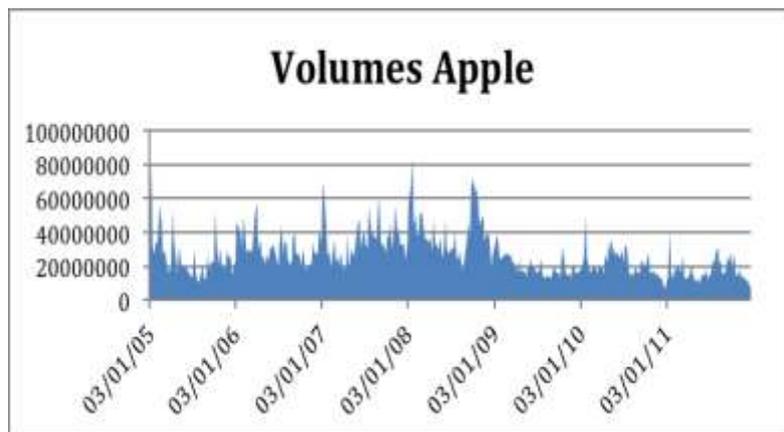


Cependant, cette moyenne n'est pas représentative de l'évolution du cours, la médiane se situant à  $0,2\%$ , soit dix fois plus que la moyenne, et le coefficient de variation de  $115,9$  (rapport de l'écart-type à la moyenne), soit un niveau très élevé.

Le *kurtosis* de 13,37 montre une opinion très consensuelle des investisseurs et un coefficient d'asymétrie ou *skewness* de 0,29, une opinion positive. On repère sur le graphique ci-dessous qu'il y a plus de données positives (701, soit 56%) que négatives (558, soit 44%) sur les variations des 1259 jours observés :



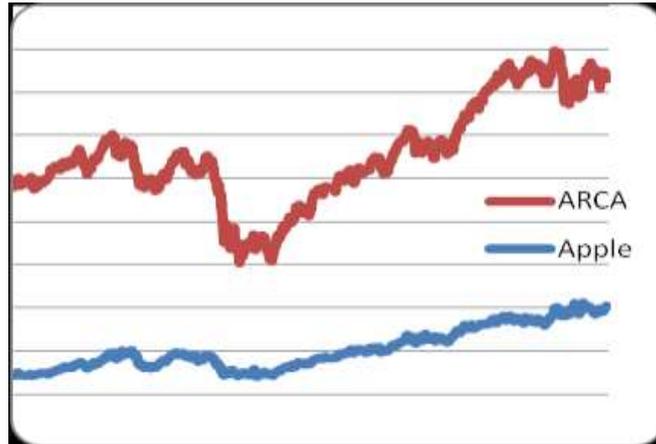
On remarque que le volume de transactions quotidiennes sur le titre Apple tend à diminuer entre 2007 et 2011 :



L'évolution des moyennes d'échanges quotidiens montre bien cette tendance :

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Moyenne quotidienne</b>	35 140 000	40 370 000	20 300 000	21 400 000	17 570 000

Le bêta du titre Apple par rapport à l'indice ARCA, calculé par le rapport de la covariance du titre avec le marché et la variance du marché donne 0,4897. La droite de régression, calculée avec la méthode des moindres carrés donne :  $Y = 0,4987X - 233$ .



### Efficiency semi-forte

Le retour à la normale en termes de variation quotidienne est rapide sur le titre Apple, signe d'une bonne efficacité semi-forte, lorsqu'une information nouvelle arrive. On notera que l'iPhone 3G n'avait pas reçu un très bon accueil ni, l'iPad. On note également que l'état de santé de Steve Jobs a un fort impact, mais que son décès n'a pas entraîné de panique (les commentateurs ont parlé d'une forme d'hommage). Nous présentons ci-après cette relation entre un événement important et la réaction des investisseurs dans les jours qui suivent :

<b>09/01/2007</b>	Présentation iPhone 1 + 9,6% le 10/01	
<b>29/06/2007</b>	Mise en vente iPhone 1 + 5,5% le 05/07	

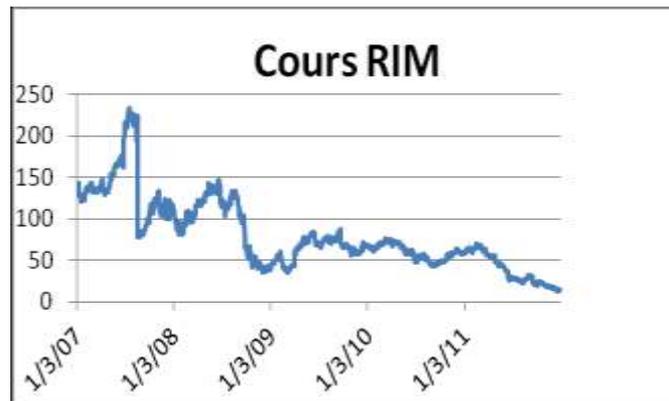
<p><b>09/07/2008</b></p>	<p>Annonce iPhone 3G - 2,93% le 10/07</p>	<table border="1"> <caption>Data for 09/07/2008 chart</caption> <thead> <tr><th>Date</th><th>Change (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>07/07/08</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>08/07/08</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>09/07/08</td><td>2,50</td></tr> <tr><td>10/07/08</td><td>-2,93</td></tr> <tr><td>11/07/08</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>12/07/08</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>13/07/08</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>14/07/08</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>15/07/08</td><td>-3,50</td></tr> <tr><td>16/07/08</td><td>-2,50</td></tr> <tr><td>17/07/08</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>18/07/08</td><td>-3,00</td></tr> <tr><td>19/07/08</td><td>-2,50</td></tr> <tr><td>20/07/08</td><td>-2,00</td></tr> <tr><td>21/07/08</td><td>-1,50</td></tr> <tr><td>22/07/08</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>23/07/08</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>24/07/08</td><td>-2,00</td></tr> <tr><td>25/07/08</td><td>-3,00</td></tr> </tbody> </table>	Date	Change (%)	07/07/08	2,00	08/07/08	1,50	09/07/08	2,50	10/07/08	-2,93	11/07/08	0,50	12/07/08	1,00	13/07/08	1,50	14/07/08	2,00	15/07/08	-3,50	16/07/08	-2,50	17/07/08	2,00	18/07/08	-3,00	19/07/08	-2,50	20/07/08	-2,00	21/07/08	-1,50	22/07/08	0,00	23/07/08	-1,00	24/07/08	-2,00	25/07/08	-3,00						
Date	Change (%)																																															
07/07/08	2,00																																															
08/07/08	1,50																																															
09/07/08	2,50																																															
10/07/08	-2,93																																															
11/07/08	0,50																																															
12/07/08	1,00																																															
13/07/08	1,50																																															
14/07/08	2,00																																															
15/07/08	-3,50																																															
16/07/08	-2,50																																															
17/07/08	2,00																																															
18/07/08	-3,00																																															
19/07/08	-2,50																																															
20/07/08	-2,00																																															
21/07/08	-1,50																																															
22/07/08	0,00																																															
23/07/08	-1,00																																															
24/07/08	-2,00																																															
25/07/08	-3,00																																															
<p><b>14/01/2009</b></p>	<p>Maladie de S. Jobs - 6,57% le 15/01</p>	<table border="1"> <caption>Data for 14/01/2009 chart</caption> <thead> <tr><th>Date</th><th>Change (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>11/01/09</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>12/01/09</td><td>-3,00</td></tr> <tr><td>13/01/09</td><td>-2,00</td></tr> <tr><td>14/01/09</td><td>-2,50</td></tr> <tr><td>15/01/09</td><td>-6,57</td></tr> <tr><td>16/01/09</td><td>4,50</td></tr> <tr><td>17/01/09</td><td>3,00</td></tr> <tr><td>18/01/09</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>19/01/09</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>20/01/09</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>21/01/09</td><td>-2,00</td></tr> <tr><td>22/01/09</td><td>10,50</td></tr> <tr><td>23/01/09</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>24/01/09</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>25/01/09</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>26/01/09</td><td>2,50</td></tr> <tr><td>27/01/09</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>28/01/09</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>29/01/09</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>30/01/09</td><td>-1,00</td></tr> </tbody> </table>	Date	Change (%)	11/01/09	0,00	12/01/09	-3,00	13/01/09	-2,00	14/01/09	-2,50	15/01/09	-6,57	16/01/09	4,50	17/01/09	3,00	18/01/09	1,50	19/01/09	0,00	20/01/09	-1,00	21/01/09	-2,00	22/01/09	10,50	23/01/09	-1,00	24/01/09	0,50	25/01/09	1,50	26/01/09	2,50	27/01/09	1,50	28/01/09	2,00	29/01/09	1,50	30/01/09	-1,00				
Date	Change (%)																																															
11/01/09	0,00																																															
12/01/09	-3,00																																															
13/01/09	-2,00																																															
14/01/09	-2,50																																															
15/01/09	-6,57																																															
16/01/09	4,50																																															
17/01/09	3,00																																															
18/01/09	1,50																																															
19/01/09	0,00																																															
20/01/09	-1,00																																															
21/01/09	-2,00																																															
22/01/09	10,50																																															
23/01/09	-1,00																																															
24/01/09	0,50																																															
25/01/09	1,50																																															
26/01/09	2,50																																															
27/01/09	1,50																																															
28/01/09	2,00																																															
29/01/09	1,50																																															
30/01/09	-1,00																																															
<p><b>16/06/2009</b></p>	<p>Annonce iPhone 3GS + 2,98% le 16/06 + 2,63% le 17/06</p>	<table border="1"> <caption>Data for 16/06/2009 chart</caption> <thead> <tr><th>Date</th><th>Change (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>12/06/09</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>13/06/09</td><td>-3,00</td></tr> <tr><td>14/06/09</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>15/06/09</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>16/06/09</td><td>2,98</td></tr> <tr><td>17/06/09</td><td>2,63</td></tr> <tr><td>18/06/09</td><td>2,50</td></tr> <tr><td>19/06/09</td><td>2,50</td></tr> <tr><td>20/06/09</td><td>-0,50</td></tr> <tr><td>21/06/09</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>22/06/09</td><td>-1,50</td></tr> <tr><td>23/06/09</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>24/06/09</td><td>-0,50</td></tr> <tr><td>25/06/09</td><td>-0,50</td></tr> <tr><td>26/06/09</td><td>-0,50</td></tr> <tr><td>27/06/09</td><td>-1,50</td></tr> <tr><td>28/06/09</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>29/06/09</td><td>-0,50</td></tr> <tr><td>30/06/09</td><td>2,50</td></tr> </tbody> </table>	Date	Change (%)	12/06/09	1,50	13/06/09	-3,00	14/06/09	-1,00	15/06/09	0,50	16/06/09	2,98	17/06/09	2,63	18/06/09	2,50	19/06/09	2,50	20/06/09	-0,50	21/06/09	0,50	22/06/09	-1,50	23/06/09	-1,00	24/06/09	-0,50	25/06/09	-0,50	26/06/09	-0,50	27/06/09	-1,50	28/06/09	1,50	29/06/09	-0,50	30/06/09	2,50						
Date	Change (%)																																															
12/06/09	1,50																																															
13/06/09	-3,00																																															
14/06/09	-1,00																																															
15/06/09	0,50																																															
16/06/09	2,98																																															
17/06/09	2,63																																															
18/06/09	2,50																																															
19/06/09	2,50																																															
20/06/09	-0,50																																															
21/06/09	0,50																																															
22/06/09	-1,50																																															
23/06/09	-1,00																																															
24/06/09	-0,50																																															
25/06/09	-0,50																																															
26/06/09	-0,50																																															
27/06/09	-1,50																																															
28/06/09	1,50																																															
29/06/09	-0,50																																															
30/06/09	2,50																																															
<p><b>29/01/2010</b></p>	<p>Annonce iPad - 10,49% le 01/02</p>	<table border="1"> <caption>Data for 29/01/2010 chart</caption> <thead> <tr><th>Date</th><th>Change (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>29/01/10</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>30/01/10</td><td>3,00</td></tr> <tr><td>31/01/10</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>01/02/10</td><td>-10,49</td></tr> <tr><td>02/02/10</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>03/02/10</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>04/02/10</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>05/02/10</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>06/02/10</td><td>-0,50</td></tr> <tr><td>07/02/10</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>08/02/10</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>09/02/10</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>10/02/10</td><td>-0,50</td></tr> <tr><td>11/02/10</td><td>-0,50</td></tr> <tr><td>12/02/10</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>13/02/10</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>14/02/10</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>15/02/10</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>16/02/10</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>17/02/10</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>18/02/10</td><td>-1,00</td></tr> <tr><td>19/02/10</td><td>0,00</td></tr> </tbody> </table>	Date	Change (%)	29/01/10	-1,00	30/01/10	3,00	31/01/10	-1,00	01/02/10	-10,49	02/02/10	2,00	03/02/10	-1,00	04/02/10	1,00	05/02/10	-1,00	06/02/10	-0,50	07/02/10	0,00	08/02/10	1,50	09/02/10	0,50	10/02/10	-0,50	11/02/10	-0,50	12/02/10	2,00	13/02/10	2,00	14/02/10	2,00	15/02/10	2,00	16/02/10	2,00	17/02/10	1,50	18/02/10	-1,00	19/02/10	0,00
Date	Change (%)																																															
29/01/10	-1,00																																															
30/01/10	3,00																																															
31/01/10	-1,00																																															
01/02/10	-10,49																																															
02/02/10	2,00																																															
03/02/10	-1,00																																															
04/02/10	1,00																																															
05/02/10	-1,00																																															
06/02/10	-0,50																																															
07/02/10	0,00																																															
08/02/10	1,50																																															
09/02/10	0,50																																															
10/02/10	-0,50																																															
11/02/10	-0,50																																															
12/02/10	2,00																																															
13/02/10	2,00																																															
14/02/10	2,00																																															
15/02/10	2,00																																															
16/02/10	2,00																																															
17/02/10	1,50																																															
18/02/10	-1,00																																															
19/02/10	0,00																																															

<p><b>07/06/2010</b></p>	<p>Annonce iPhone 4</p>	
<p><b>02/03/2011</b></p>	<p>Annonce iPad2</p>	
<p><b>17/01/2011</b></p>	<p>Arrêt maladie de S. Jobs - 4,73% le 18/01 + 5,71% le 19/01</p>	
<p><b>25/08/2011</b></p>	<p>Démission de S. Jobs</p>	
<p><b>04/10/2011 et 05/10/2011</b></p>	<p>Annonce iPhone 4S Décès de S. Jobs</p>	

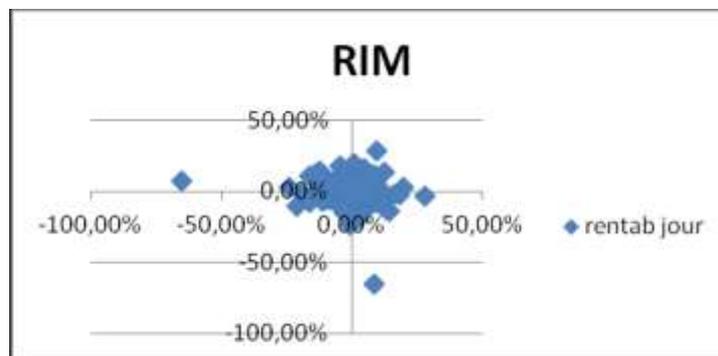
## b. RIM

### Efficienc e faible

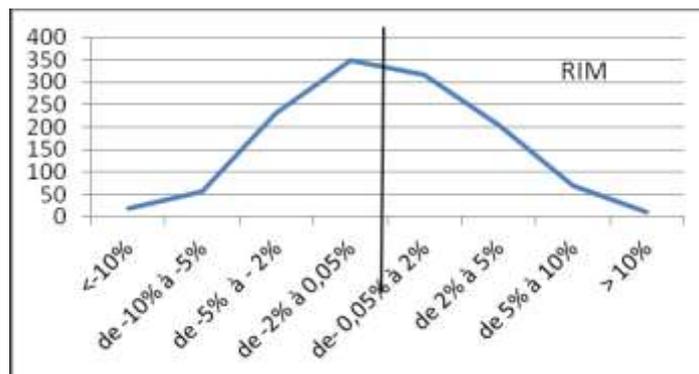
Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2007 et le 31 décembre 2011, le titre RIM passe de 129,26\$ à 14,71\$, une chute constante (on note un split de 1 pour 3 le 21/08/2007, qui ne remet pas en question cette baisse constante) :



Le coefficient d'autocorrélation de -0,077 montre un processus de marche au hasard, élément nécessaire à un marché efficient. La distribution dans les quatre quadrants est homogène, ne montrant aucune tendance de variation d'un jour à l'autre :



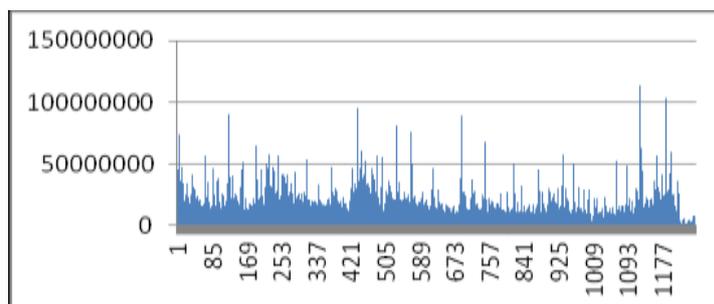
La variation quotidienne moyenne du cours est de -0,0675% avec un écart-type de 4,23%. On retrouve 95,87% des données à +/- deux écart-types de cette moyenne, le titre s'inscrivant bien dans une loi normale :



Cette moyenne est représentative de l'évolution du cours, la médiane se situant à -0,08%, très proche même si le coefficient de variation (rapport de l'écart-type à la moyenne) de -62,75 reste élevé. Le kurtosis de 47,92 montre une opinion très consensuelle des investisseurs et un coefficient d'asymétrie ou skewness de -2,82, une opinion négative. Le graphique ci-dessous indique un relatif équilibre entre variations positives (613, soit 49%) et négatives (646, soit 51%) sur les 5 ans :



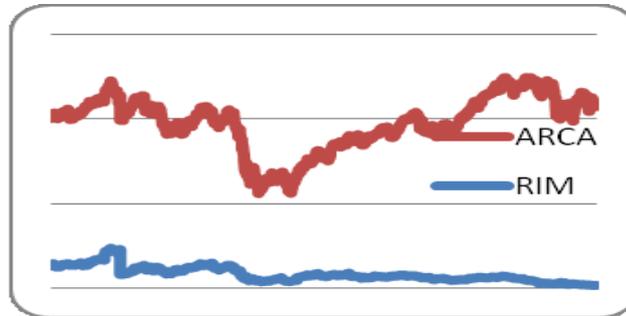
On remarque que le volume de transactions quotidiennes sur le titre RIM tend à diminuer lentement entre 2007 et 2010 puis remonte à compter de 2011 :



L'évolution des moyennes d'échanges quotidiens montre bien cette tendance :

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Moyenne quotidienne</b>	23 740 000	23 800 000	18 960 000	14 900 000	15 800 000

Le bêta du titre RIM par rapport à l'indice ARCA, calculé par le rapport de la covariance du titre avec le marché et la variance du marché donne -0,011. La droite de régression, calculée avec la méthode des moindres carrés donne :  $Y = -0,011X + 89,91$ .



### Efficiencia semi-forte

On remarque que le titre est plus volatil qu'Apple ; à partir d'octobre 2008, les informations sont plus lentes à être digérées par le marché et, à compter de 2010, on observe des variations quotidiennes très élevées. Les rumeurs de rachat sont fortement appréciées :

<p><b>21/02/2008</b></p> <p>Plainte contre Motorola pour copie de brevets + 18%</p>		<p>This chart shows daily percentage changes in RIM stock price. The y-axis ranges from -10,00% to 20,00%. A significant peak of approximately 18% is observed on February 21, 2008, following the news of the patent lawsuit against Motorola. The price then fluctuates between -5% and 5% through March.</p>
<p><b>27/05/2008</b></p> <p>Annonce d'un Smartphone à clapet + 4.03% le 28/05</p>		<p>This chart shows daily percentage changes in RIM stock price. The y-axis ranges from -6,00% to 6,00%. A peak of approximately 4,03% is observed on May 28, 2008, following the announcement of a flip phone. The price continues to fluctuate between -2% and 2% through June.</p>

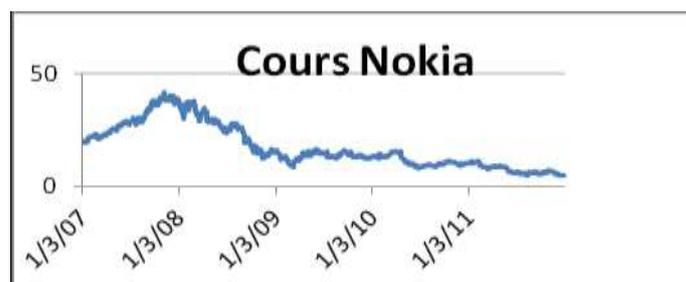
<p><b>26/08/2008</b></p>	<p>Problème sur un nouveau modèle qui fonctionne mal</p>	
<p><b>Octobre 2008</b></p>	<p>Rumeurs de rachat par Microsoft</p>	
<p><b>11/02/2009</b></p>	<p>Le PDG interdit de siéger au CA d'une entreprise canadienne - 14%</p>	
<p><b>03/04/2009</b></p>	<p>Ouverture de la boutique BB App World + 28%</p>	

<p><b>25/09/2009</b></p>	<p>Annonce de résultats inférieurs aux prévisions - 19% le 05/10</p>	
<p><b>29/10/2010</b></p>	<p>Annonce de Bold 9780 après plusieurs mois de retard</p>	
<p><b>15/03/2011</b></p>	<p>Lancement de la tablette Playbook</p>	
<p><b>29/04/2011</b></p>	<p>Profit warning - 19% le 30/04</p>	

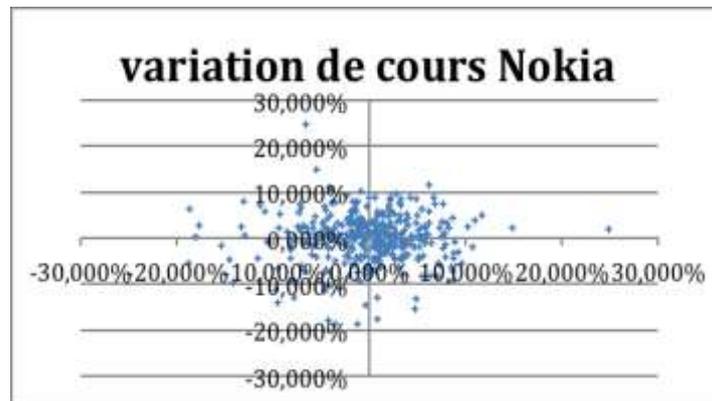
<p><b>12/08/2011</b></p>	<p>Emeutes à Londres (les émeutiers ne sont pas repérables car ils utilisent des BlackBerry) + 10% le 15/08</p>	
<p><b>16/09/2011</b></p>	<p>Résultats décevants de la tablette Playbook</p>	
<p><b>10/10/2011</b></p>	<p>Panne géante</p>	

### C. NOKIA

Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2007 et le 31 décembre 2011, le titre Apple passe de 20,63 \$ à 4,78 \$, une chute considérable :



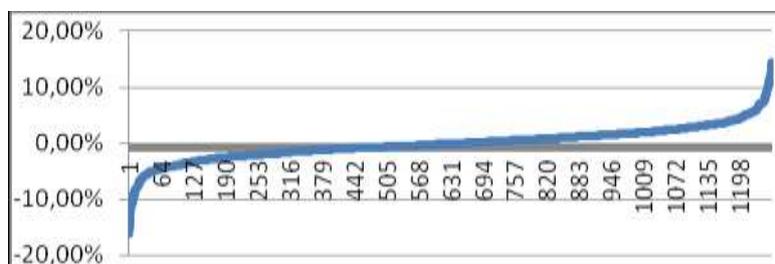
Le coefficient d'autocorrélation de 0,023 montre un réel processus de marche au hasard, élément nécessaire à un marché efficient. Les données sont plutôt situées dans la partie « nord » du graphique, mais équilibrées entre Nord Est (variation quotidienne positive après une variation quotidienne positive) et Nord Ouest (variation quotidienne négative après une variation quotidienne positive) :



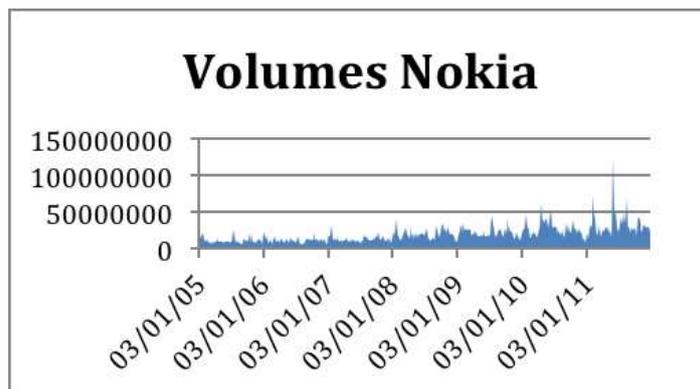
La variation quotidienne moyenne du cours est de -0,069% avec un écart-type de 3,01%. On retrouve 95,07% des données à +/- deux écart-types de cette moyenne, le titre s'inscrivant bien dans une loi normale. **Erreur ! Signet non défini.**

Cependant, cette moyenne n'est pas assez représentative de l'évolution du cours, la médiane se situant à -0,095%, et le coefficient de variation de -43,4, très élevé. Le *kurtosis* de 3,96 montre un consensus neutre des investisseurs et un coefficient d'asymétrie ou *skewness* de -0,14, une opinion négative.

On remarque un certain équilibre entre variations positives (614, soit 49%) et négatives (645, soit 51%) sur la durée de 5 ans.



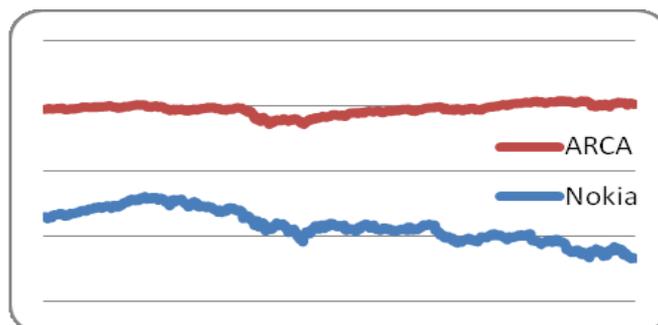
On lit que le volume de transactions quotidiennes sur le titre Nokia tend à augmenter entre 2007 et 2011 :



L'évolution des moyennes d'échanges quotidiens montre bien cette tendance :

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Moyenne quotidienne</b>	12 300 000	19 360 000	21 310 000	26 360 000	31 500 000

Le *bêta* du titre Nokia par rapport à l'indice ARCA, calculé par le rapport de la covariance du titre avec le marché et la variance du marché donne -0,0083. La droite de régression, calculée avec la méthode des moindres carrés donne :  $Y = -0,0083X + 24,95$  :



### Efficiene semi-forte

Le titre Nokia reprend très vite une variation quotidienne normale après une nouvelle information. Seule la nomination d'un nouveau PDG en 2010, Stephen Elop, semble laisser le marché hésitant, dubitatif.

24/01/2008	Rachat de Trolltech + 15%	
------------	------------------------------	--

<p><b>05/08/2008</b></p> <p>Sortie du N96 trop cher pour concurrencer l'iPhone</p> <p>- 4% le 08/08</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date</th> <th>Change (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>05/08/08</td><td>0,50%</td></tr> <tr><td>06/08/08</td><td>0,50%</td></tr> <tr><td>07/08/08</td><td>-1,00%</td></tr> <tr><td>08/08/08</td><td>-4,50%</td></tr> <tr><td>09/08/08</td><td>-2,00%</td></tr> <tr><td>10/08/08</td><td>0,00%</td></tr> <tr><td>11/08/08</td><td>2,50%</td></tr> <tr><td>12/08/08</td><td>0,00%</td></tr> <tr><td>13/08/08</td><td>-3,00%</td></tr> <tr><td>14/08/08</td><td>-2,50%</td></tr> <tr><td>15/08/08</td><td>1,80%</td></tr> <tr><td>16/08/08</td><td>0,50%</td></tr> <tr><td>17/08/08</td><td>-1,00%</td></tr> <tr><td>18/08/08</td><td>-2,00%</td></tr> <tr><td>19/08/08</td><td>-2,50%</td></tr> </tbody> </table>	Date	Change (%)	05/08/08	0,50%	06/08/08	0,50%	07/08/08	-1,00%	08/08/08	-4,50%	09/08/08	-2,00%	10/08/08	0,00%	11/08/08	2,50%	12/08/08	0,00%	13/08/08	-3,00%	14/08/08	-2,50%	15/08/08	1,80%	16/08/08	0,50%	17/08/08	-1,00%	18/08/08	-2,00%	19/08/08	-2,50%						
Date	Change (%)																																							
05/08/08	0,50%																																							
06/08/08	0,50%																																							
07/08/08	-1,00%																																							
08/08/08	-4,50%																																							
09/08/08	-2,00%																																							
10/08/08	0,00%																																							
11/08/08	2,50%																																							
12/08/08	0,00%																																							
13/08/08	-3,00%																																							
14/08/08	-2,50%																																							
15/08/08	1,80%																																							
16/08/08	0,50%																																							
17/08/08	-1,00%																																							
18/08/08	-2,00%																																							
19/08/08	-2,50%																																							
<p><b>11/03/2009</b></p> <p>Lancement de Nokia music</p> <p>+ 22% en 2 jours</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date</th> <th>Change (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10/03/09</td><td>9,00%</td></tr> <tr><td>11/03/09</td><td>13,00%</td></tr> <tr><td>12/03/09</td><td>1,00%</td></tr> <tr><td>13/03/09</td><td>1,50%</td></tr> <tr><td>14/03/09</td><td>2,50%</td></tr> <tr><td>15/03/09</td><td>3,50%</td></tr> <tr><td>16/03/09</td><td>5,00%</td></tr> <tr><td>17/03/09</td><td>-1,00%</td></tr> <tr><td>18/03/09</td><td>1,50%</td></tr> <tr><td>19/03/09</td><td>7,00%</td></tr> <tr><td>20/03/09</td><td>-5,00%</td></tr> <tr><td>21/03/09</td><td>-3,00%</td></tr> <tr><td>22/03/09</td><td>-1,00%</td></tr> <tr><td>23/03/09</td><td>0,50%</td></tr> <tr><td>24/03/09</td><td>4,50%</td></tr> <tr><td>25/03/09</td><td>1,00%</td></tr> <tr><td>26/03/09</td><td>-0,50%</td></tr> <tr><td>27/03/09</td><td>-1,00%</td></tr> </tbody> </table>	Date	Change (%)	10/03/09	9,00%	11/03/09	13,00%	12/03/09	1,00%	13/03/09	1,50%	14/03/09	2,50%	15/03/09	3,50%	16/03/09	5,00%	17/03/09	-1,00%	18/03/09	1,50%	19/03/09	7,00%	20/03/09	-5,00%	21/03/09	-3,00%	22/03/09	-1,00%	23/03/09	0,50%	24/03/09	4,50%	25/03/09	1,00%	26/03/09	-0,50%	27/03/09	-1,00%
Date	Change (%)																																							
10/03/09	9,00%																																							
11/03/09	13,00%																																							
12/03/09	1,00%																																							
13/03/09	1,50%																																							
14/03/09	2,50%																																							
15/03/09	3,50%																																							
16/03/09	5,00%																																							
17/03/09	-1,00%																																							
18/03/09	1,50%																																							
19/03/09	7,00%																																							
20/03/09	-5,00%																																							
21/03/09	-3,00%																																							
22/03/09	-1,00%																																							
23/03/09	0,50%																																							
24/03/09	4,50%																																							
25/03/09	1,00%																																							
26/03/09	-0,50%																																							
27/03/09	-1,00%																																							
<p><b>01/09/2010</b></p> <p>Nomination de Stephen Elop</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date</th> <th>Change (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01/09/10</td><td>3,80%</td></tr> <tr><td>03/09/10</td><td>1,80%</td></tr> <tr><td>05/09/10</td><td>2,50%</td></tr> <tr><td>07/09/10</td><td>3,20%</td></tr> <tr><td>09/09/10</td><td>1,20%</td></tr> <tr><td>11/09/10</td><td>2,80%</td></tr> <tr><td>13/09/10</td><td>0,00%</td></tr> <tr><td>15/09/10</td><td>-1,50%</td></tr> <tr><td>17/09/10</td><td>1,80%</td></tr> <tr><td>19/09/10</td><td>0,50%</td></tr> <tr><td>21/09/10</td><td>0,50%</td></tr> <tr><td>23/09/10</td><td>0,50%</td></tr> <tr><td>25/09/10</td><td>1,00%</td></tr> <tr><td>27/09/10</td><td>0,00%</td></tr> <tr><td>29/09/10</td><td>3,00%</td></tr> </tbody> </table>	Date	Change (%)	01/09/10	3,80%	03/09/10	1,80%	05/09/10	2,50%	07/09/10	3,20%	09/09/10	1,20%	11/09/10	2,80%	13/09/10	0,00%	15/09/10	-1,50%	17/09/10	1,80%	19/09/10	0,50%	21/09/10	0,50%	23/09/10	0,50%	25/09/10	1,00%	27/09/10	0,00%	29/09/10	3,00%						
Date	Change (%)																																							
01/09/10	3,80%																																							
03/09/10	1,80%																																							
05/09/10	2,50%																																							
07/09/10	3,20%																																							
09/09/10	1,20%																																							
11/09/10	2,80%																																							
13/09/10	0,00%																																							
15/09/10	-1,50%																																							
17/09/10	1,80%																																							
19/09/10	0,50%																																							
21/09/10	0,50%																																							
23/09/10	0,50%																																							
25/09/10	1,00%																																							
27/09/10	0,00%																																							
29/09/10	3,00%																																							
<p><b>13/02/2011</b></p> <p>Alliance Nokia Microsoft</p> <p>- 15%</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date</th> <th>Change (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10/02/11</td><td>-1,00%</td></tr> <tr><td>12/02/11</td><td>-15,00%</td></tr> <tr><td>14/02/11</td><td>-10,00%</td></tr> <tr><td>16/02/11</td><td>-2,00%</td></tr> <tr><td>18/02/11</td><td>1,00%</td></tr> <tr><td>20/02/11</td><td>0,00%</td></tr> <tr><td>22/02/11</td><td>-1,00%</td></tr> <tr><td>24/02/11</td><td>-0,50%</td></tr> <tr><td>26/02/11</td><td>0,00%</td></tr> <tr><td>28/02/11</td><td>0,00%</td></tr> </tbody> </table>	Date	Change (%)	10/02/11	-1,00%	12/02/11	-15,00%	14/02/11	-10,00%	16/02/11	-2,00%	18/02/11	1,00%	20/02/11	0,00%	22/02/11	-1,00%	24/02/11	-0,50%	26/02/11	0,00%	28/02/11	0,00%																
Date	Change (%)																																							
10/02/11	-1,00%																																							
12/02/11	-15,00%																																							
14/02/11	-10,00%																																							
16/02/11	-2,00%																																							
18/02/11	1,00%																																							
20/02/11	0,00%																																							
22/02/11	-1,00%																																							
24/02/11	-0,50%																																							
26/02/11	0,00%																																							
28/02/11	0,00%																																							



## F. Synthèse de l'activité des titres Apple, RIM et Nokia 2007 à 2011

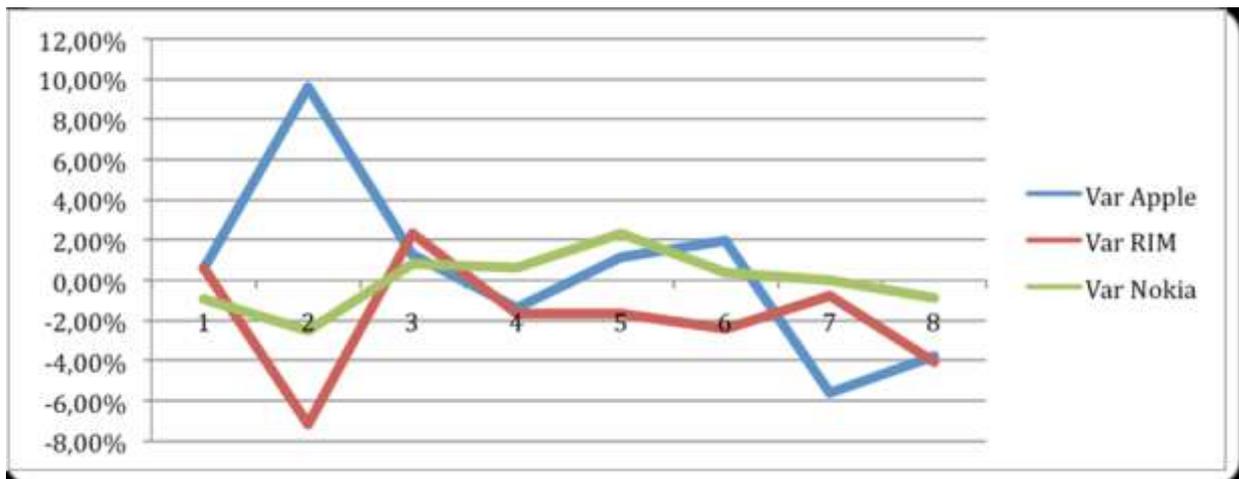
	Apple	RIM	Nokia
<b>Cours 01/01/07</b>	86,26	129,29	20,63
<b>Cours 31/12/11</b>	403,51	14,71	4,78
<b>Coef autocorrélation</b>	-0,33	-0,077	0,023
<b>Variation moyenne</b>	0,027%	-0,068%	-0,069%
<b>Ecart-type</b>	3,16%	4,23%	3,01%
<b>Kurtosis</b>	13,37	47,92	3,96
<b>Skewness</b>	0,29	-2,82	-0,14
<b>Transactions 01/01/07</b>	35 140 000	23 740 000	12 300 000
<b>Transactions 31/12/11</b>	17 570 000	15 800 000	31 500 000
<b>Bêta</b>	0,4897	-0,011	-0,0083
<b>R2 (coef détermination)</b>	0,60	0,0015	0,017

Ces trois titres s'inscrivent donc dans l'Hypothèse d'Efficiéce des Marchés. Cela étant, nous ne mesurons pas, à ce stade du travail, la relation agnostique entre ces trois titres. C'est l'objet de la partie suivante.

## G. Les interrelations entre les titres suite à une annonce nouvelle

Nous reprenons par ordre chronologique les événements utilisés plus haut pour vérifier l'Hypothèse d'Efficiéce des Marchés. Ces événements ont été appréhendés, par la presse, comme importants et explicatifs de la valeur du titre. Nous pouvons donc trianguler avec les valeurs données par les bases de données constituées et mesurer l'effet d'une information concernant un titre sur les deux autres. L'objectif est de repérer une éventuelle joute, l'*agôn*.

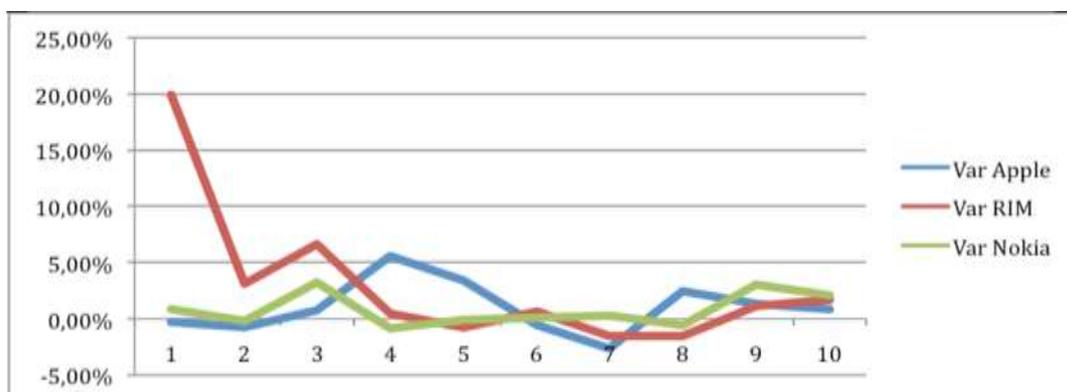
Présentation de l'iPhone, le 09/01/2007



La présentation de l'iPhone a un impact négatif sur RIM, mais aucun sur Nokia. Nokia est le leader du marché et ne semble pas perturbé par cette innovation ; en revanche, RIM est défavorablement influencé. On le voit sur les volumes échangés, avec un impact faible sur Nokia et léger sur RIM le jour de l'annonce :

	Apple	Nokia	RIM	Total
09/01/07	119 617 800	14 832 200	74 142 000	208 592 000
10/01/07	105 460 000	22 446 600	46 866 000	174 772 600
11/01/07	51 437 600	19 043 700	24 771 000	95 252 300
12/01/07	46 881 800	15 660 200	18 556 500	81 098 500
16/01/07	44 431 300	16 519 300	36 064 200	96 914 800
17/01/07	58 795 000	10 490 300	47 593 800	116 879 100
18/01/07	84 450 200	14 214 100	29 101 500	127 665 800
19/01/07	48 731 200	26 835 200	36 116 400	111 682 800

Mise en vente de l'iPhone, le 29/06/2007

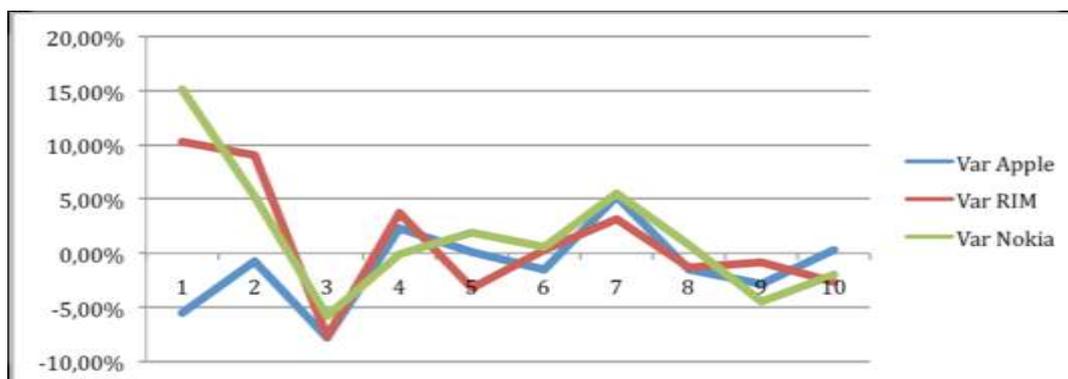


L'arrivée sur le marché de l'iPhone a un impact positif sur RIM, comme si le marché donnait une prime aux produits existants de RIM, en doutant du modèle d'Apple ; en revanche,

toujours aucun impact sur Nokia. Le match Apple / RIM est lancé. En termes de volumes, ils sont assez stables sur Apple et s'affolent sur RIM, et sans incidence majeure sur Nokia :

	Apple	Nokia	RIM	Total
29/06/07	40 637 200	8 596 400	17 490 900	144 092 100
02/07/07	35 530 800	6 959 800	18 149 700	60 640 300
03/07/07	41 517 200	4 749 300	34 006 800	80 270 300
05/07/07	51 894 700	7 552 200	90 559 200	150 006 100
06/07/07	31 239 100	5 234 400	56 580 300	93 054 800
09/07/07	35 565 000	4 439 400	26 506 800	66 511 200
10/07/07	44 821 700	6 151 900	39 750 300	90 723 900
11/07/07	29 349 000	9 785 000	24 100 500	63 324 500
12/07/07	25 164 600	14 790 200	16 751 400	56 706 200
13/07/07	32 414 500	8 394 700	20 964 000	61 473 200

#### Rachat de Trolleth par Nokia, le 24/01/2008

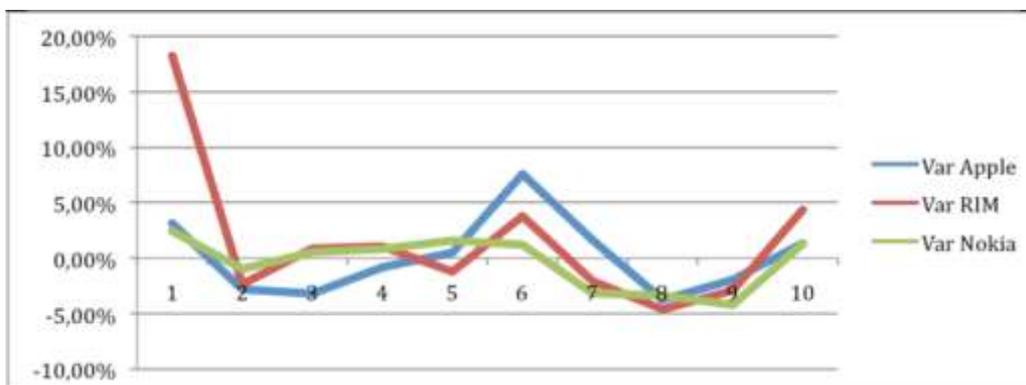


On constate un fort impact positif sur RIM et un léger impact négatif sur Apple. Trolltech est une entreprise norvégienne qui développe des plateformes multimédia (par exemple, la possibilité de télécharger la pochette d'un disque). Ici, c'est Apple qui est attaqué (l'entreprise a déjà cette technologie) et RIM bénéficie de sa position sur les entreprises, semblant à côté de ce marché. Le marché, lorsqu'on observe les volumes, se concentre sur l'apport de cette fusion pour Nokia, mais cela n'a pas d'incidence ni sur les volumes d'Apple, ni sur les volumes de RIM, comme si le leader (Nokia) évoluait sans impact sur ses challengers.

	Apple	Nokia	RIM	Total
24/01/08	71 638 100	51 238 900	27 457 500	150 334 500
25/01/08	55 526 400	31 283 400	26 879 100	113 688 900
28/01/08	52 673 000	15 656 100	18 999 100	87 328 200
29/01/08	39 285 100	15 184 300	17 435 200	71 904 600
30/01/08	44 394 700	20 162 800	24 137 100	88 664 600
31/01/08	48 059 800	24 027 200	27 218 000	100 305 000
01/02/08	36 098 000	15 796 200	17 341 300	66 235 500

<b>04/02/08</b>	32 115 500	9 918 500	14 520 400	56 554 400
<b>05/02/08</b>	40 751 500	19 605 400	22 828 500	83 185 400
<b>06/02/08</b>	56 188 300	15 390 100	24 447 100	96 025 500

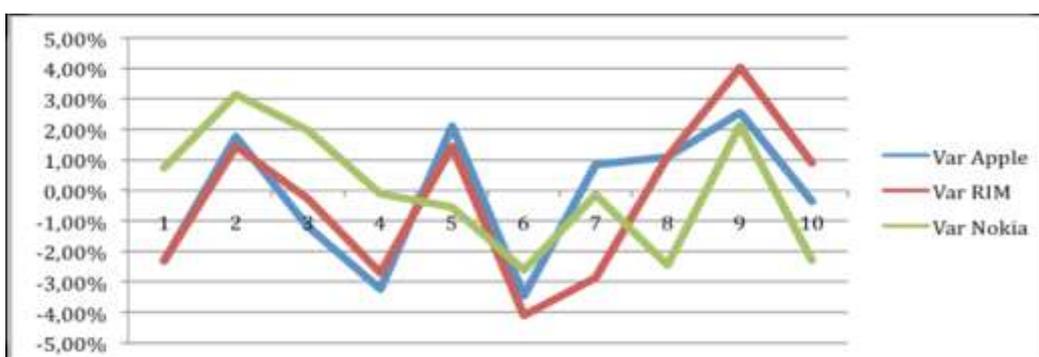
Plainte de RIM contre Motorola, le 21/02/2008



Aucun impact n'est repérable sur les deux autres protagonistes. Il s'agit d'un élément interne à l'entreprise sans impact sur son image ni son potentiel économique ou technologique. Au plan des volumes, il y a un léger impact sur Apple, et très peu sur Nokia ; RIM se « restabilise » très rapidement :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>	<b>Total</b>
<b>21/02/08</b>	33 504 100	11 150 900	43 478 300	88 133 300
<b>22/02/08</b>	54 638 500	8 382 600	21 958 900	84 650 000
<b>25/02/08</b>	44 884 800	10 526 600	22 451 800	77 863 200
<b>26/02/08</b>	53 746 000	15 146 500	18 749 600	87 642 100
<b>27/02/08</b>	52 683 500	10 181 700	22 025 400	84 890 600
<b>28/02/08</b>	57 794 800	10 806 400	16 875 900	85 477 100
<b>29/02/08</b>	44 838 600	14 138 000	16 464 700	75 441 300
<b>03/03/08</b>	56 894 400	14 731 800	24 071 100	95 697 300
<b>04/03/08</b>	63 763 700	27 294 800	24 041 600	115 100 100
<b>05/03/08</b>	43 637 000	18 170 300	24 490 800	86 298 100

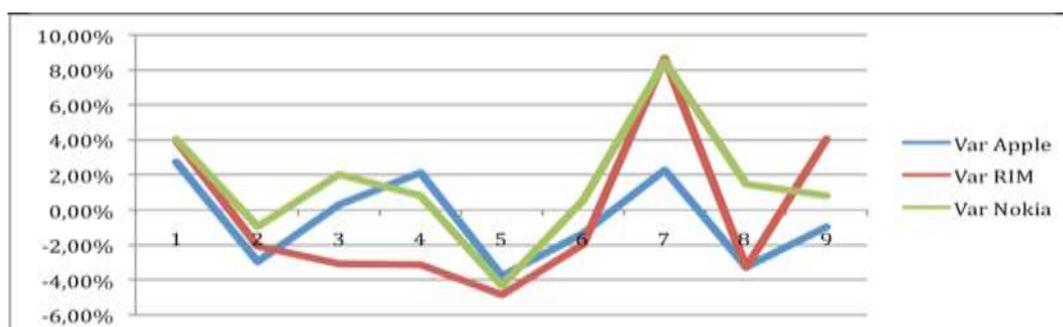
Annnonce d'un téléphone à clapet de RIM, le 15/05/2008



L'annonce a un fort impact sur Nokia et favorise à la fois RIM, qui fait l'annonce, et Apple, qui a un Smartphone déjà techniquement fort. On ne repère pas de mouvements significatifs au plan des volumes échangés, sur les trois titres :

	Apple	Nokia	RIM	Total
15/05/08	31 186 000	18 644 200	21 107 500	70 937 700
16/05/08	27 348 900	22 919 800	14 357 200	64 625 900
19/05/08	33 779 300	15 751 600	14 013 700	63 544 600
20/05/08	34 637 500	14 056 000	15 598 700	64 292 200
21/05/08	41 344 900	16 577 700	18 328 500	76 251 100
22/05/08	43 097 700	11 606 600	19 599 600	74 303 900
23/05/08	32 389 900	14 239 900	15 561 000	62 190 800
27/05/08	28 210 900	15 398 700	17 195 100	60 804 700
28/05/08	26 570 700	21 524 000	17 236 000	65 330 700
29/05/08	23 113 800	16 513 800	17 009 966	56 637 566

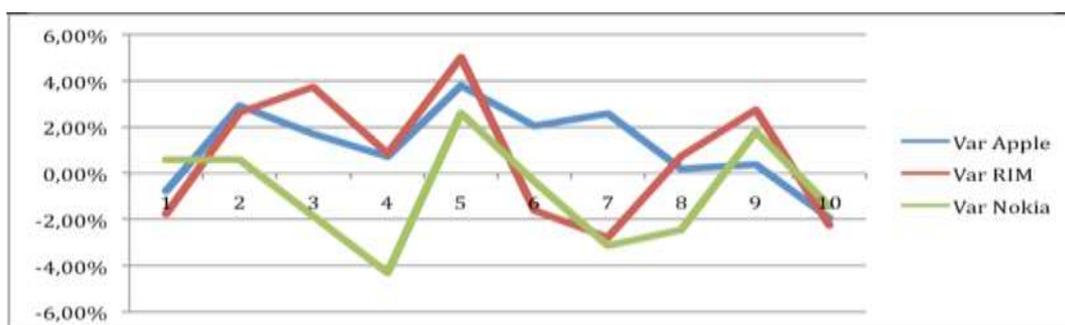
#### Announce de l'iPhone 3G, le 09/07/2008



L'annonce a un impact équivalent sur RIM et Nokia, positif, et plus fort que celui sur Apple, globalement neutre. Le marché semble s'interroger sur la réelle qualité du nouveau Smartphone d'Apple. Il n'y a pas d'impact significatif sur Apple en termes de volumes, et seulement un léger impact sur Nokia ainsi que sur RIM :

	Apple	Nokia	RIM	Total
09/07/08	31 992 000	16 791 400	18 684 100	67 467 500
10/07/08	30 024 600	21 424 900	17 406 900	68 856 400
11/07/08	33 214 700	21 781 700	30 386 000	85 382 400
14/07/08	31 644 800	21 299 900	20 621 000	73 565 700
15/07/08	37 144 400	23 110 200	28 294 100	88 548 700
16/07/08	26 706 800	28 196 100	26 159 000	81 061 900
17/07/08	27 054 500	40 938 700	19 910 700	87 903 900
18/07/08	31 014 800	22 742 100	19 889 700	73 646 600
21/07/08	48 588 200	98 13 800	15 956 000	74 358 000
22/07/08	67 128 300	22 473 800	17 257 800	106 859 900

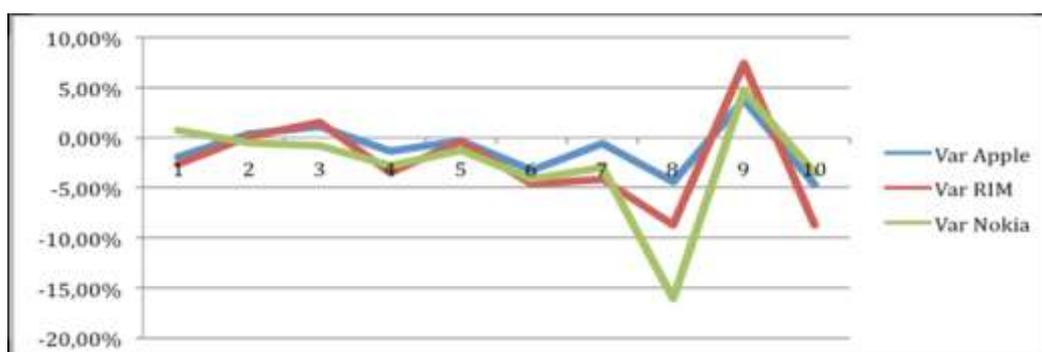
### Sortie du Nokia N96, jugé trop cher pour concurrencer l'iPhone, le 05/08/2008



On remarque un effet positif, à la fois sur Apple et sur RIM. Le marché semble ne pas encore avoir choisi le vainqueur, mais Nokia paraît mis sur la touche. En volumes, les données pour Apple sont actives, RIM est également fluctuant et Nokia est impacté :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>05/08/08</b>	24 584 700	11 615 100	14 181 300	50 381 100
<b>06/08/08</b>	28 264 600	8 676 300	22 967 800	59 908 700
<b>07/08/08</b>	24 013 300	9 889 600	18 504 600	52 407 500
<b>08/08/08</b>	25 499 900	9 851 100	20 963 100	56 314 100
<b>11/08/08</b>	31 832 399	9 952 600	17 707 600	59 492 599
<b>12/08/08</b>	29 867 100	9 945 000	14 730 600	54 542 700
<b>13/08/08</b>	30 083 800	14 449 700	17 540 000	62 073 500
<b>14/08/08</b>	25 403 600	13 717 700	17 851 500	56 972 800
<b>15/08/08</b>	25 294 700	18 973 900	13 818 000	58 086 600
<b>18/08/08</b>	19 714 800	11 776 200	14 181 300	45 672 300

### Problème sur un modèle de RIM qui fonctionne mal, le 26/08/2008

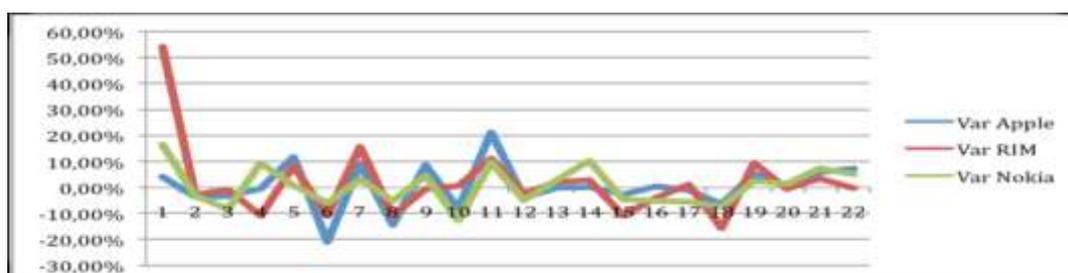


On ne repère pas d'effet mesurable, sur aucun des protagonistes :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>26/08/08</b>	15 912 500	10 647 600	11 662 600	38 222 700
<b>27/08/08</b>	17 063 600	8 841 700	11 758 100	75 886 100
<b>28/08/08</b>	15 406 600	81 06 100	14 668 000	75 844 100
<b>29/08/08</b>	21 403 200	12 309 100	16 736 400	88 629 400

<b>02/09/08</b>	27 884 400	17 164 300	19 866 700	115 364 100
<b>03/09/08</b>	26 244 100	28 754 500	22 323 000	142 237 000
<b>04/09/08</b>	26 549 500	21 134 400	28 202 200	153 207 700
<b>05/09/08</b>	28 103 000	66 339 900	30 178 700	200 507 700
<b>08/09/08</b>	37 356 400	37 287 600	46 243 800	245 509 400
<b>09/09/08</b>	44 465 200	49 382 800	26 762 900	241 498 700

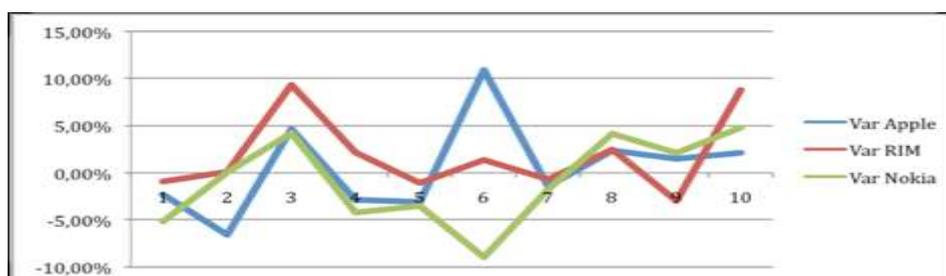
Rumeurs de rachat de RIM par Microsoft, en octobre 2008



On observe un léger effet sur Apple mais rien sur Nokia : le match semble se décider entre RIM et Apple sur le marché des Smartphones. Les volumes sont déterminants sur Apple, essentiellement : la vieille rivalité Apple / Microsoft réapparaît sans doute ici. En revanche, on ne constate pas de gros impacts sur Nokia, ni même, paradoxalement, sur RIM :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>	<b>Total</b>
<b>01/10/08</b>	46 303 000	13 763 600	28 286 400	88 353 000
<b>02/10/08</b>	57 477 300	18 588 600	23 708 700	99 774 600
<b>03/10/08</b>	54 967 000	27 396 100	31 042 800	113 405 900
<b>03/10/08</b>	81 942 800	33 778 800	46 709 800	162 431 400
<b>04/10/08</b>	70 749 800	28 540 600	39 720 200	139 010 600
<b>06/10/08</b>	75 264 900	34 450 900	52 059 600	161 775 400
<b>07/10/08</b>	67 099 000	21 578 600	35 757 300	124 434 900
<b>08/10/08</b>	78 847 900	34 967 300	60 660 200	174 475 400
<b>09/10/08</b>	57 763 700	26 293 100	29 434 500	113 491 300
<b>10/10/08</b>	79 260 700	32 596 900	37 997 500	149 855 100
<b>15/10/08</b>	56 577 700	38 792 700	31 060 400	126 430 800
<b>16/10/08</b>	70 732 900	41 709 200	35 054 400	147 496 500
<b>17/10/08</b>	62 936 700	27 498 900	29 273 300	119 708 900
<b>20/10/08</b>	55 280 200	24 113 700	41 284 000	120 677 900
<b>21/10/08</b>	78 345 000	25 583 000	36 892 700	140 820 700
<b>22/10/08</b>	80 314 600	16 673 700	52 886 900	149 875 200
<b>23/10/08</b>	59 836 800	19 031 300	38 055 800	116 923 900
<b>24/10/08</b>	56 787 800	19 639 900	36 051 200	112 478 900
<b>27/10/08</b>	43 170 400	20 700 600	24 759 700	88 630 700
<b>28/10/08</b>	58 361 900	35 619 400	33 479 700	127 461 000
<b>29/10/08</b>	69 677 800	21 844 800	31 767 100	123 289 700
<b>30/10/08</b>	58 503 200	21 313 900	24 493 900	104 311 000

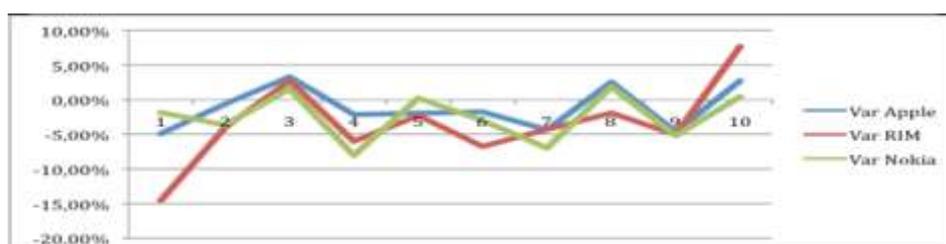
### Annonce de la maladie de Jobs, le 14/01/2009



L'annonce profite nettement à RIM, mais pas à Nokia : le marché semble avoir choisi l'opposant à Apple, et ce n'est pas Nokia. L'impact volumes est important sur Apple, faible sur Nokia et mitigé sur RIM :

	Apple	Nokia	RIM	Total
14/01/09	36 488 000	29 905 700	22 526 700	88 920 400
15/01/09	65 415 500	23 051 000	36 669 500	125 136 000
16/01/09	37 415 200	26 516 000	32 855 100	96 786 300
20/01/09	32 854 100	22 699 700	28 836 300	84 390 100
21/01/09	38 902 500	22 143 700	21 557 700	82 603 900
22/01/09	50 340 300	58 036 700	22 619 300	130 996 300
23/01/09	27 277 500	26 769 100	18 517 200	72 563 800
26/01/09	24 722 800	24 842 900	20 481 700	70 047 400
27/01/09	22 072 800	19 080 300	26 802 500	67 955 600
28/01/09	30 764 500	25 307 100	22 020 300	78 091 900

### Le PDG de RIM est interdit de siéger au CA d'une entreprise canadienne, le 11/02/2009

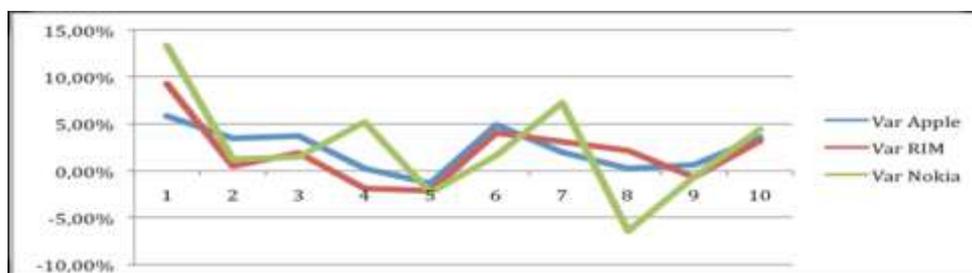


Cette interdiction n'a aucun effet sur les cours des deux autres acteurs du marché. En termes de volumes, il n'y a pas d'impact, excepté pour RIM, le jour de l'annonce :

	Apple	Nokia	RIM	Total
11/02/09	24 106 200	24 145 200	81 559 200	129 810 600
12/02/09	29 185 300	20 842 900	30 488 300	80 516 500
13/02/09	21 749 200	26 646 800	23 713 100	72 109 100
17/02/09	24 222 800	30 450 500	27 526 100	82 199 400
18/02/09	24 456 400	28 469 600	25 673 000	78 599 000
19/02/09	32 957 300	23 948 100	23 579 700	80 485 100

<b>20/02/09</b>	26 797 000	26 737 100	35 247 200	88 781 300
<b>23/02/09</b>	28 106 500	18 483 700	24 621 600	71 211 800
<b>24/02/09</b>	28 825 200	30 100 900	22 532 200	81 458 300
<b>25/02/09</b>	29 751 900	20 135 700	21 286 900	71 174 500

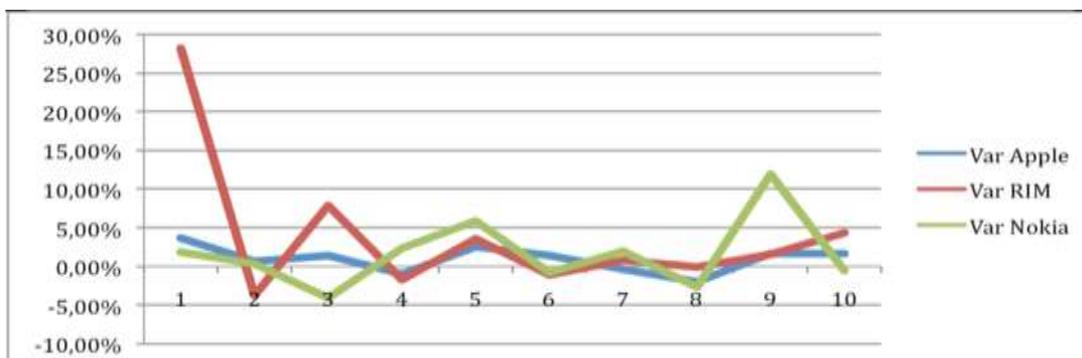
### Lancement de Nokia Music, le 11/03/2009



Nokia est le titre qui profite le moins, excepté le jour de l'annonce, de cette nouvelle proposition. C'est Apple qui semble profiter le plus, talonné par RIM : le marché paraît émettre des doutes sur la capacité de Nokia de rebondir sur le marché des Smartphones. En termes de volumes, l'impact est faible sur Nokia, étonnamment, ainsi que sur Apple, mais plus brusque sur RIM :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>	<b>Total</b>
<b>11/03/09</b>	30 227 600	24 145 200	81 559 200	135 932 000
<b>12/03/09</b>	27 444 900	20 842 900	30 488 300	78 776 100
<b>13/03/09</b>	21 470 300	26 646 800	23 713 100	71 830 200
<b>16/03/09</b>	28 473 000	30 450 500	27 526 100	86 449 600
<b>17/03/09</b>	28 094 500	28 469 600	25 673 000	82 237 100
<b>18/03/09</b>	28 429 900	23 948 100	23 579 700	75 957 700
<b>19/03/09</b>	17 863 600	26 737 100	35 247 200	79 847 900
<b>20/03/09</b>	24 842 400	18 483 700	24 621 600	67 947 700
<b>23/03/09</b>	23 799 900	30 100 900	22 532 200	76 433 000
<b>24/03/09</b>	22 879 000	24 145 200	81 559 200	128 583 400

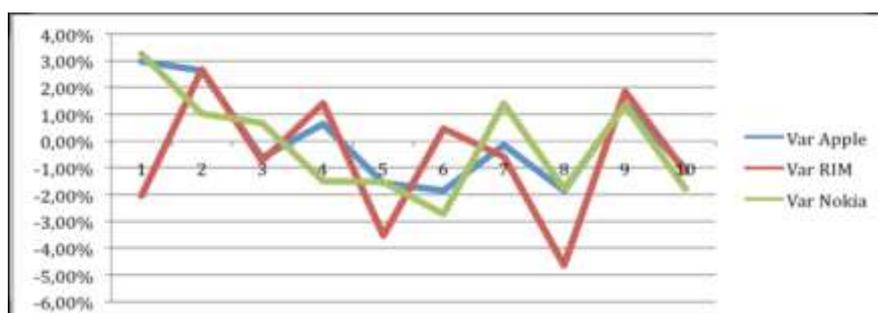
### Ouverture de la boutique BB Ap World, le 03/04/2009



Excepté sur RIM, émetteur du projet, cet événement n'a aucun impact sur les deux autres titres. Sur les volumes, on repère une très grosse activité sur RIM le jour de l'annonce, mais rien de significatif sur les deux autres concurrents :

	Apple	Nokia	RIM	Total
03/04/09	22 722 900	14 122 900	75 861 500	112 707 300
06/04/09	23 502 300	18 496 200	49 260 200	91 258 700
07/04/09	19 163 600	16 060 300	39 160 300	74 384 200
08/04/09	16 272 500	20 062 700	28 999 100	65 334 300
09/04/09	18 955 600	19 119 800	21 754 700	59 830 100
10/04/09	13 901 300	14 073 800	17 127 900	45 103 000
13/04/09	16 236 500	14 742 400	15 761 400	46 740 300
14/04/09	14 745 800	26 767 300	16 389 400	57 902 500
15/04/09	21 194 500	45 950 000	23 996 000	91 140 500
16/04/09	17 767 700	14 122 900	75 861 500	107 752 100

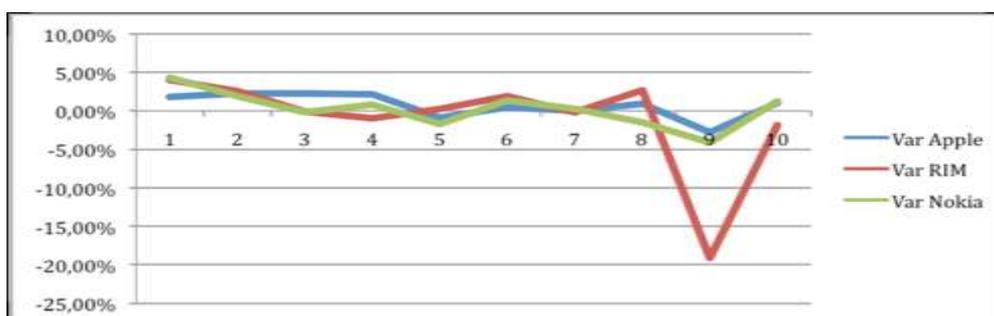
Annnonce de l'iPhone 3GS, le 17/06/2009



L'annonce a un effet très lourd sur les deux autres acteurs du marché. C'est peut être à ce moment là que le marché a basculé pour introniser Apple. Ce sont les volumes de RIM qui sont très importants, mais ni Apple ni Nokia ne semblent concernés :

	Apple	Nokia	RIM	Total
17/06/09	20 407 600	14 257 200	29 283 800	63 948 600
18/06/09	15 274 300	14 658 700	40 301 700	70 234 700
19/06/09	25 780 600	22 672 400	46 127 300	94 580 300
22/06/09	22 675 500	15 956 600	33 289 200	71 921 300
23/06/09	25 233 300	18 650 300	23 404 500	67 288 100
24/06/09	17 340 200	18 740 600	18 629 900	54 710 700
25/06/09	21 051 700	16 554 200	18 298 500	55 904 400
26/06/09	15 692 300	13 099 600	14 240 800	43 032 700
29/06/09	20 272 000	14 617 100	12 994 600	47 883 700
30/06/09	15 508 000	24 710 900	15 125 600	55 344 500

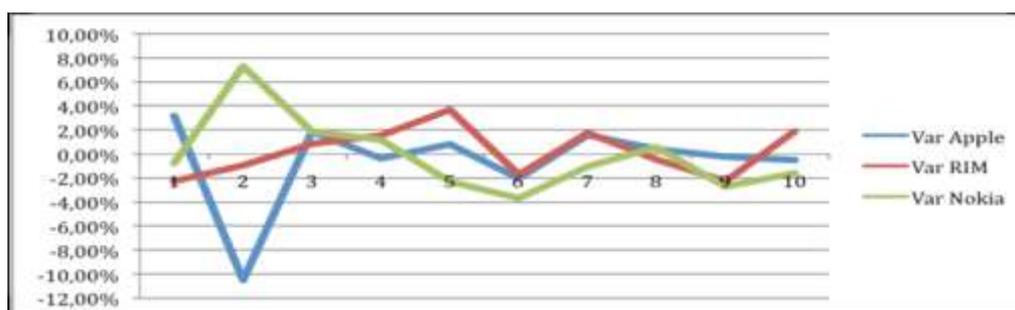
Annnonce de RIM de résultats inférieurs aux prévisions, le 25/09/2009



Aucun protagoniste ne profite de cette contre performance, sinon RIM qui chute 9 jours après l'annonce. Pas d'impact sur les volumes, sauf pour RIM, concerné au premier chef :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>25/09/09</b>	15 901 400	20 102 200	88 831 000	124 834 600
<b>28/09/09</b>	12 051 600	17 387 400	47 846 800	77 285 800
<b>29/09/09</b>	12 335 200	33 575 900	36 516 200	82 427 000
<b>30/09/09</b>	19 270 900	44 563 200	27 569 300	91 403 400
<b>01/10/09</b>	18 739 700	21 276 800	23 993 500	64 010 000
<b>02/10/09</b>	19 761 000	22 973 700	20 470 500	63 205 200
<b>03/10/09</b>	15 111 900	15 930 800	25 298 100	56 340 800
<b>05/10/09</b>	21 610 200	24 357 700	26 853 800	72 821 700
<b>06/10/09</b>	16 631 000	13 856 500	17 230 900	47 718 400
<b>07/10/09</b>	15 650 400	20 102 200	19 297 100	55 049 700

Annnonce par Apple du lancement de l'iPad, le 27/01/2010

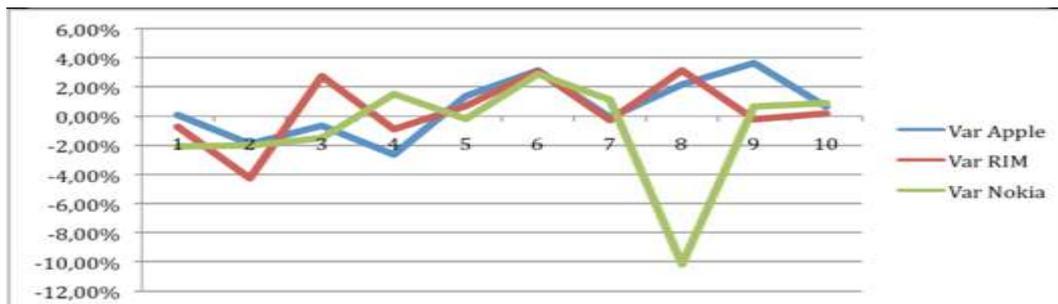


Le marché semble plutôt sceptique sur cette innovation et pénalise Apple, au profit de Nokia essentiellement ; RIM en profite marginalement. Les volumes sont très forts sur Apple et Nokia, et sans variation sur RIM :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>27/01/10</b>	61 520 300	27 153 100	14 504 600	103 178 000
<b>28/01/10</b>	41 910 800	101 218 200	17 818 400	160 947 400
<b>29/01/10</b>	44 498 300	49 666 100	15 821 200	109 985 600

<b>01/02/10</b>	26 781 300	23 511 400	9 487 200	59 779900
<b>02/02/10</b>	24 940 800	26 281 300	11 778 800	63 000 900
<b>03/02/10</b>	21 976 000	26 907 900	17 647 000	66 530 900
<b>04/02/10</b>	27 059 000	28 135 800	18 318 800	73 513 600
<b>05/02/10</b>	30 368 100	42 992 500	15 476 100	88 836 700
<b>08/02/10</b>	17 081 100	20 476 600	14 730 400	52 288 100
<b>09/02/10</b>	22 603 100	38 062 800	13 981 400	74 647 300

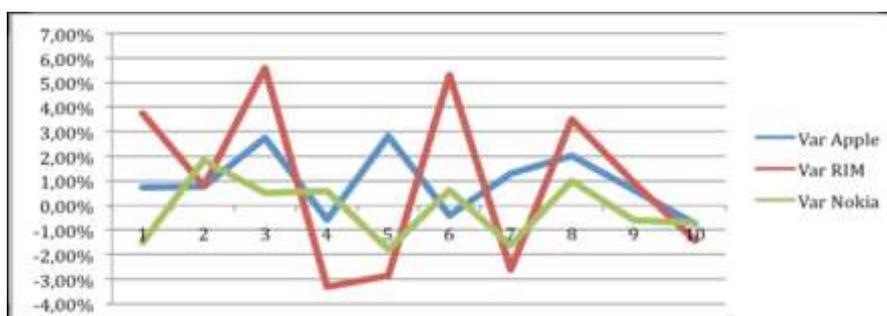
Annnonce du lancement de l'iPhone4, le 07/06/2010



C'est une mauvaise nouvelle essentiellement pour Nokia ; RIM en profite. Il n'y a pas de gros effets volumes sur Apple, mais d'importants sur RIM et surtout Nokia :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>	<b>Total</b>
<b>07/06/10</b>	31 676 500	36 793 000	16 320 900	84 790 400
<b>08/06/10</b>	35 741 800	44 697 100	17 226 100	97 665 000
<b>09/06/10</b>	30 522 500	58 158 400	10 868 400	99 549 300
<b>10/06/10</b>	27 727 000	26 723 200	10 222 700	64 672 900
<b>11/06/10</b>	19 491 400	21 770 600	7 493 400	48 755 400
<b>14/06/10</b>	21 534 300	33 978 700	9 985 100	65 498 100
<b>15/06/10</b>	20 895 500	33 404 600	13 626 000	67 926 100
<b>16/06/10</b>	27 988 500	132 148 700	9 693 100	169 830 300
<b>17/06/10</b>	31 173 400	47 113 900	7 754 900	86 042 200
<b>18/06/10</b>	28 022 200	19 078 000	9 092 100	56 192 300

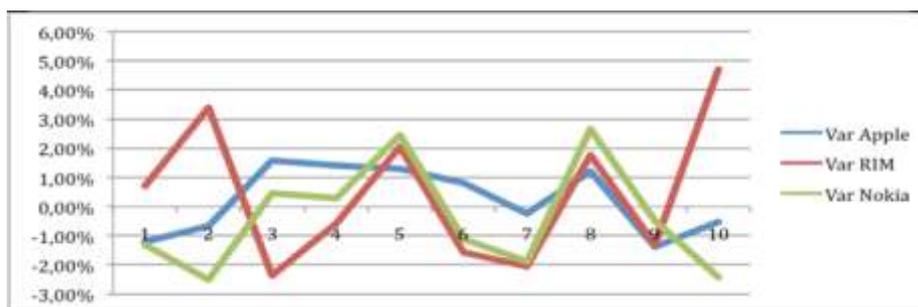
Nomination de S. Elop à la tête de Nokia, le 15/09/2010



Cette annonce ne profite pas à Nokia, mais plutôt à RIM et un peu à Apple. Le marché semble s'intéresser au match entre les deux challengers. Les volumes sont élevés sur RIM et Nokia, mais peu significatifs sur Apple :

	Apple	Nokia	RIM	Total
15/09/10	15 334 600	21 247 100	14 426 100	51007 800
16/09/10	23 289 400	16 936 400	32 633 900	72859 700
17/09/10	22 659 900	18 852 800	57 783 200	99295 900
20/09/10	23 524 200	16 534 000	31 186 700	71244 900
21/09/10	23 859 800	74 383 700	31 113 600	129357 100
22/09/10	20 903 200	26 928 600	26 810 100	74641 900
23/09/10	28 075 600	28 240 400	14 605 800	70921 800
24/09/10	23 196 000	19 708 000	14 965 400	57869 400
27/09/10	17 244 100	31 843 100	12 979 700	62066 900
28/09/10	36 965 800	30 070 900	29 857 200	96893 900

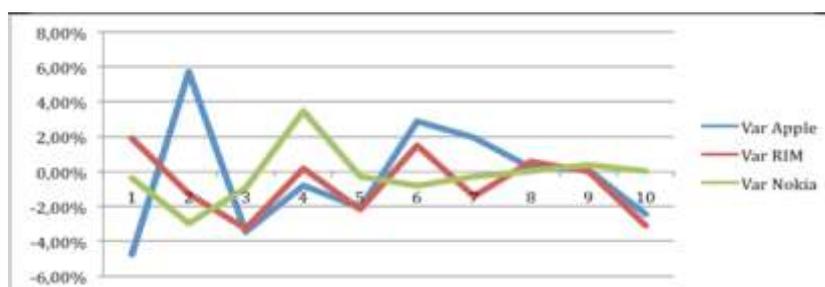
Annnonce du lancement de Bold 9780 par RIM avec plusieurs mois de retard, le 29/10/2010



C'est surtout Apple qui profite de cette annonce, comme si le marché restait sceptique sur ces nouveaux produits, comparés à ceux d'Apple. On trouve de gros volumes échangés sur RIM, ce qui paraît normal, ainsi que sur Nokia, mais cette annonce a peu d'effet sur Apple :

	Apple	Nokia	RIM	Total
29/10/10	15 375 400	29 863 000	18 432 900	63 671 300
01/11/10	15 138 900	29 462 800	11 927 800	56 529 500
02/11/10	15 497 500	19 478 100	11 208 100	46 183 700
03/11/10	18 155 300	29 627 100	10 480 400	58 262 800
04/11/10	22 946 000	31 344 100	11 521 000	65 811 100
05/11/10	12 901 900	15 908 500	14 656 300	43 466 700
08/11/10	10 062 800	18 802 900	12 111 000	40 976 700
09/11/10	13 698 000	13 080 800	12 415 800	39 194 600
10/11/10	13 722 400	19 756 000	31 224 200	64 702 600
11/11/10	12 903 000	17 027 000	21 332 200	51 262 200

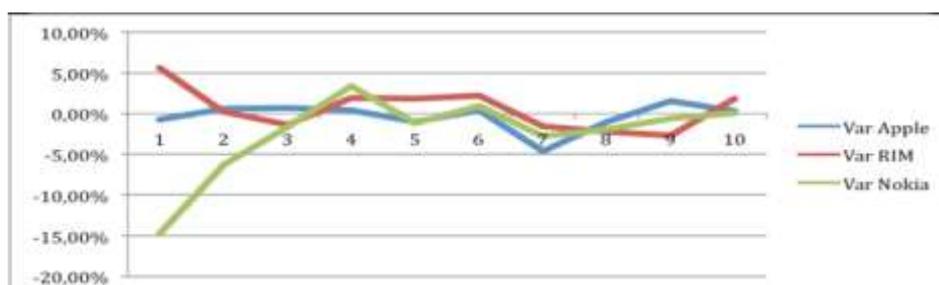
### Arrêt maladie de Steve Jobs annoncé, le 17/01/2011



Cette annonce pénalise Apple à très court terme et donne un petit atout à Nokia ; en revanche, RIM n'est plus dans la course. Les variations de volumes sont énormes sur Apple, ce qui est normal, inexistantes sur Nokia et importantes sur RIM :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>18/01/11</b>	67 178 500	22 884 600	10 074 200	100 137 300
<b>19/01/11</b>	40 557 600	27 096 900	9 411 300	77 065 800
<b>20/01/11</b>	27 313 900	21 453 000	10 391 700	59 158 600
<b>21/01/11</b>	26 942 900	27 774 200	8 937 400	63 654 500
<b>24/01/11</b>	20 524 400	22 330 600	7 456 000	50 311 000
<b>25/01/11</b>	19 531 000	23 019 000	8 544 900	51 094 900
<b>26/01/11</b>	18 102 700	32 289 300	10 608 100	61 000 100
<b>27/01/11</b>	10 179 500	50 916 300	7 134 300	68 230 100
<b>28/01/11</b>	21 144 900	35 033 300	10 683 400	66 861 600
<b>31/01/11</b>	13 473 100	15 195 500	9 084 900	37 753 500

### Announcement de l'alliance entre Nokia et Microsoft, le 11/02/2011

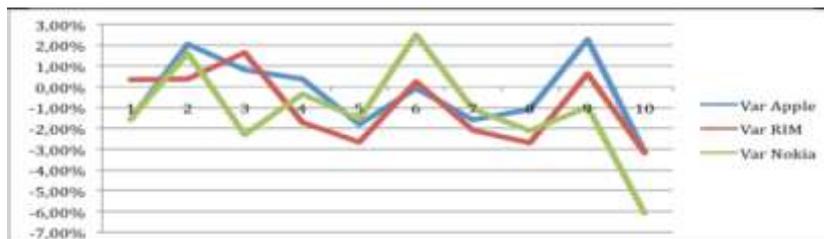


Le marché semble analyser cela comme la défaite de Nokia, mais ni Apple ni RIM n'en profitent. Les volumes sont considérables sur Nokia, importants sur RIM et moins forts sur Apple :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>11/02/11</b>	13 127 600	203 233 100	13 700 600	230 061 300
<b>14/02/11</b>	11 086 300	100 279 000	9 048 300	120 413 600
<b>15/02/11</b>	10 149 100	55 922 300	7 368 300	73 439 700

<b>16/02/11</b>	17 184 200	41 547 200	16 331 100	75 062 500
<b>17/02/11</b>	18 949 400	23 555 500	11 860 000	54 364 900
<b>18/02/11</b>	29 144 900	24 822 400	9 088 200	63 055 500
<b>22/02/11</b>	31 162 700	45 284 300	9 627 100	86 074 100
<b>23/02/11</b>	23 994 800	50 704 900	11 502 000	86 201 700
<b>24/02/11</b>	17 853 600	33 262 400	7 803 200	58 919 200
<b>25/02/11</b>	13 572 100	30 694 300	6 883 300	51 149 700

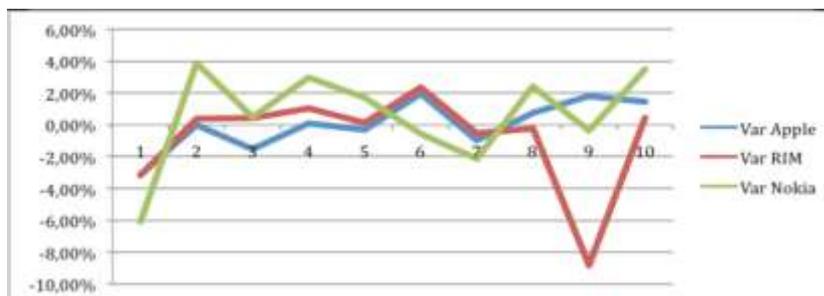
Annnonce de l'iPad2, le 02/03/2011



Cette annonce accentue la dégringolade de Nokia et n'améliore pas les affaires de RIM : Apple fait désormais cavalier seul sur le marché. RIM est fortement concerné par des volumes élevés, Nokia est également chahuté mais Apple beaucoup moins :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>	<b>Total</b>
<b>02/03/11</b>	21 521 100	16 838 000	7 515 300	45 874 400
<b>03/03/11</b>	17 885 300	17 589 000	12 618 400	48 092 700
<b>04/03/11</b>	16 188 100	19 794 800	14 046 200	50 029 100
<b>07/03/11</b>	19 504 400	24 204 000	9 907 700	53 616 100
<b>08/03/11</b>	12 725 600	22 125 300	6 612 600	41 463 500
<b>09/03/11</b>	16 189 500	24 112 300	6 138 000	46 439 800
<b>10/03/11</b>	18 126 400	19 744 200	14 659 300	52 529 900
<b>11/03/11</b>	16 824 300	13 372 400	6 257 200	36 453 900
<b>14/03/11</b>	15 569 900	19 080 600	6 193 400	40 843 900
<b>15/03/11</b>	25 752 900	57 832 300	14 117 000	97 702 200

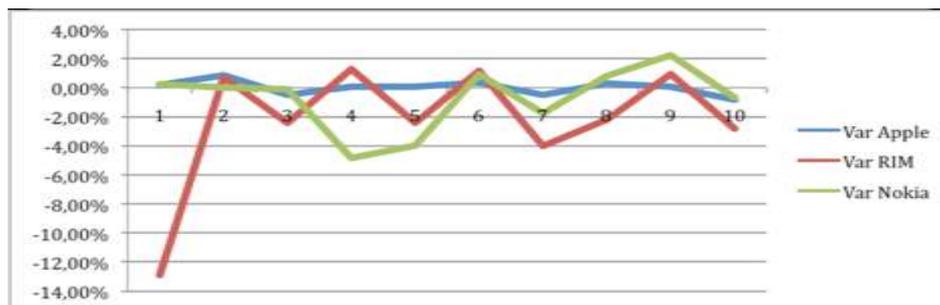
Lancement de la tablette Playbook de RIM, le 15/03/2011



Cette annonce profite à Nokia, Apple reste neutre, et c'est catastrophique pour RIM. Le marché semble désormais mettre de côté RIM et reporte son attention sur Nokia ; Apple est hors concours :

	Apple	Nokia	RIM	Total
15/03/11	25 752 900	57 832 300	14 117 000	97 702 200
16/03/11	41 500 400	57 832 300	14 117 000	113 449 700
17/03/11	23 550 800	41 993 700	9 943 900	75 488 400
18/03/11	26 900 500	14 484 700	8 099 800	49 485 000
21/03/11	14 621 500	20 099 600	7 866 800	42 587 900
22/03/11	11 640 100	14 941 900	5 383 400	31 965 400
23/03/11	13 321 300	14 370 700	8 607 600	36 299 600
24/03/11	14 454 000	11 527 500	8 537 400	34 518 900
25/03/11	16 032 500	16 947 300	23 644 100	56 623 900
28/03/11	11 048 400	16 013 500	53 120 400	80 182 300

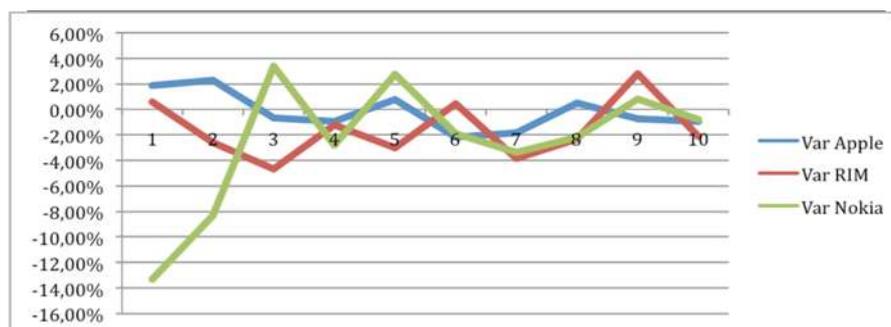
Lancement d'un profit warning par RIM, le 29/04/2011



C'est un plongeon pour RIM, mais il n'y a pas d'impact pour les deux autres compétiteurs, comme si RIM était réellement hors course désormais. Les volumes sont très forts sur RIM, ce qui est normal, importants sur Apple et plus limités sur Nokia :

	Apple	Nokia	RIM	Total
29/04/11	35 900 000	21146 200	48 400 000	105 446 200
02/05/11	15 779 900	16 708 500	17 358 100	49 846 500
03/05/11	11 191 000	19 899 300	13 892 000	44 982 300
04/05/11	13 956 600	50 123 300	11 663 600	75 743 500
05/05/11	11 998 900	41 650 000	13 478 100	67 127 000
06/05/11	10 004 800	18 984 000	16 114 400	45 103 200
09/05/11	73 12 400	16 290 600	19 383 600	42 986 600
10/05/11	10 191 300	40 501 200	21 814 800	72 507 300
11/05/11	11 952 700	20 744 100	13 631 300	46 328 100
12/05/11	11 400 000	11 829 200	11 100 000	34 329 200

### Announce d'une non atteinte des objectifs par Nokia, le 31/05/2011

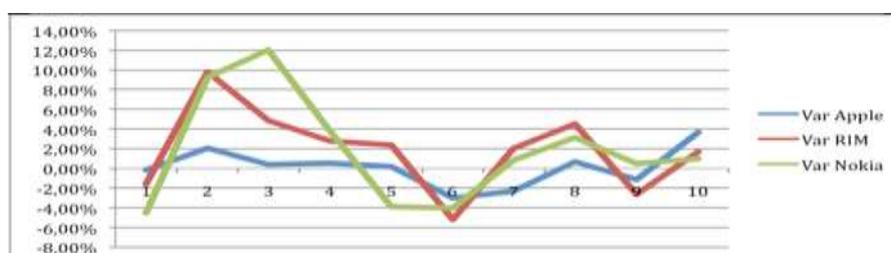


C'est une catastrophe pour Nokia, mais cela n'a pas vraiment d'incidence sur les autres acteurs. Nokia est très fortement chahuté, Apple peu et RIM faiblement :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>31/05/11</b>	14 892 600	159 389 900	14 885 200	189 167 700
<b>01/06/11</b>	19 786 900	226 150 500	30 211 800	276 149 200
<b>02/06/11</b>	12 099 400	51 309 800	12 511 700	75 920 900
<b>05/06/11</b>	11 187 500	57 453 700	26 318 500	94 959 700
<b>06/06/11</b>	16 485 800	52 580 700	28 707 100	97 773 600
<b>07/06/11</b>	18 920 900	26 865 600	14 541 400	60 327 900
<b>08/06/11</b>	11 918 700	54 305 300	16 837 900	83 061 900
<b>09/06/11</b>	9 824 600	42 987 100	20 886 100	73 697 800
<b>12/06/11</b>	15 498 400	44 439 100	14 963 500	74 901 000
<b>13/06/11</b>	14 892 600	38 933 400	13 248 900	67 074 900

### Announce des émeutes de Londres et lancement du Nokia Windows mi-août 2011

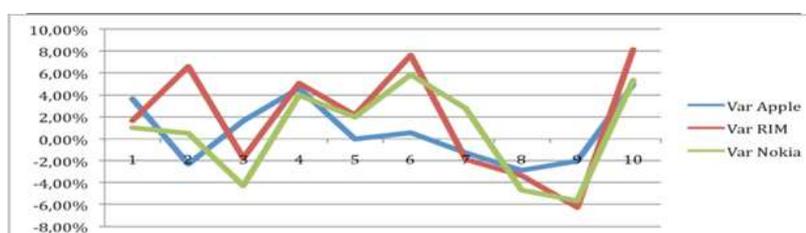
Une information explique que les BlackBerry, difficilement repérables par la police, ont facilité l'organisation des émeutiers de Londres, le 12/08/2011. Le 15/08/2011, Nokia annonce le lancement d'un Nokia Windows.



L'annonce de Londres donne une petit avantage à RIM mais, dès le 15/08/2011, l'annonce du Nokia Windows est un coup dur pour RIM, sans avoir d'effet important sur Apple. On note de très gros volumes sur Nokia, aucun impact fort sur Apple et un impact important sur RIM :

	Apple	Nokia	RIM	Total
12/08/11	18 892 000	22 082 000	18 761 300	59 735 300
15/08/11	16 448 000	120 325 500	56 295 400	193 068 900
16/08/11	17 812 500	80 098 900	34 795 900	132 707 300
17/08/11	17 787 900	32 413 500	22 168 300	72 369 700
18/08/11	30 408 400	59 201 200	22 778 700	112 388 300
19/08/11	27 710 300	50 250 700	31 058 600	109 019 600
22/08/11	19 118 400	28 980 200	20 167 600	68 266 200
23/08/11	23 458 400	27 381 000	15 290 000	66 129 400
24/08/11	22 366 700	20 294 500	27 583 900	70 245 100
25/08/11	31 119 500	17 423 000	20 750 100	69 292 600

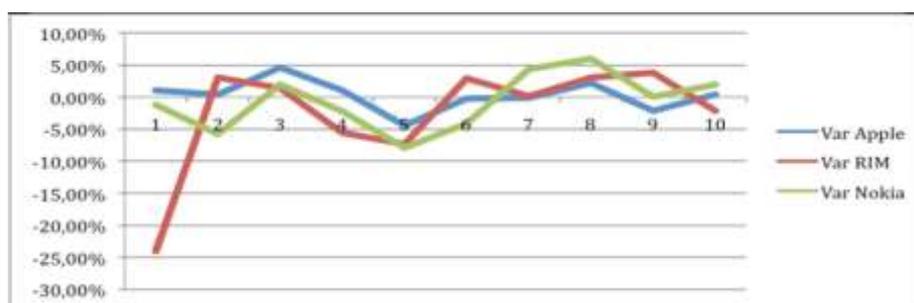
Apple annonce la démission de Steve Jobs du poste de DG, qui devient PDG non exécutif, le 25/08/2011



Cette annonce n'a pas de gros impact sur Apple, car la succession était annoncée, mais un impact important au bénéfice de RIM et de Nokia ; on pourrait y lire une opportunité pour eux. C'est sur RIM que les volumes sont les plus élevés, Nokia étant peu affecté et Apple momentanément concerné :

	Apple	Nokia	RIM	Total
25/08/11	31 098 800	17 423 000	20 750 100	69 271 900
26/08/11	22 892 600	21 655 400	18 741 600	63 289 600
29/08/11	14 453 300	12 561 800	18 094 300	45 109 400
30/08/11	14 908 500	47 215 900	41 282 400	103 406 800
31/08/11	18 663 800	28 424 400	27 034 800	74 123 000
01/09/11	12 262 500	39 554 100	26 705 400	78 522 000
02/09/11	15 676 400	30 042 400	24 086 500	69 805 300
06/09/11	18 173 500	25 638 900	24 529 600	68 342 000
07/09/11	12 492 000	18 456 700	17 843 400	48 792 100
08/09/11	31 098 800	15 152 600	18 080 500	64 331 900

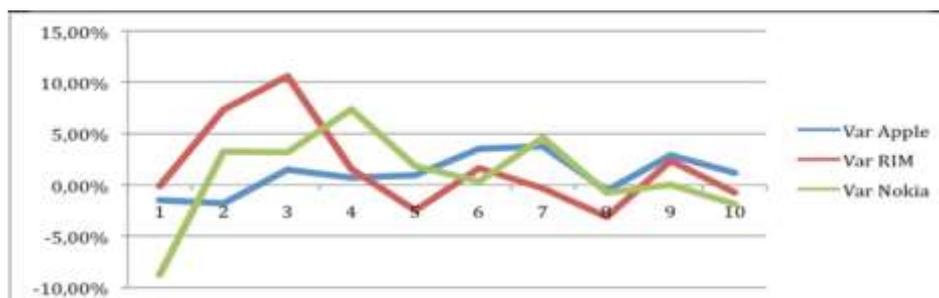
Les chiffres des ventes de tablettes RIM montrent que c'est un échec total, le 16/09/2011



Catastrophique pour RIM, l'annonce n'a d'effet ni sur Apple, ni sur Nokia, RIM étant bien hors course. De très gros volumes sur RIM et peu de variations sur les deux autres concurrents sont observables :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>16/09/11</b>	24 915 500	16 936 400	103 143 500	144 995 400
<b>19/09/11</b>	29 375 800	18 852 800	26 245 300	74 473 900
<b>20/09/11</b>	27 689 900	16 534 000	27 019 000	71 242 900
<b>21/09/11</b>	21 612 300	74 383 700	26 653 900	122 649 900
<b>22/09/11</b>	34 562 600	26 928 600	29 074 900	90 566 100
<b>23/09/11</b>	19 509 900	28 240 400	18 038 800	65 789 100
<b>26/09/11</b>	29 015 500	19 708 000	14 720 300	63 443 800
<b>27/09/11</b>	22 566 600	31 843 100	42 765 600	97 175 300
<b>28/09/11</b>	15 344 200	30 070 900	18 724 600	64 139 700
<b>29/09/11</b>	23 253 100	15 791 300	19 544 000	58 588 400

Sortie de l'iPhone4S, le 04/10/2011 ; décès de Steve Jobs, le 05/10/2011

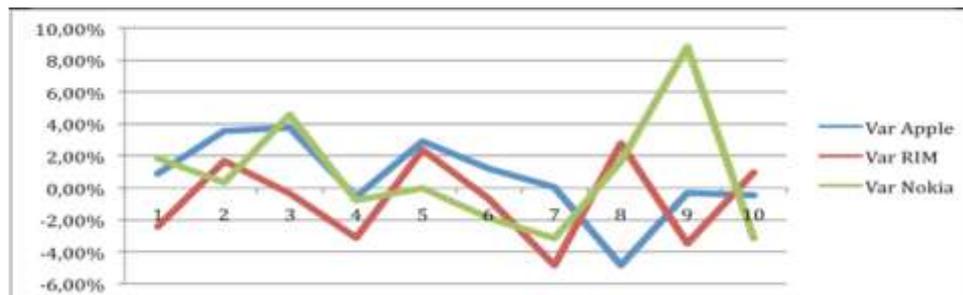


Les deux annonces se suivent de très près et il est difficile de savoir quel est le plus fort impact. Ces annonces « arrangent » Nokia, essentiellement, et peu RIM. On voit de très gros effets volumes sur les trois titres durant trois jours, puis un retour à la normale :

	Apple	Nokia	RIM	Total
<b>04/10/11</b>	44 035 800	29 645 600	43 743 900	117 425 300
<b>05/10/11</b>	28 075 700	35 640 700	60 103 900	123 820 300
<b>06/10/11</b>	29 008 700	37 407 000	25 070 700	91 486 400

<b>07/10/11</b>	19 123 500	14 399 500	18 257 200	51 780 200
<b>10/10/11</b>	15 769 200	16 654 800	15 246 600	47 670 600
<b>11/10/11</b>	21 609 800	10 858 100	18 718 400	51 186 300
<b>12/10/11</b>	22 206 600	21 480 200	24 933 100	68 619 900
<b>13/10/11</b>	15 177 900	20 527 100	18 026 400	53 731 400
<b>14/10/11</b>	20 450 000	10 165 200	14 802 400	45 417 600
<b>17/10/11</b>	24 478 400	15 518 100	15 452 800	55 449 300

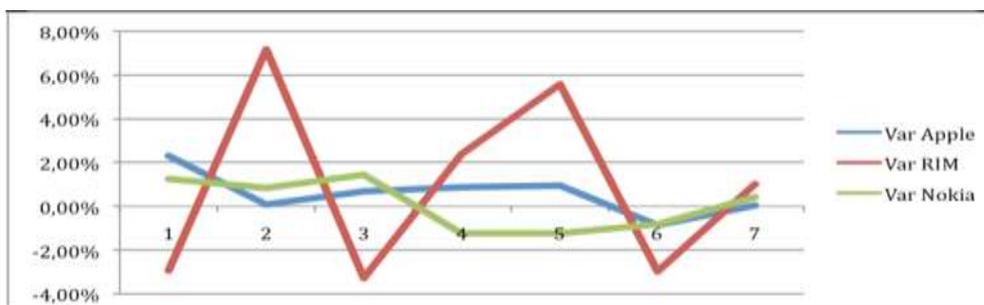
Annnonce d'une panne géante chez RIM, le 10/10/2011



RIM pâtit évidemment de cette annonce, mais c'est Nokia qui en profite le plus : des deux challengers, il n'y en a donc plus qu'un, qui se nourrit des déboires de l'autre. En revanche, Apple est véritablement hors concours, leader définitif. On observe de gros volumes échangés sur RIM, faibles sur Nokia sauf le 20 octobre, et faibles sur Apple. Le 20 octobre 2011 fut la journée de la publication des comptes trimestriels de Nokia, en perte, mais moins qu'anticipé par les analystes :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>	<b>Total</b>
<b>10/10/11</b>	15 769 200	16 654 800	15 246 600	47 670 600
<b>11/10/11</b>	21 609 800	10 858 100	18 718 400	51 186 300
<b>12/10/11</b>	22 206 600	21 480 200	24 933 100	68 619 900
<b>13/10/11</b>	15 177 900	20 527 100	18 026 400	53 731 400
<b>14/10/11</b>	20 450 000	10 165 200	14 802 400	45 417 600
<b>17/10/11</b>	24 478 400	15 518 100	15 452 800	55 449 300
<b>18/10/11</b>	31 232 500	28 501 500	15 740 000	75 474 000
<b>19/10/11</b>	39 407 100	31 142 200	11 235 500	81 784 800
<b>20/10/11</b>	19 616 800	88 218 900	11 840 700	119 676 400
<b>21/10/11</b>	22 161 600	34 022 100	8 611 200	64 794 900

Des rumeurs paraissent dans la presse d'un possible rachat de RIM par Nokia, Apple ou Amazon, le 21/12/2011



L'annonce n'intéresse que quelques spéculateurs, mais n'a pas d'incidence sur les deux entreprises suspectées de velléités de rachat. Les volumes sont actifs sur RIM, et faibles sur les deux autres concurrents :

	Apple	Nokia	RIM	Total
21/12/11	9 391 000	27 662 800	7 886 100	44 939 900
22/12/11	7 227 100	17 408 100	20 88 000	26 723 200
23/12/11	9 621 400	11 483 500	12 29 100	22 334 000
27/12/11	9 467 000	11 686 600	13 15 200	22 468 800
28/12/11	8 166 500	23 680 200	7 64 200	32 610 900
29/12/11	7 713 500	29 980 800	13 00 700	38 995 000
30/12/11	6 416 500	19 436 100	7 886 100	33 738 700

Ce fut l'objet de cette première triangulation, que de croiser l'évolution des cours de bourse avec les événements importants repris dans la presse. L'analyse des données croisées montre que les nouvelles inhérentes à chaque entreprise (nomination de dirigeant, profit warning, échec d'un produit) ont un impact sur son titre, mais pas sur celui des concurrents. Ce sont les annonces deancements de nouveaux produits qui ont des conséquences sur les trois titres à la fois. La notion d'innovation est donc déterminante ici. Entre 2007 et 2009, Nokia n'est pas concerné par l'arrivée d'Apple, alors que RIM est chahuté. Notre position est que le marché laisse à Nokia sa position de leader et le titre finlandais bénéficie de la place de numéro un, avec une inertie certaine au plan de l'activité boursière. Apple attaque RIM et l'issue du combat est donnée en juin 2009 lors de la sortie de l'iPhone3GS : RIM est distancé. Nous avons pu noter que le match Apple *versus* Nokia se déroule à partir de juin 2010 et le lancement de l'Apple 4 : avant cette date, il n'y avait pas d'effet notable de la stratégie de l'un sur l'autre (sortie de l'iPhone1, du Nokia N96 par exemple). En revanche, à partir de cette date, les annonces sont valorisées par les marchés (iPhone4, iPad2 et iPhone4S).

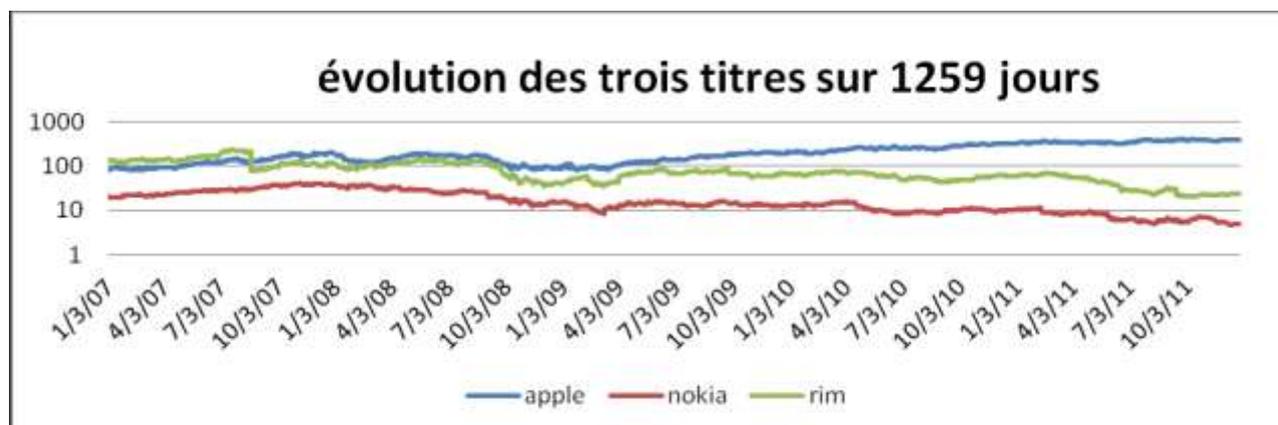
## H. Les interrelations entre les titres en fonction de leur popularité sur Internet

Une seconde triangulation est envisageable, en croisant cette première série de remarques avec un autre type de données, la popularité de l'entreprise sur le web. En effet, la couverture médiatique pourrait avoir un impact sur la valeur boursière<sup>204</sup>. Ci-dessous nous voyons un lien entre l'évolution de la valeur d'Apple et le nombre d'articles parus sur Apple dans le *Wall Street Journal* :

Apple	01/05	01/06	01/07	01/08	01/09	01/10	01/11
Prix de l'action en \$	38,45	75,51	85,73	135,36	90,13	192,06	339
Nb d'articles dans le WSJ	67	66	96	100	102	234	451

Nous avons intégré dans notre analyse les données de Google Trends, site qui référence les demandes de renseignements sur une entreprise, *via* le moteur Google. La demande maximale pour une requête est affectée d'un indice 100 ; les autres requêtes (les entreprises ou les marques) sont ensuite classées relativement les unes aux autres. Ce sont donc bien des tendances que nous observons. Nous allons croiser les évolutions respectives des cours des trois entreprises, avec l'évolution des recherches sur le moteur Google liées à ces trois titres. Nous analyserons par périodes successives, afin de mesurer une hypothétique relation.

On peut mesurer l'évolution, sur les graphiques, des cours, année après année, en échelle logarithmique. Sur les 1259 jours de cotation, du 01/01/2007 au 31/12/2011, on observe :

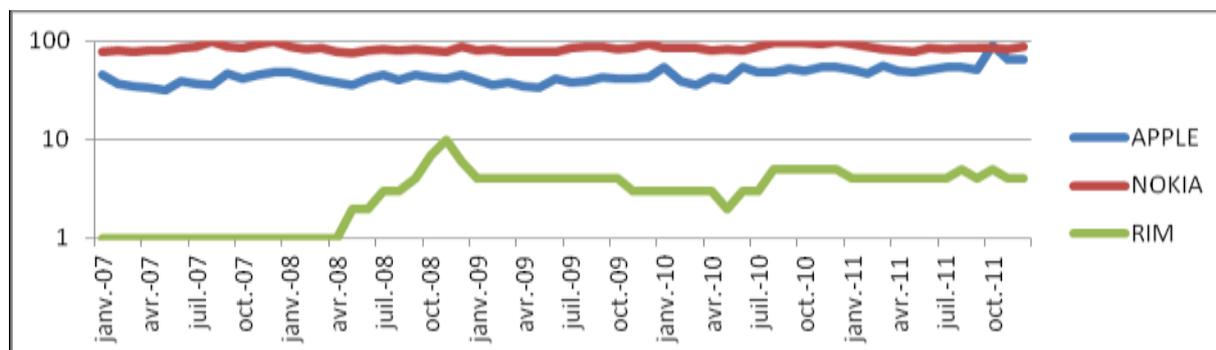


On repère une première rupture début octobre 2008 : Apple prend une autre trajectoire par rapport à Nokia ; une seconde fin mai 2009 : Apple se désolidarise de RIM ; une troisième fin avril 2010 : l'écart se creuse entre les compétiteurs ; une dernière fin mai 2011 : Apple s'envole. Sur la période 2007 à 2011, Google Trends présente les courbes suivantes (sur un

<sup>204</sup> In *Enjeux Les Echos*, mai 2011, p. 85 : « Les médias influencent-ils les marchés financiers ? », par F. Derrien et C. Perignon.

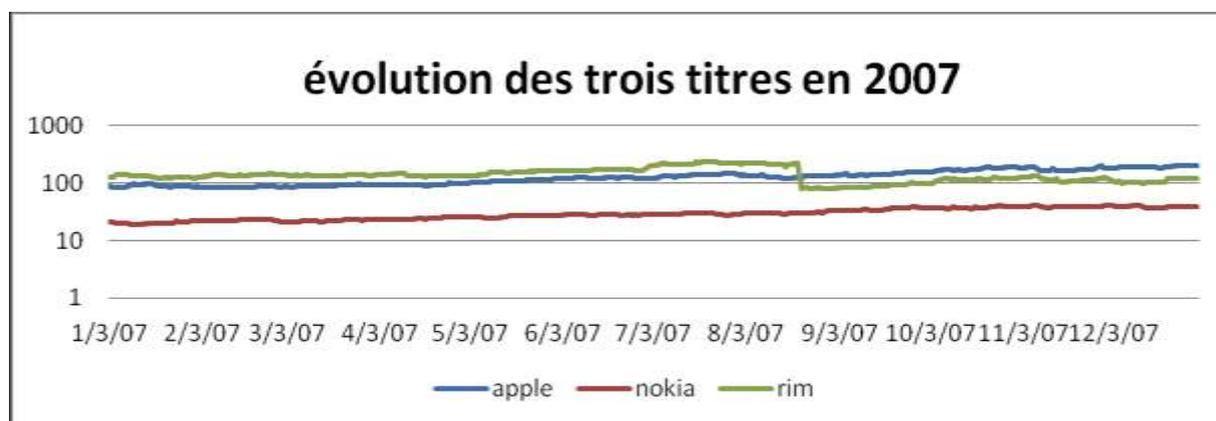
graphique gauss arithmétique de base 10, RIM étant très peu recherché sur Google Trends)

:



On observe une tendance à la hausse de l'intérêt pour Apple et à la baisse pour Nokia. L'intérêt pour RIM est plus marqué à partir de mi 2008. Fin 2008, on note une confirmation de l'intérêt croissant pour Apple et d'une baisse d'intérêt pour Nokia, tendance accrue à compter de mi 2010, et encore plus à compter de mi 2011. Il y a ici corroboration de l'approche par l'évolution des cours, d'une différence notable entre Apple et Nokia. En revanche, pas de réelle validation d'une évolution Apple *versus* RIM.

Concernant l'année 2007, on ne repère pas de mouvement spécifique : les trois acteurs évoluent au même rythme :

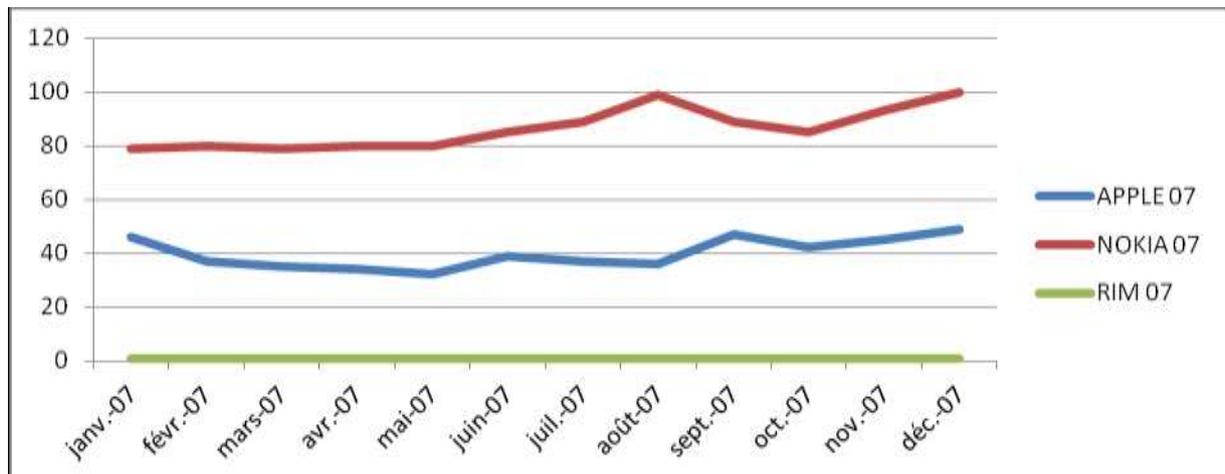


Google Trends confirme cette appréhension, avec un pic pour Nokia la semaine du 15 août 2007 (émeutes en Inde contre Nokia, dont les batteries sont dangereuses car présentent risque de surchauffe<sup>205</sup>) et du 25 décembre (présentation de la plateforme OVI<sup>206</sup>) ; pour Apple, il y a

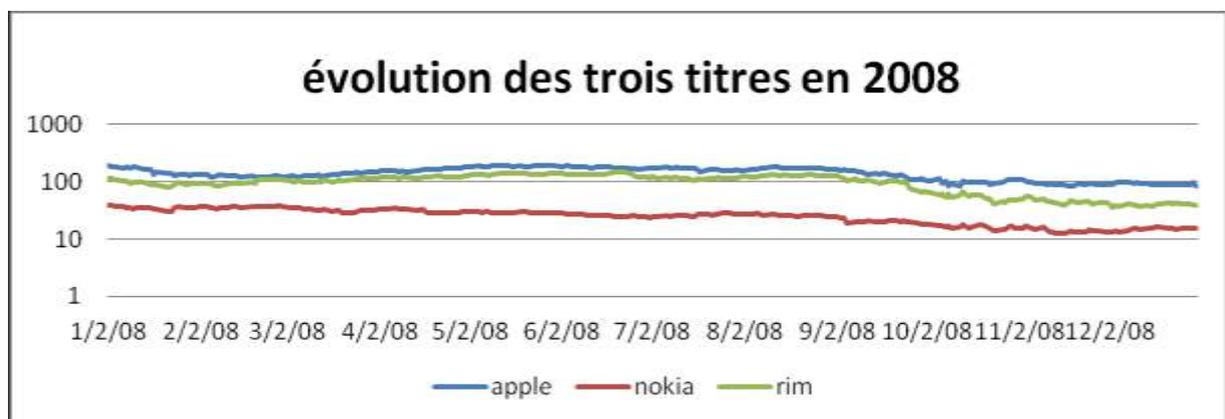
<sup>205</sup> <http://fr.wikipedia.org/wiki/Nokia>, consulté le 12 août 2013

<sup>206</sup> <http://www.giiks.com/telephone-mobile/presentation-d-ovi-com-de-nokia/>, consulté le 12 août 2013. OVI est la plateforme de services de Nokia, comme iTunes est celle d'Apple.

un pic durant les semaines du 5 septembre (baisse des prix de l'iPhone<sup>207</sup>) et celle du 25 décembre (problèmes de sécurité sur le langage Mac OSX<sup>208</sup>).



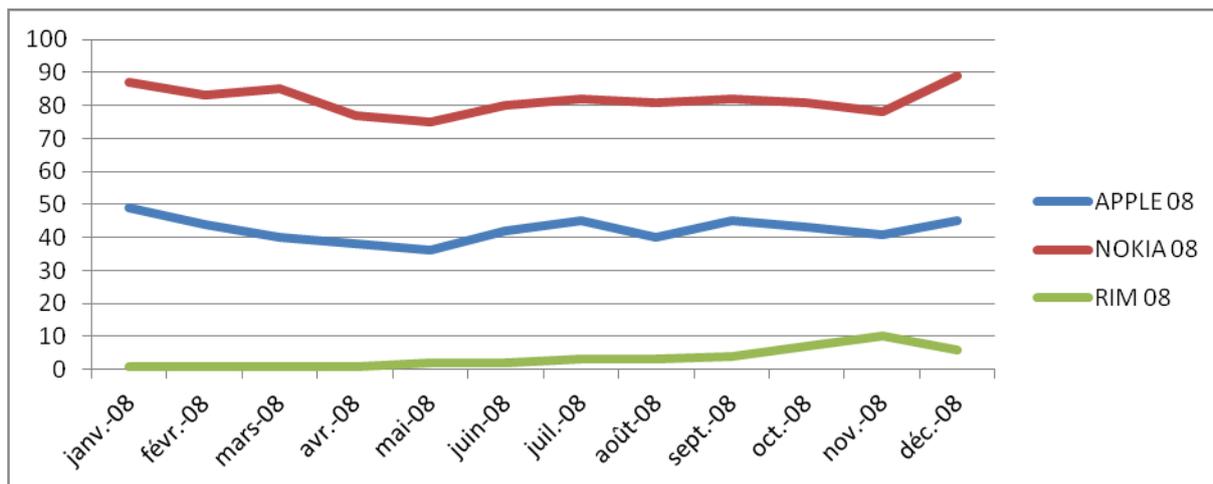
Pour l'année 2008, c'est mi-octobre que se repère la première rupture : le Nokia N96 n'a pas donné de bons résultats et les premières rumeurs de rachat de RIM se font entendre, après que le modèle BB sorti en août a posé problème. Ce problème de matériel est doublement dommageable à RIM, qui s'éloigne de la tendance d'Apple et se rapproche de celle de Nokia. La tendance générale à une légère baisse des cours est liée à la crise de 2008, mais cette dernière n'a pas d'impact discriminant pour le cas que nous présentons :



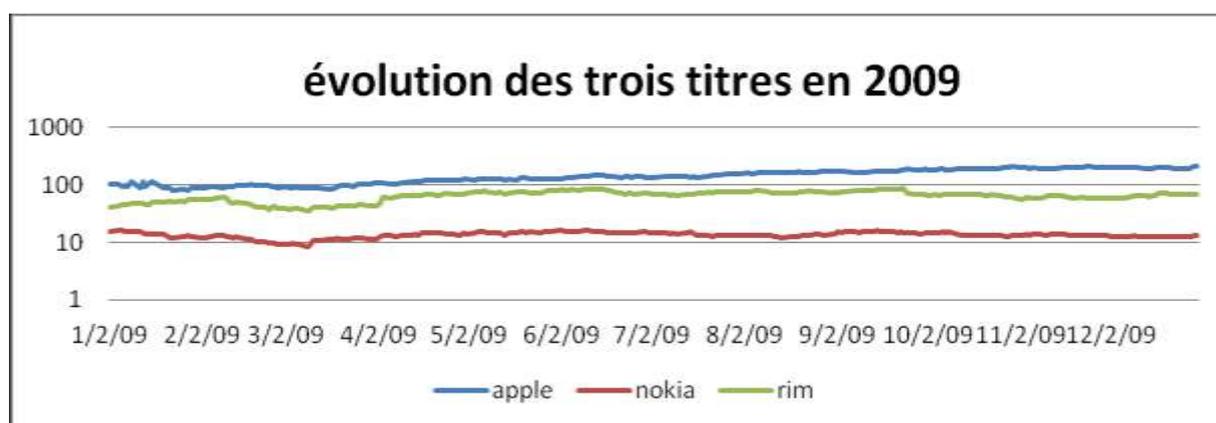
Google Trends confirme que l'intérêt pour Apple ne fait que croître et que celui pour Nokia se stabilise. A partir de mi octobre 2008, on observe une hausse nette d'intérêt pour RIM, une augmentation pour Apple, ainsi que pour Nokia, qui lance le N97, surnommé l'« iPhone killer » :

<sup>207</sup> <http://padawan.info/fr/2007/09/impact-des-appl.html>, consulté le 12 août 2013

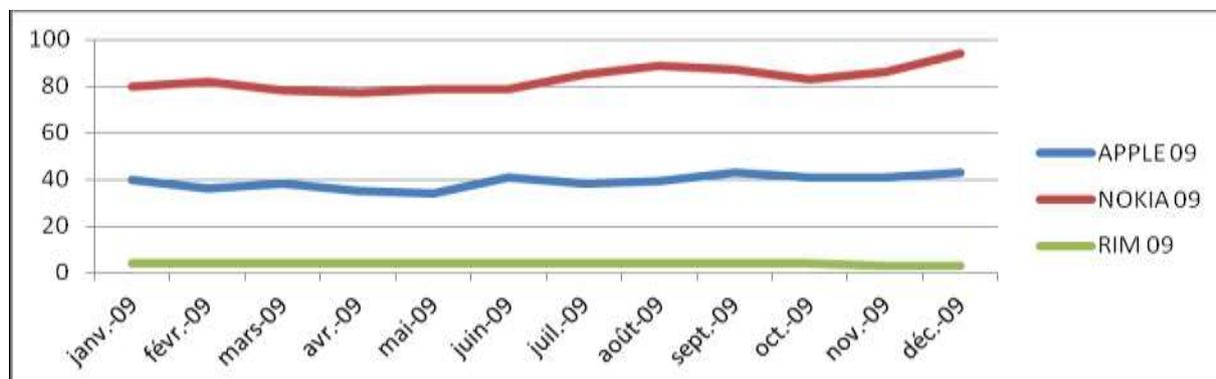
<sup>208</sup> <http://www.certa.ssi.gouv.fr/site/CERTA-2007-AVI-551/CERTA-2007-AVI-551.html>, consulté le 12 août 2013



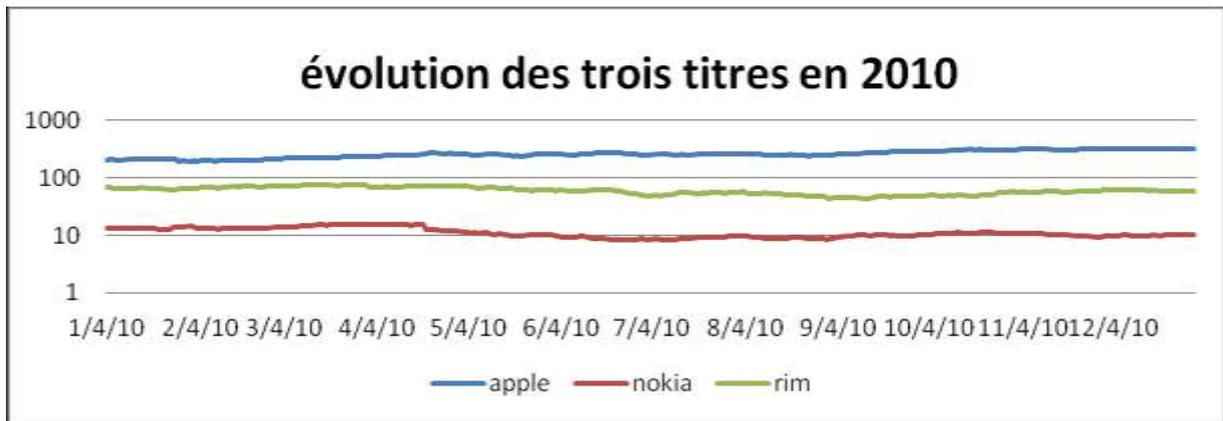
C'est en 2009, qu'a lieu, fin juin, la seconde rupture avec Apple, qui distancie nettement ses deux concurrents. Cette date correspond à la sortie de l'iPhone 3GS : Apple a gagné la bataille du Smartphone :



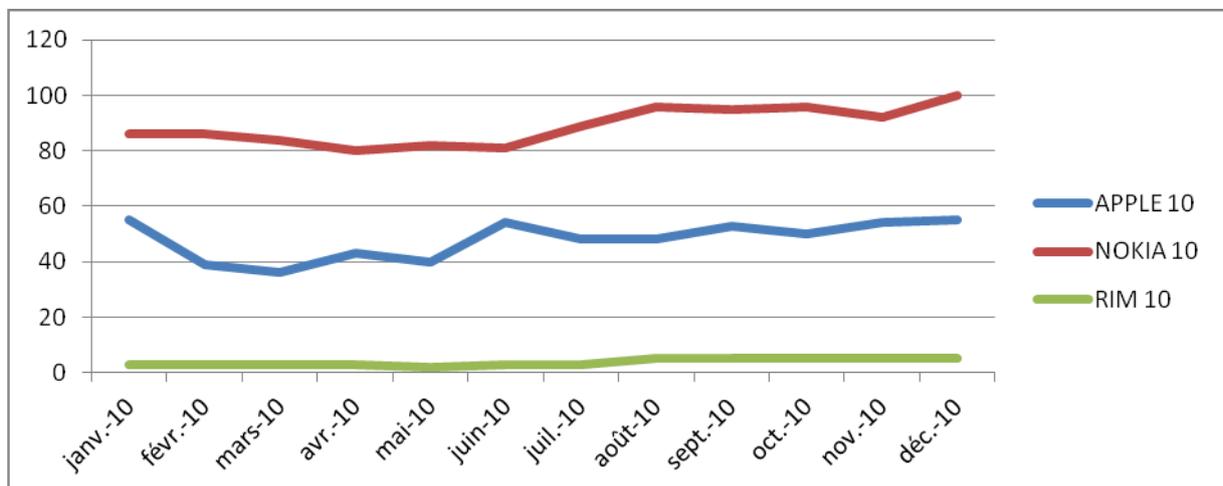
Google Trends confirme ces observations : l'intérêt pour Apple s'accroît légèrement, tandis que celui pour les deux autres titres stagne (RIM) ou augmente un peu en milieu d'année (Nokia) :



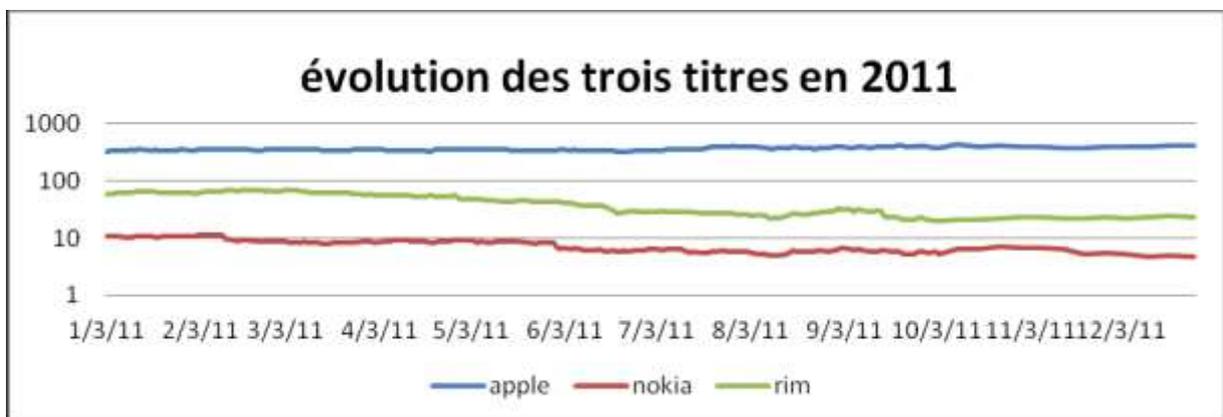
La troisième rupture se repère fin mai 2010, date à laquelle l'écart se creuse un peu plus encore au bénéfice d'Apple : ceci correspond à la sortie de l'iPhone4 :



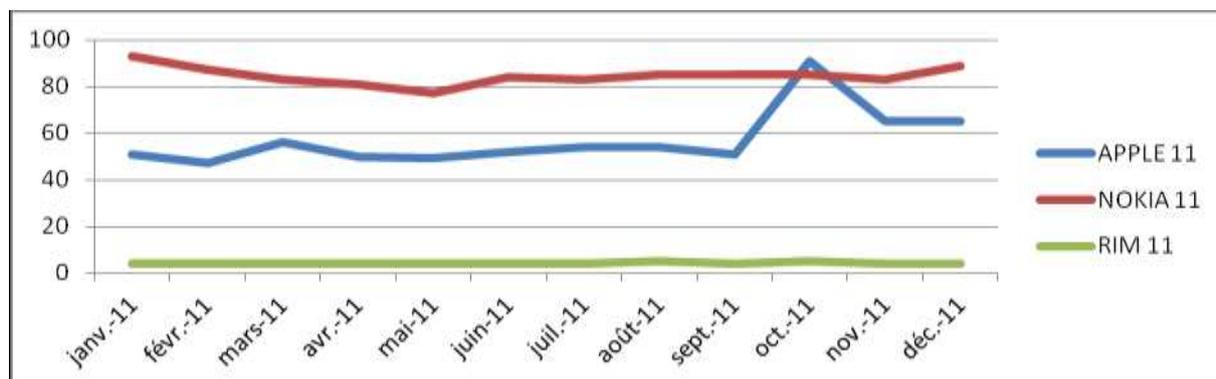
Google Trends confirme là encore nos observations, avec une intensité croissante de l'intérêt pour Apple à partir de mai (annonce de l'iPad) ; les deux autres compétiteurs bénéficient d'un regain d'intérêt à partir de l'été :



C'est mi mai 2011 que se repère la dernière rupture, date à laquelle Apple prend une autre trajectoire ; cette date correspond au moment où RIM lance un profit warning et Nokia annonce une non atteinte de ses objectifs :



Google Trends confirme de nouveau : baisse de l'intérêt pour Nokia et RIM, hausse pour Apple, avec un pic considérable début octobre lors du décès de Steve Jobs :



Il est donc possible de noter une vérification de la lutte entre nos trois entreprises par l'évolution du cours et la variation des volumes échangés, d'une part, et la tendance de l'intérêt porté aux entreprises par le public, mesurée par l'intensité de la recherche du nom de l'entreprise sur le moteur Google, d'autre part. Une autre notion est, ce faisant, à travailler, peut être celle de notoriété, d'image, tout à fait cohérente avec la notion grecque d'*agôn*, la prochaine étape de notre analyse.

### I. Les interrelations mesurables sur les classements Interbrand

Nous avons ici mesuré la perception de la valeur des entreprises au travers la valeur de leur marque, à partir du classement Interbrand : il s'agit pour nous de valider l'issue de la lutte, à savoir la mesure objective (la capitalisation boursière) d'une approche subjective de la valeur (la valeur d'une marque). Triangulées avec les éléments rappelés ci-dessus, nous pourrions émettre l'hypothèse d'un lien entre valeur de la marque, intensité des recherches sur ladite marque et évolution des cours ; une variable synthétique serait la variation des volumes échangés sur les titres.

Le classement Interbrand, nous donne les indications suivantes (site Interbrand.com) :

	Apple	Nokia	RIM
<b>2011</b>	8	14	56
<b>2010</b>	17	8	54
<b>2009</b>	20	5	63
<b>2008</b>	24	5	73
<b>2007</b>	33	5	Nc

La valeur des marques (en milliards de dollars US) calculée par Interbrand est la suivante :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>
<b>2011</b>	33,49	25,07	6,42
<b>2010</b>	21,14	29,49	6,76
<b>2009</b>	15,43	34,86	5,14
<b>2008</b>	13,72	35,94	4,80
<b>2007</b>	11,04	33,70	Nc

Moyenne des échanges annuels en volumes :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>
<b>2011</b>	17 570 000	32 300 000	15 800 000
<b>2010</b>	21 400 000	26 400 000	14 900 000
<b>2009</b>	20 300 000	21 300 000	19 000 000
<b>2008</b>	40 400 000	19 300 000	23 800 000
<b>2007</b>	35 000 000	12 300 000	23 700 000

Moyenne des valeurs des titres en dollars :

	<b>Cours Apple</b>	<b>Cours Nokia</b>	<b>Cours RIM</b>
<b>2011</b>	364	7	38
<b>2010</b>	260	11	60
<b>2009</b>	147	13	64
<b>2008</b>	142	26	98
<b>2007</b>	128	29	140 <sup>209</sup>

## J. La synthèse des données triangulées

Une première approche statistique nous a permis de confirmer l'Hypothèse d'Efficiences des Marchés. Les titres Apple, RIM et Nokia ont eu des évolutions différentes, et les investisseurs les ont appréhendés de manière différente, comme le montre la synthèse éditée plus haut et rappelée ici :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>
<b>Cours 01/01/07</b>	86,26	20,63	129,29
<b>Cours 31/12/11</b>	403,51	4,78	14,71
<b>Coef autocorrélation</b>	-0,33	0,023	-0,077
<b>Variation quotidienne moyenne</b>	0,027%	-0,069%	-0,068%
<b>Ecart-type</b>	3,16%	3,01%	4,23%
<b>Kurtosis</b>	13,37	3,96	47,92
<b>Skewness</b>	0,29	-0,14	-2,82
<b>Transactions 01/01/07</b>	35 140 000	12 300 000	23 740 000
<b>Transactions 31/12/11</b>	17 570 000	32 300 000	15 800 000

<sup>209</sup> Le cours de RIM a été « splitté » (divisé) par 3 le 20 août 2007, nous en tenons compte dans nos calculs. L'impact de la crise de 2008 est sévère, mais concerne tous les titres ; cela n'a pas d'incidence sur notre analyse.

Google Trends nous donne l'intensité de l'intérêt porté à une entreprise ou une marque, relativement à une base 100 qui est le point le plus élevé. Nous pouvons approximer cette intensité, sans pouvoir définir l'échelle de mesure précise. Pour les trois entreprises, nous avons défini une intensité moyenne (en sommant chaque point de la courbe donnée par Google Trends et en divisant par le nombre de points<sup>210</sup>), année par année, comme suit :

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>
<b>2007</b>	29,48	78,54	22
<b>2008</b>	37,54	77,73	35,63
<b>2009</b>	39,76	81,89	55,23
<b>2010</b>	33,02	82,83	73,32
<b>2011</b>	39,4	77,4	69,48
<b>2007/2011</b>	35,84	79,68	51,13

Nous pouvons alors calculer une intensité relative, en prenant sur la période 2007 à 2011 le point de référence le plus élevé de chaque titre comparé aux autres, puis en lui affectant un coefficient. Le point maximum de 100 est atteint par Nokia en décembre 2007 et le même point 100 en octobre 2011 par Apple. Ces deux titres sont donc comparables en l'état. En revanche, le point le plus haut de RIM est atteint en octobre 2011, mais représente 53 sur l'échelle des deux autres titres : on va donc affecter un coefficient de 0,53 aux intensités moyennes calculées ci-dessus, pour obtenir une échelle comparative entre nos trois titres.

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>
<b>2007</b>	29,48	78,54	11,66
<b>2008</b>	37,54	77,73	18,88
<b>2009</b>	39,76	81,89	29,27
<b>2010</b>	33,02	82,83	38,86
<b>2011</b>	39,4	77,4	36,82
<b>2007/2011</b>	35,84	79,68	27,30

On observe une relation à la fois entre la valeur de la marque, le cours de l'action, l'intensité des recherches sur Google et les volumes d'échanges.

	<b>Apple</b>	<b>Nokia</b>	<b>RIM</b>
<b>Valeur marque</b>	+	-	+
<b>Cours action</b>	+	-	-
<b>Intensité Google</b>	+	-	+
<b>Volumes</b>	-	+	-

<sup>210</sup> Nous avons pris pour chaque titre le point le plus élevé (valeur 100) sur la période 2007 à 2011. Puis nous avons repéré les points les plus élevés de chaque année et les avons recalculés en fonction de leur position relative au point le plus élevé de référence. Par exemple, le point de valeur 100 pour Apple sur 2007/2011 correspond au décès de Steve Jobs en octobre 2011. Le point le plus élevé de 2007 est début janvier, qui renvoie à un point de valeur 49 sur la période 2007/2010. La moyenne 2007 de 60,15 a donc été réduite de 49/100 pour donner une intensité moyenne de 29,48.

Il s'en suit que :

Concernant Apple, l'augmentation du cours, de la valeur de la marque et de l'intensité de la recherche sur Google est concomitante à une baisse des volumes échangés sur le titre.

Pour Nokia, la baisse de la valeur, du cours et de l'intensité s'accompagne d'une hausse des volumes. La comparaison entre Nokia et Apple nous semble pertinente et valide notre hypothèse de départ sur la lutte entre entreprises et sa traduction sur les marchés.

Enfin, relativement à RIM, la baisse du cours semble une anomalie : les problèmes d'image liés aux dirigeants contestés pourraient expliquer cela. Autre élément à prendre en compte, que nous pouvons noter ex-post, c'est l'accélération de la baisse de RIM, qui s'est accrue sur la période 2012-2013, que nous ne pouvons intégrer dans notre choix de période. Un indice pourrait nous être donné par le *skewness*.

Nous avons finalement mesuré les corrélations entre cours, volumes d'échanges du titre, valeur des marques calculée par Interbrand et intensité des recherches sur Google. Il s'en suit les corrélations suivantes :

Interbrand / Volumes / Valeurs :

2007 à 2011	cours/Interbrand		volumes/Interbrand		cours/volumes	
	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>
<b>Apple</b>	96,64%	98,30%	48,33%	-69,52%	45,89%	-67,75%
<b>Nokia</b>	54,67%	73,94%	67,59%	-82,21%	83,80%	-91,54%
<b>RIM*</b>	57,46%	-75,80%	28,84%	53,70%	79,42%	-89,12%

Interbrand / Volumes / Valeurs / Google :

2007 à 2011	cours/Google		volumes/Google		Interbrand/Google	
	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>
<b>Apple</b>	9,73%	31,20%	15,24%	-39,03%	21,21%	46,05%
<b>Nokia</b>	13,83%	-37,19%	0,47%	6,83%	1,04%	10,20%
<b>RIM*</b>	76,36%	-87,39%	62,29%	78,29%	88,32%	93,98%

\* Pour RIM, les corrélations ont été calculées de 2008 à 2011, RIM n'étant pas coté par Interbrand en 2007.

La seule corrélation pertinente semble porter sur la relation entre le cours du titre et les volumes échangés. Accessoirement, sans prendre en compte RIM, on peut également observer la corrélation entre cours et classement Interbrand. En revanche, il n'y a pas de corrélation remarquable entre l'intensité de la recherche sur Google et d'autres variables.

Nous retenons *in fine* la corrélation cours/volume, le *skewness* et le *kurtosis* comme éléments remarquables de l'impact de l'agôn sur les titres observés, à savoir :

1) les titres gagnants ont un *kurtosis* élevé et un *skewness* positif, un cours augmentant et des volumes baissant.

2) les titres perdants ont un *kurtosis* faible et un *skewness* négatif, un cours diminuant et des volumes augmentant.

### **K. Premier retour provisoire sur nos hypothèses de recherche**

A ce stade, nous isolons trois propositions conclusives qui permettent d'envisager une première vérification de nos hypothèses de recherche.

Proposition n°1 : les titres ayant gagné leur combat sur leur secteur d'activité ont un cours qui monte et des volumes qui baissent (facteurs objectifs), ainsi qu'un *kurtosis* élevé et un *skewness* positif (facteurs subjectifs).

Proposition n°2 : les titres qui ont perdu leur combat sur leur secteur d'activité ont un cours qui baisse et des volumes échangés qui augmentent, ainsi qu'un *kurtosis* faible et un *skewness* négatif.

Proposition n°3 : les évolutions de l'intérêt des marques sur les moteurs de recherche donnent une tendance, cependant peu corrélative.

Ces trois propositions vont dans le sens de la validation de nos trois hypothèses de recherche. Il convient, cependant, de poursuivre la vérification de ces dernières sur d'autres titres. La section suivante s'y emploie auprès de titres des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

## **Section 4. LE CAS AMAZON, EBAY, GOOGLE, YAHOO**

### **A. Analyse des titres**

Nous avons choisi ces quatre titres car la presse économique et financière évoque souvent la compétition entre eux sur les marchés. En 2008, *The Economist* titrait un de ses articles ainsi

: « Yahoo !, eBay and Amazon, The three survivors<sup>211</sup> » et expliquait que Yahoo avait résisté aux assauts de Microsoft mais s'était rendu à Google, sur le marché des publicités sur le net, que eBay s'était endormi dans son monopole mais n'avait pas vu désertier ses clients vers Google et que seul Amazon continuait à progresser sur des ventes de produits à faible marge, après avoir échoué dans une attaque contre eBay. Nous sommes bien dans un environnement agonistique et ces quatre entreprises en sont les acteurs.

Nous avons simplifié la présentation des résultats de nos travaux, l'objet étant de vérifier les observations relevées sur l'étude de cas Apple, RIM et Nokia. Par homogénéité, nous travaillons sur la période 2007 à 2011. L'hypothèse d'efficience faible est vérifiée pour tous ces titres et les résultats globaux sont les suivants :

	Amazon	eBay	Google	Yahoo
<b>Moyenne var jour</b>	-0,035%	0,07%	-0,043%	0,082%
<b>Ecart-type</b>	0,030	0,05	0,022	0,03
<b>Skewness</b>	0,32	0,17	0,011	-0,15
<b>Kurtosis</b>	7,11	5,17	6,73	22,59
<b>Cours 01/01/07</b>	38,68	30,36	466	25,85
<b>Cours 31/12/11</b>	173,36	30,27	642,02	16,18
<b>Volumes 01/01/07</b>	9 751 969	15 971 890	5 438 825	26 662 266
<b>Volumes 31/12/11</b>	5 792 108	12 218 747	3 077 418	27 702 473
<b>Coef autocorrélation</b>	-0,053	-0,040	-0,025	-0,069

Le titre Yahoo est celui qui est le plus en difficulté, avec un *kurtosis* très élevé et un *skewness* négatif : les investisseurs sont consensuellement négatifs sur cette entreprise, dont la valeur a diminué entre 2007 et 2011, concurrencée par Google. Yahoo est en perte de vitesse depuis 2006, lorsque Google prend la tête du marché publicitaire sur le web : les deux entreprises rivalisaient alors à environ deux milliards de dollars de chiffre d'affaires mais, en 2006, Yahoo passe à trois milliards et Google dépasse les quatre milliards<sup>212</sup>. Cette situation perdue et les patrons successifs ont tous comme priorité de relancer les recettes publicitaires en tentant de résister à Google<sup>213</sup>. L'arrivée en 2012 d'un nouveau PDG, Marissa Mayer, relance l'entreprise, qui part alors « en reconquête »<sup>214</sup>, même si les premiers résultats ne sont pas probants, malgré de gros investissements de relance<sup>215</sup>.

<sup>211</sup> In *The Economist*, 21 juin 2008, pp. 77-78.

<sup>212</sup> In *Challenges*, 14 décembre 2006, p. 34 : « Yahoo ! a fini de s'amuser », par G.F.

<sup>213</sup> In *Les Echos*, 19 juillet 2012, p. 17 : « La relance de Yahoo ! passera par la croissance des revenus publicitaires ».

<sup>214</sup> Propos de B. Cantaloube, Directeur Général de Yahoo ! France, in *Challenges*, 31 octobre 2013, pp. 42-43 : « Yahoo! s'offre une nouvelle jeunesse », par J. Lefilliâtre.

<sup>215</sup> In *Le Figaro*, 30 janvier 2014, p. 22 : « Yahoo ! joue son avenir dans le mobile », par B. Ferran.

*A contrario*, Google a fortement augmenté sur la même période, avec un consensus positif sur une hausse modérée : le leadership se repère à une baisse sensible du volume des échanges sur ce titre entre 2007 et 2011. Le potentiel de développement de Google est lié à sa capacité à optimiser les informations que l'entreprise a sur ces clients, afin de les diriger vers des sites filiales<sup>216</sup>. Le business model de Google, fondé sur la publicité en ligne, a littéralement terrassé ses concurrents : l'activité de l'entreprise (2 800 000 milliards de visiteurs sur les sites Google en juin 2012) augmente *via* de nouvelles applications ou de nouveaux supports, comme Gmail créé en 2004 (277 000 milliards de visiteurs en juin 2012 contre 324 000 milliards à Hotmail de Microsoft), ou YouTube acheté en 2006 (682 000 milliards de visiteurs en juin 2012 contre 106 000 milliards pour DailyMotion)<sup>217</sup>. En mai 2012, Google Chrome devient le premier navigateur sur le web, dépassant Internet Explorer (I.E.), prenant des parts de marché sur I.E. mais aussi sur Mozilla Firefox<sup>218</sup> et, le 18 octobre 2013, le titre cotera 1011 dollars<sup>219</sup>, puis deviendra la première marque mondiale dans le classement Interbrand 2014, devançant Apple<sup>220</sup>.

L'observation est encore plus évidente sur Amazon, dont tous les indicateurs sont favorables dans notre approche : consensus sur une hausse, évolution forte de la valeur du titre et baisse sensible du volume des échanges. Amazon a toujours su évoluer avec le marché, en cherchant à « conquérir des parts de marché au détriment de sa marge opérationnelle »<sup>221</sup>, par une stratégie de diversification originale, *via* une montée en gamme, devenant le leader mondial de l'e-commerce. Amazon a pour ambition de concurrencer Google et Apple sur la vente de musique en ligne<sup>222</sup>. Amazon est typique des entreprises combattives, « une puissance commerciale qui lui confère un gros pouvoir de nuisance », capable « d'étouffer son concurrent »<sup>223</sup>.

---

<sup>216</sup> In *Wall Street Journal*, 26 janvier 2012, p. 15 : « Internet Titan widens its tracks amid rivalry with Facebook », par J. Angwin.

<sup>217</sup> In *Le Monde*, 28 août 2012, pp. 4-5 : « Google étend son empire sur la Toile », par C. Ducourtieux et S. Belouezzane.

<sup>218</sup> In *Challenges*, 12 septembre 2013, p. 12 : « Google terrasse Microsoft dans la guerre des navigateurs », par P. L.

<sup>219</sup> In *Les Echos*, 21 octobre 2013, p. 25 : « Google s'envole en Bourse, porté par les performances de YouTube et du mobile », par N. Rauline.

<sup>220</sup> In *Le Parisien*, suppl. « Aujourd'hui en France », 26 mai 2014, p. 6 : « Google, première marque mondiale », par S. B.

<sup>221</sup> In *Les Echos*, 29 octobre 2012, p. 26 : « La stratégie d'Amazon sème le doute », par P. Bertrand.

<sup>222</sup> In *Les Echos*, 31 janvier 2013, p. 16 : « Amazon bondit en Bourse grâce à ses diversifications », par L. Robequain.

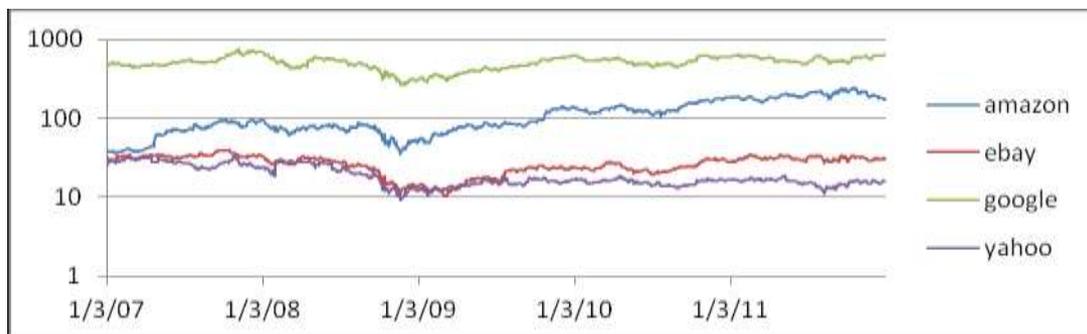
<sup>223</sup> In *Les Echos*, 11 juillet 2014, p. 19 : « Amazon, un négociateur impitoyable prêt à ternir son image pour casser les prix », par L. Robequain.

eBay reste stable sur la période, sans qu'il soit réellement envisageable de considérer notre approche pertinente dans ce cas précis : on observe un cours qui est stable, avec des échanges en baisse légère et un consensus favorable à une hausse de cette valeur, alors même que ses concurrents ont des évolutions beaucoup plus franches. eBay a évolué en s'adaptant au marché, d'abord comme site d'enchères, puis comme galerie commerciale virtuelle, et, à partir de 2013, comme acteur sur les mobiles, GSM et tablettes, en « concurrence frontale » avec Amazon<sup>224</sup>.

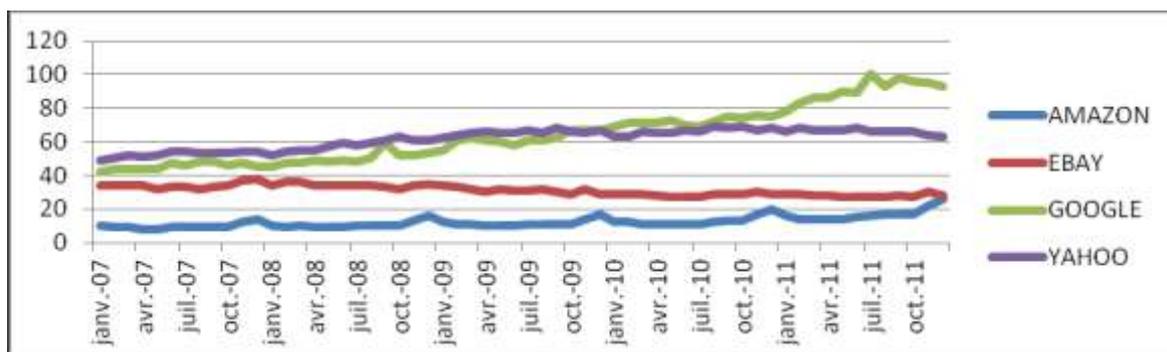
## Analyse de la relation cours/intensité de la recherche

### De 2007 à 2011

#### *Evolution des cours*



#### *Evolution de l'intensité des recherches*



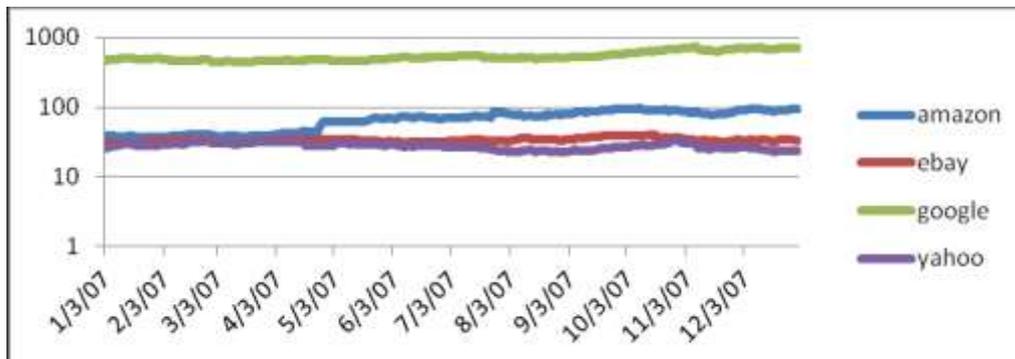
Google a un leadership en termes de valorisation, mais Amazon croit plus rapidement ; eBay et Yahoo sont à un niveau plus faible, avec une tendance baissière de Yahoo, mais un redressement observé de eBay depuis 2010, ce qui pourrait expliquer notre remarque précédente sur l'évolution étrange de eBay. Si l'on conduit une recherche à partir du mot clé de chaque marque (Amazon, eBay, Google et Yahoo) on voit que Google progresse très

<sup>224</sup> In *Challenges*, 17 octobre 2013, pp. 72-73 : « eBay devient une galerie commerciale mobile », par S. Briand.

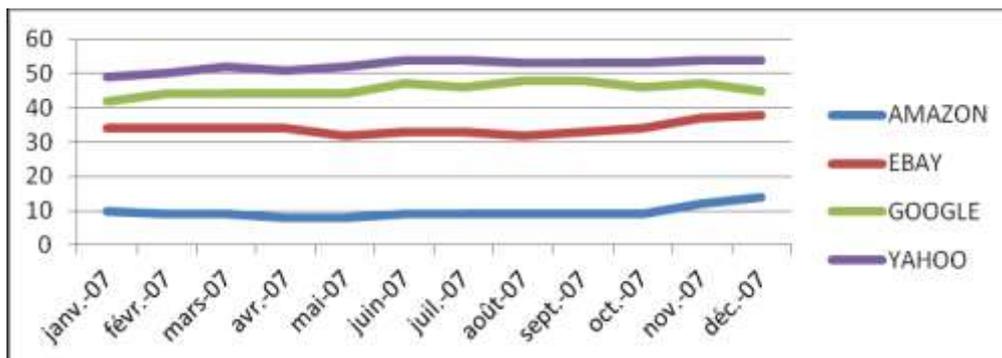
fortement, ainsi qu'Amazon, corroborant nos remarques précédentes, et que Yahoo se stabilise depuis 2009 puis baisse, tandis que eBay tend à baisser continuellement.

## 2007

### *Evolution des cours*



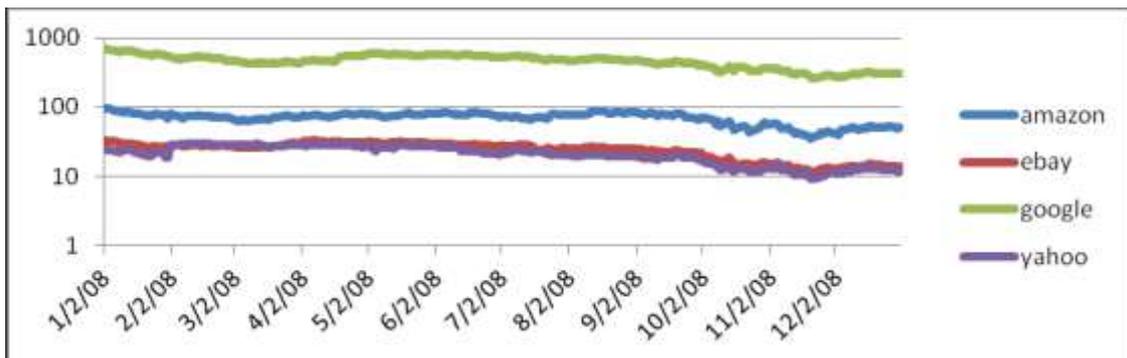
### *Evolution de l'intensité des recherches*



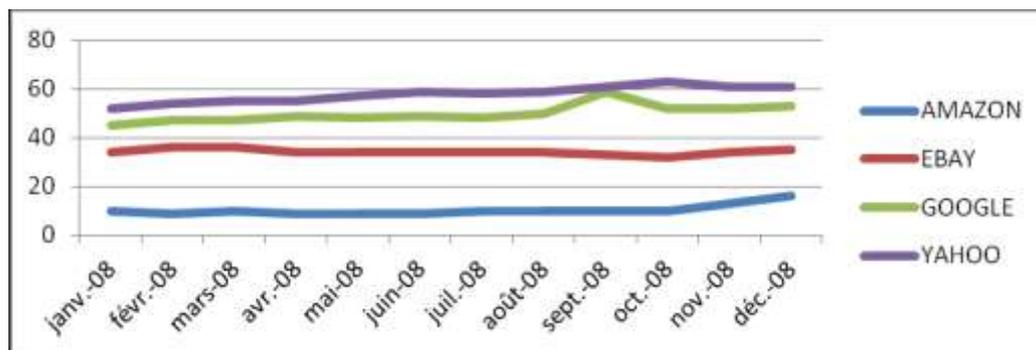
On note un changement net d'Amazon en avril 2007, précisément le 24 avril (le cours passe de 44 à 53 \$), puis un autre début décembre (corroboré par les recherches sur le nom dans Google trends ci-dessous) : le titre passe durablement au dessus de 90 \$.

## 2008

### *Evolution des cours*



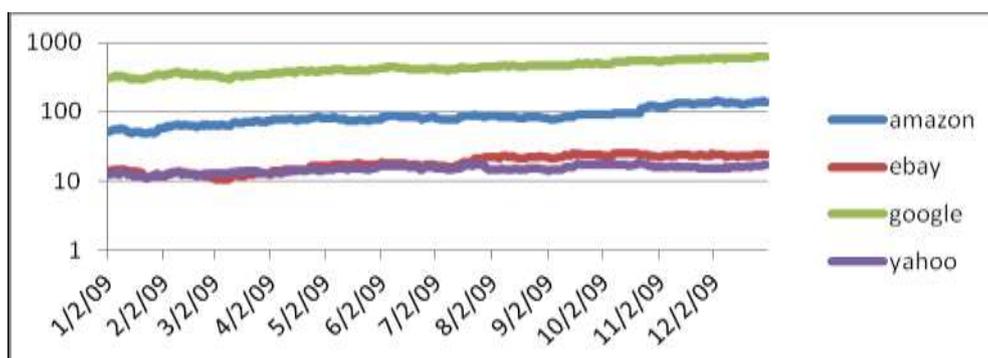
*Evolution de l'intensité des recherches*



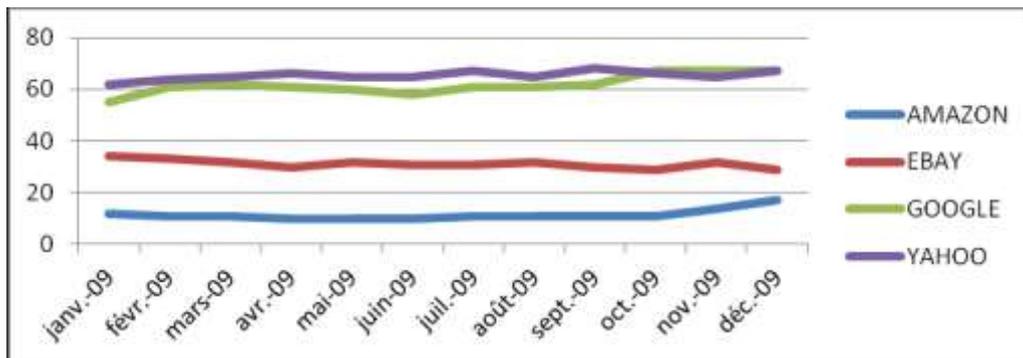
La crise de 2008 a le même impact pour tous les titres, ce qui n'en fait pas un élément discriminant dans notre analyse. La reprise à compter de novembre 2008 profite davantage à Amazon, ce que confirme Google Trends.

## 2009

*Evolution des cours*



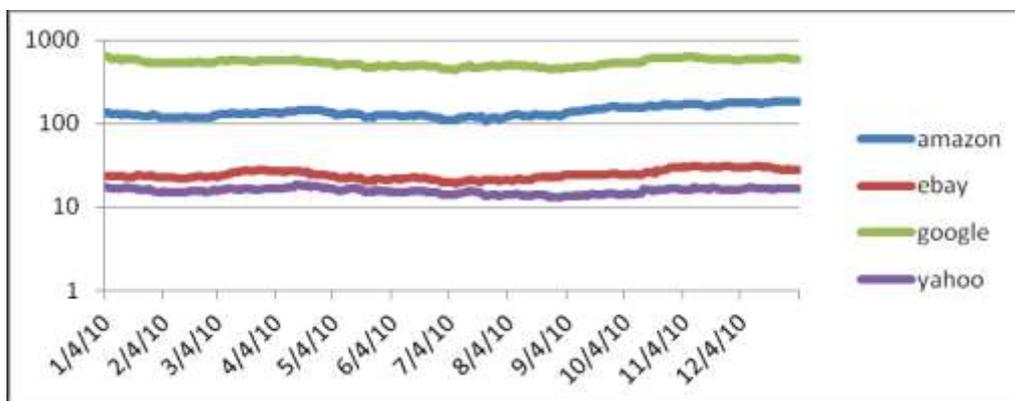
### Evolution de l'intensité des recherches



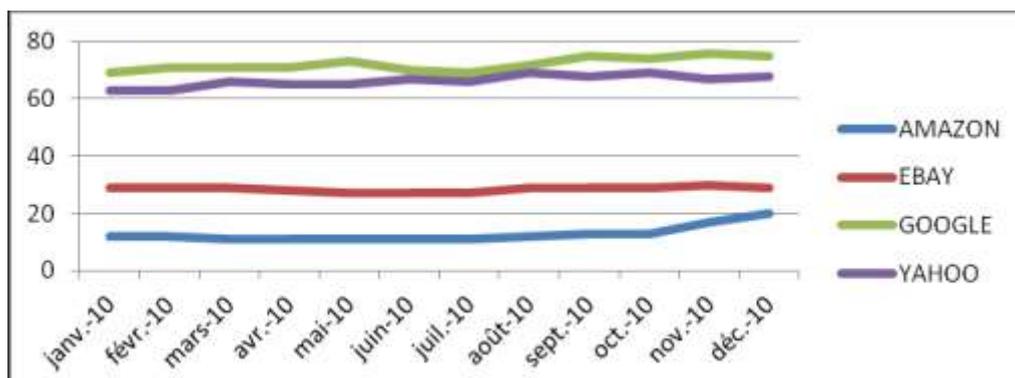
Si la progression de Google reste remarquable et constante, celle d'Amazon atteint un nouveau pallier en octobre 2009, alors que eBay se distingue de Yahoo à partir de juillet 2009. C'est fin 2009 que Google a définitivement évincé Yahoo, ce qui se mesure par la variation du cours des deux titres et la prédominance de la recherche de Google sur Yahoo, d'après Google Trends.

### 2010

#### Evolution des cours



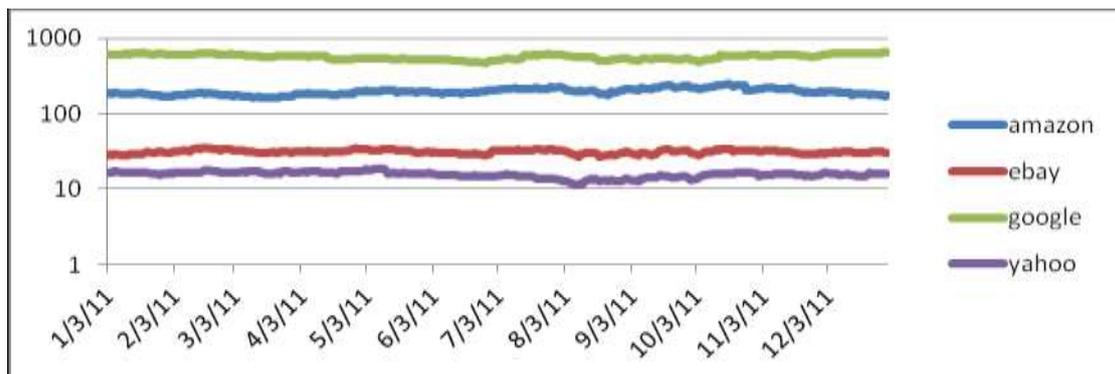
#### Evolution de l'intensité des recherches



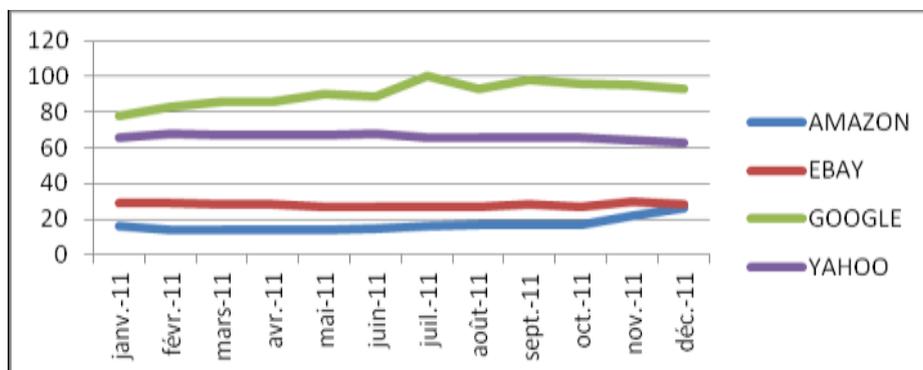
En 2010, on note la stagnation de Yahoo et d'eBay, dans les deux graphiques, la progression constante d'Amazon, notamment dans le dernier trimestre (elle est visible sur les deux graphiques), et la stabilité de Google, leader de cette activité de services sur Internet.

## 2011

### *Evolution des cours*



### *Evolution de l'intensité des recherches*



2011 voit une stabilité des titres, excepté Amazon qui fléchit un peu en fin d'année en termes de valorisation, mais pas de notoriété.

On peut donc ici encore mesurer une légère corrélation entre évolution de la valeur des titres sur les marchés et évolution de la notoriété des entreprises, repérée par l'intensité de la recherche des noms desdites entreprises sur Google Trends, comme nous l'avons remarqué lors de la comparaison Apple-Nokia-RIM.

Cette corrélation est renforcée par les classements Interbrand, comme le montre le tableau ci-après :

	<b>Amazon</b>	<b>eBay</b>	<b>Google</b>	<b>Yahoo</b>
<b>2011</b>	26	36	4	76
<b>2010</b>	36	43	4	66
<b>2009</b>	43	46	7	64
<b>2008</b>	58	46	10	65
<b>2007</b>	62	48	20	55

La valeur des marques, calculée par Interbrand en milliards de dollars US, corrobore évidemment ces assertions :

	<b>Amazon</b>	<b>eBay</b>	<b>Google</b>	<b>Yahoo</b>
<b>2011</b>	12,76	9,80	55,31	4,41
<b>2010</b>	9,67	8,45	43,56	4,96
<b>2009</b>	7,85	7,35	31,98	5,11
<b>2008</b>	6,43	7,99	25,59	5,49
<b>2007</b>	5,411	7,456	17,837	6,067

Nous mesurons ensuite la réaction du marché à la lutte agonistique par l'évolution des volumes échangés.

Moyenne des échanges annuels en volumes :

	<b>Amazon</b>	<b>eBay</b>	<b>Google</b>	<b>Yahoo</b>
<b>2011</b>	5 792 108	12 218 747	3 077 418	27 702 473
<b>2010</b>	7 289 629	16 281 038	3 179 898	22 247 110
<b>2009</b>	8 515 255	16 945 769	3 509 158	23 416 528
<b>2008</b>	9 957 347	16 617 789	6 321 610	33 678 031
<b>2007</b>	9 751 969	15 971 890	5 438 825	26 662 266

Notre remarque sur la corrélation négative entre variation des cours et variation des échanges annuels en volumes garde ici tout son intérêt : les titres qui augmentent (Amazon, eBay et Google) voient les volumes échangés baisser ; le titre qui baisse, Yahoo, voit ses volumes augmenter. Plus la variation des valeurs est forte, plus la variation des volumes est élevée, comme on peut le remarquer sur le tableau ci-après.

Moyenne des valeurs des titres en monnaie :

	<b>Amazon</b>	<b>eBay</b>	<b>Google</b>	<b>Yahoo</b>
<b>2011</b>	197	31	569	16
<b>2010</b>	139	25	536	16
<b>2009</b>	87	19	439	17
<b>2008</b>	70	24	466	21
<b>2007</b>	67	34	539	28

## B. La synthèse des données triangulées

Les titres analysés ont apporté les informations synthétiques suivantes, dans le cadre du paradigme d'efficience des marchés :

	<b>Amazon</b>	<b>eBay</b>	<b>Google</b>	<b>Yahoo</b>
<b>Cours 01/01/07</b>	38,68	30,36	466	25,85
<b>Cours 31/12/11</b>	173,36	30,27	642,02	16,18
<b>Coef autocorrélation</b>	-0,053	-0,040	-0,025	-0,069
<b>Variation quotidienne moyenne</b>	-0,035%	0,07%	-0,043%	0,082%
<b>Ecart-type</b>	0,030	0,05	0,022	0,03
<b>Skewness</b>	0,32	0,17	0,011	-0,15
<b>Kurtosis</b>	7,11	5,17	6,73	22,59
<b>Transactions 01/01/07</b>	9 751 969	15 971 890	5 438 825	26 662 266
<b>Transactions 31/12/11</b>	5 792 108	12 218 747	3 077 418	27 702 473

Google Trends nous donne l'intensité de l'intérêt porté à une entreprise ou à une marque, relativement à une base 100 qui est le point le plus élevé. Nous pouvons approximer cette intensité, sans pouvoir définir l'échelle de mesure précise. Pour les quatre entreprises, nous avons défini une intensité moyenne (en sommant chaque point de la courbe donnée par Google Trends et en divisant par le nombre de points), année par année, comme suit :

	<b>Amazon</b>	<b>eBay</b>	<b>Google</b>	<b>Yahoo</b>
<b>2007</b>	37,75	91,58	46,17	76,83
<b>2008</b>	40,83	91	51,08	84,25
<b>2009</b>	44,75	84,08	63,25	94,33
<b>2010</b>	50,67	76,33	73,67	97,58
<b>2011</b>	64,81	75,08	91,83	96,33
<b>2007/2011</b>	47,76	83,61	65,80	89,86

Nous pouvons ensuite calculer une intensité relative, en prenant sur la période 2007 à 2011 le point de référence le plus élevé de chaque titre comparé aux autres, puis en lui affectant un coefficient. Le point maximum de 100 est atteint par Google en juillet 2011. Le point le plus haut de Yahoo est atteint en septembre 2010, mais représente 70 sur l'échelle de Google : on va donc affecter aux données de Yahoo un coefficient de 0,70 aux intensités moyennes calculées ci-dessus, pour obtenir une échelle comparative entre nos quatre titres. Le point le plus haut d'Amazon est atteint en décembre 2011 pour une valeur de 29, soit un coefficient de 0,29 ; pour eBay, on obtient le point le plus haut en novembre 2007 pour une valeur de 38.

Nous pouvons donc reclasser les titres comme suit, en intensités relatives :

	<b>Amazon</b>	<b>eBay</b>	<b>Google</b>	<b>Yahoo</b>
<b>2007</b>	10,95	34,80	46,17	53,78
<b>2008</b>	11,84	34,58	51,08	58,98
<b>2009</b>	12,98	31,95	63,25	66,03
<b>2010</b>	14,69	29	73,67	68,31
<b>2011</b>	18,79	28,53	91,83	67,43
<b>2007/2011</b>	13,85	31,77	65,80	62,90

On observe toujours une relation à la fois entre la valeur de la marque, le cours de l'action, l'intensité des recherches sur Google et les volumes d'échanges.

	<b>Amazon</b>	<b>eBay</b>	<b>Google</b>	<b>Yahoo</b>
<b>Valeur marque</b>	+	+	+	-
<b>Cours action</b>	+	-	+	-
<b>Intensité Google</b>	+	-	+	+
<b>Volumes</b>	-	-	-	+

La relation est très claire pour Amazon et Google, en position de leadership ; pour eBay, en position de stagnation, de challenger, la relation est plus confuse ; et pour Yahoo, elle est relativement cohérente (baisse du cours et de la valeur, avec hausse des volumes), même si l'augmentation de l'intensité des recherches est une anomalie (cela étant, le fait que Yahoo soit, par ailleurs, un moteur de recherche peut biaiser les résultats). Nous avons finalement mesuré les corrélations entre cours, volumes d'échanges du titre, valeur des marques calculée par Interbrand et intensité des recherches sur Google :

Corrélations Interbrand / Volumes / Valeurs :

<b>2007 à 2011</b>	<b>cours/interbrand</b>		<b>volumes/interbrand</b>		<b>cours/volumes</b>	
	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>
<b>Amazon</b>	96,90%	98,44%	96,90%	-97,93%	95,24%	-97,59%
<b>eBay</b>	12%	34,65%	80,64%	-89,80%	32,40%	-56,92%
<b>Google</b>	22,90%	47,85%	64,82%	-80,51%	9,73%	-31,19%
<b>Yahoo</b>	84,38%	91,86%	5,34%	23,10%	10,94%	33,08%

Corrélations Interbrand / Volumes / Valeurs / Google :

<b>2007 à 2011</b>	<b>cours/Google</b>		<b>volumes/Google</b>		<b>Interbrand/Google</b>	
	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>	<i>R2</i>	<i>Coef corrél</i>
<b>Amazon</b>	97,36%	98,67%	92,76%	-96,31%	98,66%	99,33%
<b>eBay</b>	0,3%	5,56%	33,67%	58,03%	56,55%	-75,20%
<b>Google</b>	24,79%	49,79%	69,81%	-83,55%	98,47%	99,23%
<b>Yahoo</b>	95,47%	-97,71	25,44%	-50,44%	83,67%	-91,47

Aucune corrélation n'apparaît ici ; on remarque que Amazon, qui est le titre qui progresse le plus, a des coefficients de corrélation élevés dans tous les domaines. Il ressort de cette analyse que les valeurs Amazon et Google sont gagnantes, qu'eBay est stable et que Yahoo a perdu son combat.

### **C. Deuxième retour provisoire sur nos hypothèses de recherche**

Nous observons, comme précédemment, une corrélation cours/volume et le fait que le *skewness* et le *kurtosis* mesurent des éléments remarquables de l'impact de l'*agôn* sur les titres observés, à savoir :

- 1) les titres gagnants ont un *kurtosis* élevé et un *skewness* positif, un cours augmentant et des volumes baissant. Cette remarque est vérifiée pour Amazon et Google, ainsi que pour eBay.
- 2) les titres perdants ont un *kurtosis* faible et un *skewness* négatif, un cours diminuant et des volumes augmentant. Ceci est vérifié incomplètement pour Yahoo, dont le *kurtosis* est très élevé.

Nous avons aussi observé une moindre corrélation entre vainqueur de la joute (*agôn*) et intensité des recherches sur Google Trends, avec une possible relation pour les titres vainqueurs, mais pas les autres.

Ces éléments confirment nos propositions conclusives, que nous rappelons :

Proposition n°1 : les titres ayant gagné leur combat sur leur secteur d'activité ont un cours qui monte et des volumes qui baissent (facteurs objectifs), ainsi qu'un *kurtosis* élevé et un *skewness* positif (facteurs subjectifs).

Proposition n°2 : les titres qui ont perdu leur combat sur leur secteur d'activité ont un cours qui baisse et des volumes échangés qui augmentent, ainsi qu'un *kurtosis* faible et un *skewness* négatif.

Proposition n°3 : les évolutions de l'intérêt des marques sur les moteurs de recherche donnent une tendance, cependant peu corrélative.

Cela étant, toutes nos analyses ont jusqu'alors porté sur des entreprises des nouvelles technologies, par définitions exposées au regard des acteurs économiques, investisseurs, journalistes, analystes. Il nous semble pertinent, à ce stade, de tester nos propositions en

travaillant sur des entreprises plus anciennes, dites de la « vieille économie », par exemple celles du secteur automobile.

## Section 5. ANALYSE DU SECTEUR AUTOMOBILE CLASSÉ PAR INTERBRAND

Nous avons choisi les huit titres automobiles classés par Interbrand de 2007 à 2011, afin de garder notre cohérence longitudinale, dont les cours sont disponibles. Les données sont travaillées hebdomadairement, pour simplifier les calculs, l'objectif étant de mesurer la pertinence des observations faites sur les valeurs technologiques, sur des entreprises dont les cycles de production sont plus longs.

Nous avons différencié deux marchés, celui des berlines classiques (VW, Ford, Toyota, Honda, Hyundai) et celui des voitures de haut de gamme (BMW, Mercedes, Porsche).

Nous avons simplifié la présentation des résultats de nos travaux concernant l'hypothèse d'efficacité faible, qui est vérifiée pour tous ces titres, avec les résultats globaux suivants :

	VW	Ford	Toyota	Honda	Hyundai*
<b>Moyenne var jour</b>	0,08%	0,12%	-0,04%	0,004%	0,19%
<b>Ecart-type</b>	3,72%	4,51%	1,87%	2,31%	3,31%
<b>Skewness</b>	4,28	2,15	-0,11	1,18	0,34
<b>Kurtosis</b>	74,58	26,81	6,72	13,57	6,78
<b>Cours 01/01/07</b>	85,89	7,56	135,25	39,81	13 400
<b>Cours 31/12/11</b>	103,2	10,6	65,86	30,08	66 700
<b>Volumes 01/01/07</b>	2 566 100	78 652 200	758 600	458 100	495 800
<b>Volumes 31/12/11</b>	18 100	26 815 800	373 100	5 998 600	935 100
<b>Coef autocorrélation</b>	0,14	-0,045	0,0357	0,079	-0,05

\*Hyundai est coté à Séoul, en Won

	BMW	Mercedes	Porsche*
<b>Moyenne var jour</b>	0,04%	0,01%	0,36%
<b>Ecart-type</b>	2,65%	2,74%	7,71%
<b>Skewness</b>	0,13	-0,16	0,42
<b>Kurtosis</b>	4,41	3,13	0,97
<b>Cours 01/01/07</b>	43,51	46,8	46
<b>Cours 31/12/11</b>	51,22	33,5	41,35
<b>Volumes 01/01/07</b>	1 614 300	3 893 300	770 000
<b>Volumes 31/12/11</b>	749 400	2 374 500	1 100 000
<b>Coef autocorrélation</b>	-0,06	-0,007	-0,02

\*Porsche n'est coté que depuis janvier 2009

Les titres de l'automobile ont globalement souffert de la crise de 2008, mais cela n'a pas d'incidence sur notre approche. En revanche, certains éléments spécifiques sont à prendre en compte.

BMW a eu une progression « normale » et vérifie nos intuitions (augmentation de la valeur et baisse des titres échangés, forme leptokurtique et *skewness* positif). Sur la période 2008-2013, les ventes ont augmenté de 500 000 véhicules par an et le chiffre de 2 000 000 de voitures vendues annuellement est attendu pour 2014 ; parallèlement, les profits augmentent constamment. BMW est le leader de son domaine, avec Audi comme challenger (appartenant au groupe Volkswagen)<sup>225</sup>.

Mercedes a vu son cours augmenter de 2007 à 2011, puis ce cours a commencé à baisser fortement en 2011, avant d'augmenter de nouveau fin 2011 : les volumes sur 2011 ont donc d'abord augmenté, puis diminué (la moyenne des volumes sur 2011 est de 6 440 000). Ceci valide donc notre analyse. Les retombées commerciales de la nouvelle classe S semblent relancer la marque, et une hausse des ventes et des profits est attendue dans les années 2014 et suivantes, avec une demande forte émanant des Etats-Unis et de la Chine<sup>226</sup>. Numéro trois mondial du haut de gamme derrière BMW et Audi, Mercedes vise de redevenir numéro un en 2020, en relançant de petits modèles et en tentant un développement en Chine<sup>227</sup>. Cette stratégie semble payante puisque les ventes augmentent depuis 2013, après avoir fortement baissé entre 2005 et 2011<sup>228</sup>. Ainsi, entre le premier semestre 2013 et le premier semestre 2014, les ventes ont-elles augmenté de 73%<sup>229</sup>.

Volkswagen (VW) vérifie toutes nos remarques, avec un accélérateur fort, la bagarre boursière de 2009 contre Porsche. Ceci a sans doute un impact sur le *kurtosis* et le *skewness*, en amplifiant ces deux mesures. VW est la seule marque mondiale à s'appuyer sur un portefeuille de marques s'adressant à tous les segments (de Skoda à Lamborghini), et à avoir une très ancienne implantation en Chine. La firme allemande a également pu augmenter ses marges, par des économies importantes, notamment en coût du travail grâce à de fructueuses négociations avec les syndicats, et une politique commerciale agressive, laissant dire aux

---

<sup>225</sup> In *Les Echos*, 14 mars 2014, p. 16 : « BMW en route vers les 2 millions de voitures », par M. A.

<sup>226</sup> In *Les Echos*, 6 août 2014, p. 13 : « Face à Audi et Mercedes, BMW voit sa rentabilité s'envoler », par J.P. Lacour.

<sup>227</sup> In *Les Echos*, 10 avril 2013, p. 16 : « Mercedes repasse à l'attaque pour rattraper BMW et Audi », par I.N. F..

<sup>228</sup> In *Le Figaro*, 7 février 2014, p. 22 : « Mercedes vend plus de voitures que jamais », par E. Egloff.

<sup>229</sup> In *Les Echos*, 6 août 2014, *op. cit.*

dirigeants de Peugeot que VW agit en prédateur<sup>230</sup>. Il est leader européen sans conteste (12,4% de parts de marché contre 36,3% pour l'ensemble Renault-Nissan, Peugeot-Citroën, Fiat, Opel et Ford<sup>231</sup>) et potentiellement leader mondial, au moins en termes de profit<sup>232</sup>, ce que les commentateurs résument par : « le groupe allemand écrase la concurrence »<sup>233</sup>. En termes de volumes, il était troisième constructeur mondial derrière Toyota et General Motors en 2012<sup>234</sup>, deuxième en 2013 derrière Toyota grâce à ses ventes en Chine<sup>235</sup>, et potentiellement numéro un en 2014<sup>236</sup>.

Ford suit la même trajectoire que Mercedes, avec un fort recul en 2008, puis une remontée constante du cours, avec une baisse des transactions jusqu'en 2010, suivie d'une baisse des cours début 2011 avant une reprise fin 2011, vérifiant de nouveau notre relation inverse cours/volumes.

Toyota vérifie parfaitement nos hypothèses : baisse de la valeur du titre et augmentation des volumes de transaction (la moyenne de 2011 est, en réalité, de 685 000 transactions quotidiennes pour 578 000 en 2007), avec un *skewness* négatif.

Honda vérifie partiellement notre approche, avec une baisse du titre et une augmentation des transactions, mais avec un *skewness* positif.

Hyundai vérifie nos hypothèses : très forte augmentation de la valeur du titre (en monnaie coréenne) et, après une très forte augmentation des transactions en 2009 (volume moyen de 6 900 000), une baisse constante depuis lors (moyenne des transactions journalières de 3 200 000). Avec son autre marque KIA, Hyundai produit 2 millions de voitures par an, vendues aux deux tiers à l'exportation. L'entreprise coréenne a conquis 9% des parts de marché en Asie et aux Etats-Unis, et s'attaque à l'Europe depuis 2010 avec le même objectif. Ses atouts sont la qualité de ses produits et des prix attractifs, grâce à un won faible, et un fonctionnement intégré en *Chaebol*<sup>237</sup>.

---

<sup>230</sup> In *Le Figaro*, 15 janvier 2013, p. 25 : « Volkswagen poursuit son ascension mondiale ».

<sup>231</sup> In *Les Echos*, 14 novembre 2013, p. 16, « La décennie perdue des marques généralistes en Europe », par M. Amiot.

<sup>232</sup> In *Le Nouvel Observateur*, du 28 juin 2012, pp. 68-70, « Les leçons de Volkswagen », par C. Michel.

<sup>233</sup> In *Challenges*, 28 février 2013, p. 30 : « Volkswagen roule sur l'or », par N.S.

<sup>234</sup> In *Le Figaro*, 15 janvier 2013, *op. cit.*

<sup>235</sup> In *Les Echos*, 17 octobre 2013, p. 12, « Volkswagen, des Succès ou rien », par L. Flallo.

<sup>236</sup> In *Les Echos*, 6 août 2014, p. 13 : « Volkswagen menace la suprématie de Toyota, le numéro un mondial », par E. Grasland.

<sup>237</sup> In *Le Monde*, 17 octobre 2012, p. 13 : « Hyundai et KIA défient la crise automobile européenne », par P. Jacqué. Un *Chaebol* est un groupement d'entreprises indépendantes travaillant sur les mêmes projets, en co-

Porsche corrobore également notre approche, puisque le cours baisse et que les volumes échangés augmentent sensiblement, même si le *skewness* est positif ; cela étant, un faible *kurtosis* indique que le marché n'a pas de consensus établi sur ce titre.

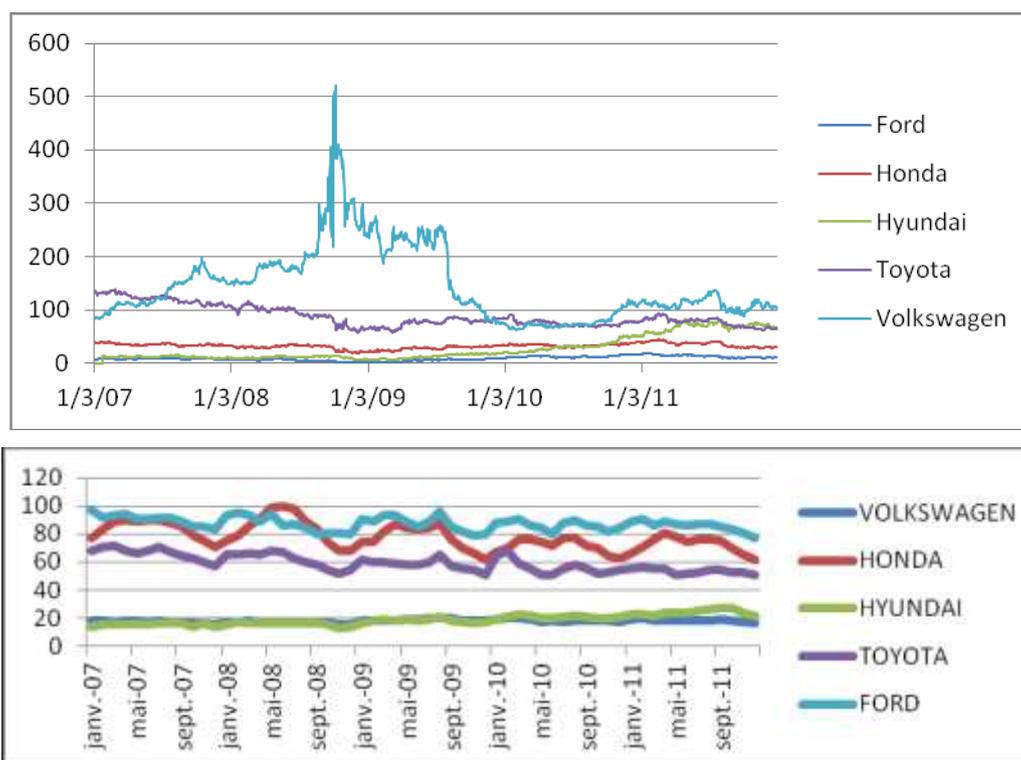
### A. Étude du segment des berlines

Nous basant sur les travaux réalisés précédemment, nous partons de l'idée que les entreprises analysées sont en compétition, et que celle-ci se mesure par la comparaison entre l'évolution des cours des titres et l'intensité de la recherche sur le moteur Google.

#### Analyse de la relation cours/intensité de la recherche

De 2007 à 2011

VW est impactée par la lutte boursière de 2008-2009 avec Porsche, mais revient vite à une évolution « normale ». Nous avons divisé le cours de Hyundai par mille, afin de le rendre homogène dans la présentation graphique.



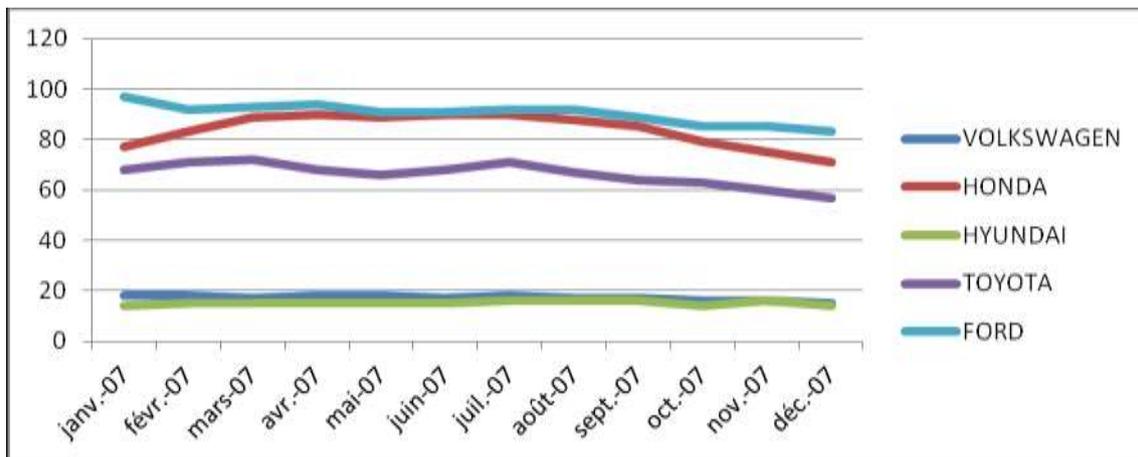
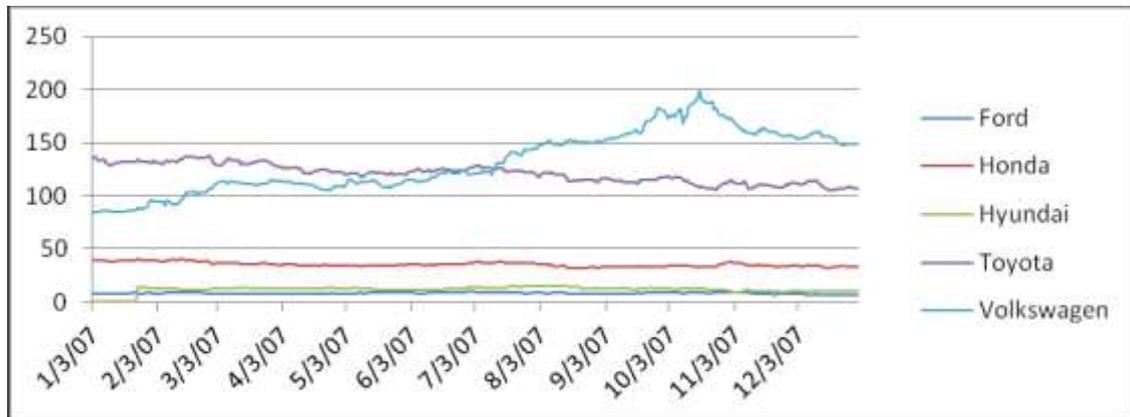
On note le déclin constant de Toyota, ancien leader vaincu, détrôné en Bourse par VW dès mi 2008 et définitivement début 2011. Hyundai a une très bonne progression et pourrait attaquer VW rapidement, tandis que les autres constructeurs sont à la peine et ne sont pas en mesure de

---

développement. On trouve ce modèle au Japon avec les *Keiretsu* ou en Europe avec les GIE (Groupement d'Intérêt Économique).

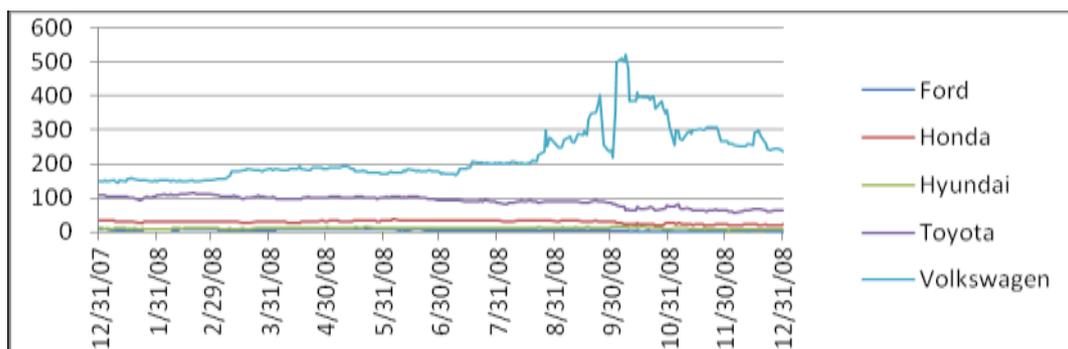
lutter contre VW. En termes de recherche à partir des mots clés, toutes les marques semblent régresser tendanciellement, et Hyundai confirme un engouement en progression de la part des internautes, sur la durée pour le moins.

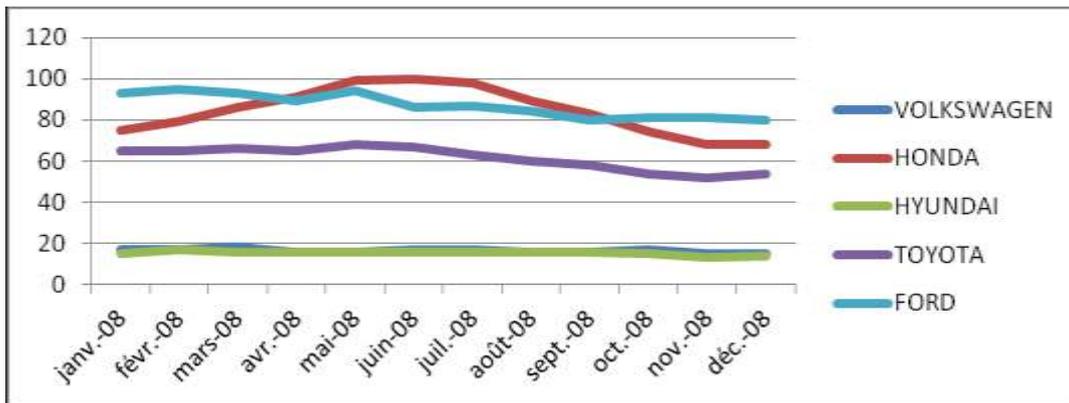
## 2007



Le décrochage entre VW et Toyota s'opère début août 2007, alors que les autres titres sont relativement amorphes ; le combat concerne donc VW et Toyota. La baisse d'intérêt des internautes pour Toyota est perceptible, mais on n'observe pas d'attention spéciale pour VW.

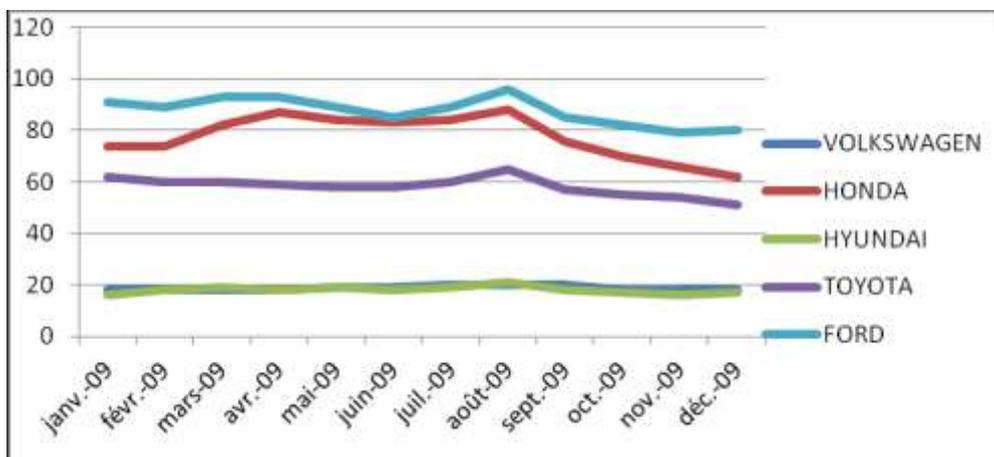
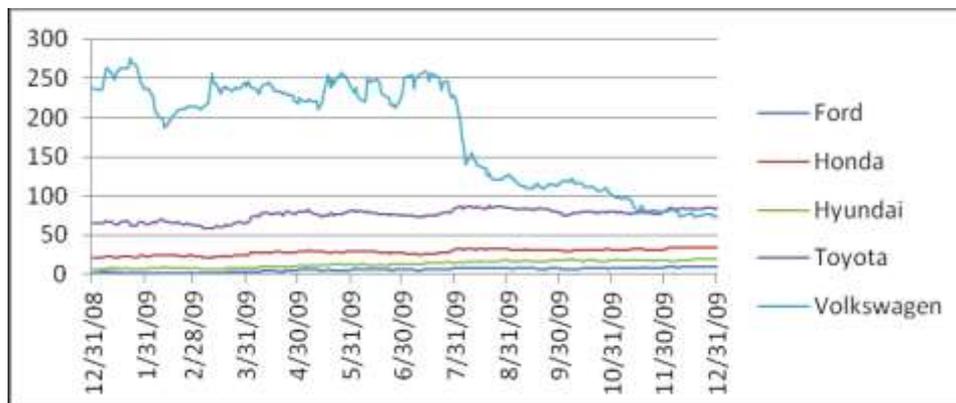
## 2008





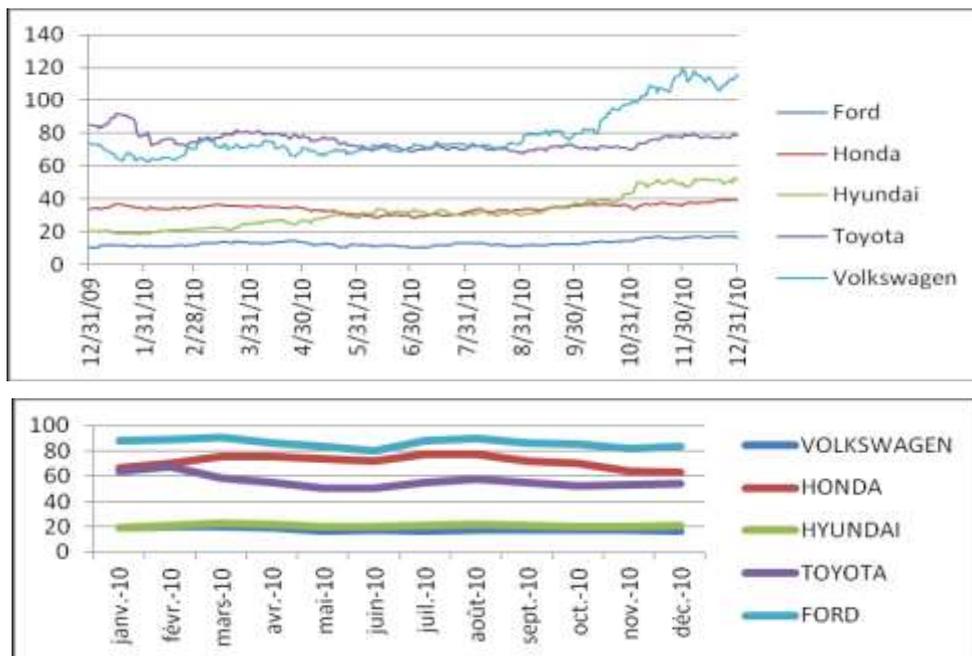
La crise de 2008 est perceptible, mais pour tous les titres, ce qui n'affecte pas notre travail, excepté pour VW, avec une bataille boursière entre Porsche et VW qui a une incidence passagère (Porsche tente de racheter Volkswagen fin 2008). Toyota a perdu le combat définitivement en mars 2008 ; les autres titres stagnent, semblant hors combat. Le déclin des marques japonaises et de Ford est très clair, et un frémissement semble concerner VW en fin d'année 2008.

## 2009



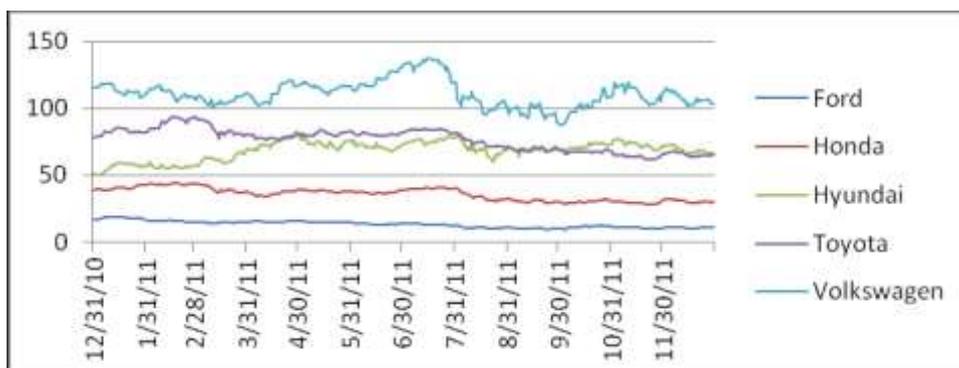
Les positions ne changent pas en 2009, VW voyant sa valeur revenir à des niveaux plus « normaux », suite à une « fusion inversée », VW rachetant Porsche mi 2009, *in fine*. On note une reprise de la lutte avec Toyota à cette occasion, l'entreprise japonaise reprenant même le leadership fin 2009. Hyundai commence à progresser plus rapidement que les autres compagnies et se rapproche de Honda. Si la baisse d'intérêt pour Ford, Toyota et Honda se confirme, il n'y a pas vraiment d'incidence notable sur les titres Hyundai et Volkswagen.

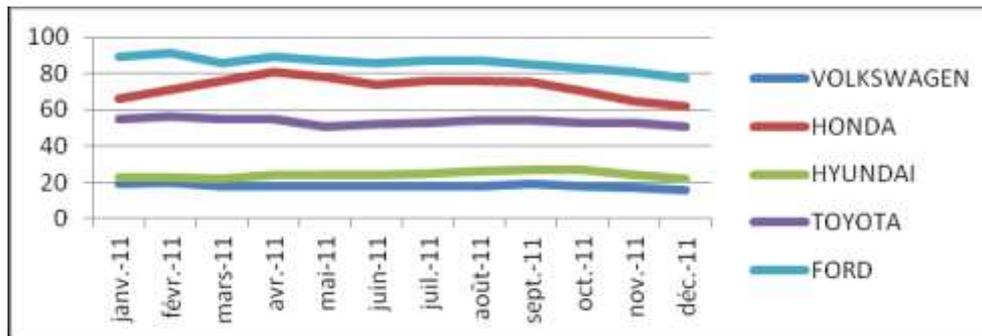
## 2010



En 2010, on note la stagnation de Toyota et une reprise du leadership de VW. Toutes les valeurs progressent mais Hyundai amorce ici une progression exceptionnelle, à partir d'avril 2010. L'intérêt pour Hyundai semble se confirmer, à partir de la date de mars 2010, corroborant l'observation ci-dessus d'une augmentation de la valeur du titre à compter d'avril 2010.

## 2011





2011 voit un léger déclin de tous les titres, sauf Hyundai, avec un leadership affirmé de VW. Cela pourrait laisser envisager un nouveau combat entre l'entreprise coréenne et l'entreprise allemande, Toyota semblant désormais hors jeu.

Toutes les tendances précédentes se confirment en 2011 : baisse de l'intensité de la recherche sur les mots Toyota, Honda, Ford ; aucun intérêt notable pour VW et fort développement de la recherche sur Hyundai.

## B. Étude du segment Haut de gamme

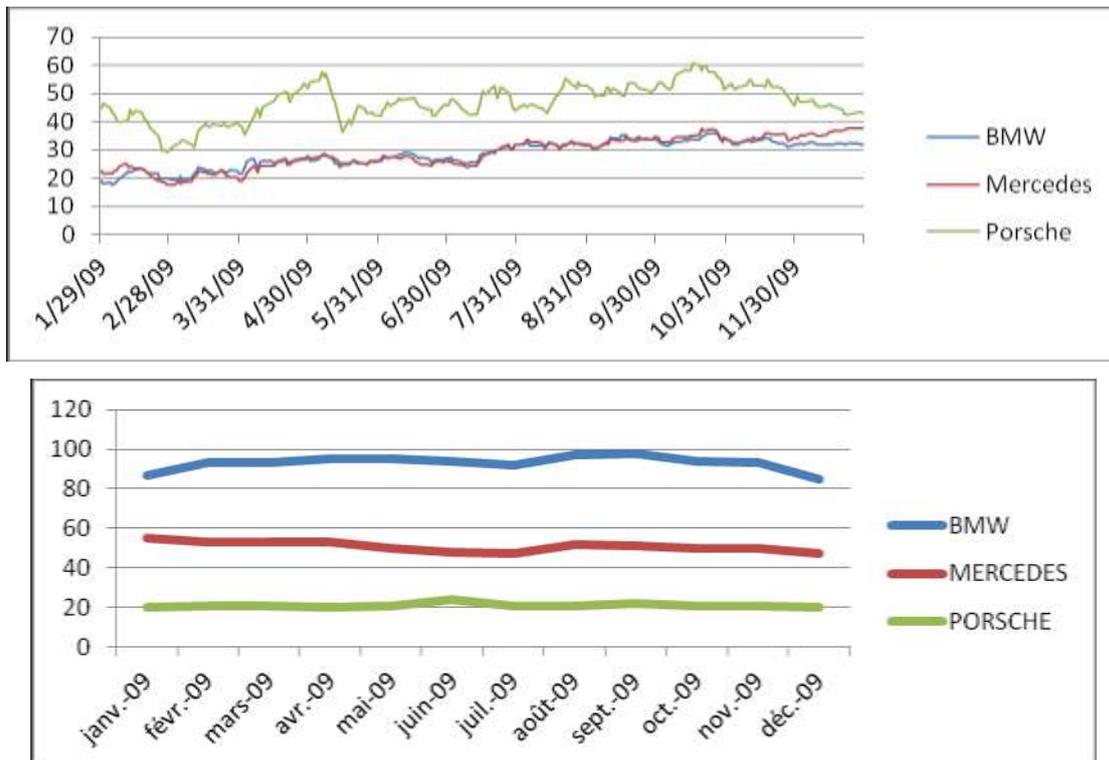
Nous analysons ce segment entre 2009 et 2011, car Porsche n'est pas coté avant cette date. L'objectif ici est de mesurer si nos assertions se vérifient ou pas.

### Période 2009 à 2011



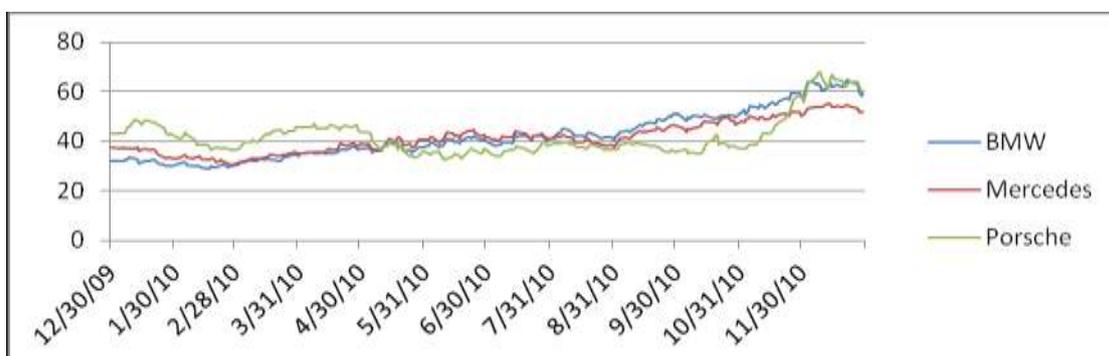
Si on peut repérer une lutte entre ces trois titres, avec une entrée fracassante de Porsche sur le marché, l'année 2011 voit plutôt la victoire de BMW, qui semble avoir pris le dessus sur Mercedes, et sur Porsche. En termes de recherche par mots clés sur Google, aucune marque ne semble privilégiée sur la période.

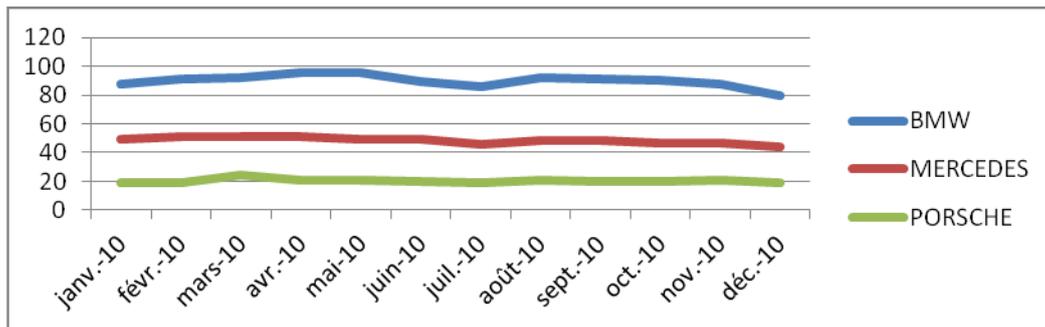
## 2009



Porsche caracole en tête en 2009, suite à son introduction en bourse, tandis que Mercedes et BMW sont au coude à coude. Les données Google Trends ne nous apportent pas d'éclairage spécial.

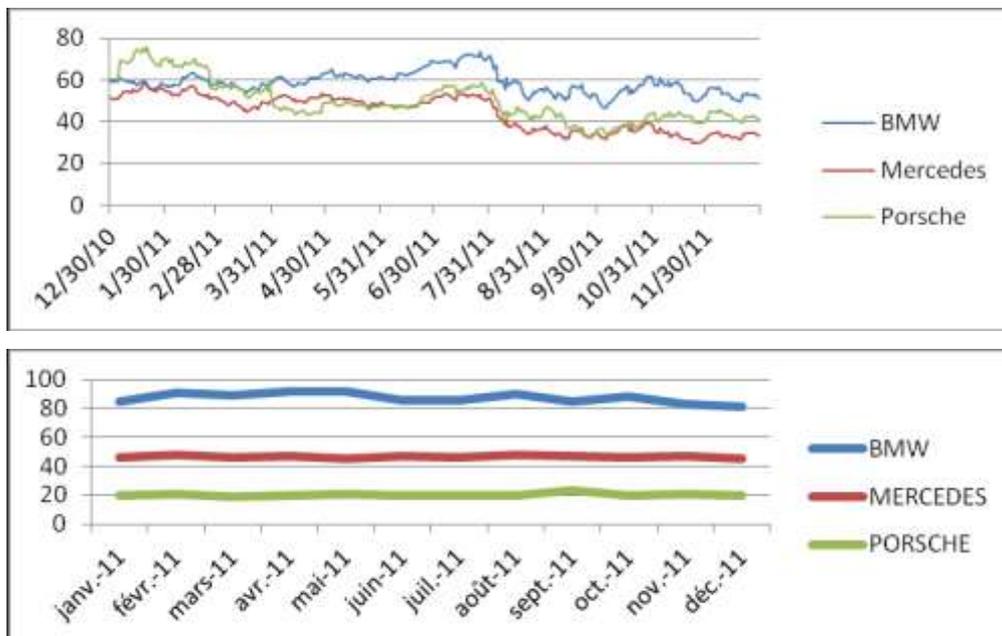
## 2010





L'essoufflement de Porsche est perceptible, tandis que BMW semble commencer à prendre le dessus sur Mercedes, en fin d'année 2010. Les données Google Trends sont toujours intéressantes, même si on note une tendance générale à une certaine atonie sur ces titres.

## 2011



Tous les titres baissent au même rythme, mais BMW garde sa place de leader ici, tandis que les recherches sur Google continuent une lente décline.

On peut donc ici mesurer une faible corrélation entre l'évolution de la valeur des titres sur les marchés et l'évolution de la notoriété des entreprises, repérée par l'intensité de la recherche des noms desdites entreprises sur Google trends. En revanche, cette corrélation est renforcée par les classements Interbrand, comme le montre le tableau ci-après :

	<b>BMW</b>	<b>Mercedes</b>	<b>Porsche</b>	<b>VW</b>	<b>Ford</b>	<b>Toyota</b>	<b>Honda</b>	<b>Hyundai</b>
<b>2011</b>	15	12	72	47	50	11	19	61
<b>2010</b>	15	12	72	53	50	11	20	65
<b>2009</b>	15	12	74	55	49	8	18	69
<b>2008</b>	13	11	75	53	49	6	20	72
<b>2007</b>	13	10	75	54	41	6	19	72

La valeur des marques, en milliards de dollars US, calculée par Interbrand corrobore ces assertions :

	<b>BMW</b>	<b>Mercedes</b>	<b>Porsche</b>	<b>VW</b>	<b>Ford</b>	<b>Toyota</b>	<b>Honda</b>	<b>Hyundai</b>
<b>2011</b>	24,55	27,45	4,58	7,86	7,48	27,76	19,43	6
<b>2010</b>	22,32	25,18	4,4	6,89	7,19	26,19	18,51	5,03
<b>2009</b>	21,67	23,87	4,23	6,48	7	31,33	17,80	4,60
<b>2008</b>	23,30	25,58	4,6	7,05	7,90	34,05	19,08	4,85
<b>2007</b>	21,6	23,57	4,24	6,51	8,98	32,07	18	4,45

Moyenne des échanges annuels en volumes :

	<b>BMW</b>	<b>Mercedes</b>	<b>Porsche</b>	<b>VW</b>	<b>Ford</b>	<b>Toyota</b>	<b>Honda</b>	<b>Hyundai</b>
<b>2011</b>	3 240 000	6 440 000	1 100 000	180 000	69 700 000	685 000	785 000	3 200 000
<b>2010</b>	2 800 000	5 680 000	630 000	310 000	94 360 000	1 090 000	575 000	4 380 000
<b>2009</b>	2 850 000	7 080 000	770 000	500 000	77 600 000	785 000	1 004 500	6 895 000
<b>2008</b>	4 640 000	10 590 000	Nd	2 160 000	66 260 000	866 000	966 000	3 964 000
<b>2007</b>	3 700 000	9 560 000	Nd	3 325 000	46 300 000	578 000	703 000	2 384 000

Notre hypothèse d'une corrélation négative entre variation des cours et variation des échanges annuels en volumes garde ici tout son intérêt, si on neutralise l'effet de la crise de 2008. Les titres qui augmentent (BMW, VW, Ford, Honda) voient les volumes échangés baisser (sauf Ford) ; les titres qui baissent (Mercedes, Toyota et Honda) voient leurs volumes tendanciellement augmenter (sauf Mercedes).

Le cas de Hyundai est spécial : en réalité, l'augmentation très forte de la valeur du titre se double bien d'une baisse très forte des échanges quotidiens, en prenant en compte 2009 à 2011 (on peut penser que le succès a nécessité la mise sur le marché de titres supplémentaires en 2008 et 2009). Le cas de Porsche est, lui aussi, spécifique : la tendance baissière n'est pas correctement relatée par la moyenne des cours ; il semblerait donc s'agir d'une baisse du cours, avec hausse des volumes d'échanges, soit la corroboration de la relation explicitée plus haut. Autre enseignement, de nouveau, plus la variation des valeurs est forte, plus la variation des volumes est élevée, comme on peut le remarquer sur le tableau ci-après.

Moyenne des valeurs des titres en monnaie :

	<b>BMW</b>	<b>Mercedes</b>	<b>Porsche</b>	<b>VW</b>	<b>Ford</b>	<b>Toyota</b>	<b>Honda</b>	<b>Hyundai</b>
<b>2011</b>	58,61	44,26	49,30	111,06	13,31	76,73	35,80	68 230
<b>2010</b>	42,09	41,37	41,95	78,34	12,74	75,34	34,02	31 222
<b>2009</b>	27,86	28,55	46,92	189,10	5,44	75,11	27,84	12 634
<b>2008</b>	30,51	41,95	Nd	219,73	5,32	92,51	29,95	11 317
<b>2007</b>	45,03	62,80	Nd	128,20	8,21	121,65	35,34	12 241

### C. Synthèse des données triangulées

Les titres analysés ont apporté les informations synthétiques suivantes, dans le cadre du paradigme d'efficacité des marchés :

	<b>BMW</b>	<b>Mercedes</b>	<b>Porsche*</b>	<b>VW</b>	<b>Ford</b>	<b>Toyota</b>	<b>Honda</b>	<b>Hyundai</b>
<b>Moyenne var jour</b>	0,04%	0,01%	0,05%	0,08%	0,12%	-0,04%	0,004%	0,19%
<b>Ecart-type</b>	2,65%	2,74%	3,41%	3,72%	4,51%	1,87%	2,31%	3,31%
<b>Skewness</b>	0,13	-0,16	-0,28	4,28	2,15	-0,11	1,18	0,34
<b>Kurtosis</b>	4,41	3,13	2,51	74,58	26,81	6,72	13,57	6,78
<b>Cours 01/01/07</b>	43,51	46,8	44,8	85,89	7,56	135,25	39,81	13 400
<b>Cours 31/12/11</b>	51,22	33,5	41,3	103,2	10,6	65,86	30,08	66700
<b>Volumes 01/01/07</b>	1 614 300	3 893 300	770 000	2 566 100	78 652 200	758 600	458 100	495 800
<b>Volumes 31/12/11</b>	749 400	2 374 500	1 100 000	18 100	26 815 800	373 100	5 998 600	935 100
<b>Coef autocorrélation</b>	-0,06	-0,007	0,023	0,14	-0,045	0,0357	0,079	-0,05

\* Porsche est coté depuis le 29 janvier 2009

Google Trends montre l'intensité de l'intérêt porté à une entreprise ou une marque, relativement à une base 100 qui est le point le plus élevé. Nous pouvons approximer cette intensité, sans pouvoir définir l'échelle de mesure précise. Pour les trois entreprises, nous avons défini une intensité moyenne (en sommant chaque point de la courbe donnée par Google Trends et en divisant par le nombre de points), année par année, comme suit :

	<b>BMW</b>	<b>Mercedes</b>	<b>Porsche</b>	<b>VW</b>	<b>Ford</b>	<b>Toyota</b>	<b>Honda</b>	<b>Hyundai</b>
<b>2011</b>	85,25	76,50	85,39	89,58	86,50	75,75	73,17	89,25
<b>2010</b>	88	91,42	83,66	92,33	86,25	80	73,42	77,17
<b>2009</b>	89,83	85,50	87,87	92,75	87,42	83,25	77,83	66,17
<b>2008</b>	92,33	72,67	84,71	81,17	87,67	86,67	85,33	56,75
<b>2007</b>	95,58	77	97,32	85,08	91,50	94	85,58	56,17
<b>2007-2011</b>	90,20	80,62	87,79	88,18	87,87	83,94	79,07	69,10

Nous pouvons ensuite calculer une intensité relative, sur la période 2007 à 2011 en prenant le point de référence le plus élevé de chaque titre comparé aux autres, avec un coefficient. Le point maximum de 100 est atteint par Ford en janvier 2007 et Honda en juin 2008. Les coefficients de chaque titre par rapport aux bases 100 que sont Ford et Honda sont de 0,68 pour Toyota, 0,09 pour Mercedes, 0,66 pour BMW, 0,16 pour Porsche, 0,18 pour VW et 0,15 pour Hyundai.

	<b>BMW</b>	<b>Mercedes</b>	<b>Porsche</b>	<b>VW</b>	<b>Ford</b>	<b>Toyota</b>	<b>Honda</b>	<b>Hyundai</b>
<b>2011</b>	56,27	6,89	13,66	16,12	86,50	51,51	73,17	13,39
<b>2010</b>	58,08	8,23	13,39	16,62	86,25	54,40	73,42	11,58
<b>2009</b>	59,29	7,70	14,05	16,70	87,42	56,61	77,83	9,93
<b>2008</b>	60,94	6,54	13,55	14,61	87,67	58,94	85,33	8,51
<b>2007</b>	63,08	6,93	15,57	15,31	91,50	63,93	85,58	8,43
<b>2007-2011</b>	59,53	7,26	14,04	15,87	87,87	57,08	79,07	10,37

On observe de nouveau une relation à la fois entre la valeur de la marque, le cours de l'action, l'intensité des recherches sur Google et les volumes d'échanges.

	<b>BMW</b>	<b>Mercedes</b>	<b>Porsche</b>	<b>VW</b>	<b>Ford</b>	<b>Toyota</b>	<b>Honda</b>	<b>Hyundai</b>
<b>Valeur marque</b>	+	+	=	+	-	-	+	+
<b>Cours action</b>	+	-	-	-	+	-	+	+
<b>Intensité Google</b>	-	-	-	+	-	-	-	+
<b>Volumes</b>	-	-	+	-	+	+	+	+

Cette relation est claire pour VW (la baisse du cours entre 2007 et 2011 est relative, eu égard à l'anormalité de la bagarre boursière avec Porsche), pour Hyundai (la hausse des volumes entre 2007 et 2011 ne correspond pas à l'évolution depuis 2010), accessoirement pour BMW et Mercedes : lorsque le cours et/ou la valeur Interbrand augmentent, les volumes échangés baissent et ; pour les meilleurs, l'intensité Google augmente. Lorsque le cours et/ou la valeur du titre baissent (ici Ford, Toyota), les volumes échangés augmentent et l'intensité Google baisse.

Honda ne répond pas à ces critères, le cours et la valeur augmentant, mais les volumes aussi, avec une baisse de l'intensité. Enfin, Porsche a globalement une stagnation de sa valeur, une baisse du cours et de l'intensité, avec augmentation des volumes, corroborant notre point de vue. Nous avons finalement mesuré les corrélations entre cours, volumes d'échanges du titre, valeur des marques calculée par Interbrand et intensité des recherches sur Google :

#### Corrélations Interbrand / Volumes / Valeurs

2007 à 2011	cours/Interbrand		volumes/Interbrand		cours/volumes	
	<i>R2</i>	<i>Coef correl</i>	<i>R2</i>	<i>Coef correl</i>	<i>R2</i>	<i>Coef correl</i>
<b>BMW</b>	32,33%	56,86%	6,03%	24,56%	4,45%	-21,09%
<b>Mercedes</b>	1,84%	-13,55%	8,68%	-29,46%	17,94%	42,36%
<b>VW</b>	6,38%	-25,25%	19,90%	-44,61%	17,96%	30,78%
<b>Ford</b>	3,03%	-17,40%	78,62%	-88,67%	12,48%	35,32%
<b>Toyota</b>	31%	55,67%	17,88%	-42,29%	36,06%	-60,05%
<b>Honda</b>	9,78%	31,26%	0,1%	-3,35%	64,93%	-80,58%
<b>Hyundai</b>	93,51%	96,70%	6,27%	-25,03%	8,51%	-29,18%

Corrélations Interbrand / Volumes / Valeurs / Google :

2007 à 2011	cours/Google		volumes/Google		Interbrand/Google	
	<i>R2</i>	<i>Coef correl</i>	<i>R2</i>	<i>Coef correl</i>	<i>R2</i>	<i>Coef correl</i>
<b>BMW</b>	19%	-43,58%	29,45%	54,27%	40,53%	-63,66%
<b>Mercedes</b>	11,5%	33,91%	23,34%	-48,31%	55,09%	74,22%
<b>Porsche</b>	66,15%	81,33%	3,83%	19,56%	32,31%	-56,84%
<b>VW</b>	26,38%	-51,36%	61,45%	-78,39%	0,2%	-4,34%
<b>Ford</b>	14,66%	-38,29%	74,44%	-86,28%	82,45%	90,80%
<b>Toyota</b>	81,86%	90,48%	17,38%	-41,69%	51,86%	72,02%
<b>Honda</b>	3,47%	-18,62%	11,82%	34,38%	6,42%	-25,34%
<b>Hyundai</b>	87,33%	93,45%	0%	-0,1%	78,41%	88,55%

Aucune corrélation ne ressort ici. Les titres qui progressent voient leur volume baisser et ceux qui baissent voient leurs volumes augmenter, sans remarquer de corrélation forte.

#### **D. Troisième retour provisoire sur nos hypothèses de recherche**

Nous avons retenu précédemment la corrélation cours/volume, le *skewness* et le *kurtosis* comme éléments remarquables de l'impact de l'agôn sur les titres observés, à savoir :

- 1) les titres gagnants ont un *kurtosis* élevé et un *skewness* positif, un cours augmentant et des volumes baissant : BMW, VW, Hyundai
- 2) les titres perdants ont un *kurtosis* faible et un *skewness* négatif, un cours diminuant et des volumes augmentant : Porsche, Toyota

De nouveau, nous ne notons pas de corrélation franche entre les recherches sur le moteur Google et la valeur de la marque.

Nos trois propositions conclusives précédentes sont de nouveau confirmées par ce deuxième test supplémentaire :

Proposition n°1 : les titres ayant gagné leur combat sur leur secteur d'activité ont un cours qui monte et des volumes qui baissent (facteurs objectifs), ainsi qu'un *kurtosis* élevé et un *skewness* positif (facteurs subjectifs).

Proposition n°2 : les titres qui ont perdu leur combat sur leur secteur d'activité ont un cours qui baisse et des volumes échangés qui augmentent, ainsi qu'un *kurtosis* faible et un *skewness* négatif.

Proposition n°3 : les évolutions de l'intérêt des marques sur les moteurs de recherche donnent une tendance, cependant peu corrélative.

A ce stade de notre analyse, nous proposons une synthèse générale de notre étude de cas, faisant ressortir des premières conclusions précises quant à nos hypothèses de recherche, que nous souhaitons cependant encore affiner par un traitement exhaustif du classement Interbrand de 2007 à 2011 (objet du chapitre trois à suivre).

## Section 6. SYNTHÈSE GÉNÉRALE DE NOTRE ÉTUDE DE CAS

Nous reprenons toutes nos observations dans le tableau ci-dessous : nous avons considéré les *skewness* (en vert, les *skewness* positifs ; en jaune, les négatifs), la variation d'intensité de la recherche sur Google Trends entre 2007 et 2011 (positive en vert et négative en jaune), les variations des volumes échangés entre 2007 et 2011 (positive en jaune et négative en vert), la variation de la valeur de l'entreprise donnée par Interbrand entre 2007 et 2011 (positive en vert et négative en jaune), la variation du cours entre 2007 et 2011 (positive en vert et négative en jaune) et, enfin, les *kurtosis*, supérieurs à 3 (leptokutiques), qui sont en vert. Les titres ont été triés en fonction de la variation de la valeur calculée par Interbrand entre 2007 et 2011 :

	SKEWNESS	Δ INTENSE	Δ VOLUME	Δ VALEUR	Δ COURS	KURTOSIS
Yahoo	-0,15	0,25	0,04	-0,27	-0,43	22,59
Nokia	-0,14	-0,01	1,63	-0,26	-0,76	3,96
Ford	2,15	-0,05	0,51	-0,17	0,62	26,81
Toyota	-0,11	-0,19	0,19	-0,13	-0,37	6,72
Honda	1,18	-0,15	0,12	0,08	0,01	13,57
Porsche	-0,28	-0,09	0,43	0,08	0,05	2,51
BMW	0,13	-0,11	-0,12	0,14	0,30	4,41
Mercedes	-0,16	-0,01	-0,33	0,16	-0,30	3,13
VW	4,28	0,05	-0,95	0,21	-0,13	74,58
eBay	0,17	-0,18	-0,23	0,31	-0,09	5,17
RIM	-2,82	2,16	-0,33	0,34	0,19	47,92
Hyundai	0,34	0,59	0,34	0,35	4,57	6,78
Amazon	0,32	0,72	-0,39	1,36	1,94	7,11
Apple	0,29	0,34	-0,50	2,03	1,84	13,37
Gppgle	0,011	0,99	-0,45	2,10	0,06	6,73

On remarque, sur cet ensemble visuel, que les plus fortes variations de valeurs (Google, Apple, Amazon, Hyundai, RIM, eBay et VW) concernent les titres ayant les plus fortes

variations négatives de volumes d'échanges (à l'exception de Hyundai, mais cette information devra être retraitée), des variations d'intensité de recherche sur Google positives (sauf pour eBay), un *skewness* positif (RIM excepté). *A contrario*, les perdants (Yahoo, Nokia, Ford, Toyota) ont des *skewness* négatifs (sauf Ford), une intensité de recherche sur Google négative, et des variations de volumes positives.

Nous confirmons la proposition n°1 selon laquelle les titres leaders sur leur marché (Google, Apple, Amazon, VW et Hyundai, voire BMW) voient leur cours augmenter, leurs volumes baisser. Nous confirmons aussi la proposition n° 2 qui est que les vaincus (Yahoo, Nokia, Ford, Toyota, voire Porsche) voient leur cours baisser et leurs volumes augmenter. Nous confirmons, enfin, notre proposition n° 3 qui stipule que l'intensité des recherches sur Google est un indicateur intéressant mais peu corrélatif (des variations parfois faibles, mais qui globalement suivent l'évolution des cours).

Les titres challengers (Mercedes, RIM, eBay, Honda) évoluent selon le signe de leur *skewness*, si leur *kurtosis* est élevé.

Nous établissons maintenant un premier niveau de vérification de nos hypothèses au vu de la confirmation de nos propositions conclusives.

	<b>Hypothèse de recherche</b>	<b>Premier niveau de vérification</b>
<b>HR1</b>	La lutte entre entreprises d'un même secteur sur le marché explique l'évolution du cours de bourse.	Les titres leaders sur le marché augmentent, les perdants diminuent : HR1 provisoirement validée.
<b>HR2</b>	Des indicateurs peuvent renseigner sur la position agonistique d'une entreprise et expliquer la variation de son cours boursier.	Les cours et les volumes sont corrélativement négatifs ; le <i>kurtosis</i> et le <i>skewness</i> donnent une indication : HR2 provisoirement validée.
<b>HR3</b>	Une tendance d'évolution des cours boursiers peut être décelée à court terme, en tenant compte de la position des entreprises sur leur secteur.	A affiner par une étude complémentaire.

Nous allons maintenant poursuivre le test de ces trois propositions, en vue de leur validation, ou non, sur les 61 titres présents dans le classement Interbrand de 2007 à 2011, les 15 présentés ci-dessus en faisant partie. Ce test s'inscrit dans notre démarche théorique qui prend appui sur le paradigme d'efficience des marchés, la définition subjective de la valeur et la valorisation scientifique des marques, c'est-à-dire notre théorie agonistique.

## **CHAPITRE 3. TEST SUR TOUS LES TITRES PRÉSENTS DANS LE CLASSEMENT INTERBRAND DE 2007 À 2011**

### **Section 1. Analyse des 61 titres de l'échantillon**

Nous avons sélectionné les titres existant dans le classement Interbrand entre 2007 et 2011.

Nous avons éliminé les marques appartenant à un groupe (Marlboro, Nescafé, Gucci, Audi, Chanel, Sprite, Cartier, Moët&Chandon, Jack Daniels, Ferrari, Kleenex, Rolex, Armani, Bulgari, Prada, Puma, Wrigley, Smirnoff, Johnny Walker, Corona, Campbell, Lancôme, Lexus, Duracell, Hennessy, Budweiser, KFC, Gillette) et celles qui n'ont pas été classées sur les 5 ans (BlackBerry, H&M, Meryl Lynch, Pfizer, Novartis, AIG, Kodak, Motorola, Santander, Kraft, HTC, John Deere, Visa, Fedex, BP, Barclays, Adobe, Crédit Suisse, 3M, Nissan, Burger King, Heineken, Zurich, Burberry, Ralph Lauren, Levis, ING, LG, Marriott, Hertz). Nous avons également éliminé les marques dont la cotation est complexe, avec de multiples types de titres cotés (Citigroup, MTV, Nestlé, UBS, ) et les titres non cotés (Ikea, Nivéa, Pizza Hut, ZARA) ainsi que les titres sur des marchés OTC (Nintendo).

Nous analyserons donc 61 titres<sup>238</sup>, à savoir :

Accenture, Adidas, Allianz, Amazon, American Express, Apple, Avon, Axa, BMW, Canon, Caterpillar, Cisco, Coca-Cola, Colgate, Danone, Dell, Disney, eBay, Ford, Gap, General Electric, Goldman Sachs, Google, Harley Davidson, Heinz, Hermès, Honda, HP, HSBC, Hyundai, IBM, Intel, Johnson, J.P. Morgan, Kellogg's, L'Oréal, LVMH, Mac Donald's, Mercedes, Microsoft, Morgan Stanley, Nike, Nokia, Oracle, Panasonic, PepsiCo, Philips, Porsche, Reuters, Samsung, SAP, Shell, Siemens, Sony, Starbucks, Tiffany, Toyota, UPS, Volkswagen (VW), Xerox, Yahoo.

Nous les reclassons en 20 catégories, correspondant aux activités génériques des entreprises, telles que classées dans Interbrand. Nous avons fait le choix de placer Samsung dans la téléphonie (et non dans l'électronique grand public), de différencier automobile grand public et automobile de luxe (et d'y placer Harley Davidson, classé en catégorie automobile par Interbrand), de différencier biens de consommation de bouche et d'entretien.

La répartition qui suit, doit faire apparaître un leader, selon notre approche. Ce leader est naturel dans certains cas de figure, ou pour le moins incontestable (Coca-Cola, Mac Donald's,

---

<sup>238</sup> Les titres Japonais sont cotés sur New York, donc sont exprimés en dollars et soumis aux obligations de transparence de la législation américaine.

Apple – comme nous l’avons vu auparavant –, Volkswagen, BMW, Google et Amazon). Pour les autres catégories, nous aurons à les déceler, c’est-à-dire repérer des cours qui montent et des volumes d’échanges qui baissent, avec un *skewness* positif et un *kurtosis* élevé. Leur valeur Interbrand devrait monter. Accessoirement, ils auront une notoriété grandissante sur le moteur de recherche Google.

Les données sont hebdomadaires, afin de simplifier le travail et le poids des traitements (ceci n’a pas d’incidence car nous travaillons surtout en moyenne et sur des variations). Nous avons vérifié que tous les titres s’inscrivent dans la forme faible d’efficience des marchés.

Le reclassement est donc le suivant :

Catégories	Entreprises
Boissons	Coca-Cola, PepsiCo
Services aux entreprises	IBM, Cisco, Oracle, SAP, Accenture, Microsoft
Activités diverses	General Electric, Siemens, Caterpillar
Restauration	Mac Donald’s, Starbucks
Electronique, informatique	Intel, HP, Canon, Xerox, Dell
Téléphonie	Apple, Nokia, Samsung
Electronique grand public	Sony, Philips, Panasonic
Média	Disney, Reuters
Automobile grand public	Toyota, Honda, VW, Ford, Hyundai
Automobile luxe	BMW, Mercedes, Porsche, Harley
Biens de consommation de bouche	Heinz, Danone, Kellogg’s
Biens de consommation d’entretien	L’Oréal, Colgate, Avon, Johnson
Luxe	LVMH, Hermès, Tiffany
Textile	Gap
Services financiers	J.P. Morgan, Goldman Sachs, Morgan Stanley
Banques, Assurances	Axa, Allianz, HSBC, American Express
Sports	Nike, Adidas
Services Internet	Google, Amazon, eBay, Yahoo
Transports	UPS
Energie	Shell

Dans un premier temps, nous évoquerons l’évolution des cours boursier et l’intensité des recherches sur Internet pour chaque secteur, afin de déterminer, quasi visuellement, les leaders, les perdants et les challengers. Nous dresserons alors un tableau des résultats.

## Les boissons

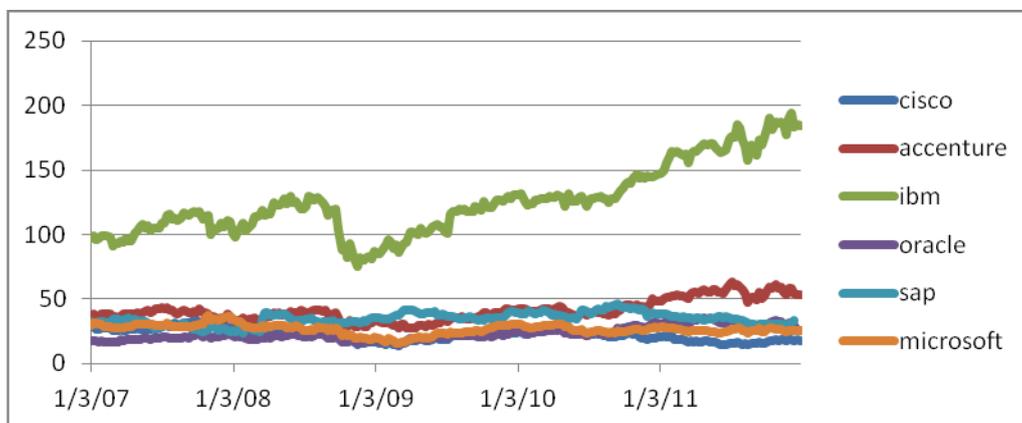


Coca-Cola a rattrapé puis dépassé PepsiCo sur la valeur boursière. Cela étant, la moyenne des recherches sur Google est de 3,5 pour PepsiCo et 70 pour Coca-Cola, soit 20 fois plus.

Moyennes	Coca-Cola	PepsiCo
2007	73	4
2008	68,58	4
2009	69,42	4
2010	71,67	3,5
2011	71,83	3

Coca-Cola est donc le leader.

## Les services aux entreprises



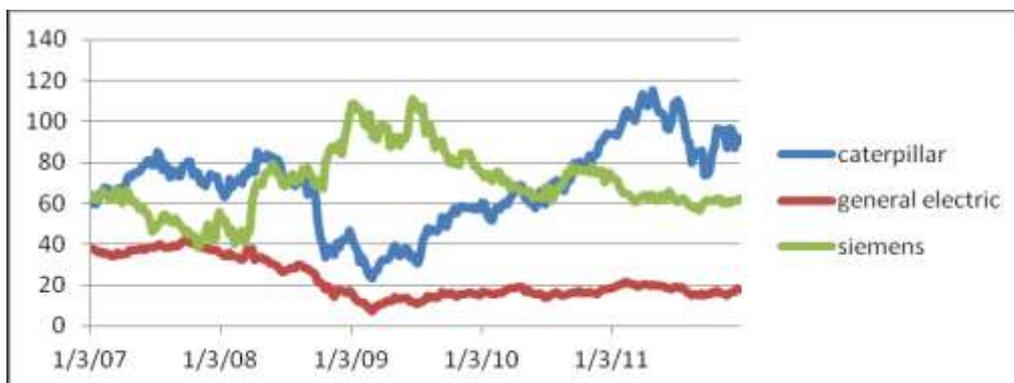
IBM distancie les autres acteurs et Accenture fait figure de challenger. En revanche, les autres titres sont marginalisés et stagnent. Pourtant, Microsoft est nettement plus recherché sur Google (7 fois plus qu'IBM), et IBM voit l'intérêt des internautes baisser fortement : SAP est la seule marque à stabiliser son audience.

Moyennes	IBM	Cisco	Oracle	SAP	Accenture	Microsoft
2007	19,92	15,33	27,25	12	2	86,58
2008	16,03	13,83	24	11,92	1,75	78,17

<b>2009</b>	13,08	12,92	21,75	11	1,15	76
<b>2010</b>	10,58	12,42	20,08	11,25	1,1	70,75
<b>2011</b>	8,5	11,5	17,5	11,5	1,1	58,5

IBM est leader

### Les activités diverses

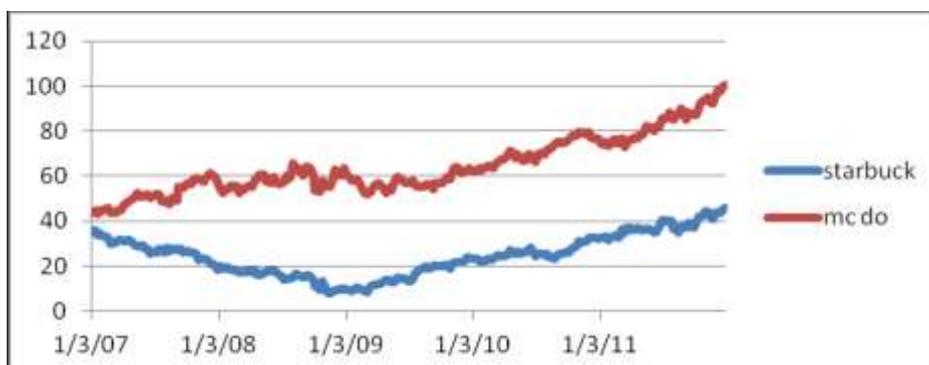


Dans ce secteur complexe, Caterpillar semble avoir pris le dessus sur Siemens, alors que General Electric est hors course depuis longtemps. Cette remarque est validée par l'évolution des recherches de marques sur Google.

Moyennes	General Electric	Siemens	Caterpillar
<b>2007</b>	49,75	82,42	9,08
<b>2008</b>	48,33	60,92	9,08
<b>2009</b>	49,67	50,92	9,17
<b>2010</b>	39,75	42,08	9,67
<b>2011</b>	40,42	34,67	9,25

Le leader est Caterpillar

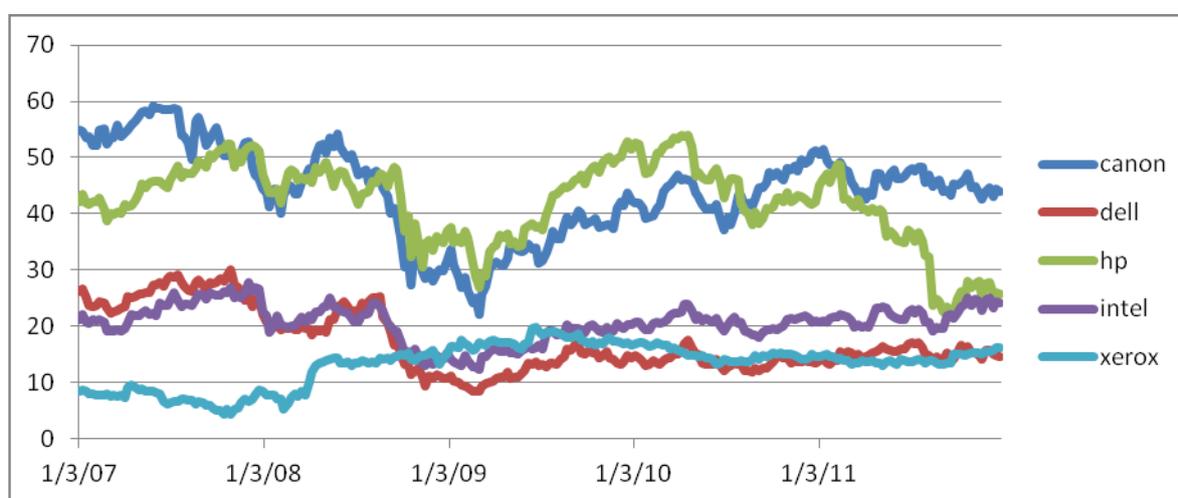
### La restauration



Mac Donald's est le leader dans cette catégorie, ce que confirme l'intensité des recherches sur Google : Mac Donald's a une intensité de recherche 8 fois supérieure à Starbucks. et progresse fortement.

Moyennes	Mac Donald's	Starbucks
2007	63,33	11,67
2008	67,17	12,17
2009	77,58	11,17
2010	79,42	10,58
2011	89,33	12,08

### L'informatique



L'affrontement entre ces sociétés est sévère : HP et Canon ont lutté âprement, mais la société japonaise semble avoir gagné le combat. A un moindre niveau, Intel arrive à se stabiliser, tandis que Dell et Xérox sont désormais hors course. Cette approche est corroborée par les données fournies par Google Trends ; aucune société ne progresse ici.

Moyennes	Intel	HP	Canon	Xerox	Dell
2007	25,17	93,33	50,83	3,83	53,42
2008	23,92	94,75	47,25	3,42	52,08
2009	23	95,42	45	3	50,17
2010	20,42	88,58	42,42	2,92	44,17
2011	17,58	81,83	38,33	2,83	37,5

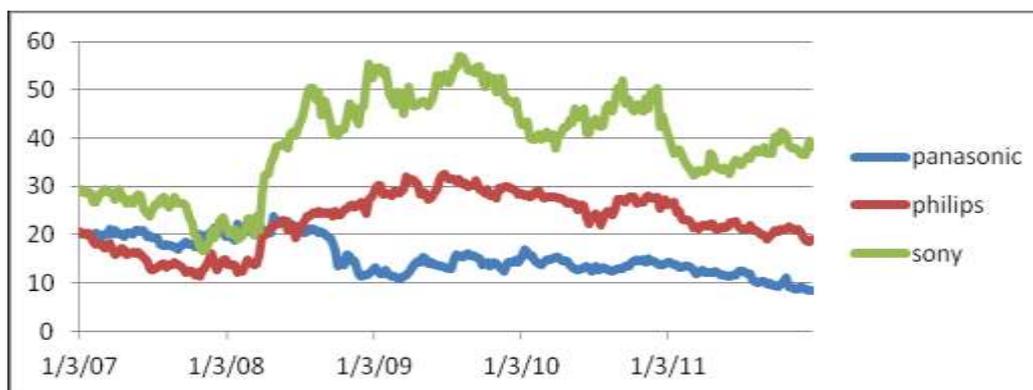
Le leader est Canon

### Le secteur de la téléphonie

Si Apple est bien le leader sur ce secteur, comme nous l'avons vu plus haut, Samsung connaît une progression importante, que confirment les données fournies par Google Trends. C'est peut-être le signe d'un nouveau combat en cours.

Moyennes	Apple	Nokia	Samsung <sup>239</sup>
2007	36,5	72,75	41,58
2008	38,67	67,75	43,25
2009	36,17	69	48,92
2010	45	74	58,25
2011	52,08	70,25	72,92

### L'électronique grand public



Sony surnage tandis que ses challengers sombrent. Google Trends confirme le désintérêt des internautes pour ces trois marques.

Moyennes	Sony	Philips	Panasonic
2007	80,92	14,58	17,03
2008	77,33	12,58	15,42
2009	69,17	11,92	13,92
2010	60,72	10	12,55
2011	52,25	9,83	10,33

### L'automobile grand public

Comme vu précédemment, VW est le leader, et nous lui accolons Hyundai dont la progression est remarquable ; Ford et Honda sont les perdants et Toyota reste challenger. Toutes ces observations sont corroborées par l'évolution des intérêts sur Google Trends :

Moyennes	VW	Ford	Toyota	Honda	Hyundai
2011	89,58	86,50	75,75	73,17	89,25
2010	92,33	86,25	80	73,42	77,17
2009	92,75	87,42	83,25	77,83	66,17
2008	81,17	87,67	86,67	85,33	56,75
2007	85,08	91,50	94	85,58	56,17

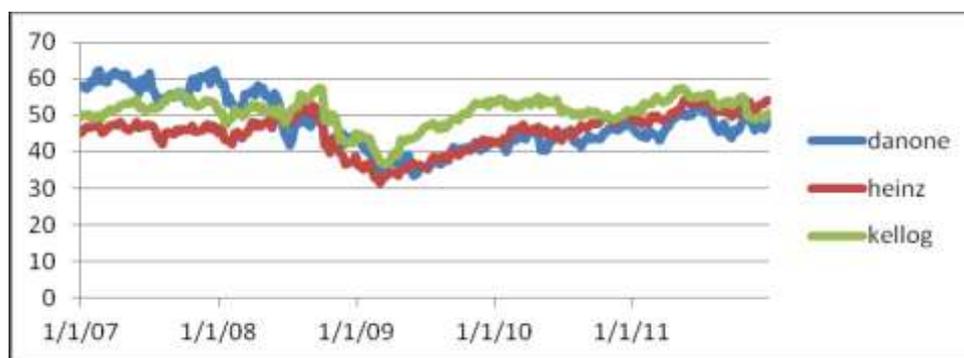
<sup>239</sup> Samsung est coté en monnaie coréenne, de plusieurs centaines de milliers ; il est nécessaire de recourir à une échelle logarithmique dix.

### L'automobile de luxe

Nous avons repris les courbes précédentes sans y ajouter Harley Davidson, qui apparaît comme perdant, avec une baisse constante de sa valeur. BMW est le leader, Porsche est le perdant car c'est cette marque qui avait pris le dessus avant de régresser, et Mercedes reste challenger. Google Trends valide partiellement ce classement (BMW et Porsche baissent tandis que Mercedes stagne).

Moyennes	BMW	Mercedes	Porsche
2011	85,25	76,50	85,39
2010	88	91,42	83,66
2009	89,83	85,50	87,87
2008	92,33	72,67	84,71
2007	95,58	77	97,32

### Les biens de consommation de bouche

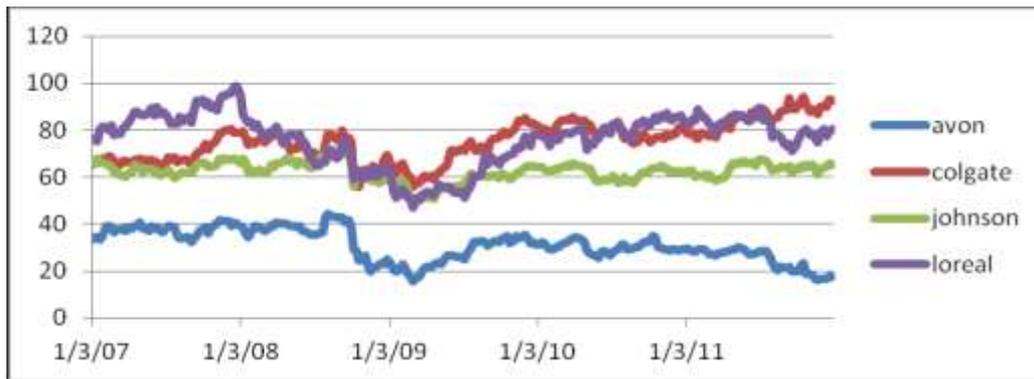


Nous sommes ici dans une indécision complète : ces trois entreprises évoluent au même rythme, même si la tendance de Heinz semble légèrement plus favorable. Google Trends ne permet pas d'affiner l'analyse ici.

Moyennes	Heinz	Danone	Kellogg's
2007	90	33,42	17,75
2008	80,5	28	16,08
2009	79,25	25,25	18,17
2010	69,5	23,58	13,17
2011	67,58	20,25	10,67

Nous choisissons cependant Heinz comme leader car la tendance de ce titre est haussière depuis 2009, tandis que celle des deux autres titres est moins marquée à la hausse.

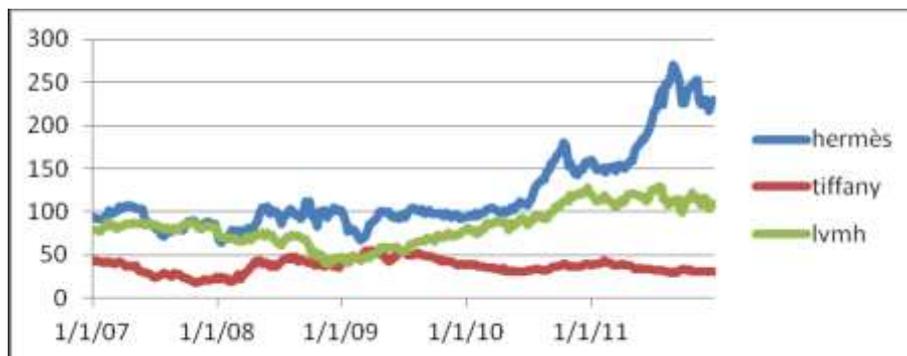
### Les biens de consommation d'entretien



Le vainqueur est ici Colgate, au détriment de L'Oréal, mais qui reste en embuscade. Les deux autres acteurs sont vaincus. Ces résultats ne sont pas du tout corroborés par Google Trends, qui donne une nette avance à Avon (les variations ont été calculées indépendamment des autres titres, le différentiel d'intensité étant très important : pour un indice 100 d'Avon en novembre 2011, on a 21 pour L'Oréal, 6 pour Colgate et 0 pour Johnson).

Moyennes	L'Oréal	Colgate	Avon	Johnson
2007	84,58	80,75	62	76,92
2008	84,92	70,67	72,67	73,83
2009	86,42	66,42	83,83	64,75
2010	89,5	62,42	89,75	60,08
2011	90,33	61	92,25	62,83

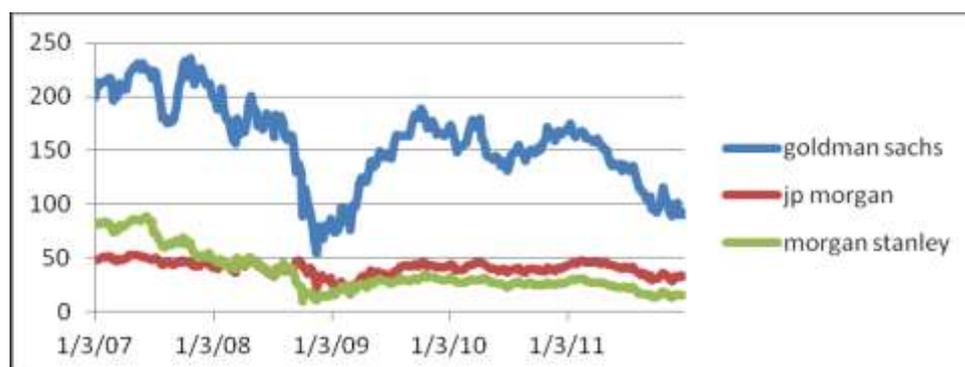
### Le luxe



C'est Hermès qui a gagné cette bataille du luxe, au détriment de LVMH et, surtout, de Tiffany. Google Trends confirme cette observation.

Moyennes	LVMH	Hermès	Tiffany
2007	72,5	66,25	72,92
2008	65,5	64,42	71,58
2009	51,08	66,33	66,5
2010	50,75	73,33	65
2011	57,33	76	67,83

## Les services financiers



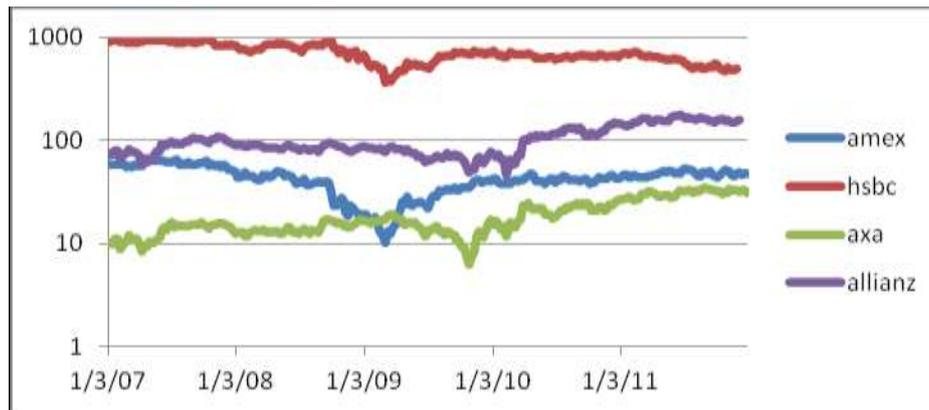
Dans un secteur délaissé depuis la crise de 2008, Goldman Sachs reste leader, tandis que Morgan Stanley est définitivement distancée, ce que confirme Google trends.

Moyennes	J.P. Morgan	Goldman Sachs	Morgan Stanley
2007	43,67	41,17	51,08
2008	45,5	39,75	46,17
2009	38,67	32,17	30,92
2010	37,08	37,98	29,83
2011	35,92	30,67	28,25

## Les banques, les assurances



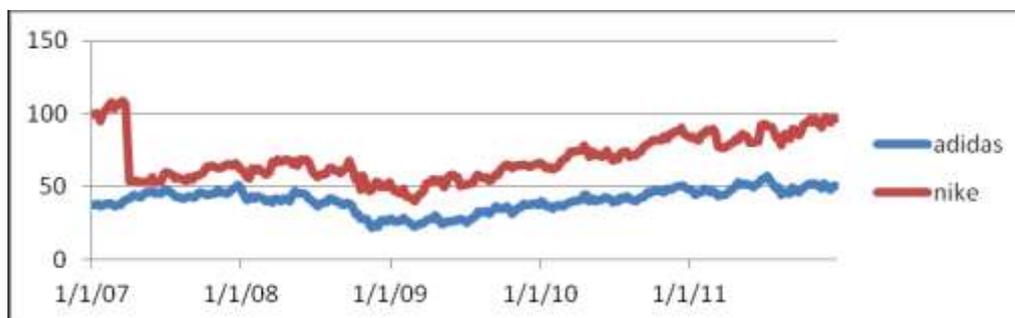
HSBC est en déclin sur les cinq années ; on le perçoit mieux sur une échelle logarithmique dix :



C'est Allianz qui semble prendre le dessus, ce que confirme Google Trends, tandis qu'American Express (Amex) et Axa sont distancés.

Moyennes	Axa	Allianz	HSBC	Amex
2007	81,92	70,58	84,58	91,08
2008	86,83	75,33	94,67	87,83
2009	91,33	83,33	95,42	82,83
2010	89,87	89,75	93,83	81,25
2011	84,75	82,25	86,5	81,17

### Les sports



Malgré un split en 2007, Nike reste le grand vainqueur face à Adidas, ce que corrobore Google Trends.

Moyennes	Nike	Adidas
2007	81,58	40,75
2008	87,67	42,58
2009	87,5	43,83
2010	90,75	48,5
2011	92,08	49,5

### Les services Internet

Nous reprenons les données précédemment analysées pour les services Internet : Google est le leader sur Yahoo, et Amazon l'est sur eBay. Google Trends confirme globalement cette analyse.

Moyennes	Amazon	eBay	Google	Yahoo
2007	10,95	34,80	46,17	53,78
2008	11,84	34,58	51,08	58,98
2009	12,98	31,95	63,25	66,03
2010	14,69	29	73,67	68,31
2011	18,79	28,53	91,83	67,43

Les autres titres n'ont pas été comparés, n'étant pas comparables *de facto* ; néanmoins, par souci d'exhaustivité, nous avons mesuré leur évolution en termes de recherche sur Google Trends : aucun élément pertinent ne peut être retiré de cette observation.

Moyennes	Disney	Gap	UPS	Shell	Reuters
2007	91,25	79,08	81,58	93,83	72,5
2008	84,83	75,75	81,42	89,83	79,58
2009	81,75	72,08	77,58	83,5	67,42
2010	75,92	76,25	82,75	77,42	53,67
2011	75	75,25	77,92	76,33	65,83

Nous concluons cette analyse par un tableau récapitulatif des situations des titres par secteur :

Catégories	22 Leaders	23 Losers	16 Challengers
Boissons	Coca-Cola	PepsiCo	
Services aux entreprises	IBM	Cisco, Microsoft	Oracle, SAP, Accenture
Activités diverses	Caterpillar	General Electric	Siemens
Restauration	Mac Donald's	Starbucks	
Electronique, informatique	Canon	Dell, Xerox	Intel, HP
Téléphonie	Apple	Nokia	Samsung
Electronique grand public	Sony	Panasonic	Philips
Média	Disney	Reuters	
Automobile grand public	VW, Hyundai	Honda, Ford	Toyota
Automobile luxe	BMW	Porsche, Harley	Mercedes,
Biens de consommation de bouche	Heinz	Kellogg's	Danone
Biens de consommation d'entretien	Colgate	Avon, Johnson	L'Oréal
Luxe	Hermès	Tiffany's	LVMH
Textile	Gap		
Services financiers	Goldman Sachs	Morgan Stanley	J.P. Morgan
Banques, Assurances	Allianz	American Express, HSBC	Axa
Sports	Nike	Adidas	
Services Internet	Google, Amazon	Yahoo	eBay
Transports	UPS		
Energie	Shell		

Les tableaux qui suivent reprennent toutes les informations nécessaires à la confirmation de nos propositions, à savoir :

1) Les leaders ont tous des cours en hausse, des volumes échangés en baisse ; plutôt un *skewness* positif et un *kurtosis* élevé ; accessoirement, l'intensité de la recherche les concernant sur Google Trends augmente, et la valeur de la marque calculée par Interbrand progresse. Nous trouvons dans ce cas (identifiés en vert) Coca-Cola, IBM, Mac Donald's, Apple, VW (pour cette valeur, nous avons pris en compte une baisse du cours expliquée par un pic très important lié à la bataille boursière contre Porsche qui a changé la tendance, pourtant haussière du titre, sur la période), BMW, Hermès, Allianz, Nike, Amazon, Google et Shell, soit 12 titres sur 22 : dans notre approche agonistique, ces titres devraient monter.

2) 3 titres, s'ils sont leaders de leur secteur ont, cependant, les caractéristiques que nous donnons au perdant (cours en baisse et volumes en hausse – ils sont signalés en jaune –), à savoir Canon, Sony et UPS. Ces titres devraient baisser dans notre approche agonistique.

3) 7 titres sont ambivalents : Goldman Sachs, Gap, Colgate, Heinz, Hyundai, Disney et Caterpillar. Dans notre approche agonistique, les titres ayant un *skewness* positif, quel que soit le *kurtosis*, devraient monter (en rouge) : il s'agit de Caterpillar, Hyundai, Gap et Goldman Sachs ; les autres pourraient baisser (en bleu) : Disney, Heinz et Colgate.

Le tableau ci-dessous reprend ces éléments :

	$\Delta$ INTENSE	$\Delta$ VALEUR	$\Delta$ COURS	$\Delta$ VOLUME	SKEWNESS	KURTOSIS
Coca-Cola	-0,02	0,10	0,23	0,00	-1,69	13,47
IBM	-0,57	0,22	0,63	-0,28	-0,3	3,34
Caterpillar	0,02	0,11	0,34	0,39	0,088	1,54
Mac Donald's	0,41	0,21	0,65	-0,11	0,25	2,41
Canon	-0,25	0,11	-0,15	0,14	0,68	4,56
Apple	0,43	2,04	1,78	-0,50	-0,54	13,37
Sony	-0,35	-0,23	-0,49	0,14	0,97	5,82
Disney	-0,18	-0,01	0,11	0,18	-0,2	3,25
VW	0,04	0,21	-0,14	-0,95	1,45	26,51
Hyundai	0,59	0,35	4,57	0,34	0,34	6,78
BMW	-0,11	0,14	0,30	-0,12	-0,23	1,87
Heinz	-0,25	0,16	0,11	0,27	-0,98	7,56
Colgate	-0,24	0,18	0,22	0,11	-1	9,28
Hermes	0,15	0,27	1,22	-0,72	0,1	2,4
Gap	-0,05	-0,26	0,03	0,02	2,03	2,03
Goldman Sachs	-0,26	-0,15	-0,38	-0,29	1,35	10,39

Allianz	0,17	0,35	-0,44	-0,25	0,97	8,67
Nike	0,13	0,19	0,38	-0,14	-2,9	27,2
Amazon	0,72	1,36	1,94	-0,39	1,15	5,54
Google	0,99	2,10	0,02	-0,44	0,2	1,21
UPS	-0,04	0,04	-0,03	0,19	0,47	3,39
Shell	-0,19	0,35	-0,09	-0,49	1,06	9,55

Les perdants ont tous un cours en baisse, des volumes en hausse ; plutôt un *skewness* négatif ou faible et un *kurtosis* faible ; accessoirement les recherches sur Google Trends les concernant baissent mais la valeur de leur marque calculée par Interbrand ne baisse pas toujours.

Nous avons donc 14 perdants clairement identifiés (en jaune) : Nokia, Morgan Stanley, General Electric, Xerox, Yahoo, Panasonic, Dell, Cisco, Avon, Harley Davidson, American Express, Reuters, Johnson, PepsiCo. Il s'ensuit que leur cours respectif devrait baisser.

Des perdants ayant un profil de gagnants (en vert) : cours en hausse et volumes en baisse ; ils devraient voir leur cours augmenter : Adidas et Starbucks.

Enfin, des perdants ambivalents (Honda, Microsoft, Kellogg's, Porsche, Tiffany, Ford et HSBC). Les titres ayant des *skewness* positifs devraient monter (en rouge) : Ford, Tiffany, Microsoft ; ceux ayant un *skewness* négatif devraient baisser (en bleu) : Porsche, Kellogg's, HSBC et Honda.

Le tableau ci-dessous retrace ces éléments :

	Δ INTENSE	Δ VALEUR	Δ COURS	Δ VOLUME	SKEWNESS	KURTOSIS
Nokia	-0,03	-0,26	-0,76	1,58	-0,23	1,54
Morgan Stanley	-0,45	-0,36	-0,69	1,26	2,79	29,75
General Electric	-0,19	-0,17	-0,52	0,72	0,97	8,02
Xerox	-0,26	0,06	-0,46	1,82	0,91	5,68
Yahoo	0,25	-0,27	-0,43	0,04	0,79	3,97
Panasonic	-0,39	0,22	-0,42	0,13	0,32	4,11
Dell	-0,30	-0,28	-0,42	0,06	-0,03	0,97
Cisco	-0,25	0,33	-0,39	0,26	-0,48	1,77
Honda	-0,15	0,08	0,01	0,17	-0,087	4,36
Avon	0,49	0,05	-0,35	0,51	-0,65	3,19
Harley Davidson	-0,02	-0,55	-0,33	0,07	0,63	4,07
American Express	-0,11	-0,30	-0,19	0,06	0,33	3,62
Reuters	-0,09	1,27	-0,19	7,82	0,35	3,15
Microsoft	-0,32	0,01	-0,15	-0,03	0,03	2,91
PepsiCo	-0,25	0,13	-0,05	0,36	-0,98	6,02

Johnson	-0,18	0,18	-0,01	0,04	-0,7	8,1
Kellogg's	-0,40	0,22	0,02	0,28	-0,87	7,93
Porsche	-0,09	0,08	0,05	0,43	-0,28	2,51
Adidas	0,21	0,29	0,13	-0,46	-0,031	1,58
Starbucks	0,04	0,01	0,36	-0,40	6,37	75,19
Tiffany	-0,07	0,13	0,44	0,05	0,36	1,68
Ford	-0,05	-0,16	0,62	0,51	2,23	23,51
HSBC	0,02	-0,13	-0,35	-0,19	-0,46	5,67

Nous exprimons l'hypothèse que les incertains ayant un potentiel – ce sont, dans les faits, des « challengers » – ont principalement un cours en hausse et des volumes en baisse, voire un *skewness* positif, mais un *kurtosis* élevé. Accessoirement, l'intérêt mesuré sur Google Trends monte et leur valeur Interbrand augmente.

On trouve, ce faisant, 6 valeurs haussières potentielles (en vert) : Samsung, SAP, eBay, Siemens, Philips, L'Oréal, LVMH, Oracle (nous classons en valeur baissière Intel car le leader, Canon, est lui même baissier) ; 4 valeurs baissières potentielles, avec un cours en baisse et des volumes en hausse, voire un *skewness* négatif (en jaune) : HP, Axa, Toyota, J.P. Morgan ; et 3 valeurs ambivalentes (Danone, Mercedes, Accenture) mais, les concernant, nous privilégions la baisse de volumes, et considérons donc haussiers Danone et Mercedes (en rouge) et baissier Accenture (en bleu).

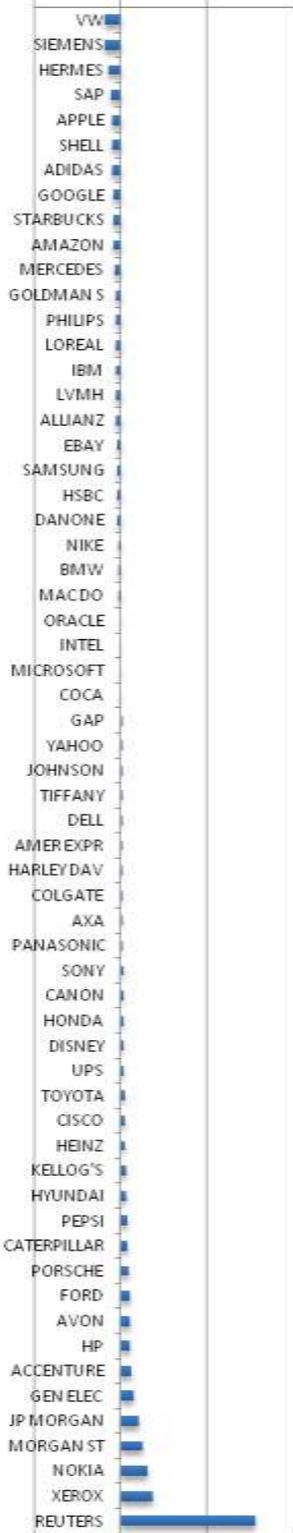
Ceci est repris dans le tableau ci-dessous :

	$\Delta$ INTENSE	$\Delta$ VALEUR	$\Delta$ COURS	$\Delta$ VOLUME	SKEWNESS	KURTOSIS
Samsung	0,75	0,39	0,55	-0,20	0,13	4,59
Oracle	-0,36	0,39	0,60	-0,07	-0,01	0,93
Accenture	-0,45	0,10	0,43	0,57	-0,067	1,67
SAP	-0,04	0,34	0,12	-0,55	2,92	23,62
Intel	-0,30	0,14	-0,06	-0,07	0,35	1,93
eBay	-0,18	0,32	-0,09	-0,23	0,34	1,08
Siemens	-0,58	0,02	-0,09	-0,95	1,03	6,21
Mercedes	-0,11	0,16	-0,30	-0,32	-0,1	2,65
HP	-0,12	0,28	-0,25	0,55	-0,8	5,33
Philips	-0,33	0,12	-0,39	-0,29	0,67	4
J.P. Morgan	-0,18	0,18	-0,17	1,04	1,3	11,74
Danone	-0,39	0,38	-0,19	-0,17	-0,31	1,18
Toyota	-0,19	-0,13	-0,37	0,21	1,34	9,35
L'Oréal	0,07	0,23	-0,06	-0,28	0,16	1,5
LVMH	-0,21	0,14	0,38	-0,27	0,04	1,85
Axa	0,03	-0,09	-0,58	0,12	0,97	5,31

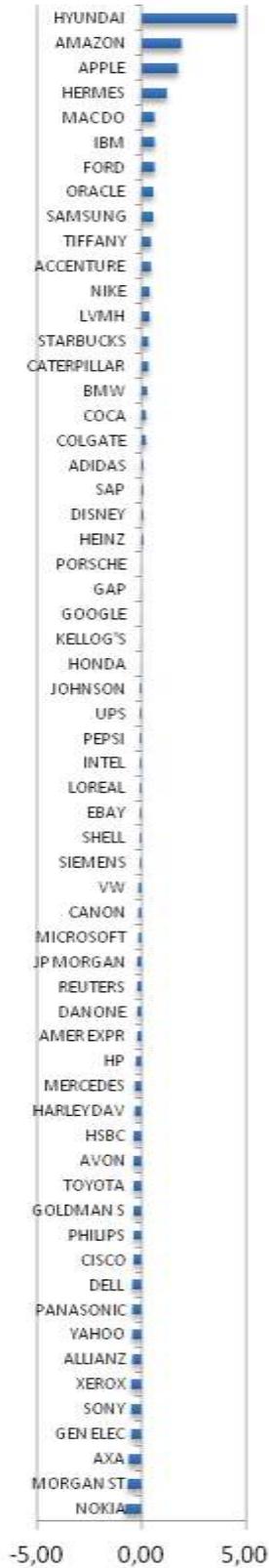
Ci-dessous, nous donnons un regard synoptique des 61 titres classés, avec les différentes variations que nous avons privilégiées. On repère que les leaders sont généralement en haut de chaque échelle (VW, Hermès, Apple, Google, Amazon, IBM, Nike, BMW, Mac Donald's, Coca-Cola), que les perdants sont plutôt en bas de tous les tableaux (Xerox, Nokia, Morgan Stanley, General Electric, Panasonic, Dell, Ford, Honda, Harley Davidson, Avon, American Express, Yahoo), que les challengers sont en milieu ou en haut des tableaux (Oracle, SAP, Siemens, Intel, Samsung, Mercedes, Danone, L'Oréal, LVMH, eBay).

### variation volumes

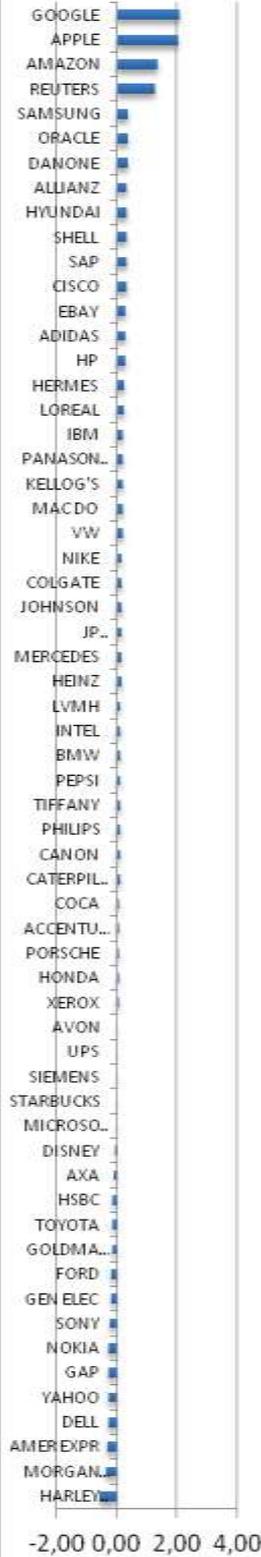
-5,00 0,00 5,00 10,00



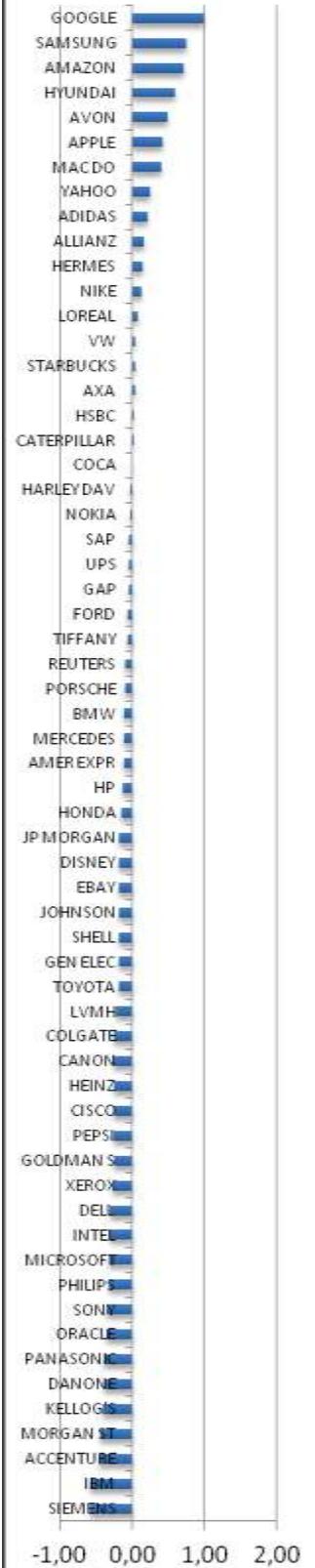
### variation cours de bourse



### variation valeur interbrand



### variation intensité google



## Section 2. Conclusion de l'analyse de cas et prospective

En reprenant nos leaders définis ci-dessus et en les classant en fonction des variations, on obtient :

	Volumes	Cours	Valeur	Intensité	Tendance
<b>Coca-Cola</b>	-	+	+	-	+
<b>IBM</b>	-	+	+	-	+
<b>Caterpillar</b>	+	+	+	+	+
<b>Mac Donald's</b>	-	+	+	+	+
<b>Canon</b>	+	-	+	-	-
<b>Apple</b>	-	+	+	+	+
<b>Sony</b>	+	-	-	-	-
<b>Disney</b>	+	+	-	-	-
<b>VW</b>	-	-	+	+	+
<b>Hyundai</b>	+	+	+	+	+
<b>BMW</b>	-	+	+	-	+
<b>Heinz</b>	+	+	+	-	-
<b>Colgate</b>	+	+	+	-	-
<b>Hermès</b>	-	+	+	+	+
<b>Gap</b>	+	+	-	-	+
<b>Goldman Sachs</b>	-	-	-	-	+
<b>Allianz</b>	-	-	+	+	+
<b>Nike</b>	-	+	+	+	+
<b>Google</b>	-	+	+	+	+
<b>Amazon</b>	-	+	+	+	+
<b>UPS</b>	+	-	-	-	-
<b>Shell</b>	-	-	+	-	+

La relation fonctionne correctement entre baisse des volumes et hausse des cours (Coca-Cola, IBM, Mac Donald's, Apple, BMW, Hermès, Nike, Google, Amazon), ou baisse du cours et hausse des volumes (Canon, Sony, UPS). Le lien entre leader et intensité des recherches sur Google n'est pas explicite, sauf pour les meilleurs titres (Amazon, Google, Nike, Hermès, VW, Apple, Mac Donald's). On pourrait donc en conclure que Google Trends nous donne des confirmations, de ce que nous avons mesuré en termes de variation de cours et de volume.

En reprenant les perdants que nous avons repérés, nous obtenons :

	Volumes	Cours	Valeur	Intensité	Tendance
<b>PepsiCo</b>	+	-	+	-	-
<b>Cisco</b>	+	-	+	-	-
<b>Microsoft</b>	-	-	+	-	+
<b>General Electric</b>	+	-	-	-	-
<b>Starbucks</b>	-	+	+	+	+
<b>Dell</b>	+	-	-	-	-
<b>Xerox</b>	+	-	+	-	-
<b>Nokia</b>	+	-	-	-	-
<b>Panasonic</b>	+	-	+	-	-
<b>Reuters</b>	+	-	+	-	-

<b>Ford</b>	+	+	-	-	+
<b>Honda</b>	+	+	+	-	-
<b>Porsche</b>	+	+	+	-	-
<b>Harley Davidson</b>	+	-	-	-	-
<b>Kellogg's</b>	+	+	+	-	-
<b>Avon</b>	+	-	+	+	-
<b>Johnson</b>	+	-	+	-	-
<b>Tiffany</b>	+	+	+	-	+
<b>Morgan Stanley</b>	+	-	-	-	-
<b>American Express</b>	+	-	-	-	-
<b>HSBC</b>	+	-	-	+	-
<b>Adidas</b>	-	+	+	+	+
<b>Yahoo</b>	+	-	-	+	-

De nouveau, la relation inverse cours/volumes se confirme (Yahoo, American Express, Morgan Stanley, Johnson, Avon, Harley Davidson, Reuters, Panasonic, Nokia, Xerox, Dell, General Electric, Pepsi, HSBC ainsi que Adidas et Starbucks). De plus, la relation cours/intensité est souvent repérée (sauf pour Yahoo, Tiffany, Avon, Kellogg's, Porsche, Honda Ford, HSBC).

En reprenant les challengers que nous avons décelés, nous obtenons :

	<b>Volumes</b>	<b>Cours</b>	<b>Valeur</b>	<b>Intensité</b>	<b>Tendance</b>
<b>Oracle</b>	-	+	+	-	+
<b>SAP</b>	-	+	+	-	+
<b>Accenture</b>	+	+	+	-	-
<b>Siemens</b>	-	-	+	-	+
<b>Intel</b>	-	-	+	-	-
<b>HP</b>	+	-	+	-	-
<b>Samsung</b>	-	+	+	+	+
<b>Philips</b>	-	-	+	-	+
<b>Toyota</b>	+	-	-	-	-
<b>Mercedes</b>	-	-	+	-	+
<b>Danone</b>	-	-	+	-	+
<b>L'Oréal</b>	-	-	+	+	+
<b>LVMH</b>	-	+	+	-	+
<b>J.P. Morgan</b>	+	-	+	-	-
<b>Axa</b>	+	-	-	+	-
<b>eBay</b>	-	-	+	-	+

La relation inverse cours/volumes est ici plus mitigée mais ressort encore (Oracle, SAP, HP, Samsung, LVMH Toyota, J.P. Morgan, Axa). On note une relative relation entre variation des cours et variation de l'intensité des recherches sur Google, sauf pour Axa, LVMH, L'Oréal, Samsung, SAP, Oracle et Accenture.

Dans le cadre de notre travail sur l'*agôn* appliqué aux cours de notre échantillon de 61 entreprises, nous pensons repérer des récurrences, liant fortement et inversement « variation des cours » et « volumes échangés sur le titre », marginalement « *skewness* » et « *kurtosis* »

dans l'évolution des cours et, accessoirement, « variation d'intensité des recherches sur Google » et « variation des cours ».

Nous en concluons que les entreprises ayant des cours en hausse et des volumes en baisse progresseront et que les entreprises ayant des cours en baisse et des volumes en hausse doivent continuer à baisser.

Ceci doit se vérifier avec une grande certitude pour les entreprises « leader », plutôt correctement pour les entreprises « challenger », notamment en fonction de la capacité de disputer la place du leader ; en revanche, il est plus nuancé de prévoir l'évolution à court terme concernant les entreprises « loser », car elles peuvent, soit bénéficier de l'élan d'un leader, soit être pénalisée par le dynamisme d'un challenger.

Nous supposons que la tendance repérée pourrait donc se reproduire dans un avenir proche, ce qui conforterait définitivement nos trois propositions précédentes. Ce sera l'objet de notre prospective sur 2012 qui suit en section 3 ; nous reprenons les titres précédents en donnant un pronostic de leur évolution, comme suit :

<b>Tendance à court terme</b>	<b>Leaders</b>	<b>Losers</b>	<b>Challengers</b>
<b>Hausse</b>	Coca-Cola, IBM, Caterpillar, Mac Donald's, Apple, VW, Hyundai, BMW, Hermès, Gap, Goldman Sachs, Allianz, Nike, Google, Amazon, Shell	Microsoft, Starbucks, Ford, Tiffany, Adidas	Oracle, SAP, Siemens, Samsung, Philips, Mercedes, Danone, L'Oréal, LVMH, eBay
<b>Baisse</b>	Canon, Sony, Disney, Heinz, Colgate, UPS	PepsiCo, Cisco, General Electric, Dell, Xerox, Nokia, Panasonic, Reuters, Honda, Porsche, Harley, Kellogs, Avon, Johnson, Morgan Stanley, American Express, Yahoo, HSBC	Accenture, Intel, HP, Toyota, J.P. Morgan, Axa

Nous allons maintenant réaliser un « back testing », sur l'année 2012, afin de mesurer la pertinence de notre solution.

### Section 3. Back Testing des pronostics avancés dans nos propositions

En première approche, nous présentons les variations brutes, non analysées, avec les hausses et les baisses sur l'année 2012, en comparant le cours au 1<sup>er</sup> janvier et celui au 31 décembre, l'évolution de la valeur calculée par Interbrand, l'évolution de la moyenne des volumes 2012 comparée à la moyenne des volumes 2011 ; nous indiquons si l'évolution a conforté notre approche (P) ou non (N) comme suit :

ANNEE 2012	COURS	INTERBRAND	VOLUMES	INTENSITE GOOGLE	Notre tendance sur 2012	Résultat P (positif) N (négatif)
<b>Nokia</b>	-26,31%	-16%	+43,15%	-12%	-	P
<b>Morgan Stanley</b>	18,02%	9%	+7,07%	-9%	-	N
<b>General Electric</b>	11,30%	2%	-28,53%	-12%	-	N
<b>Sony</b>	-39,72%	-8%	+54,43%	8%	-	P
<b>Xerox</b>	-18,38%	5%	-15,29%	-32,5	-	P
<b>Allianz</b>	42,43%	16%	-21,47%	-14%	+	P
<b>Yahoo</b>	19,42%	-13%	-32,82%	4%	-	N
<b>Panasonic</b>	30,19%	14%	-97%	-13%	-	N
<b>Dell</b>	-33,61%	-9%	-18,10%	-25%	-	P
<b>Cisco</b>	4,47%	7%	-38,55%	-24%	-	N
<b>Philips</b>	21,60%	5%	-82,63%	3%	+	P
<b>Goldman Sachs</b>	34,90%	-16%	-23,47%	-40%	+	P
<b>Toyota</b>	36,58%	9%	-39,52%	0%	-	N
<b>Avon</b>	-21,70%	-4%	+54,85%	-15%	-	P
<b>Harley Davidson</b>	18,44%	10%	-15,86%	0%	-	N
<b>Mercedes</b>	21,82%	10%	-16,23%	5%	+	P
<b>HP</b>	-48,14%	-8%	+3,48%	-19%	-	P
<b>American Express</b>	16,92%	8%	-28,46%	-16%	-	N
<b>Danone</b>	1,55%	8%	-14,28%	-39%	+	P
<b>Reuters</b>	4,54%	-11%	+5,38%	-12%	-	N
<b>J.P. Morgan</b>	26,54%	-8%	-13,47%	-31%	-	N
<b>Microsoft</b>	0,15%	-2%	-20,63%	-8%	+	P
<b>Canon</b>	-13,25%	3%	+27,95%	6%	-	P
<b>VW</b>	56,49%	18%	-41,16%	-7%	+	P
<b>Siemens</b>	7,46%	-5%	+63,49%	-34%	+	P
<b>Shell</b>	-7,27%	7%	-28,66%	0%	+	N
<b>eBay</b>	61,40%	12%	-6,67%	-5%	+	P
<b>Intel</b>	-17,75%	12%	-30,89%	-3%	-	P
<b>PepsiCo</b>	1,38%	14%	-19,63%	-34%	-	N
<b>UPS</b>	-1,63%	4%	-19,93%	-4%	-	P

<b>Johnson</b>	5,566%	8%	-3,13%	-31%	-	N
<b>Honda</b>	16,58%	-11%	-32,77%	-6%	-	N
<b>Kellogg's</b>	8,24%	6%	-10,97%	-14%	-	N
<b>Google</b>	7,21%	26%	-21,08%	10%	+	P
<b>Gap</b>	61,91%	-8%	-17,79%	25%	+	P
<b>Porsche</b>	50,86%	12%	-42,30%	-4%	-	N
<b>Heinz</b>	4,90%	1%	-14,06%	-23%	-	N
<b>Disney</b>	28,76%	-5%	-24,29%	15%	-	N
<b>SAP</b>	46,68%	8%	-59,02%	-33%	+	P
<b>Adidas</b>	35,99%	9%	-22,71%	5%	+	P
<b>Colgate</b>	13,55%	7%	+44,76%	-30%	-	N
<b>Coca-Cola</b>	2,30%	8%	+68,64%	-7%	+	P
<b>BMW</b>	40,68%	18%	-20,98%	0%	+	P
<b>Caterpillar</b>	-6,42%	13%	-18,30%	-19%	+	N
<b>Starbucks</b>	11,87%	11%	+4,32%	21%	+	P
<b>LVMH</b>	25,03%	2%	-18,23%	-23%	+	P
<b>Nike</b>	4,41%	4%	+74,83%	28%	+	P
<b>Accenture</b>	21,49%	9%	-32,75%	-32%	-	N
<b>Tiffany</b>	-16,68%	15%	+1,21%	33%	+	P
<b>Samsung</b>	42,24%	40%	-20%	27%	+	P
<b>Oracle</b>	24,99%	28%	-14,03%	-32%	+	P
<b>Ford</b>	17,09%	6%	-34,83%	0%	+	P
<b>IBM</b>	1,34%	8%	-28,79%	-33%	+	P
<b>Mac Donald's</b>	-13,73%	13%	-11,56%	-15%	+	N
<b>Apple</b>	24,70%	129%	+7,3%	31%	+	P
<b>Amazon</b>	38,58%	46%	-28,82%	26%	+	P
<b>Hyundai</b>	2,10%	24%	-46%	-13%	+	P
<b>Hermès</b>	-10,39%	12%	-47,15%	0%	+	N
<b>HSBC</b>	31,74%	-4%	-50,71%	-19%	-	N
<b>Axa</b>	28%	1%	-14%	-33%	-	N
<b>L'Oréal</b>	30%	1%	17,75%	-3%	+	P

36 évolutions, au total, corroborent nos hypothèses, soit 59% ; 27 évolutions positives sur 31 prévues corroborent notre hypothèse de hausse des cours, soit 87% ; 9 évolutions négatives sur 30 prévues corroborent notre hypothèse de baisse des cours soit 30%.

Plus précisément, sur les 22 leaders, objet principal de notre étude, 15 confirment nos hypothèses, soit 68% ; sur les 23 losers, 8 confirment nos hypothèses, soit 35% ; sur les 16 challengers, 12 confirment, soit 75%. Nos hypothèses sont donc valides pour les leaders et les challengers, par définition « parties prenantes » à la lutte pour le leadership, mais non valides pour les losers, ce qui ne remet pas en cause notre approche. En effet, nous mesurons une

approche agonistique de la valeur, donc celle donnée au vainqueur de la lutte, pas celle du perdant.

Nous analyserons donc les leaders et les challengers, soit 38 titres, dont 27 confirment nos hypothèses, soit 71%.

Concernant les leaders, la confrontation entre estimation et réalité donne les éléments suivants :

Tendance à court terme	Estimation	Réalité
<b>Hausse</b>	Coca-Cola, IBM, Caterpillar, Mac Donald's, Apple, VW, Hyundai, BMW, Hermès, Gap, Goldman Sachs, Allianz, Nike, Google, Amazon	Coca-Cola, IBM, Apple, VW, Hyundai, BMW, Gap, Goldman Sachs, Allianz, Nike, Google, Amazon, Shell, Disney, Heinz, Colgate
<b>Baisse</b>	Canon, Sony, Disney, Heinz, Colgate, UPS, Shell	Caterpillar, Mac Donald's, Hermès, Canon, Sony, UPS

Concernant les challengers, les données sont les suivantes :

Tendance à court terme	Estimation	Réalité
<b>Hausse</b>	Oracle, SAP, Siemens, Samsung, Philips, Mercedes, Danone, L'Oréal, LVMH, eBay	Oracle, SAP, Siemens, Samsung, Philips, Mercedes, Danone, L'Oréal, LVMH, eBay, Accenture, J.P. Morgan, Toyota, Axa
<b>Baisse</b>	Accenture, Intel, HP, Toyota, J.P. Morgan, Axa	Intel, HP

L'hypothèse de hausse des cours intégrait une baisse des volumes, un *skewness* positif et un *kurtosis* élevé ; nous mesurons ci-dessous ces éléments sur les cours haussiers, pour les leaders, puis les challengers :

Leaders	Cours	Interbrand	Volumes	skewness	kurtosis	Intensité Google
Allianz	42,43%	16%	-21,47%	-0,29	3,31	-14%
Amazon	38,58%	46%	-28,82%	-0,43	15,45	26%
Apple	24,70%	129%	+7,3%	-0,12	2,07	31%
BMW	40,68%	18%	-20,98%	-0,17	3,06	0%
Coca-Cola	2,30%	8%	+68,64%	15,39	240,75	-7%
Colgate	13,55%	7%	+44,76%	0,03	0,55	-30%
Disney	28,76%	-5%	-24,29%	1,01	5,56	15%
Gap	61,91%	-8%	-17,79%	0,06	6,98	25%
Goldman Sachs	34,90%	-16%	-23,47%	-0,09	0,61	-40%
Google	7,21%	26%	-21,08%	1,35	5,73	10%
Heinz	4,90%	1%	-14,06%	-0,42	3,47	-23%
Hyundai	2,10%	24%	-46%	0,12	1,92	-13%
IBM	1,34%	8%	-28,79%	0	3,11	-33%
Nike	4,41%	4%	+74,83%	14,61	224,35	28%
VW	56,49%	18%	-41,16%	-0,12	2,14	-7%

On observe, pour les leaders, que la relation cours positif (et classement Interbrand en hausse) et volumes en baisse se vérifie 11 fois sur 15 (73%), de même que le *kurtosis* élevé ; en revanche, le *skewness* et l'intensité de la recherche sur Google n'apportent pas de réponse pertinente.

Challengers	Cours	Interbrand	Volumes	skewness	kurtosis	Intensité Google
Accenture	21,49%	9%	-32,75%	0,22	2,45	-32%
Axa	28%	1%	-14%	-0,64	5,99	-33%
Danone	1,55%	8%	-14,28%	0,71	7,15	-39%
eBay	61,40%	12%	-6,67%	-1,15	5,33	-5%
J.P. Morgan	26,54%	-8%	-13,47%	0,6	4,27	-31%
L'Oréal	30%	1%	17,75%	0,01	1,12	-3%
LVMH	25,03%	2%	-18,23%	-0,26	3,31	-23%
Mercedes	21,82%	10%	-16,23%	-0,12	2,67	5%
Oracle	24,99%	28%	-14,03%	0,18	0,95	-32%
Philips	21,60%	5%	-82,63%	0	1,31	3%
Samsung	42,24%	40%	-20%	0,29	1,21	27%
SAP	46,68%	8%	-59,02%	0,13	0,66	-33%
Siemens	7,46%	-5%	+63,49%	0	1,12	-34%
Toyota	36,58%	9%	-39,52%	-0,23	0,10	0%

On observe, pour les challengers, que la relation cours positif (et classement Interbrand en hausse) et volumes en baisse se vérifie 12 fois sur 14 (86%) ; en revanche le *kurtosis* élevé n'est pas pertinent, ni le *skewness* ou l'intensité de la recherche sur Google.

L'hypothèse de baisse des cours intégrait une hausse des volumes, un *skewness* négatif et un *kurtosis* faible ; nous mesurons ci-dessous ces éléments sur les cours haussiers, pour les leaders et challengers en perte de vitesse :

Année 2012	Cours	Interbrand	Volumes	skewness	kurtosis	Intensité Google
Canon	-13,25%	3%	+27,95%	0,16	1,35	6%
Caterpillar	-6,42%	13%	-18,30%	-0,10	0,04	-19%
HP	-48,14%	-8%	+3,48%	1,98	12,33	-19%
Hermès	-10,39%	12%	-47,15%	-0,03	-0,06	0%
Intel	-17,75%	12%	-30,89%	-0,02	0,16	-3%
Mac Donald's	-13,73%	13%	-11,56%	0,51	2,2	-15%
Shell	-7,27%	7%	-28,66%	0,28	1,18	0%
Sony	-39,72%	-8%	+54,43%	0,51	2,22	8%
UPS	-1,63%	4%	-19,93%	0,23	1,67	-4%

On observe que la relation cours en baisse (et classement Interbrand en baisse) et volumes en hausse ne se vérifie que 3 fois sur 9 (33%) ; le *kurtosis* est faible 7 fois sur 9 (78%) et l'intensité Google en baisse 7 fois sur 9 également. Nous vérifions si cette relation cours négatif et volumes en hausse reste pertinente avec les losers et la trouvons 3 fois sur 5, soit 60% :

Année 2012	Cours	Interbrand	Volumes	Intensité Google	skewness	kurtosis
Nokia	-26,31%	-16%	+43,15%	-12%	0,66	3,23
Xerox	-18,38%	5%	-15,29%	-32,5	0,87	4,13
Dell	-33,61%	-9%	-18,10%	-25%	2,81	22,08
Avon	-21,70%	-4%	+54,85%	-15%	-0,22	13,97
Tiffany	-16,68%	15%	+1,21%	33%	0,8	4,23

Nous concluons donc ce back testing sur l'année 2012 en retenant comme valides les trois propositions posées à la fin de notre étude de cas : 1) hausse des cours concomitante avec une baisse des volumes et des *kurtosis* élevés pour les leaders ; 2) baisse des cours avec hausse des volumes pour les losers ; 3) impact faible de l'intensité des recherches sur Internet.

Plus généralement, le lien entre variation inverse des cours et des volumes se vérifie, sur 2011, 36 fois sur 61, soit 59% des cas ; et sur 2012, 44 fois sur 61, soit 72% des cas. Nous pouvons donc conclure sur nos hypothèses de recherche.

#### Section 4 : vérification de nos hypothèses

Il s'agit maintenant de vérifier définitivement nos hypothèses et d'en valider la pertinence.

	Hypothèse de recherche	Vérification
<b>HR1</b>	La lutte entre entreprises d'un même secteur sur le marché explique l'évolution du cours de bourse.	HR1 validée : les entreprises qui sont leaders sur leur secteur d'activité voient leur cours augmenter et celles qui sont dominées voient leur cours diminuer.
<b>HR2</b>	Des indicateurs peuvent renseigner sur la position agonistique d'une entreprise et expliquer la variation de son cours boursier.	HR2 validée : il y a un lien très clair entre l'évolution haussière d'un titre et l'évolution baissière des volumes échangés sur ce titre ; un titre baissier voit ses volumes augmenter. Le <i>kurtosis</i> et le <i>skewness</i> donnent une idée de l'intensité de la variation observée.
<b>HR3</b>	Une tendance d'évolution des cours boursiers peut être décelée à court terme, en tenant compte de la position des entreprises sur leur secteur.	HR3 validée : l'évolution des échanges sur le titre, les volumes échangés, anticipent l'évolution à court terme des cours des titres.

Une hypothèse validée n'a de sens que si elle permet une avancée scientifique, soit au moyen de préconisations, soit par la définition d'une théorie. Si nous considérons la théorie comme l'expression de deux ou plusieurs concepts, nous pouvons envisager de proposer une théorie agonistique de la valeur, qui nécessite une analyse plus poussée, ce que nous nous proposons de faire maintenant.

## CHAPITRE 4. RETOUR SUR LA THÉORIE ET DISCUSSION

Dans un premier temps, nous reprendrons les théories classiques évoquées dans la revue de littérature, en les confrontant à de nouvelles expérimentations en cours notamment en neuro-finance, qui pourraient les amender, les bouleverser ou donner de nouvelles pistes. Nous reprendrons successivement la théorie de la valeur, avec les apports de la neuro-finance notamment, et justifieront ainsi notre théorie de la valeur agonistique ; puis nous reprendrons l'Hypothèse d'Efficiéce des Marchés et sa pertinence dans notre analyse, en montrant en quoi notre théorie de la valeur agonistique apporte un éclairage nouveau.

Dans un second temps, nous reprendrons les résultats de notre partie empirique et les confronterons avec les théories les plus récentes, afin de les situer et d'en mesurer la pertinence. Nous traiterons successivement du rapport entre volumes échangés et variations des cours, que nous analyserons comme des effets agonistiques et d'allégeance ; puis nous reprendrons les mesures de *kurtosis*, que nous analyserons comme un effet mimétique.

### Section 1. Retour sur la théorie

Notre première approche théorique d'un questionnement sur la valeur intrinsèque d'un titre financier a porté sur la théorie de la valeur, centrale en économie, qui repose sur des approches objectives ne représentant pas la réalité ; en effet, la simplification opérée par les économistes classiques et marxistes, afin de proposer des modèles explicatifs globaux, ne résiste pas à l'examen de critiques de plus en plus précises. La finance comportementale, par exemple, montre « que les individus sont sensibles à l'environnement et à la présentation de la situation de risque. » (Schinckus, 2009, p. 104), alors que la finance traditionnelle juge l'environnement transparent. Cela étant, la finance comportementale, notamment, ne remet pas en cause le modèle – « both maximizing finance and behavioral finance were born together ; they are sisters. » (Shiller, 2006, p. 2) –, mais propose « l'identification de différentiels entre les résultats proposés par le cadre standard et la réalité. » (Schinckus, 2009, p. 110) Si l'économie est telle que « by economics, I mean precise, very stylized mathematical models of choice under scarcity. » (Canerér, 2005, p. 12), la neuro-économie explique les mécanismes neuronaux liés à notre façon de faire des choix.

Nous avons donc présenté les innovations majeures apportées par les neurosciences, qui se développent fortement depuis quelques années, notamment en France, par l'action de

Changeux, Berthoz et Dehaene, mais aussi Schmidt, dans les domaines de l'économie et de la finance (Feuerhann et Mandressi, 2011). Il ressort qu'un circuit neuronal spécifique fonctionne sous dopamine (le « *nucleus accumbens* ») lorsqu'il y a perspective de gain par sous-estimation des risques ou attractivité des risques, mais un autre circuit fonctionne sous sérotonine (l'« *insula* ») dans une perspective de perte impliquant une surestimation des risques ou une aversion (Schmidt, 2010) Face à un jeu classique, la zone Brodmann10 du cerveau est activée, celle qui consiste à anticiper l'action des autres dans sa propre décision, alors que dans le cadre d'une loterie avec ambiguïté, c'est la zone de l'*insula* qui travaille, celle liée à l'instinct (Guizzo *et al.*, 2008). Les mêmes zones cérébrales fonctionnent dans les deux phases successives de l'action, la perspective de gain et le résultat observé du gain, ces zones répondant notamment à des *stimuli* tactiles, gustatifs ou à la cocaïne et la morphine (Breiter *et al.*, 2001). Il est notable que si la finance classique et la finance comportementale estiment, par des tests réalisés en laboratoire, que les investisseurs s'intéressent plus au risque de baisse qu'au risque de hausse, à partir d'observations du comportement des acteurs, il semblerait que le cerveau donne autant d'importance aux deux dans une analyse récompense/risque (Preuschoff *et al.*, 2008).

Ce modèle général issu de la neurologie, fonctionne avec la notion d'incertitude anticipée, mais pas avec l'incertitude inattendue, qui ne permet plus de procéder à un traitement bayésien de l'information : « Au lieu de rechercher dans les informations recueillies la confirmation d'un modèle de référence, le cerveau se mettra en quête d'éléments extérieurs capables de fournir une référence alternative. » (Schmidt, 2010, p. 65) Les émotions deviennent alors partie intégrante de la prise de décision, comme nous l'avait indiqué Damasio, et ceci semble se confirmer dans le domaine de la finance de marché.

La question n'est donc pas de savoir si l'émotion a un impact sur la décision, mais plutôt de mesurer si l'expertise et la maîtrise des émotions donnent un impact positif ou pas sur les décisions prises (Fenton-O'Creevey *et al.*, 2011) : les émotions auraient un impact négatif sur la performance, lorsqu'il s'agit de traders jeunes et inexpérimentés, tandis que les meilleurs traders seraient capables de gérer leurs émotions, d'intégrer ces émotions comme des informations, de savoir ce que les autres pensent au même moment, et de la pertinence de leur propre expérience. Plus généralement, les émotions affectent plus fortement les évaluations de pertes qu'elles n'influencent les évaluations de gains potentiels (Druckman et McDermott, 2008).

Dans la logique d'une autre approche de la valeur, la valeur agonistique et de l'importance potentielle de la marque comme élément de rassurance de l'investisseur, nous avons donc proposé, dans un premier temps, une nouvelle approche de la valeur, en intégrant le concept d'*agôn*, c'est à dire la valeur comme mesure de la récompense d'un fait « extra-ordinaire », qui permet à chacun de se positionner sur une échelle de valeurs<sup>240</sup>, subjective : « les honneurs sont le fruit d'une reconnaissance par la cité d'un acte dépassant ses espérances. Dans ces conditions, nous nous retrouvons, comme avec les athlètes ou les étrangers, dans une situation exceptionnelle, sortant de l'ordinaire » (Cogan, 2008, p. 202). Nous avons ensuite, dans un second temps, utilisé le concept de marque pour mesurer l'importance d'une rassurance pour les investisseurs, dans un contexte d'*agôn*.

Formalisé en Sciences Politiques, le concept d'*agôn* est peu utilisé en économie, alors même qu'il est devenu central, notamment dans le mode des affaires : la représentation de l'économie est changeante selon les époques, mais force est de constater que « depuis les dernières décennies du vingtième siècle enfin, c'est l'univers du jeu qui fixe une grille de lecture alternative. [...] c'est l'aspect *agôn* du jeu qui est d'ordinaire mis en exergue lorsqu'il est question du monde des affaires. » (Broda, 2009, p. 211-213) Orléan note que l'analyse marginaliste classique, de Walras notamment, modélise un rapport aux objets neutre, alors même qu'il est en réalité « bien plus âpre et conflictuel », et qu'il « n'y est pas simplement question d'utilité mais bien d'une lutte pour l'existence. » (Orléan, [2013] 2011, p. 138) K. Polanyi, dans ses commentaires sur les systèmes économiques, reprenant Malinovski et Goldenweiser, rappelle que la compétition est inhérente à l'activité humaine (Polanyi, 2009 [1944]), les hommes rivalisant pour faire le meilleur travail. Malinovski évoque, en effet, la compétition qui s'instaure entre les hommes, pour réaliser un travail plus important, plus rapide, plus efficace que les autres, certains « se sont fait gloire devant moi de leur assiduité à la tâche, de la quantité de terres qu'ils réussissaient à mettre en valeur, et ont comparé leur rendement à celui d'hommes moins efficaces. » (Malinovsky, 1963 [1922], p. 118) On retrouve bien les éléments de compétition et d'échelle de valeur constitutifs de l'*agôn*.

L'*agôn* est un rapport entre adversaires (agonisme), et non entre ennemis (antagonisme) : « Ce qui est en jeu dans la lutte agonistique, c'est la configuration même des rapports de pouvoir qui structurent un ordre social et le type d'hégémonie qu'ils construisent. Il s'agit d'une confrontation entre des projets hégémoniques opposés qui ne peuvent jamais être

---

<sup>240</sup> L'homme « hiérarchise ses valeurs. Il s'agit pour lui de donner un sens à sa vie. Aucun sens ne saurait être donné sans hiérarchisation, et à la fin, sans émergence d'un passé. » (Delsol, 2014, p. 221)

réconciliés rationnellement. » (Mouffe, 2010, p. 20) Veblen avait déjà intégré cet aspect – « the members of a modern industrial community are rivals » (Veblen, (2013 [1899], p. 153) –, sans le développer cependant : l'évolution des sociétés humaines a été un glissement d'un antagonisme d'un groupe d'hommes contre la nature vers un antagonisme des hommes entre eux, au sein du même groupe. « Pour Veblen, la consommation a la nature d'un trophée ! Elle a pour enjeu le prestige, et pas l'utilité. » (Orléan, [2013] 2011, p. 141) On retrouve de nouveau l'*agalma* grec, la récompense.

Le marché devient le lieu d'expression de cette confrontation, selon nous, arbitrée par les investisseurs, en marge de toute problématique politique et sociale, thématique validée une fois encore par les avancées de la neuro-finance : « Les travaux se réclamant de la neuro-économie et de la neuro-finance présentent d'indéniables limites. En particulier, le contexte institutionnel tend à disparaître, ou il apparaît au mieux comme un donné. Il équivaut en quelque sorte à un ensemble de moyens à la disposition des individus. Une manière de voir qui s'exprime dans le langage de l'avoir, en privilégiant, souvent de manière exclusive, le rapport entre fins et moyens. Ce qui tend à naturaliser la représentation de l'individu indépendant, occupé en permanence à calculer ses gains et ses pertes. Une vision de l'humain aussi réductrice rend difficile, sinon impossible, toute réflexion sur la question du social. » (Berthoud, 2009, p. 63)

Nous avons, dans un second temps, utilisé le concept de marque pour mesurer l'importance d'une assurance pour les investisseurs, dans un contexte d'*agôn*. En effet, nous semble-t-il, la marque est le signe d'un rapport de forces entre différents acteurs de marché et la valorisation de la marque est un symbole de sa puissance, c'est à dire sa capacité à « rassurer » les consommateurs. Heilbrunn estime que la marque symbolise le chef, comme assise de son pouvoir, de sa légitimité, à la fois traditionnelle et charismatique (au sens de Max Weber), à travers une personnification, une égérie : « la marque doit conjuguer une fonction auctoriale et une fiction du corps de la même façon que le font depuis des millénaires la royauté et la papauté. » (Heilbrunn, 2007, p. 5)

Les consommateurs, lorsqu'ils deviennent investisseurs, peuvent avoir là une alternative aux coûts de transaction et aux risques inhérents à un choix de plus en plus complexe : « faute de disposer du temps nécessaire pour un contrôle raisonné de telles situations, les acteurs financiers s'en remettent à des automatismes, qui, dans bien des cas, les conduisent à accroître les risques qu'ils prennent sans nécessairement bien le réaliser. » (Schmidt, 2010 ; p. 69)

Gurviez et Korchia (2002) rappellent que, si la confiance est difficile à conceptualiser, son rôle est fondamental dans les échanges, y compris économiques, et elle vient en complément des coûts de transaction dans l'explication de pérennité de la relation interentreprises. Il est établi un parallèle entre ces relations interentreprises et la relation entre le consommateur et la marque, avec une confiance construite sur trois dimensions : crédibilité, intégrité et bienveillance. *A contrario*, la marque peut générer une confiance plus propice à l'investissement : si la confiance n'est pas un gage d'investissement sûr, la défiance crée un coin (wedge) entre l'offre et la demande de contrats financiers (Guizo *et al.*, 2008). En effet, là encore, la neurologie nous apporte des abondements intéressants : toute décision, même la plus simple, est analysée (computed) à partir de l'association d'une multitude (bundle) d'attributs à une option, en fonction de son attractivité (Fehr et Rangel, 2011). C'est l'objet même de la marque que de mettre en avant l'attractivité.

Si tous les modèles économiques et financiers portent sur la valeur, aucun ne tente, semble-t'il, de la définir avec précision, et notre apport devient intéressant. L'*agôn* permet de repérer un vainqueur, et donne ainsi aux investisseurs une information sur la pérennité de leur investissement, et donc leur donne une forme d'assurance : il y a une corrélation entre l'achat des titres boursiers et la confiance que l'investisseur a dans un titre (la confiance est définie comme la probabilité subjective que chacun mesure d'être trompé (cheated) (Guizo *et al.*, 2008) Les émotions d'anxiété (la peur en psychologie) et d'agacement (la colère en psychologie) incitent les investisseurs à diminuer leurs investissements, selon Bosman et Van Winden (2010) : investir dans un titre leader est donc pertinent, afin de limiter ces émotions négatives. Autre information qui peut renforcer notre intuition, le cerveau ne garde en mémoire que le choix définitif fait au moment de la consommation, et pas le processus de choix, sachant que la notion d'utilité augmente avec le prix annoncé, par exemple pour un vin dégusté à l'aveugle (Fehr et Rangel, 2011). De même, nous sommes confortés par l'idée que la réponse émotionnelle au résultat d'un pari dépend de la valeur perçue ou de la probabilité du résultat obtenu ou de ses alternatives : on se sent mieux de recevoir 0 \$ quand le gain possible était 10 \$, que 10\$ quand le gain potentiel était de 90 \$ (Breiter *et al.*, 2001).

La valeur d'une marque représente donc une mesure particulière de la valeur agonistique, qui peut déclencher un comportement apparemment suiveur de la part des investisseurs, comportement analysé comme mimétique, notamment par Orléan, et justifié par le fait que « l'individu recherche le regard approbateur des autres » (Orléan, 2013 [2011], p. 152) ; plus précisément, selon Orléan, « chacun est à l'affût des désirs de l'autre afin de découvrir les

objets producteurs d'influence et de prestige. » (*idem*, p. 152), ce qui déclenche une logique de mimétisme, notamment formalisée par les phénomènes de mode ou par l'achat d'une marque. Nous intégrons donc à notre réflexion la notion de désir mimétique, mais le subordonnons à notre valeur agonistique, dans le sens où c'est l'*agôn* qui donne la valeur et que c'est l'imitation qui la fait reconnaître et durer. Des travaux empiriques montrent que les individus peuvent être influencés dans leur prise de risque par l'environnement informationnel qui les entoure : il suffit, par exemple, de montrer des images positives pour entraîner une augmentation de la prise de risque (Kuhnen et Knutson, 2008). La marque devient alors un facteur de « rassurance », en marge d'une décision rationnelle, pouvant déclencher un investissement émotionnel.

Nous avons clairement revendiqué notre acceptation du paradigme, au sens de Kuhn, de l'Hypothèse d'Efficiéce des Marchés (HEM), non sans avoir mesuré ses limites, mais en rappelant qu'aucune alternative crédible n'est aujourd'hui proposée. L'HEM va de paire avec l'analyse du portefeuille de Markowitz, montrant une relation entre rendement et risque dans le choix rationnel des investisseurs ; il s'avère que ce modèle est pertinent lorsqu'on observe le fonctionnement du cerveau humain car les activations de la structure sub-corticale du cerveau sont immédiates et corrélées avec le rendement espéré et le risque, alors même qu'un individu devrait prendre plus de temps pour calculer un couple rendement / risque que ne met son cerveau pour décider (Preuschoff *et al.*, 2008). Une des thématiques les plus critiquée est la marche aléatoire des variations des cours de bourse, repérée par Regnault (1865), qui stipule que l'écart des cours est en raison directe de la racine carrée des temps, comme le rappelle Jovanovic (2009). Cette marche a été formalisée par Bachelier (1901), reprise par Osborne (1959) et Cootner (1964), lesquels confirment une relation avec la racine carrée du temps, mais sur les variations des rentabilités des cours, par sur les différences de cours (Jovanovic, 2009). Cependant, notre observation empirique montre que cette marche aléatoire reste vérifiable par le calcul d'un coefficient d'autocorrélation proche de zéro pour les 61 titres analysés.

Une seconde thématique critiquée est liée à la survenance de crises. La crise serait le signe d'une inefficiéce des marchés : ce n'est pas aussi sûr. Blanchard et Watson évoquent la notion de bulle rationnelle, écart entre la valeur de marché et la valeur fondamentale d'un titre, écart provenant d'une baisse de la valeur fondamentale des actifs (l'espérance de rentabilité diminue) concomitante à une hausse de la valeur de marché : la valeur de marché en hausse implique une baisse de la rentabilité future de l'actif, donc de la valeur

fondamentale (Blanchard et Watson, 1984). Plus l'écart entre la valeur de marché et la valeur fondamentale est important, plus l'opportunité de plus value est élevée et plus l'action des « noise traders » tend à rééquilibrer rapidement le marché (Lux et Marchesi, 1999). Cette explication nous a permis, dans notre analyse empirique, de neutraliser l'impact de la crise de 2008. Notre approche agonistique permet également de neutraliser l'impact des crises, par nature passagère, l'échelle de valeur entre les titres en compétition étant tous affectés de la même manière, *a minima*.

Notre théorie peut même expliquer pourquoi les leaders s'en sortent globalement mieux que leurs challengers en temps de crise. Albouy (2009, p. 15) donne les variations suivantes pour l'année 2008 : -43% pour le CAC40 ; -44% pour l'Euro Stoxx50 ; -38,4% pour le SP500 ; -42% pour le Nikkei. Sur l'année 2008, les titres de notre sélection ont baissé en moyenne de -6,33% et, entre le 11 septembre 2008 (la faillite de Lehman Brothers fut un facteur accélérateur de la crise) et le 31 décembre 2008, la chute a été de -19,41%. A l'intérieur de notre sélection, si nous prenons les titres par activité, les titres leaders ont, généralement, mieux résisté que les autres titres, comme le montrent les éléments suivants (en rouge les leaders en 2008, parfois différents de ceux de 2012) :

var 2008	<b>Danone</b>	Heinz	Kellogg's	Apple	Samsung	<b>Nokia</b>	Adidas	<b>Nike</b>		
var post Lehman	-0,23	-0,16	-0,11	-0,47	-0,09	-0,53	-0,38	-0,13		
	-0,08	-0,25	-0,19	-0,48	-0,19	-0,37	-0,34	-0,15		
var 2008	<b>Hermès</b>	Tiffany	LVMH	Avon	Colgate	johnson	<b>L'Oréal</b>	Panasonic	Philips	<b>Sony</b>
var post Lehman	0,51	0,85	-0,34	-0,35	-0,13	-0,11	-0,25	-0,37	1,05	1,58
	0,02	-0,10	-0,33	-0,42	-0,12	-0,15	-0,09	-0,40	0,15	0,09
var 2008	<b>Canon</b>	Dell	HP	Intel	Xerox	<b>Caterpillar</b>	GE	Siemens		
var post Lehman	-0,28	-0,48	-0,18	-0,31	0,97	-0,29	-0,51	1,03		
	-0,33	-0,57	-0,19	-0,37	0,12	-0,33	-0,43	0,45		
var 2008	Cisco	Accenture	<b>IBM</b>	Oracle	SAP	Microsoft	<b>Coca-Cola</b>	PepsiCo		
var post Lehman	-0,34	0,03	-0,11	-0,13	0,42	-0,40	-0,28	-0,30		
	-0,32	-0,18	-0,31	-0,20	0,13	-0,27	-0,17	-0,19		
var 2008	Starbucks	<b>Mac Donald's</b>	<b>Disney</b>	Reuters	<b>Goldman S</b>	J.P. Morgan	Morgan Stanley			
var post Lehman	-0,50	0,17	-0,21	0,43	-0,56	-0,23	-0,65			
	-0,41	0,00	-0,26	0,09	-0,47	-0,18	-0,58			
var 2008	Amex	<b>HSBC</b>	Axa	<b>Allianz</b>						
var post Lehman	-0,56	-0,16	0,29	-0,03						
	-0,51	-0,20	0,27	0,07						

Notre théorie de la valeur agonistique des titres financiers, fondée sur un effet agonistique, un effet mimétique et un effet d'allégeance, peut donc s'exprimer.

## Section 2. Discussion

Nous souhaitons revenir ici sur les résultats de nos études empiriques et leur apport au plan théorique.

Notre projet consistait en une explication des modes de constitution des cours de bourse, une explication rationnelle de leur valeur. En effet, il apparaît que la théorie s'intéresse aux fluctuations des cours, sans mesurer chaque cours d'un titre en rapport aux autres titres. La seule analyse d'un ensemble évoluant concomitamment est la théorie du portefeuille de Markowitz, qui rappelle qu'un risque dilué est un risque qui diminue. La théorie s'intéresse également à la réaction des investisseurs à une information, c'est à dire leur capacité de décision rationnelle ; elle dresse le constat de leur activité (la finance comportementale), mais ne s'intéresse pas aux moteurs de leur action, alors même que la neuro-finance commence à nous donner des éléments d'appréciation. C'est cela qui a motivé notre travail : comprendre « pourquoi » les investisseurs intervenaient (le choix d'un projet) et non « pour quoi » (la recherche d'une rentabilité). Nous avons proposé une approche agonistique, l'investisseur, comme tout consommateur étant « impressionné » par les informations variées distillées par l'environnement économique. Ces informations reflètent des luttes extrêmes entre firmes, utilisent un langage guerrier, de compétition, des images de bataille, plaçant l'*agôn* au centre de sa décision, selon nous. Nos travaux ont mis en exergue cinq éléments fondamentaux : la variation de cours, le *skewness*, le *kurtosis*, la variation des volumes échangés et l'intensité des recherches sur Google Trends, que nous allons maintenant replacer dans un contexte global.

La variation de cours n'est pas étudiée par la littérature, sinon pour mesurer la notion de marche aléatoire. Il s'agirait donc plus d'une variable observable que d'une variable explicative. Nous avons cependant intégré ce résultat comme mise en évidence de l'effet agonistique : un titre leader voit son cours augmenter, normalement ; *a contrario*, un titre en perte de vitesse, voit son cours diminuer, d'autant plus que l'entreprise est en difficulté. Cette évidence peut être cependant analysée par le concept d'*agalma*, c'est à dire la récompense offerte au vainqueur d'une joute : le titre qui monte est celui qui prend un avantage supplémentaire par rapport à ses concurrents dans son secteur d'activité, comme Apple à compter de 2009. Le titre qui baisse est celui qui perd son combat ou s'affaiblit par rapport à ses concurrents, comme Nokia à partir de 2009, alors même qu'il reste numéro un mondial dans son secteur d'activités.

Le *skewness* est évoqué par la littérature comme un vecteur de précision des évaluations des investisseurs (Charoenrook et Daouk, 2008). En effet, une baisse des cours entraîne généralement un *skewness* négatif et une hausse, un *skewness* positif : une baisse de la valeur d'un titre augmente la volatilité puis fait baisser la moyenne des distributions, rendant négatif le *skewness*. Une hausse de la valeur baisse la volatilité et augmente la moyenne des distributions, rendant positif le *skewness* (*idem*). Cependant, ces auteurs rapportent que, selon Veronesi (1999), le *skewness* est encore plus négatif lorsque les prix baissent, car les investisseurs surestiment les mauvaises nouvelles et sous estiment les bonnes. Cette remarque donne encore plus de sens à nos résultats, dans la mesure où l'une de nos observations de départ intégrait bien l'importance du *skewness* dans la définition des leaders (*skewness* positif) et des losers (*skewness* négatif). Le *skewness* n'est donc pas un indicateur de sens d'une évolution d'un titre, mais un indicateur d'amplification d'un effet haussier ou baissier.

Le *kurtosis* est peu étudié par la littérature, alors que c'est une mesure pourtant utilisée par les professionnels. Il apparaît comme un outil d'anticipation de l'évolution des marchés, notamment « sur les chocs rares et importants » (Brière et Chancari, 2004, p. 530) C'est surtout sa forme leptokurtique, c'est à dire la forme pointue de la courbe qui est un indice : un *kurtosis* élevé donne un indice de consensus des acteurs sur le marché, les variations de valeur du titre étant concentrées autour de la moyenne. Nous avons donc pu mesurer que les titres leaders avaient un *kurtosis* élevé, ce qui paraît donc normal et tout à fait utilisable comme données prospectives. Cet aspect consensuel nous semble traduire un effet mimétique, c'est à dire un mouvement coordonné des investisseurs dans un sens donné, notamment en cas de hausse des cours futurs.

La variation des volumes échangés est sans doute l'*item* le plus étudié dans la littérature, souvent en termes de mesure d'efficience des marchés, avec un hypothétique lien avec la prévisibilité de la variation des cours. La transaction est l'unité de base de toute action en finance (Lorrain, 2011, p. 1121) : « La finance globale organise des transactions, vit des transactions et a besoin d'un monde en mouvement ; s'il a trop d'amplitude, ce peut être déstabilisateur. » D'autres auteurs voient dans le nombre de transactions un indice d'activité du marché, qui influence sa résilience, c'est à dire « la vitesse à laquelle les chocs de liquidité sont absorbés par le marché. » (Moinas, 2008, pp. 91-93) Des travaux conséquents notent une possible relation entre volumes et cours, mais dans les périodes de forte volatilité et d'une façon peu persistante (Gebka et Wohar, 2013, p. 158) : « The causal impact of volume on subsequent returns appears more randomly, rendering it unsuitable for return forecasting. »

D'autres indiquent une activité plus forte sur les titres du CAC40 que sur ceux du MIDCAC, mais sur des transactions intra-quotidiennes (Stachowiak, 2004). Brüggemann *et al.* (2013), notent que le rendement des actions a un impact de courte durée (2 jours) sur les volumes échangés, surtout pour les petites et moyennes valeur, mais que, conformément à l'HEM, les volumes échangés n'ont pas d'impact sur le résultat du titre. En revanche, et cela conforte notre approche, si les changements (shocks) importants entraînent une augmentation des volumes, les très petits changements engendrent une baisse des volumes, ce qui n'est pas neutre, car les marchés sont plutôt le siège de petits changements.

La problématique de la variation des volumes que nous avons observée est *a priori* l'apport majeur de nos travaux à la théorie financière : à notre connaissance, il n'y a pas eu de mise en relation entre la variation des volumes échangés sur un titre et l'évolution de la valeur de ce titre. Nous l'analysons comme une forme de thésaurisation des meilleurs titres et de séparation des titres en perte d'influence. Pour garder un vocabulaire « agonistique », avec la reconnaissance unanime du vainqueur, nous parlons d' « effet d'allégeance », c'est à dire une conservation des titres les meilleurs, et donc une baisse des volumes échangés par effet de rareté, et une propension à se séparer des plus mauvais titres, avec une hausse des volumes échangés.

L'intensité des recherches sur Google Trends est une approche tout à fait innovante et peu d'analyses empiriques sont disponibles. Dimpfl et Jank (2012) remarquent que les recherches sur Internet portant sur le terme « Dow Jones » suivent l'évolution réelle de la volatilité du Dow Jones : une augmentation de la volatilité du Dow Jones en octobre 2008 a entraîné une très forte augmentation des recherches sur ce mot. Ceci est sans doute dû à l'intérêt porté par les investisseurs particuliers, qui utilisent Google, les institutionnels étant théoriquement en permanence attentifs et n'utilisant pas Google. Dimpfl et Jank (*idem*) concluent leurs travaux en énonçant que les recherches sur Internet sont annonciatrices de volatilité, avec une corrélation de 0,82, avec une influence des recherches passées sur les volatilités futures. Ces résultats sont apparemment inverses de ceux que nous avons pu présenter ; en effet, nous soulignons une absence de causalité entre les recherches sur Internet et la variation des cours. Ceci peut d'abord être dû au fait que la base de leur travail est un indice (le Dow Jones), donc une moyenne, alors que les titres constituant cet indice peuvent se comporter autrement. D'autre part, il s'agit de résultats liés à une forte volatilité, donc plutôt dans le cas de forte baisse de titres : nous avons rappelé plus haut l'importance des noise traders pour rééquilibrer les cours (Lux et Marchesi, 1999).

Notre définition d'une valeur agonistique des titres boursiers de sociétés internationales appuyées sur une marque solide a donc été validée au plan théorique et vérifiée au plan empirique. Trois effets ont été repérés, qui participent à l'évolution de la valeur de ces titres, que nous appelons « effet agonistique », « effet d'allégeance » et « effet mimétique » et que nous développons ci-après. Nous nous interrogeons, ce faisant, sur la possibilité de transformer cette définition élaborée en une théorie spécifique, dans la mesure où nous sommes partis de théories précédentes, avons élaboré des hypothèses que nous avons testées et expérimentées, notamment en vérifiant des prédictions : « Une théorie a pour but d'accroître la connaissance par des structures systématisées, capables de décrire, d'expliquer et de prédire un phénomène. » (Gavart Perret *et al.*, 2011 [2008], p. 58) Nos conclusions ne donnent qu'une réponse probable et discutable, donc réfutable au sens de Popper, respectant cette idée que les théories sont « des filets destinés à capturer ce que nous appelons le monde » (Popper, 2009 [1934], p. 57).

Nous analyserons nos résultats sur 2012, en isolant donc les trois effets que nous avons repérés et que nous définissons maintenant : un « effet agonistique », repéré par la variation des cours : la variation des cours comme récompense, l'agalma, ou sanction de la lutte sur le marché ; un « effet d'allégeance », identifié par la variation des volumes : les acteurs conservent le titre du vainqueur ou se délestent du titre du vaincu ; un « effet mimétique », repéré par le *kurtosis* : les acteurs sont consensuels sur le titre), le *skewness* nous indiquant une potentielle accélération d'un effet observé.

Nous avons donc obtenu les résultats suivants :

- 1) Les leaders voient leur cours augmenter et leurs volumes d'échange diminuer, avec des *kurtosis* plutôt élevés (supérieurs à 3). Ceci signifie que les gagnants de la lutte sur les marchés se repèrent par une augmentation de leur valeur (c'est un « effet agonistique ») ; ils deviennent une valeur refuge et une forme de thésaurisation apparaît pour les investisseurs, ce qui se traduit par une baisse des volumes échangés (c'est un « effet d'allégeance ») ; tout ceci est largement partagé par les acteurs du marché, ce qui entraîne un *kurtosis* élevé (c'est un « effet mimétique »).
- 2) Les losers voient leur cours baisser, avec des volumes en hausse, et des *kurtosis* potentiellement élevés. Ceci signifie que l'effet agonistique a joué (une perte de valeur), ainsi que l'effet d'allégeance (un délaissement, voire un délestage) et l'effet mimétique (les acteurs sur le marché sont consensuels).

3) Les titres challengers se différencient des leaders par un *kurtosis* plus faible (inférieurs à 3). Ceci signifie que les acteurs sont indécis (absence d'effet mimétique), alors même que les cours montent (effet agonistique), avec des volumes en décroissance (effet d'allégeance).

Nous avons précédemment classé les 61 titres, sur la base des évolutions de 2007 à 2011 comme suit :

<b>Leaders</b>	<b>Losers</b>	<b>Challengers</b>
Coca-Cola, IBM, Caterpillar, Mac Donald's, Apple, VW, Hyundai, BMW, Hermès, Gap, Goldman Sachs, Allianz, Nike, Google, Amazon, Shell  Canon, Sony, Disney, Heinz, Colgate, UPS	Microsoft, Starbucks, Ford, Tiffany, Adidas  PepsiCo, Cisco, General Electric, Dell, Xerox, Nokia, Panasonic, Reuters, Honda, Porsche, Harley, Kellogg's, Avon, Johnson, Morgan Stanley, American Express, Yahoo, HSBC	Oracle, SAP, Siemens, Samsung, Philips, Mercedes, Danone, L'Oréal, LVMH, eBay  Accenture, Intel, HP, Toyota, J.P. Morgan, Axa

Le reclassement de ces titres selon notre théorie agonistique nous donnerait les résultats suivants, pour les leaders et les losers, en 2012 :

Effet agonistique :

<b>Leaders</b> <i>Valeurs en hausse</i>	<b>Losers</b> <i>Valeurs en baisse</i>
Coca-Cola, IBM, Apple, VW, Hyundai, BMW, Gap, Goldman Sachs, Allianz, Nike, Google, Amazon, Disney, Heinz, Colgate	Tiffany, Dell, Xerox, Nokia, Avon,

15/22 leaders bénéficient d'un effet agonistique (68%) et 5/23 le subissent (22%).

Effet d'allégeance :

<b>Leaders</b> <i>Valeurs en hausse</i> <i>Volumes en baisse</i>	<b>Losers</b> <i>Valeurs en baisse</i> <i>Volumes en hausse</i>
IBM, BMW, Gap, Google, Amazon, VW, Goldman Sachs, Hyundai, Allianz, Disney, Heinz,	Tiffany, Nokia, Avon,

11/22 leaders vérifient à la fois l'effet agonistique et d'allégeance (50%) et 3/23 losers (13%).

Effet mimétique :

<b>Leaders</b> <i>Valeurs en hausse</i> <i>Volumes en baisse</i> <i>Leptokurtique élevé</i>	<b>Losers</b> <i>Valeurs en baisse</i> <i>Volumes en hausse</i> <i>Leptokurtique forts</i>
IBM, BMW, Amazon, Gap, Allianz, Google, Goldman Sachs, Hyundai, VW, Disney, Heinz	Tiffany, Nokia, Avon,

11/22 leaders vérifient les trois effets (50%) et 3/23 losers (13%).

Les leaders vérifient donc l'effet agonistique, ce qui était attendu, avec un effet d'allégeance et mimétique fort. En revanche, les losers qui vérifient nos assertions sont peu nombreux, mais fortement impactés : ils ont réellement un problème avec les investisseurs. Nous avons donc des positions ambivalentes pour les titres suivants, en 2012 :

	<b>Leaders</b>	<b>Losers</b>
<b>Pas d'effet agonistique</b>	Shell, UPS, Caterpillar, Mac Donald's, Canon, Sony, Hermès,	Microsoft, Starbucks, Ford, Adidas, Pepsi, Cisco, General Electric, Panasonic, Reuters, Honda, Porsche, Harley, Kellogg's, Johnson, Morgan Stanley, American Express, Yahoo, HSBC
<b>Pas d'effet d'allégeance</b>	Coca-Cola, Apple, Nike, Colgate, UPS, Colgate	Starbucks, Dell, Xerox, Reuters, Morgan Stanley, Yahoo
<b>Pas d'effet mimétique</b>	Caterpillar, Mac Donald's, Hermès	Ford, Adidas, PepsiCo, General Electric, Panasonic, Reuters, Honda, Porsche, Harley, Johnson, Morgan Stanley, American Express, HSBC

Certains leaders sans effet agonistique sont des compagnies ayant des situations de losers (Sony, Canon) ; pour les autres, elles semblent moins intéresser les marchés, ce que nous confirmera l'analyse des q de Tobin.

L'analyse des challengers peut nous apporter des informations complémentaires intéressantes :

Pour les challengers en 2012 :

	Effet agonistique	Effet d'allégeance	Effet mimétique
Oui	Accenture, Axa, Danone, eBay, J.P. Morgan, LVMH, Mercedes, Oracle, Philips, Samsung, SAP, Siemens, Toyota, L'Oréal	Accenture, Axa, Danone, eBay, J.P. Morgan, LVMH, Mercedes, Oracle, Philips, Samsung, SAP, Siemens, Toyota, HP	Axa, Danone, eBay, J.P. Morgan, LVMH, Philips, Samsung, SAP, Siemens, Toyota, HP
Non	HP, Intel	Intel, L'Oréal	Accenture, Intel, L'Oréal, Mercedes, Oracle,

On obtient 14/16 challengers qui bénéficient d'un effet agonistique (88%), et 10/16 qui obéissent aux 3 effets (63%). Ce sont donc les challengers qui vérifient le mieux notre théorie agonistique, alors même qu'ils ne sont pas leaders. Ceci s'explique par le fait que ce sont les challengers qui sont le plus fortement impliqués dans le processus agonistique, soit en qualité d'attaquant du leader, soit en qualité de défendant face à l'offensive du leader.

Cependant, cette différenciation paraît incertaine, et nous l'avons complétée par le calcul du *q* de Tobin. Dans l'HEM, la valeur de marché d'une entreprise étant la somme actualisée des flux futurs, le titre financier intéressera un investisseur si la valeur de marché est supérieure à celle des actifs utilisés, ou si elle est en augmentation. Le *q* de Tobin donne une indication sur le potentiel futur attendu par les investisseurs, qui s'apparenterait dans notre approche au *kurtosis*. Dans notre échantillon de 61 titres, 26 sont leptokurtiques sur 2012, dont 18 avec un ratio *q* supérieur à 1 ; 15 titres ont un ratio *q* supérieur à 1, tout en étant platikurtiques : le ratio *q* nous donne une information complémentaire. En effet, les firmes nécessitant plus de capital matériel (automobile par exemple), ont un ratio *q* faible et son calcul n'est pas pertinent, alors que celles ayant un capital immatériel élevé (Internet) voient généralement un ratio *q* élevé quel que soit le *kurtosis*. Il est donc possible d'approfondir une analyse d'un titre en comparant ratio *q* et *kurtosis*, essentiellement dans le cas des entreprises à fort capital immatériel.

Globalement, les leaders devraient avoir un ratio *q* plus élevé que celui des losers ; le ratio *q* des challengers devrait être plus ambivalent. Les calculs du ratio *q*, présentés dans le tableau suivant ont été réalisés soit par des sites Internet spécialisés ([www.advfn.com](http://www.advfn.com) ou <http://www.manualofideas.com/members/q/q20100921.pdf>) pour tous les titres américains, soit par le calcul du rapport entre la capitalisation boursière et le total des actifs comptables, informations disponibles sur [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com), soit sur les sites des entreprises (notamment allemandes).

Le ratio *q* :

Ratios <i>q</i> 2012	Leaders	Losers	Challengers
<b>Boissons</b>	Coca-Cola : 2,18	PepsiCo : 1,72	
<b>Services aux entreprises</b>	IBM : 1,9	Cisco : 1,21 Microsoft : 2,31	Oracle : 2,01 SAP : 2,74 Accenture : 3,1
<b>Activités diverses</b>	Caterpillar : 0,64	General Electric : 0,34	Siemens : 0,64
<b>Restauration</b>	Mac Donald's : 2,92	Starbucks : 5,64	
<b>Electronique, informatique</b>	Canon : 0,9	Dell : 0,49 Xerox : 0,35	Intel : 1,41 HP : 0,37

<b>Téléphonie</b>	Apple : 2,36	Nokia : 0,32	Samsung : 1,43
<b>Electronique grand public</b>	Sony : 0,11	Panasonic : 0,21	Philips : 0,63
<b>Média</b>	Disney : 1,56	Reuters : 0,76	
<b>Automobile grand public</b>	VW : 0,29 Hyundai : 0,19	Honda, : 0,51 Ford : 0,28	Toyota : 0,49
<b>Automobile luxe</b>	BMW : 0,33	Porsche : 0,37 Harley : 1,34	Mercedes : 0,42
<b>Biens de consommation de bouche</b>	Heinz : 1,94	Kellogg's : 1,53	Danone : 1,25
<b>Biens de consommation d'entretien</b>	Colgate : 4,22	Avon : 1,36 Johnson : 1,98	L'Oréal : 3,33
<b>Luxe</b>	Hermès : 9,93	Tiffany : 2,07	LVMH : 1,78
<b>Textile</b>	Gap : 2,42		
<b>Services financiers</b>	Goldman Sachs : 0,07	Morgan Stanley : 0,06	J.P. Morgan : 0,08
<b>Banques Assurances</b>	Allianz : 0,04	American Express : 0,5 HSBC : 0,62	Axa : 0,05
<b>Sports</b>	Nike : 2,99	Adidas : 3,45	
<b>Transports</b>	UPS : 1,61		
<b>Services Internet</b>	Google : 2,38 Amazon : 3,55	Yahoo : 1,59	eBay : 1,83
<b>Energie</b>	Shell : 0,24		

On remarque que les leaders ont un ratio q supérieur à celui des losers pour 10 secteurs sur 17 ; concernant les challengers, leur ratio q est inférieur à celui des leaders dans 6 cas sur 13.

Reprenons la catégorisation des leaders précédente et intégrons le q de Tobin de 2012 et sa variation de 2009 à 2012 :

Les leaders :

Titres	Tobin q	Var q	Effet agonistique	Effet d'allégeance	Effet mimétique
IBM	1,9	+	Oui	Oui	Oui
BMW	0,33	+	Oui	Oui	Oui
Amazon	3,55	-	Oui	Oui	Oui
Gap	2,42	+	Oui	Oui	Oui
Allianz	0,04	-	Oui	Oui	Oui
Google	2,38	-	Oui	Oui	Oui
Goldman Sachs	0,07	-	Oui	Oui	Oui
Hyundai	0,19	+	Oui	Oui	Oui
VW	0,29	-	Oui	Oui	Oui
Heinz	1,94	+	Oui	Oui	Oui
Disney	1,56	+	Oui	Oui	Oui
Colgate	4,22	+	Oui	Non	Oui
Apple	2,36	-	Oui	Non	Oui
Coca-Cola	2,18	-	Oui	Non	Oui
Nike	2,99	+	Oui	Non	Oui
Shell	0,24	-	Non	Oui	Oui
UPS	1,61	-	Non	Oui	Oui
Caterpillar	0,64	-	Non	Oui	Non
Mac Donald's	2,92	-	Non	Oui	Non
Canon	0,9	+	Non	Non	Oui
Sony	0,11	-	Non	Non	Oui
Hermès	9,93	+	Non	Oui	Non

On remarque que sur les 22 titres analysés, les titres qui ne bénéficient pas de l'effet agonistique (7) ont une variation de q négative (5/7) ; en revanche, les titres bénéficiant d'un effet agonistique (15), ont une variation de q plutôt positive (8/15).

Nous pouvons donc affiner notre analyse en énonçant que les titres leaders ont une hausse de leur cours, une baisse de leurs volumes, un *kurtosis* élevé et une variation de q positive.

Les challengers :

Titres	Tobin q	Var q	Effet agonistique	Effet d'allégeance	Effet mimétique
Accenture	3,1	+	Oui	Oui	Non
Axa	0,05	-	Oui	Oui	Oui
Danone	1,25	-	Oui	Oui	Oui
eBay	1,83	+	Oui	Oui	Oui
Intel	1,41	-	Non	Non	Non
J.P. Morgan	0,08	-	Oui	Oui	Oui
L'Oréal	3,33	+	Oui	Non	Non
LVMH	1,78	+	Oui	Oui	Oui
Mercedes	0,42	+	Oui	Oui	Non
Oracle	2,01	+	Oui	Oui	Non
Philips	0,63	+	Oui	Oui	Oui
Samsung	1,43	+	Oui	Oui	Oui
SAP	2,74	-	Oui	Oui	Oui
Siemens	0,64	-	Oui	Oui	Oui
Toyota	0,49	+	Oui	Oui	Oui
HP	0,37	-	Non	Oui	Oui

On remarque que, sur les 16 titres analysés, les titres qui ne bénéficient pas de l'effet agonistique (2) ont une variation de q négative (2/2) ; que les titres bénéficiant d'un effet agonistique (14), bénéficient également d'un effet d'allégeance (13/14) et d'un effet mimétique (10/14). 6/10 des titres bénéficiant des trois effets ont un ratio q inférieur à celui du leader de leur marché.

Nous pouvons donc affiner notre analyse en énonçant que les titres challengers ont une hausse de leur cours, une baisse de leurs volumes, un *kurtosis* et un ratio q plus faibles que ceux de leur leader.

Les losers :

	Tobin q	Var q	Effet agonistique	Effet d'allégeance	Effet mimétique
PepsiCo	1,72	-	Non	Non	Non
Cisco	1,21	-	Non	Non	Oui
Microsoft	2,31	-	Non	Non	Oui
General Electric	0,34	-	Non	Non	Oui

<b>Starbucks</b>	5,64	+	Non	Oui	Oui
<b>Dell</b>	0,49	-	Oui	Non	Non
<b>Xerox</b>	0,35	-	Oui	Non	Oui
<b>Nokia</b>	0,32	-	Oui	Oui	Non
<b>Panasonic</b>	0,21	-	Non	Non	Oui
<b>Reuters</b>	0,76	-	Non	Oui	Oui
<b>Ford</b>	0,28	-	Non	Non	Oui
<b>Honda</b>	0,51	-	Non	Non	Oui
<b>Porsche</b>	0,37	+	Non	Non	Non
<b>Harley Davidson</b>	1,34	+	Non	Non	Oui
<b>Kellog's</b>	1,53	-	Non	Non	Oui
<b>Avon</b>	1,36	-	Oui	Oui	Oui
<b>Johnson</b>	1,98	+	Non	Non	Oui
<b>Tiffany</b>	2,07	+	Oui	Oui	Non
<b>Morgan Stanley</b>	0,06	-	Non	Non	Oui
<b>American Express</b>	0,5	-	Non	Non	Oui
<b>HSBC</b>	0,62	+	Non	Non	Oui
<b>Adidas</b>	3,45	+	Non	Non	Non
<b>Yahoo</b>	1,59	+	Non	Non	Oui

Sur les 23 titres analysés, les titres subissant l'effet agonistique (5) ont une variation de  $q$  négative (4/5) ; les titres ne subissant pas l'effet agonistique (18), ne subissent pas l'effet d'allégeance (16/18) ; en revanche, beaucoup subissent l'effet mimétique (15/18), ont un  $q$  faible (9/18) et une variation de  $q$  négative (11/18).

Nous pouvons affiner notre analyse en énonçant que les titres losers ont une baisse de leur cours, une hausse de leurs volumes, un *kurtosis* et un ratio  $q$  faibles et une variation de  $q$  négative.

Pour la fin de notre analyse, nous ne nous intéresserons qu'aux titres leaders, pour envisager une rétro-prospective, sur l'année 2013.

Nous avons affiné notre analyse en énonçant que les titres leaders ont une hausse de leur cours, une baisse de leurs volumes, un *kurtosis* élevé ; accessoirement, une variation de  $q$  nous donne un indice d'évolution supplémentaire.

Nous sélectionnons donc les titres leaders qui doivent progresser : ce sont ceux qui ont bénéficié des trois effets, à savoir IBM, BMW, Amazon, Gap, Allianz, Google, Goldman Sachs, Hyundai, VW, Heinz et Disney. Les titres bénéficiant de l'effet agonistique mais pas de l'effet d'allégeance nous semblent potentiellement baissiers, l'effet d'allégeance ayant toujours été, selon nous, annonceurs des mouvements futurs ; les titres suivants sont concernés : Colgate, Apple, Coca-Cola, Nike (on notera que Coca-Cola, Apple et Colgate ont une variation de  $q$  négative). Les titres ne bénéficiant pas de l'effet agonistique mais bénéficiant de l'effet d'allégeance devraient rester haussiers ; les titres concernés sont : Shell,

UPS, Caterpillar, Mac Donald's et Hermès. Enfin les titres ne bénéficiant ni d'effet agonistique, ni effet d'allégeance devraient baisser, à savoir Canon et Sony.

Nous terminons par une prospective pour 2014 avec un point au 31 Juillet 2014 date de finition de ce travail.

	Prospective 2013	Réalité	Agonistique 2013	Allégeance 2013	Mimétisme 2013	Var q de 2012 à 2013	Prospective 2014	Moyenne au 30 juin 2014
IBM	+	-	Non	Non	Oui	=	-	-
BMW	+	+	Oui	Oui	Non	+	+	+
Amazon	+	+	Oui	Oui	Oui	+	+	-
Gap	+	+	Oui	Oui	Oui	+	+	+
Allianz	+	+	Oui	Oui	Non	+	+	=
Google	+	+	Oui	Non	Oui	+	-	+
Goldman Sachs	+	+	Oui	Oui	Non	+	+	-
Hyundai	+	+	Oui	Non	Non	-	-	-
VW	+	+	Oui	Oui	Non	=	+	-
Heinz*	+	+	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Disney	+	+	Oui	Oui	Non	=	+	+
Colgate	-	-	Non	Oui	Oui	-	-	+
Apple	-	=	Non	Oui	Oui	-	-	+
Coca-Cola	-	+	Oui	Oui	Non	-	+	+
Nike	-	+	Oui	Oui	Oui	-	+	=
Shelle	+	+	Oui	Oui	Oui	+	+	+
UPS	+	+	Oui	Oui	Oui	=	+	=
Caterpillar	+	-	Non	Oui	Non	=	+	+
Mac Donald's	+	+	Oui	Oui	Non	-	+	+
Canon	-	-	Non	Non	Non	+	-	=
Sony	-	+	Oui	Non	Oui	+	-	=
Hermès	+	+	Oui	Oui	Non	-	+	=

\* Heinz est sorti de la cote, acheté par le fonds Berkshire de W. Buffet mi 2013, mais le titre progressait.

Nous validons notre thèse dans 16 cas sur 22 pour l'année 2013. Sur une première partie de l'année 2014, nos anticipations sont pertinentes dans 15 cas sur 21.

### Section 3. Les limites de notre travail

Nos travaux théoriques et empiriques ont des limites que nous avons repérées.

La première limite de notre travail est la répartition du poids entre investisseurs individuels, concernés par notre approche, investisseurs institutionnels, également concernés, et les robots du Trading à Haute Fréquence (HFT). En effet, selon Breckenfelder (2013, p. 14), les HFT améliorent la qualité du fonctionnement du marché mais leur action n'augmente pas la volatilité à long terme ; en revanche, ils représentent 50 à 85% des échanges quotidiens et

tendent à évincer les investisseurs individuels, qui n'arrivent plus à passer d'ordres. Nous ne pouvons cependant pas mesurer le poids de ces investisseurs individuels dans le marché. Cela étant, il s'avère que les HFT ont tous la même action, sur une durée très courte, ce qui pourrait neutraliser leur impact sur une durée plus longue, rendant, *in fine*, leur pouvoir d'action aux investisseurs individuels.

La deuxième limite est le choix que nous avons fait de nous référer au classement Interbrand, et à la sélection des titres que nous avons opérée. En effet, les différents classements ne sont pas identiques, ni au plan ordinal, ni au plan quantitatif (en milliards de dollars US), comme le montre le tableau ci-dessous, pour 2011, reprenant les dix premiers de chaque classement :

	Interbrand		Brand Z		Brand Finance		Valeur boursière
	Rang	Valeur	Rang	Valeur	Rang	Valeur	
<b>Coca-Cola</b>	1	72	6	74	16	26	70
<b>IBM</b>	2	70	3	101	4	36	190
<b>Microsoft</b>	3	59	5	78	2	43	166
<b>Google</b>	4	55	2	111	1	44	143
<b>General Electric</b>	5	43	10	50	7	30	475
<b>Mac Donald's</b>	6	36	4	81	17	22	90
<b>Intel</b>	7	35	58	14	27	19	93
<b>Apple</b>	8	34	1	153	8	30	244
<b>Disney</b>	9	29	38	17	47	15	52
<b>Hewlett Packard</b>	10	28	18	35	13	27	84
<b>ATT</b>	nd	Nd	7	70	10	29	236
<b>Marlboro</b>	nd	Nd	8	68	181	6	66
<b>China Mobile</b>	nd	Nd	9	57	129	7	53
<b>Wallmart</b>	nd	Nd	15	37	3	36	154
<b>Vodafone</b>	nd	Nd	12	44	5	31	192
<b>Bank of America</b>	nd	Nd	92	9	6	31	120
<b>Wells Fargo</b>	nd	Nd	16	37	9	29	136

Interbrand fait la part belle aux marques globales et de consommation courante, c'est pourquoi nous avons choisi ce classement ; c'est aussi le plus ancien et sa méthodologie a servi de base à la définition de la norme ISO 10668. Brand Z comprend beaucoup de marques chinoises, ce qui nous paraît étonnant, dans la mesure où les entreprises chinoises sont inconnues du grand public, propriétés du gouvernement chinois, avec un mode d'évaluation qui peut laisser perplexe (validité du système comptable à mesurer). Brand Finance analyse toutes les marques, sans se focaliser sur les secteurs de consommation courante, donc plus difficiles à analyser, selon nous. Au sein des classements Interbrand, nous avons ensuite sélectionné uniquement les marques correspondant à un titre boursier bien identifié, et qui étaient présentes dans les classements des années analysées, afin de garder une homogénéité dans nos travaux.

La troisième limite est la mise en place d'une analyse glissante pour mesurer l'évolution des acteurs et de leur position : par exemple, nous avons bien mesuré la lutte entre Apple, RIM et Nokia, mais en novembre 2013, Nokia, racheté par Microsoft, est donc sorti de notre panel et a perdu la lutte contre Apple. Parallèlement, un nouvel acteur s'est annoncé, Samsung, et d'autres semblent se préparer, notamment les marques chinoises. Cela étant, c'est le métier d'un investisseur que de suivre l'évolution des entreprises de son portefeuille.

## CHAPITRE CINQ. CONCLUSION GÉNÉRALE

Nous avons cherché à donner des outils d'aide à la décision à des investisseurs afin de choisir des placements en actions pouvant procurer un rendement optimal dans un couple rendement/risque de long terme, dans les conditions de marché. Nous ne nous sommes pas intéressé aux spéculateurs, qui souhaitent un rendement maximal de court terme sans maîtrise du niveau de risque afférent. Cette distinction nous incite à rappeler les problématiques de placements à court terme et à long terme, et à nous positionner clairement.

Dans le cadre de notre raisonnement, nous considérons un investisseur comme un individu qui place son épargne ou un dirigeant qui place sa trésorerie ; par définition, ils sont « risk averse », le premier parce que cette épargne est une consommation différée à laquelle il ne peut pas renoncer pour cause de perte ; le second parce que ce n'est pas sa propriété et qu'il n'a pas de risque excessif à prendre. Le paradigme d'efficience des marchés auquel nous adhérons formule, quant à lui, que personne ne peut « battre » le marché, c'est à dire que si des déséquilibres surviennent, il n'est pas possible d'en profiter très longtemps, éliminant ainsi la pertinence des investissements à court terme.

Il s'en suit que le type d'investissements en actions sur lequel nous travaillons est de long terme (stratégique), mais avec des adaptations de court terme (tactiques), dans une logique de gestion active de portefeuille (la gestion passive consisterait à « acheter » le marché ou à investir dans des trackers, en répliquant ce marché).

La stratégie de long terme qui nous anime fait que nous choisissons le leader d'un secteur d'activité, avec l'opportunité de choisir plusieurs secteurs différents, afin de limiter encore le risque global (théorie de gestion de portefeuille de Markowitz). Pour ce faire, nous suivons la prise du pouvoir et, ou sa consolidation, à travers notre théorie agonistique, en repérant les effets agonistiques, d'allégeance et mimétiques. Lorsque nous pouvons envisager l'émergence d'un leadership, nous investissons dans l'entreprise qui sera leader : il reste une prise de risque à assumer, s'agissant d'un investissement en actions. Cette tendance, observée sur un moyen terme, nous incite donc à investir à long terme. Cela étant, tout financier d'entreprise le sait bien, la structure financière (le long terme) se construit sur la rentabilité (le court terme). Ce sont les profits annuels qui font la solvabilité d'une entreprise. Il n'est donc pas envisageable de s'affranchir du court terme pour gérer.

Les tactiques de court terme que nous mettons en place pour pérenniser nos investissements sont de deux ordres, selon nous, interne et externe. Au plan interne, il s'agit de repérer les changements de leadership (c'est notre effet d'allégeance qui joue), afin de profiter d'une croissance future (effet agonistique) car beaucoup d'investisseurs seront potentiellement acheteurs (effet mimétique) : cette décision de court terme, vendre un « perdant » pour acheter un « gagnant » en devenir, s'appuie bien sur des données de moyen ou long terme. Au plan externe, il s'agit de réorienter les portefeuilles dans le sens d'une évolution des activités économiques au sens de Schumpeter : de nouvelles activités plus rentables évincent des anciennes dont la rentabilité diminue. La réallocation d'actifs (action de court terme) se fonde sur des analyses stratégiques (réflexion de long terme).

Il n'y a donc pas contradiction ici entre long terme (stratégie d'investissement) et court terme (arbitrage interne et externe), mais bien complémentarité. Ceci s'intègre parfaitement dans l'HEM qui montre que, sur le long terme, personne ne fait mieux que le marché, mais sur un niveau de risque donné : le couple rendement/risque choisi par l'investisseur dépend de sa perception du risque et de ses objectifs personnels. Cela étant, les décisions parfois opportunistes, et donc de court terme, n'empêchent pas des arbitrages temporaires, dont la rentabilité sera confrontée aux coûts de transaction. Ce fut l'objet de nos travaux.

Ce travail est une thèse explicative des choix des investisseurs appliquant le paradigme d'efficience des marchés. Il explicite ces choix par une théorie dite agonistique, qui repère trois effets (agonistique, d'allégeance et mimétique) amplifiés par le ratio  $q$  de Tobin. L'« effet agonistique » est l'augmentation du cours par l'intérêt porté par les investisseurs au titre financier ; l'« effet d'allégeance » se mesure par une variation des volumes échangés sur ce titre ; l'« effet mimétique » est représenté par le *kurtosis* du titre, c'est à dire un indice de consensus. Il y a donc des variables quantitatives qu'il doit être envisageable de modéliser. C'est la première suite possible à ce travail.

Ainsi, il serait envisageable de donner des orientations d'évolution de cours en  $t+1$  sur des titres leaders sur leur marché, qui cumuleraient à la fois une augmentation des cours observés en  $t$ , une baisse des volumes échangés sur ce titre en  $t$ , un *kurtosis* supérieur à 3, le tout pondéré par un ratio  $q$  de Tobin, éventuellement exprimé par le rapport du  $q$  de l'entreprise sur la moyenne des  $q$  des concurrents.

Ce travail a également montré que la réaction des investisseurs pouvait être envisagée comme rationnelle, car la valeur subjective d'un titre peut être déconnectée de ses fondamentaux

comptables à partir du concept d'*agôn*. Cela étant, nous avons travaillé là sur une observation explicative d'un état, mais n'avons pas envisagé les explications de cet état. Or, selon nous, la décision rationnelle des agents économiques s'appuie sur des *stimuli* émotionnels, comme semble le montrer la neuro-finance. Une autre suite à ce travail pourrait donc porter sur les fondements émotionnels de la décision d'acheter un titre, parce que l'investisseur considère que ce titre synthétise une entreprise leader. Cependant, l'entreprise n'existe pas par elle-même, elle est portée par un manager, un produit, relayés par la communication et la promotion de ce manager ou de ces produits. Nous pourrions donc, comme deuxième suite, analyser la relation entre le titre et 4 P que sont : le patron, le produit, la publicité et la presse.

## BIBLIOGRAPHIE

- Aaker D. A. (1971), « The New-Trier Stochastic Model of Brand Choice », *Management Science*, 17, 8, pp. B435-B450.
- Aaker D. A. et Joachimsthaler E. A. (2001), « Clés pour un bon choix de marques », *Expansion Management Review*, 100, pp. 15-25.
- Abreu D. et Brunnermeyer M. K. (2003), « Bubbles and Crashes », *Econometrica*, 71, 1, pp. 173-204.
- Acampora C. D. (2002), « Contesting Nietzsche », *The Journal of Nietzsche Studies*, 24, pp. 1-4.
- Aktas N. (2004), « La finance comportementale : un état des lieux », *Reflets et perspectives de la vie économique*, XLIII, 2, pp. 19-33.
- Albouy M. (2009), « Crise financière, quelles leçons pour la finance ? », *Revue française de gestion*, 3, 193, pp. 15-20.
- Albouy M. (2005), « Peut-on encore croire à l'efficacité des marchés financiers ? », *Revue française de gestion*, 4, 157, pp. 169-188.
- Aliouat B. et Leroy M. (2011), « Stratégies de création de valeur dans le secteur des Smartphones : avantages au leader d'innovation en rupture d'image (comparaison Apple-RIM-Nokia) », *Business Management Review*, 1, 3, pp. 130-155.
- Allais M. (1953), « Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque : Critique des Postulats et Axiomes de l'Ecole Américaine », *Econometrica*, 21, 4, pp. 503-546.
- Arena R. (1989), « A propos du "détour de valeur" », *Revue économique*, 40, 1, 89-110.
- Arendt H. (1972 [1951]), *Le système totalitaire*, Paris, Le Seuil, coll. « Points ».
- Arendt H. (1972 [1954]), *La crise de la culture*, Paris, Gallimard, coll. « Idées ».
- Arendt H. (1961 [1958]), *Condition de l'homme moderne*, Paris, Calmann-Lévy, coll. « Liberté de l'esprit ».
- Aristophane (2007 [circa -391]), *Théâtre complet*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 441.
- Aristote (1992 [circa -345]), *Ethique à Nicomaque*, Paris, Presses pocket, coll. « Agora ».
- Aron R. (1976 [1967]), *Les étapes de la pensée sociologique*, Paris, Gallimard, coll. « Tel ».

Ashley W. J. (1900), *Histoire des doctrines économiques de l'Angleterre*, Paris, V. Giard et E. Brière Ed.

Avenier M. J. et Thomas C. (2011), « Mixer quali et quanti, pour quoi faire ? Méthodologie sans épistémologie n'est que ruine de la réflexion ! », *Cahier de recherche 2011-06 E4*, CERAG.

Bachelard G. (1968 [1934]), *Le nouvel esprit scientifique*, Paris, PUF.

Bachelier L. (1900), « Théorie de la spéculation », *Annales scientifiques de l'ENS*, 3ème série, 17, pp. 21-86.

Baechler J. (1971), *Les origines du capitalisme*, Paris, Gallimard, coll. « NRF Idées ».

Bagehot W. (1971), « The Only Game in Town », *Financial Analysts Journal*, 27, 2, pp. 12-14 et p. 22

Bailly A. (2005 [1889]), *Abrégé du dictionnaire grec-français*, Paris, Editions Hachette.

Ball R. et Brown P. (1968), « An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers », *Journal of Accounting Research*, 6, 2, pp. 159-178.

Bancel F. et Rebiscoul A. (2007), « Création de valeur et immatériels : pour une critique de l'approche financière classique », *Sociétal*, 55, pp. 4-8.

Banz R. W. (1981), « The relationship between return and market value of common stocks », *Journal of Financial Economics*, 9, 1, pp. 3-18.

Barberis N., Shleifer A. et Vishny R. (1998), « A Model of Investor Sentiment », *Journal of Financial Economics*, 49, pp. 307-343.

Barberousse A., Kistler M. et Ludwig P. (2011 [2000]), *La philosophie des sciences au XX<sup>ème</sup> siècle*, Paris, Flammarion, coll. « Champs Essais ».

Basu S. (1977), « Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis », *The Journal of Finance*, 32, 3, pp. 663-682.

Baumard P. (1997), « Constructivisme et processus de recherche : l'émergence d'une "posture" épistémologique chez le chercheur », papier présenté à la conférence Constructivisme et Sciences de gestion, IAE Lille, 23 octobre.

Beldi A., Chastenet E., Dupuis J. C. et Talfi M. (2010), « Pertinence des méthodes d'évaluation financière des marques : une étude empirique internationale », *Revue française de gestion*, 36, 207, pp. 153-168.

- Berthoz A. (2013 [2002]), *La décision*, Paris, Odile Jacob, coll. « Sciences ».
- Bernstein P.L. (2008 [1992]), *Des idées capitales*, Paris, PUF.
- Berthoud G. (2009), « Socialité et émotions », *Revue européenne des sciences sociales*, XLVI, 144, pp. 57-71.
- Bertrand J.L. et Bachar K. (2009), « La valeur d'une entreprise peut-elle être sensible à la météo ? Une étude empirique du marché français », *Management & Avenir*, 28, pp. 56-72.
- Bharadwaj A. S., Bharadwaj S. G. et Konsynski B. R. (1999), « Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q », *Management Science*, 45, 7, pp. 1008-1024.
- Biane P. (2002 [2000]), *Les probabilités et le mouvement brownien*, in Université de tous les savoirs (éd.), *Les Mathématiques*, 13, Odile Jacob, pp. 173 à 185.
- Black F. (1986), « Noise », *The Journal of Finance*, 41, 3, pp. 529-543.
- Blanchard O. et Watson M. W. (1984), « Bulles, anticipations rationnelles et marchés financiers », *Annales de l'INSEE/GENES*, 54, pp 79-100.
- Bloch L. et Cœuré B (1994), « q de Tobin marginal et transmission des chocs financiers », *Annales d'Économie et de Statistique*, 36, pp. 133-167.
- Bodie Z. et Merton R. (2007), *Finance*, Paris, Editions Pearson, 2<sup>e</sup> édition.
- Böhm Bawerk E. (1902 [1884, 1900]), *Histoire critique des théories de l'intérêt du capital*, Paris, V. Giard et E. Brière Ed.
- Bollen J., Mao H et Zeng X. J. (2010), Twitter mood predicts the stock market, ArXiv e-prints Oct., <http://hughchristensen.co.uk/papers/socialNetworking/1010.3003v1.pdf>.
- Bosman R. et Van Winden F. (2010), « Global Risk, Investment and Emotions », *Economica*, 77, 307, pp. 451-471.
- Bouchaud J. P., (2002 [2000]), « Les caprices des marchés financiers : régularités et turbulences », in Université de tous les savoirs (éd.), *Les Mathématiques*, Paris, Odile Jacob, 13, pp. 237 à 245.
- Bouchaud J.P. (2008), « Economics needs a scientific revolution », *Real-world Economics Review*, 48, 6, pp. 290-291.
- Bourdieu P. (1992), *Réponses*, Paris, Seuil, coll. « Libre examen politique ».
- Bourdieu P. (2011 [1991]), *Sur l'Etat : Cours au Collège de France (1989-1992)*, Paris, Seuil.

- Braudel F. (1992 [1961]), *Grammaire des civilisations*, Paris, Arthaud-Flammarion.
- Breckenfelder H. J. (2013), « Competition between High-Frequency Traders, and Market Quality [http://pages.stern.nyu.edu/~jhasbrou/SternMicroMtg/SternMicroMtg2013/Papers/Breckenfelder\\_HFT\\_2013.pdf](http://pages.stern.nyu.edu/~jhasbrou/SternMicroMtg/SternMicroMtg2013/Papers/Breckenfelder_HFT_2013.pdf) ».
- Bréhier E. (2005 [1928]), *Histoire de la philosophie, Tome 1 : L'Antiquité et le Moyen âge*, Chicoutimi, version numérique, coll. « Les classiques des sciences sociales », [http://classiques.uqac.ca/classiques/brehier\\_emile/Histoire\\_de\\_philo\\_t1/brephi\\_1.doc](http://classiques.uqac.ca/classiques/brehier_emile/Histoire_de_philo_t1/brephi_1.doc).
- Breiter H. C., Aharon I., Kahneman D., Dale A et Shizgal P. (2001), « Functional Imaging of Neural Responses to Expectancy and Experience of Monetary Gains and Losses », *Neuron*, 30, 2, pp. 619-639.
- Brière M. et Chancari K. (2004), « Perception des risques sur les marchés, construction d'un indice élaboré à partir des smiles d'options et test de stratégies », *Revue d'Economie Politique*, 114, 4, pp. 527-555.
- Broda P. (2009), « Le tricheur : un chaînon manquant dans l'analyse de l'univers des affaires? », *Management & Avenir*, 2, 22, pp. 210-225.
- Bromberger C. et Ravis-Giordani G. (1987), « Penser, agir et jouer avec le hasard », *Ethnologie Française*, XVII, 2/3, N° Spécial « Hasard et Sociétés », pp. 129-136.
- Broihanne M. H., Merli M. et Roger P. (2005), « Le comportement des investisseurs individuels », *Revue française de gestion*, 4, 157, pp. 145-168.
- Brown P.A. (2008), « A Review of Litterature on Case Study Research », *Canadian Journal for New Scholars in Education*, 1, 1, pp. 1-13.
- Brüggemann R., Glaser M., Schaarschmidt S. et Stankiewicz S. (2013), « Asymmetries in the Stock Return-Trading Volume Relation: A Generalized Impulse Response Approach, papier présenté à la conférence Macro and Financial Economics », Londres, 4 octobre, version numérique disponible sur [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2336020](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2336020).
- Cagé J. et Rouzet D. (2011), « Improving National Brands: Reputation for Quality and Export Promotion Strategies », papier de recherche, [PSE Working Papers](https://ideas.repec.org/p/hal/psewpa/halshs-00797006.html) halshs-00797006, HAL, <https://ideas.repec.org/p/hal/psewpa/halshs-00797006.html>.
- Camerer C. (2005), « Neuroeconomics », *Bulletin o f the American Academy of Arts and Sciences*, 58, 4, pp. 12-15.

- Castro D. (2009), 9 études de cas en clinique projective adulte : Rorschach, TAT », Paris, Dunod, coll. « *Les outils du psychologue* ».
- Chalmers A. F. (2011 [1976]), *Qu'est ce que la science, Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend*, Paris, Livre de Poche, coll. « Biblio Essais ».
- Changeux J. P. (2010 [2008]), *Du vrai, du beau, du bien ; Une nouvelle approche neuronale*, Paris, Odile Jacob, coll. « Sciences ».
- Chan-Lee J. et Torres R. (1987), « q de Tobin et taux d'accumulation en France », *Annales d'Economie et de Statistique*, 5, pp. 37-48.
- Charoenrook A. et Daouk H. (2008), « Conditional Skewness of Aggregate Market Returns », papier présenté à la conférence AFFI-EUROFIDAI, Paris, décembre, version numérique disponible sur [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1282127](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1282127).
- Chraïbi R. (2011), « Valorisation financière des marques : un enjeu de plus en plus important pour les entreprises », *Option Finance*, 1119, pp. 34-35.
- Cicéron (1990 [circa -45]), *Œuvres complètes*, in Collectif, *Les stoïciens*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 156.
- Coates J. M. et Herbert J. (2008), « Endogenous steroids and financial risk taking on a London trading floor », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, PNAS, 105, 16, pp. 6167-6172.
- Cogan G. (2008), « Les récompenses en Grèce ancienne, Pratiques politiques et sociales de la reconnaissance dans les cités », *Hypothèses*, 1, pp. 199-208.
- Colson C. (1918), *Organisme économique et désordre social*, Paris, Flammarion.
- Cossa L. (1899), *Histoire des doctrines économiques*, Paris, Paris, V. Giard et E. Brière Ed.
- Coulanges Fustel de N. D. (1864 [2006]), *La Cité antique*, version numérique, coll. « Les classiques des sciences sociales », [http://classiques.uqac.ca/classiques/fustel\\_de\\_coulanges/cite\\_antique/fustel\\_la\\_cite\\_antique.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/fustel_de_coulanges/cite_antique/fustel_la_cite_antique.pdf)
- Cowles A. (1960), « A Revision of Previous Conclusions Regarding Stock Price Behavior », *Econometrica*, 28, 4, pp. 909-915.
- Cowles A (1944), « Stock Market Forecasting », *Econometrica*, 12, 3/4, pp. 206-214.
- Curchod C. (2003), « La méthode comparative en sciences de gestion : vers une approche qualitative de la réalité managériale », *Finance Contrôle Stratégie*, 6, 2, pp. 155-177.

- Cutler A. (2004), « Methodical failure: the use of case study method by public relations researchers », *Public Relations Review*, 30, 3, pp. 365-375.
- Christelis D., Jappelli T. et Padula M. (2010), « Cognitive abilities and portfolio choice », *European Economic Review*, 54, 1, pp. 18-38.
- Czellar S. et Denis J. E. (2002), « Un modèle intégrateur du capital-client de la marque : une perspective psycho-cognitive », *Recherche et Applications en Marketing*, 17, 1, pp. 1-34.
- Dabos H. (1879), *La théorie de la valeur, étude économique sur la notion de valeur*, Paris, Librairie Guillaumin.
- Damasio A. R. (2005 [2003]), *Spinoza avait raison, Joie et tristesse, le cerveau des émotions*, Paris, Odile Jacob, coll. « Sciences ».
- Damasio A. R. (2002 [1999]), *Le sentiment même de soi, Corps, émotions, conscience*, Paris, Odile Jacob, coll. « Sciences ».
- Damasio A. R. (2010 [1994]), *L'erreur de Descartes*, Paris, Odile Jacob, coll. « Sciences ».
- Daqing W. (2010), « On the ancient greek agon », *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5, 6805-6812.
- David A. (1999), « Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion », présenté la conférence de l'AIMS, mai.
- De Bondt W. (1992), « What Are Investment Advisors Paid For? The Shefrin-Statman and Competing Views », in J. Guerard and M. Gultekin (eds.), *Handbook of Security Analyst Forecasting and Asset Allocation*, Greenwich, JAI Press.
- De Bondt W. et Thaler R. (1985), « Does the Stock Market Overreact ? », *The Journal of Finance*, 40, 3, pp. 793-805.
- Deleuze G. et Guattari F. (1991), *Qu'est ce que la philosophie ?*, Les Editions de Minuit, Paris
- Delsol C. (2014), *Les pierres d'angle, A quoi tenons nous ?*, Paris, Les Editions du cerf, coll. « la Nuit surveillée ».
- Denzin N. K. (1970), *The research act in sociology : a theoretical introduction to sociology*, London, Edition Butterworth.
- Dichev I. D. et Janes T. D. (2001), Lunar cycle effects in stock returns, *The Journal of Private Equity*, 6, 4, 8-29.

- Dimpfl T. et Jank S. (2012), « Can Internet search queries help to predict stock market volatility? », papier présenté à la conférence AFFI-EUROFIDAI, Paris, décembre, version numérique disponible sur [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1941680](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1941680).
- Dimson E. et Mussavian M. (1999), « Three centuries of asset pricing », *Journal of Banking & Finance*, 23, 12, pp. 1745-1769.
- Dimson E. et Mussavian M. (2000), « Market efficiency », *The Current State of Business Discipline*, Spellbound publications, 3, pp. 959-970.
- Dincer O., Gregory-Allen R. B., et Shawky H. A. (2010), « Are you smarter than a CFA'er ? », papier de recherche, version électronique disponible sur : <http://ssrn.com/abstract=1458219>.
- Diogène Laërce (1990 [circa 300]), *Œuvres complètes*, In Collectif, *Les stoïciens*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 156.
- Drancourt M. (1998), *L'entreprise de l'antiquité à nos jours*, Paris, PUF, coll. « Major ».
- Druckman J. N. et McDermott R. (2008), « Emotion and the Framing of Risky Choice », *Political Behavior*, 30, 3, pp. 297-321.
- Dubois A. (1970 [1903]), *Précis de l'histoire des doctrines économiques dans leurs rapports avec les faits et avec les institutions : l'époque antérieure aux physiocrates*, Genève Slatkine Reprints.
- Dubois M. (2005), « L'action scientifique : modèles interprétatifs et explicatifs en sociologie des sciences », *L'année sociologique*, 55, 1, pp. 103-125.
- Dupuy J. P. (2010 [2008]), *La Marque du sacré*, Paris, Champs Flammarion.
- Eisenhardt K. M. (1989), « Building Theories from Case Study Research », *The Academy of Management Review*, 14, 4, pp. 532-550.
- Ekeland I. (2002 [2000]), « Mathématiques et économie », in Université de tous les savoirs (éd.), *Les Mathématiques*, Paris, Odile Jacob, 13, pp. 129 à 138.
- Epictète (1990 [circa 90]), *Œuvres complètes*, in Collectif, *Les stoïciens*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 156.
- Erdem T. et Swait J. (1998), « Brand Equity as a Signaling Phenomenon », *Journal of Consumer Psychology*, 7, 2, pp. 131-157.
- Fama E. F. (1991), « Efficient Capital Markets II », *The Journal of Finance*, 46, 5, pp. 1575-1617.

- Fama E. F. (1998), « Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance », *Journal of Financial Economics*, 49, pp. 283-306.
- Fama E. F. (1970), « Efficient Capital Markets : A Review of Theory and Empirical Work », *Journal of Finance*, 25, 2, pp. 383-417.
- Fama E. F. (1965a), « The Behavior of Stock-Market Prices », *The Journal of Business*, 38, 1., pp. 34-105.
- Fama E. F. (1965b), « Random Walks in Stock Market Prices », *Financial Analysts Journal*, 21, 5, pp. 55-59.
- Fama E. F. (1965c), « Tomorrow on the New York Stock Exchange », *The Journal of Business*, 38, 1965c, pp. 285-299.
- Fama E. F. et Laffer A. B. (1971), « Information and Capital Markets », *The Journal of Business*, 44, 3, pp. 289-298.
- Fehr E. et Rangel A. (2011), « Neuroeconomic Foundations of Economic Choice Recent Advances », *Journal of Economic Perspectives*, 25, 4, pp. 3-30.
- Fenton-O'Creevy M., Soane M., Nicholson N. et Willman P. (2011), « Thinking, feeling and deciding: the influence of emotions on the decision making and performance of traders », *Journal of Organizational Behavior*, 32, 8, pp. 1044-1061.
- Feuerhahn W. et Mandressi R. (2011), « Les "neurosciences sociales" : historicité d'un programme », *Revue d'histoire des sciences humaines*, 25, pp. 3-12.
- Feyerabend P. (1988, [1979]), *Contre la méthode*, Paris, Le Seuil, coll. « Points ».
- Finley M. I. (2007, [1984]), *Economie et société en Grèce ancienne*, Paris, La Découverte.
- Fries E. (1978), « Le paradoxe de la valeur chez Adam Smith, un mythe », *Revue Economique*, 29, 4, pp. 713-729.
- Gavard-Perret M. L., Gotteland D., Haon C. et Jolibert A. (2011 [2008]) *Méthodologie de la recherche*, Paris, Pearson.
- Gebka B. et Wohar M. E. (2013), « Causality between trading volume and returns: Evidence from quantile regressions », *International Review of Economics and Finance*, 27, pp. 144–159.
- Geman H. (1998), « De Bachelier à Black-Scholes-Merton », *Gazette des Mathématiciens*, 75, pp. 17-30.

Gibson G. R. (1889), *The Stock Exchanges of London, Paris and New York, A Comparison*, New York, GP Putnam's Sons.

Girard R. (2011 [1972]), *La violence et le sacré*, Fayard, coll. Pluriel.

Girod-Séville M. et Perret V. (2002), « Les critères de validité en science des organisation : les apports du pragmatisme », in N. Mourgues (coord.), *Questions de méthodes en sciences de gestion*, chap. 12, Caen, EMS.

Gomperz T. (1910), *Les penseurs de la Grèce*, Lausanne, Payot & Cie, tome 3.

Graham R., Harvey C .R. et Puri M. (2009), « Managerial Attitudes and Corporate Actions », papier de recherche, Duke University.

Guiso L., Sapienza P. et Zingales L. (2008), « Trusting the Stock Market », *The Journal of Finance*, LXIII, 6, pp. 2557-2600.

Gurviez P. et Korchia M. (2002), « Proposition d'une échelle de mesure multidimensionnelle de la confiance dans la marque », *Recherche et Applications en Marketing*, 17, 3, pp. 1-21.

Hall H. B., Jaffe A. et Trajtenberg M. (2005), « Market value and patent citations », *The RAND Journal of Economics*, 36, 1, pp. 16-38.

Hawhee D. (2002), « Agonism and Aretê », *Philosophy and Rhetoric*, 35, 3, pp. 185-207.

Heilbrunn B. (2007), En avant marque ! L'autorité des marques comme système fonctionnel, *Medium*, 3 12, 153-162.

Hein G. et Singer T. (2008), « I feel how you feel but not always : the empathic brain and its modulation », *Current Opinion in Neurobiology*, 18, 2, pp. 153-158.

Hérodote (2007 [circa -430]), in *Hérodote - Thucydide : Œuvres complètes*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 176.

Hésiode (1892, [circa -700]), *Les travaux et les jours*, Editions Garnier.

Hirigoyen G. et Caby J. (1998), Histoire de la valeur en finance d'entreprise, (1998), in J. P. Bréchet (coord.), *Valeur, marché et organisation*, Nantes, Presses académiques de l'Ouest, pp. 133 à 174.

Hirshleifer D. et Shumway T. (2001), « Good Day Sunshine: Stock Returns and the Weather », papier de recherche n° 2001-3, Dice Center, version électronique disponible sur [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=265674](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=265674).

- Hirschman E. C. et Holbrook M. B. (1982), « Hedonic Consumption: Emerging Concepts, Methods and Propositions », *Journal of Marketing*, 46, 3, pp. 92-101.
- Homère (1972 [circa -700]), *Iliade*, Paris, Le Livre de Poche, coll. « Classiques ».
- Huong Dinh T. et Gajewski J. F. (2005), « Une étude expérimentale des prévisions des analystes et de l'efficacité informationnelle des marchés », *Revue française de gestion*, 4, 157, pp. 189-202.
- Hutcheon L. (2003), « Rhetoric and Competition: Academic Agonistics », *Common Knowledge*, 9, 1, pp. 42-49.
- Jacobson R. et Aaker D. A. (1985), « Is Market Share All That It's Cracked up to Be? », *Journal of Marketing*, 49, 4, pp. 11-22.
- Jacquillat B., Solnik B. et Pérignon C. (2009), *Marché financiers*, Dunod, coll. « Management Sup. », 5<sup>ème</sup> édition.
- Janet P. et Séailles G. (1899), *Histoire de la philosophie : les problèmes et les écoles*, Paris, Librairie Delagrave.
- Jegadeesh N. (1989), « Evidence of Predictable Behavior of Security Returns », *The Journal of Finance*, 45, 3, pp. 881-898.
- Jensen M. C. (1978), « Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency », *Journal of Financial Economics*, 6, 2/3, pp. 95-101.
- Jensen M. C. et Smith C. W. Jr (1984), « The Theory of Corporate Finance: A Historical Overview », in M. C. Jensen et H. S. Smith Jr (eds), *The Modern Theory of Corporate Finance*, New York, McGraw-Hill, pp. 2-20.
- Jeux et sagesse au Moyen Age* (1987 [1951]), Collectif, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 61.
- Jick T. D. (1979), « Mixing Qualitative and Quantitative Methods : Triangulation in Action », *Administrative Science Quarterly*, 24, 4, pp. 602-611.
- Jorion P. (2007), Le rapport entre la valeur et le prix, *Revue du MAUSS permanente*, 11 avril, <http://www.journaldumauss.net/?Le-rapport-entre-la-valeur-et-le>.
- Jovanovic F. (2009), « Le modèle de marche aléatoire dans l'économie financière de 1863 à 1976 », *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 1, 20, pp. 51-78.

- Jovanovic F. (2004), « Éléments biographiques inédits sur Jules Regnault (1834-1894), inventeur du modèle de marché aléatoire pour représenter les variations boursières », *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 2, 11, pp. 215- 230.
- Jovanovic F. (2002), « Instruments et théorie économiques dans la construction de la "science de la Bourse" d'Henri Lefèvre », *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 2, 7, pp. 41-68.
- Kahane J. P. (1998), « Le mouvement brownien. Un essai sur les origines de la théorie mathématique », *Séminaires et congrès de la Société Mathématique de France*, 3, pp. 123 à 155.
- Kahneman D. (2012 [2011]), *Système 1 Système 2, Les deux vitesses de la pensée*, Flammarion, coll. « Essais ».
- Kahneman D. et Tversky A. (1979), « Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk », *Econometrica*, 47, 2, pp. 263-292.
- Kallapur S. et Kwan S. (2004), « The Value Relevance and Reliability of Brand Assets Recognized by U.K. Firms », *The Accounting Review*, 79, 1, pp. 151-172.
- Keller K. L. (1993), « Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer - Based Brand Equity », *Journal of Marketing*, 57, 1, pp. 1-22.
- Kendall M. G. et Bradford Hill A. (1953), « The Analysis of Economic Time-Series – Part I: Prices », *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 116, 1, pp. 11-34.
- Kermiche L. (2009), « Dynamics of Implied Distributions: Evidence from the CAC 40 Options Market », *Finance*, 30, 2, 2009, p. 63-103.
- Klein E. (2009 [2007]), *Le facteur temps ne sonne jamais deux fois*, Paris, Flammarion, coll. « Champs ».
- Koenig G. (2006), « Théories mode d'emploi », *Revue française de gestion*, 1, 160, pp. 9- 27.
- Koenigs M. et Tranel D. (2008), « Prefrontal cortex damage abolishes brand-cued changes in cola preference », *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3, 1, 1-6.
- Kuhn T. S. (2008 [1962]), *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, coll. « Champs ».
- Kuhnen C. et Knutson B. (2008), « The Influence of Affect on Beliefs, Preferences and Financial Decisions », papier de recherche, MPRA Paper N° 10410, <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/10410/>

- Kyle A. (1985), « Continuous Auctions and Insider Trading », *Econometrica*, 53, 6, pp. 1315-1335.
- Lacan J. (1999 [1966]), *Ecrits II*, Points, coll. « Points Essais ».
- Lafargue P. (1999 [1883]), *Le droit à la paresse*, Editions Allia, coll. « Petite Collection ».
- Lapidus A. (1986), *Le détour de valeur*, Paris, Economica.
- Laplace (2011 [1812]), « Théorie analytique des probabilités », in *Les Mathématiques, Anthologie du savoir*, Paris, CNRS Editions.
- Laurent F. (1855), *Histoire du droit des gens*, « Le christianisme », tome 4, Paris, Editions Durand.
- Leduc G. (1938), Introduction biographique sur la vie et les travaux d'Auguste Walras, in A. Walras, *De la nature de la richesse et de l'origine de la valeur*, A. Walras, Librairie Alcan, pp. 1 à 50, Chicoutimi, version numérique, coll. « Les classiques des sciences sociales », [http://classiques.uqac.ca/classiques/leduc\\_gaston/nature\\_richesse\\_0\\_intro.doc](http://classiques.uqac.ca/classiques/leduc_gaston/nature_richesse_0_intro.doc).
- Lee K. et Kwok C. (1988), « Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure », *Journal of International Business Studies*, 19, pp. 195-217.
- Leloup S. (2000), « Pour en finir avec l'usure. L'enjeu de la controverse entre Adam Smith et Jeremy Bentham », *Revue économique*, 51, 4, pp. 913-936.
- Le Moigne J. L. (2001), « Pourquoi je suis un constructiviste non repentant », *Revue du MAUSS*, 1, 17, pp. 197-223.
- Les stoïciens* (1990 [1962]), Collectif, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 156.
- Leplat J. (2002), « De l'étude de cas à l'analyse de l'activité », *Pistes*, 4, 2, pp. 1-31.
- Leroy M. (2014), « Des zélotes aux gélotés », in Y. Pesqueux (coord.), *Le prêt à penser en épistémologie des sciences de gestion*, L'Harmattan.
- Lindenberg E.B. et Ross S.A. (1981), « Tobin's q Ratio and Industrial Organization », *The Journal of Business*, 54, 1, pp. 1-32.
- Lorino P. (2008), « Méthodes de recherche en contrôle de gestion : une approche critique », *Finance Contrôle Stratégie*, 11, Hors Série, pp. 149-175.

- Lorrain D. (2011), « La main discrète, La finance globale dans la ville », *Revue française de science politique*, 61, 6, pp. 1097-1122.
- Löwith K. (1981), *De Hegel à Nietzsche*, Paris, Gallimard.
- Lux T. et Marchesi M. (1999), « Scaling and criticality in a stochastic multi-agent model of a financial market », *Nature*, 397, 6719, pp. 498-501.
- Malinowski B. (1963 [1922]), *Les Argonautes du Pacifique occidental*, Gallimard, coll. « NRF », 1963, Chicoutimi, version numérique, coll. « Les classiques des sciences sociales », [http://classiques.uqac.ca/classiques/malinowski/les\\_argonautes/les\\_argonautes.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/malinowski/les_argonautes/les_argonautes.html)
- Malkiel B. G. (1973 [2003]), *A Random Walk Down Wall Street*, New York, WW Norton and Company Inc.
- Malkiel B. G. (2003), « The Efficient Market Hypothesis and Its Critics », *Journal of Economic Perspectives*, 17, 1, pp. 59-82.
- Mandelbrot B. et Hudson R. L. (2009 [2005]), *Une approche fractale des marchés. Risquer, perdre et gagner*, Odile Jacob.
- Mandelbrot B. (2009), *Fractales, hasard et finance*, Paris, Flammarion, coll. « Champs sciences ».
- Markowitz H. (1991), « Foundations of Portfolio Theory », *The Journal of Finance*, 46, 2, 469-477 (Nobel Lecture).
- Markowitz H. (1952), « Portfolio Selection », *The Journal of Finance*, 7, 1, pp. 77-91.
- Marx K. (1966 [1865]), *Salaires, Prix et Profit*, Paris, Editions sociales.
- Mathieu R. et Paquette S. (1997), « Note sur l'effet jour », *Finéco*, 7, pp. 67-82.
- McCloskey D. N. (1990), « Agon and Ag Ec : Styles of persuasion in Agricultural Economics », *American Journal of Agricultural Economics*, 72, 5, pp. 1124-1130.
- McClure S., Li J., Tomlin D., Cypert K. S., Montague L. M. et Montague P. R. (2004), « Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks », *Neuron*, 44, pp. 379-387.
- Mendras H. (2005 [2002]), *La France que je vois*, Ed. De L'aube.
- Mehra R. et Prescott E. C. (1985), « The Equity Premium, A Puzzle », *Journal of Monetary Economics*, 15, pp. 145-161.
- Moinas S. (2008), « Le Carnet d'Ordres : une revue de littérature », *Finance*, 29, 1, pp. 81-147.

- Nguyen-Duy V. et Luckerhoff J. (2007), « Constructivisme/positivisme : où en sommes nous avec cette opposition ? », *Recherches Qualitatives*, Hors Série N° 5, 4-17.
- Niederhoffer V. et Osborne M. F. (1966), « Market Making and Reversal on the Stock Exchange », *Journal of the American Statistical Association*, 61, 316, pp. 897-916.
- Mises L. von (2011 [1949]), *L'action humaine, Traité d'économie*, Institut Coppet, version numérique, <http://www.institutcoppet.org/wp-content/uploads/2011/03/Laction-humaine.pdf>.
- Mises L. von (2011 [1942]), *Monnaie, méthode et marché*, Institut Coppet, version numérique, <http://www.institutcoppet.org/wp-content/uploads/2012/01/Monnaie-methode-et-marche-Ludwig-von-Mises.pdf>.
- Montgomery C. A. et Wernerfelt B (1988), « Diversification, Ricardian Rents, and Tobin's q », *The RAND Journal of Economics*, 19, 4, pp. 623-632.
- Moore A. (1962), *Statistical Analysis of Common Stock Prices*, Thèse de PhD, Graduate School of Business, Université de Chicago, Chicago.
- Morel C. (2004), *Les décisions absurdes*, Paris, Folio, coll. « Folio essais ».
- Mourgues N., Allard-Poesi F., Amine A., Charreire S. et Le Goff J. (dir.) (2002), *Questions de méthodes en sciences de gestion*, Caen, EMS.
- Morin E. (2005 [1990]), *Introduction à la pensée complexe*, Paris, Seuil, coll « Points Essais ».
- Mouffe C. (2010), « Politique et agonisme », *Rue Descartes*, 1, 67, pp. 18-24.
- Myers S. C. (1977), « Determinants of corporate borrowing », *Journal of Financial Economics*, 5, 2, pp. 147-175.
- Nietzsche (2000 [1872]), *La joute chez Homère*, in *Œuvres*, Tome 1, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 471.
- Nietzsche F. (2000 [1872]), « La philosophie à l'époque tragique des grecs », in *Œuvres*, Tome 1, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 471.
- Nussenbaum M. (1991), « Les marques, un actif à évaluer », *Revue Banque*, 515, pp. 401 à 408.
- Nys E. (1898), *Recherches sur l'histoire de l'économie politique*, Paris, A. Fontemoing.
- Orain A. (2007), « Le rôle des préférences individuelles dans la controverse Condillac-Le Trosne sur la valeur et les prix », *Cahiers d'Economie Politique*, 52, pp. 7-30.

- Orléan A. (2013 [2011]), *L'empire de la valeur, Refonder l'économie*, Paris, Le Seuil, coll. « Couleur Des Idées ».
- Orléan A. (1992), « Contagion des opinions et fonctionnement des marchés financiers », *Revue Economique*, 43, 4, pp. 685-697.
- Osborne M. (1959), « Brownian motion in the stock market », *Operations Research*, 7, 2, pp. 145-173.
- Park C. S. et Srinivasan V. et Chang D. R. (2005), « An Approach to the Measurement, Analysis, and Prediction of Brand Equity », *Management Science*, 51, 9, pp. 1433-1448.
- Patterson R. (2007), « Philosophos Agonistes : Imagery and Moral Psychology in Plato's Republic », *Journal of History of Philosophy*, 35, 3, pp. 327-354.
- Pearson K. (1905), « The Problem of the Random Walk », *Nature*, 72, 294.
- Perrot F. (2006), « L'éthique des théoriciens de la finance », *Finance and the common good*, 1, 24, pp.28-37.
- Petit E. (2009), Le rôle des affects en économie, *Revue d'économie politique*, 119, 6, p. 859-897
- Piaget J. (2011 [1970]), *L'épistémologie génétique*, Paris, PUF.
- Piron S. (2010), « Albert le Grand et le concept de valeur », in R. Lambertini et L. Sileo (coord.), *Beni di questo mondo. Teorie etico-economica nel laboratorio dell'Europa medievale*, Porto, FIDEM, pp.131-156.
- Plutarque (1937 [circa 110]), *Les vies des hommes illustres*, 2 tomes, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 43 et n° 44.
- Poincaré H. (2014 [1902]), *La science et l'hypothèse*, Paris, coll « Champs sciences ».
- Polanyi K. (2009 [1944]), *La Grande transformation*, Paris, Gallimard, coll. « Tel ».
- Polanyi M. (1989 [1951]), *La logique de la liberté*, Paris, PUF, coll. « Libre échange ».
- Popper K. (2009 [1934]), *La logique de la découverte scientifique*, Paris, Payot.
- Pracontal M. et Walter C. (2009), *Le virus B*, Paris, Le Seuil.
- Pradier P.C. (2004), « La mesure du risque jusqu'à Laplace », in J. Santos del Cerro J. et M. Garcia Secades M. (eds), *Historia de la Probabilidad y la Estadística*, Madrid, Delta Publicaciones, pp. 123-138.

- Preuschhoff K, Quartz S et Bossaerts P. (2008), « Markowitz in the brain ? », *Revue d'Economie Politique*, 118, 1, pp. 75-95
- Proudhon P. J. (1857), *Manuel du spéculateur à la bourse*, Paris, Garnier.
- Rathinasamy R. S. et Mantripragada K. G. (1996), « The January Size Effect Revisited: Is It A Case of Risk Mis-measurement ? », *Journal of Financial And Strategic Decisions*, 9, 3, pp. 9-14.
- Regnault L. (trad.) (1995), *Livre des anciens. Recueil d'apophtegmes des Pères du désert*, Paris, Editions de Solesmes, coll. « Foi vivante », n° 365.
- Regnault J. (1863), *Calcul des chances et philosophie de la bourse*, Paris, Mallet-Bachelier et Castel.
- Reinhart C. et Rogoff K. S. (2010), *Cette fois c'est différent. Huit siècles de folie financière*, Paris, Editions Pearson.
- Ricardo D. (1966 [1817]), *Des principes de l'économie politique et de l'impôt*, Paris, Osnäbruck et Zeller, réimpression de l'édition de 1847, Chicoutimi, version numérique, coll. « Les classiques des sciences sociales », [http://classiques.uqac.ca/classiques/ricardo\\_david/principes\\_eco\\_pol/principes\\_eco\\_pol.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/ricardo_david/principes_eco_pol/principes_eco_pol.html)
- Ritter H. (1844), *Histoire de la philosophie chrétienne*, Paris, Edition Ladrangé, tome 2.
- Rizzolatti G. et Sinigaglia C. (2011 [2006]), *Les neurones miroirs*, Paris, Odile Jacob, coll. « Sciences ».
- Rogue C. (1998), « Le banquet ou l'épreuve de la valeur », *Mètis, Anthropologie des mondes grecs anciens*, 13, 13, pp. 287-312.
- Roll R. (1994), « What Every CFO Should Know About Scientific Progress in Financial Economics: What Is Known and What Remains to be Resolved », *Financial Management*, 23, 2, pp. 69-75.
- Rordorf W. (1974), « Saint Augustin et la tradition philosophique antifataliste. A propos de de Civ. Dei 5,1-11 », *Virgiliae Christianae*, 38, 3, pp. 190-202.
- Rothbard M. N. (1957), « In Defense of "Extreme Apriorism" », *Southern Economic Journal*, 3, 23, pp. 314-320.
- Rubinstein M. E. (2003a), « Great Moments in Financial Economics: I. Present Value », *Journal of Investment Management*, 1, 1, version numérique disponible sur [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=495102](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=495102)

- Rubinstein M. E. (2003b), « Great Moments in Financial Economics II. Modigliani-Miller Theorem », *Journal of Investment Management*, 1, 2, pp. 7-13.
- Ruiz E. J., Hristidis V., Castillo C., Gionis A. et Jaimes A. (2012), « Correlating Financial Time Series with Micro-Blogging Activity », <http://www.cs.ucr.edu/~vagelis/publications/wsdm2012-microblog-financial.pdf>.
- Samuelson P. (1973), « Proof That Properly Discounted Present Value of Assets Vibrate Randomly », *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 4, 2, pp. 369-374.
- Sattler H., Högl S. et Hupp O. (2003), « Evaluation économique des marques », *Revue Française du Marketing*, 195, 5, pp. 21-38.
- Schinckus C. (2009), « La finance comportementale ou le développement d'un nouveau paradigme », *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 1, 20, pp. 101-127.
- Schmidt C. (2010a), *Neuroéconomie*, Odile Jacob, coll. « Economie ».
- Schmidt C. (2010b), « Comportements financiers et jeux de hasard : une approche neuroéconomique », *Psychotropes*, 16, 1, pp. 57-72
- Schwert G. W. (2002), « Anomalies and Market Efficiency », Papier de recherche n° 9277, Cambridge, NBER, <http://www.nber.org/papers/w9277>.
- Serres M. (2012), *Petite Poucette*, Manifestes Le Pommier.
- Sewal H.R. (1901), *The theory of value before Adam Smith*, New York, American Economic Association, Macmillan.
- Sewell M. (2011), « History of the Efficient Market Hypothesis », *Note de Recherche RN/11/04*, UCL Department of computer science.
- Shiller R. J. (2006), « Tools for Financial Innovation: Neoclassical *versus* Behavioral Finance », *The Financial Review*, 41, pp. 1-8.
- Shiller R. J. (2003), « From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance », *Journal of Economic Perspectives*, 17, 1, pp. 83-104.
- Siemens H. W. (2002), « Agonal Communities of Taste: Law and Community in Nietzsche's Philosophy of Transvaluation », *The Journal of Nietzsche Studies*, 24, pp. 83-112.

- Simon H. (1992 [1980]), « De la rationalité substantive à la rationalité procédurale », Version numérique <http://www.mcxapc.org/fileadmin/docs/lesintrouvables/simon5.pdf>. Trad. de « From substantive to Procedural Rationality », in H. Simon, *Models of Bounded Rationality*, 2, pp. 424-443.
- Simon C. J. et Sullivan M. W. (1993), « The Measurement and Determinants of Brand Equity: A Financial Approach », *Marketing Science*, 12, 1, pp. 28-52.
- Smith A. (1881 [1776]), *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, d'après la traduction de Garnier (1881), Chicoutimi, version numérique, coll. « Les classiques des sciences sociales », [http://classiques.uqac.ca/classiques/Smith\\_adam/richeesse\\_des\\_nations/livre\\_1/richeesse\\_des\\_nations\\_1.rtf](http://classiques.uqac.ca/classiques/Smith_adam/richeesse_des_nations/livre_1/richeesse_des_nations_1.rtf).
- Smith A. (1860 [1759]), *Théorie des sentiments moraux*, Paris, Guillaumin et Cie, 1860.
- Solnik B. (1973), « Note on the validity of the random walk for European stock prices », *The Journal of Finance*, 28, 5, pp. 1151-1159.
- Sorel P. (2005), « L'analyste, objet dans la cure, la question de l'agalma », *Analyse Freudienne Presse*, 2, 12, pp. 39-44.
- Sprenger T. O. et Welpel I. M. (2010), « Tweets and trades : the information content of stock microblogs », papier de recherche, version numérique <http://ssrn.com/abstract=1702854>.
- Stachowiak C. (2004), « Prévisibilité des rentabilités boursières, Une étude empirique du marché boursier français sur données intraquotidiennes », *Economie & Prévision*, 5, 166, p. 71-85.
- Stake R. (1978), « The case study method in social inquiry », *Educational Researcher*, 7, 2, pp. 5-8.
- Storer N. W. (1967), « The hard science and the soft : some sociological observations », *Bulletin of Medical Library Association*, 55, 1, pp. 75-84.
- Szpiro D. (1998), « Informations et vitesse de réaction du marché boursier en continu. Une analyse empirique du marché boursier français », *Revue Economique*, 49, 2, pp. 487-526.
- Szpiro, (1992), L'anomalie du week-end à la bourse de Paris : un effet de la reprise des cotations ?, <http://ecofi.univ-lille1.fr/publications/anomalieduweek-endaboursedeparis.pdf>
- Thacher D. (2006), « The Normative Case Study », *American Journal of Sociology*, 111, 6, pp. 1631-1676.

- Taleb N. N. (2010), *Force et fragilité*, Paris, Les Belles Lettres.
- Taleb N. N. (2008), *Le cygne noir*, Paris, Les Belles Lettres.
- Thiétart R.A. (coord) 2007, *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod.
- Thomas d'Aquin (2008 [1270]), *Commentaire de l'éthique à Nicomaque d'Aristote*, Edition numérique,  
<http://docteurangelique.free.fr/livresformatweb/philosophie/commentaireethiquenicomaque.htm>.
- Thomas d'Aquin (1999 [1265]), *Somme contre les Gentils T.III, La Providence*, Paris, Garnier-Flammarion.
- Thucydide (2007 [circa 100]), in *Hérodote - Thucydide : Œuvres complètes*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 176.
- Tobin J. (1969), « A General Equilibrium Approach to Monetray Theory », *Journal of Money, Credit and Banking*, 1, 1, pp. 15-29.
- Turgot (1919 [1769]), « Valeurs et monnaies », in *Œuvres de Turgot et documents le concernant avec Biographie et Notes* par G. Schelle, tome III (Turgot intendant de Limoges, 1768-1774), Paris, Librairie Félix Alcan, p. 79-98.
- Tournon A. (2008), « Nul refusant », *Seizième siècle*, 4, pp. 47-59.
- Tournon A. (1999), « Gérard Defaux, Rabelais agonistes : du rieur au prophète », *Bulletin de l'Association d'étude sur l'humanisme, la réforme et la renaissance*, 49, pp. 92-96.
- Vacherot E. (1846), *Histoire critique de l'école d'Alexandrie*, Paris, Editions Ladrangé.
- Varian H. (1993), « A Portfolio of Nobel Laureates : Markowitz, Miller and Sharpe », *Journal of Economic Perspectives*, 7, 1, pp. 159-169.
- Veblen T. (2013 [1899]), *The theory of the leisure class*, A Penn State Electronic Classics Series Publication, <http://www.thevenusproject.com/downloads/ebooks/theory-leisure-class.pdf>.
- Vernant J. P. (2011 [1962]), *Les origines de la pensée grecque*, PUF, coll. « Quadrige ».
- Walras L. (1880), « La bourse, la spéculation et l'agiotage », in L. Walras, *Etudes d'économie politique appliquée*, Paris, Pichon, 1898.
- Walter C. (1996), Une histoire du concept d'efficience sur les marchés financiers, *Annales, Histoire, Sciences Sociales*, 51, 4, pp. 873 à 905.

Weber M. (1864 [1904-1905]), *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Librairie Plon, coll. « Recherches en Sciences humaines », Chicoutimi, version numérique, coll. « Les classiques des sciences sociales »,

[http://classiques.uqac.ca/classiques/Weber/ethique\\_protestante/Ethique.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/Weber/ethique_protestante/Ethique.html).

Whan Park C., Eisingerich A. B., Pol G. et Whan Park J. (2013), « The role of brand logos in firm performance », *Journal of Business Research*, 66, pp. 180-187.

Womack K. (1996), « Do Brokerage Analysts' Recommendations Have Investment Value? », *The Journal of Finance*, 51, 1, pp. 137-167.

Wu L. et Brynjolfsson E. (2009), « The Future of Prediction : How Google Searches Foreshadow Housing Prices and Sales », version numérique

[http://pages.stern.nyu.edu/~bakos/wise/papers/wise2009-3b3\\_paper.pdf](http://pages.stern.nyu.edu/~bakos/wise/papers/wise2009-3b3_paper.pdf).

Xénophon (2008 [circa -362]), *Economique*, Les Belles Lettres, coll. « Classiques en poche », n° 86.

Yin R. K. (1981), « The case study crisis: some answers », *Administrative Science Quarterly*, 26, 1, pp. 58-65.

Yoffie D. B. et Kim R. (2011), « Apple Inc. In 2010 », *Harvard Business School Case*, 9-710-467, pp. 1-25.

## RÉSUMÉ

### **Contribution à la construction d'une aide à la décision pour les investisseurs en actions : Une approche agonistique et subjective de la valeur**

Un marché efficient permet de définir le prix d'un bien, pour des quantités échangées, qui reflète la valeur donnée par les acteurs économiques. Cette valeur est objective dans la théorie classique, ou intrinsèque. Or, la valeur intrinsèque apparaît parfois déconnectée d'une valeur sociale. Il y a donc un problème de définition de la valeur, qui s'exprime notamment sur les marchés financiers. S'agissant de titres financiers, cette valeur est ce qui est mesuré subjectivement au travers d'une échelle de valeur dont la norme est donnée par le leader du marché. Ce leader est reconnu comme le vainqueur d'une lutte, appelée *agôn*, et se repère par une croissance de son cours (effet agonistique), une baisse des volumes échangés (effet d'allégeance) et un *kurtosis* élevé (effet mimétique). Nous pouvons alors proposer des aides à la décision pour l'investisseur à partir d'une théorie agonistique de la valeur.

Mots clés : Hypothèse d'Efficiency des Marchés, valorisation des titres boursiers, agôn, valeur, kurtosis, skewness, agalma, marché, bourse, Fama, Mandelbrot, Kahneman, Damasio, neuro-finance, finance comportementale, marques, valeur objective, valeur subjective, évaluation, Discounted Cash Flow

## ABSTRACT

### **Contribution for a decision-making process for investors in stocks: An agonistic and subjective approach of the value**

An efficient market gives the right price of any product, with exchanged quantities, reflecting the value given by sellers and buyers. This value is defined as objective, or intrinsic in classical economic approach. This intrinsic value may be disconnected from a social value. It means there is a problem to define the value especially on financial markets. On those financial markets, value is what has to be measured, subjectively on a value scale given by the market leader. This leader is the winner of a fight, called *agôn*, and its stock price is growing (agonistic effect), the quantities of stocks exchanged are dropping (allegiance effect), with a high *kurtosis* (mimetic effect). We could propose to any investor some decision-making aid through an agonistic value theory.

Key-words: Efficient Market Hypothesis, Stock valuation, agôn, value, kurtosis, skewness, agalma, Market, Stock Market, Fama, Mandelbrot, Kahneman, Damasio, neuro-finance, behavioral finance, brand, objective value, subjective value, Discounted Cash Flow