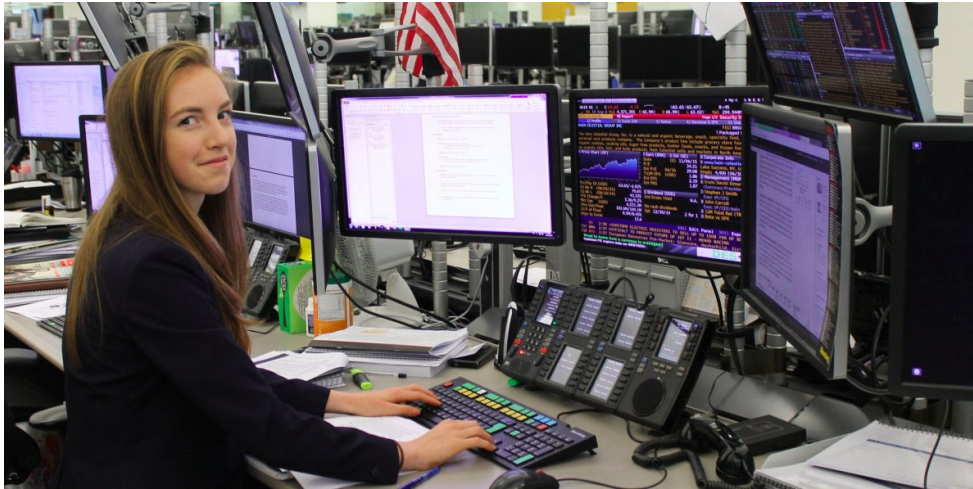


Efficienne informationnelle semi-forte et  
évaluation des actions



Efficienne informationnelle semi-forte



- Le rôle essentiel mais ambigu des analystes financiers
- Traitement de l'information financière, étude d'événements
- Valeur fondamentale, bulles boursières
- *Prévision des crises financières*
- *Le rôle ambigu de la spéculation : analyse des interventions de la Fed pendant la grande crise financière*

2

Efficienne informationnelle semi-forte

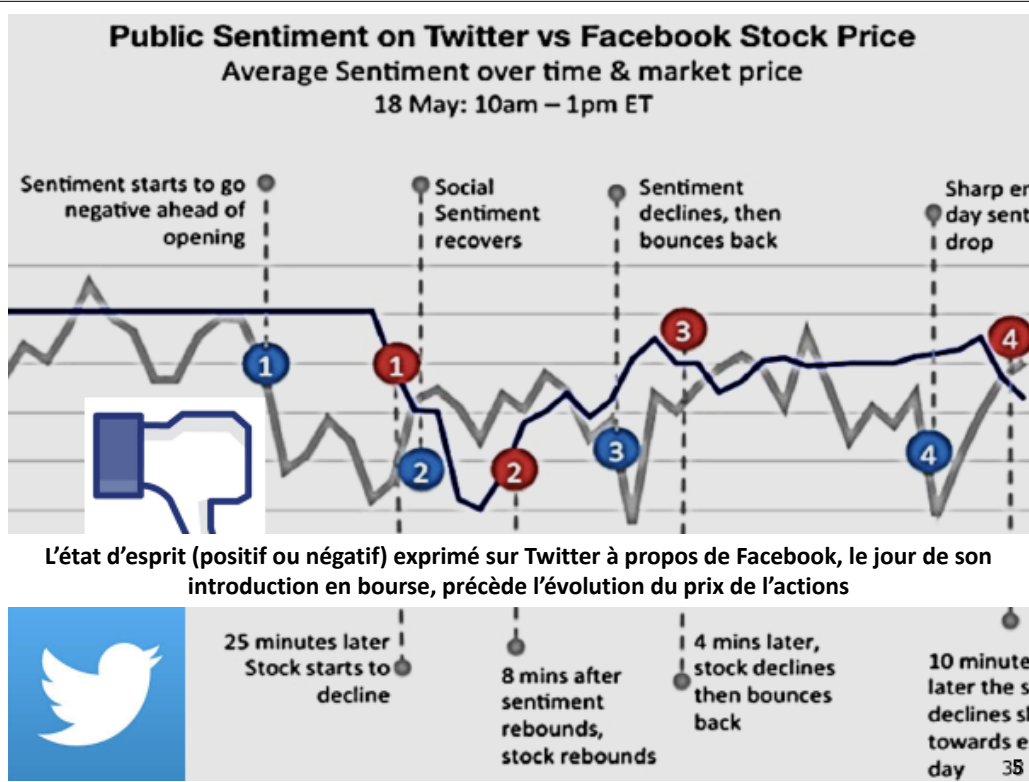
- Jusqu'à présent, on s'est intéressé à l'information contenue dans les cours passés
  - *Efficienne faible et prévisibilité des cours*
  - *Trading selon les motifs observés des cours boursiers*
- Aux mécanismes de négociation
  - *Efficienne forte : information privée révélée au cours du processus de négociation*
  - *Paradoxe de Grossman et Stiglitz : nécessité de la présence de « noise traders »*
- Aux biais cognitifs dans le traitement de l'information
- On va prolonger ces éléments en discutant notamment de l'information financière et comptable et de la formation des anticipations.

3

Impact de l'information financière sur les  
cours des actions

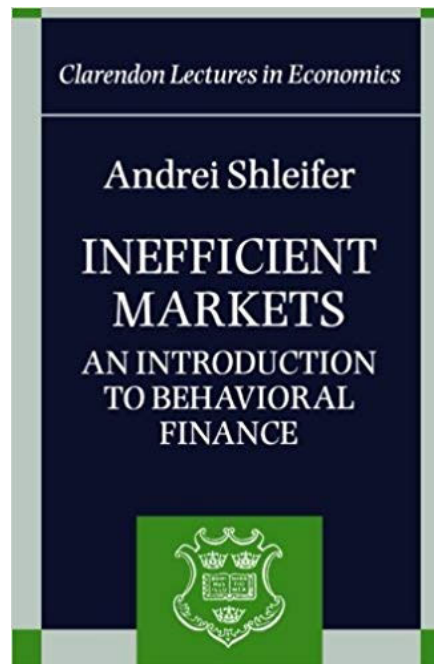
- Plusieurs sujets de débats
  - *Lien entre cours boursiers et « valeur fondamentale »*
  - *Prise en compte des informations relatives à l'entreprise*
- **Est-ce que les informations « pertinentes » pour la vie de l'entreprise se manifestent par des changements « appropriés » des cours boursiers ?**
  - *Pour la sous ou surévaluation, on s'intéresse au niveau des cours boursiers*
  - *Ici, on s'intéresse aux changements des cours boursiers*
- Informations pertinentes pour la vie des entreprises
  - *Informations financières et comptables (disclosure)*
  - *Informations non-financières*
  - *« état d'esprit » des investisseurs : « market sentiment »*

4



Stéphane Richard, PDG d'Orange lors d'une assemblée générale des actionnaires

Si une société annonce des résultats inférieurs à ceux attendus par les investisseurs, sa valeur boursière baissera (rentabilité négative)

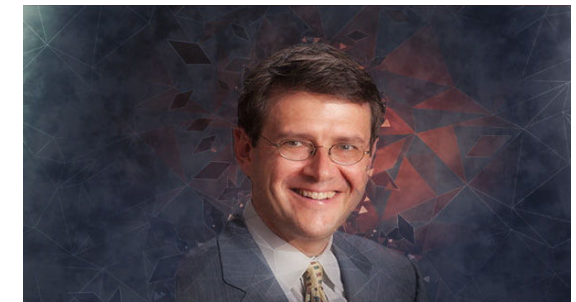
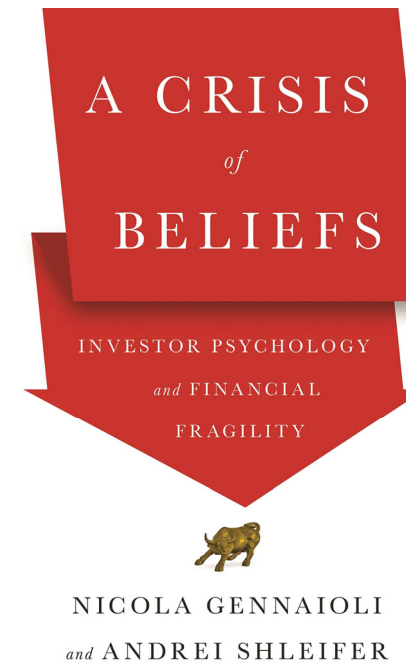


Chapitre 5: Shleifer développe des modèles du "sentiment" (état d'esprit) des investisseurs qui :

En cas d'annonce de résultats positifs inattendus, **surréaction** si le marché était déjà haussier (et vice versa).

En revanche, si annonce de résultat à l'encontre d'une tendance (trend), **sous-réaction**.

Barberis, Shleifer, & Vishny (1998) A model of investor sentiment. *Journal of financial economics*.



Andrei Shleifer

Un retour sur la crise financière de 2008 où ce ne sont pas les prises de risque excessives des banques (too big to fail, « banksters ») qui sont mises en avant, mais comment se forment les opinions (beliefs) des agents.

<https://scholar.harvard.edu/shleifer/home>

## Impact de l'information financière sur les cours des actions

- Comment se forment les probabilités subjectives (probabilistic judgments) et les opinions (beliefs) ?
  - *Andrei Shleifer*
    - A crisis of beliefs
  - *Lien avec Kahneman et Tversky*
    - Évaluation subjective des probabilités
    - Heuristiques, biais de représentativité
  - *Liens avec la psychologie cognitive*
    - Fonctionnement de la mémoire,
    - Accès à l'information.
  - *Liens avec la psychologie sociale*
    - Stéréotypes.

9

Andrei Shleifer a créé avec ses collègues universitaires une société de gestion de fonds LSV Asset Management qui fait appel aux recherches en finance comportementale et aux anomalies de marché qui résultent de ces biais cognitifs, comme la tendance à l'**extrapolation excessive** (facteurs de tendance).

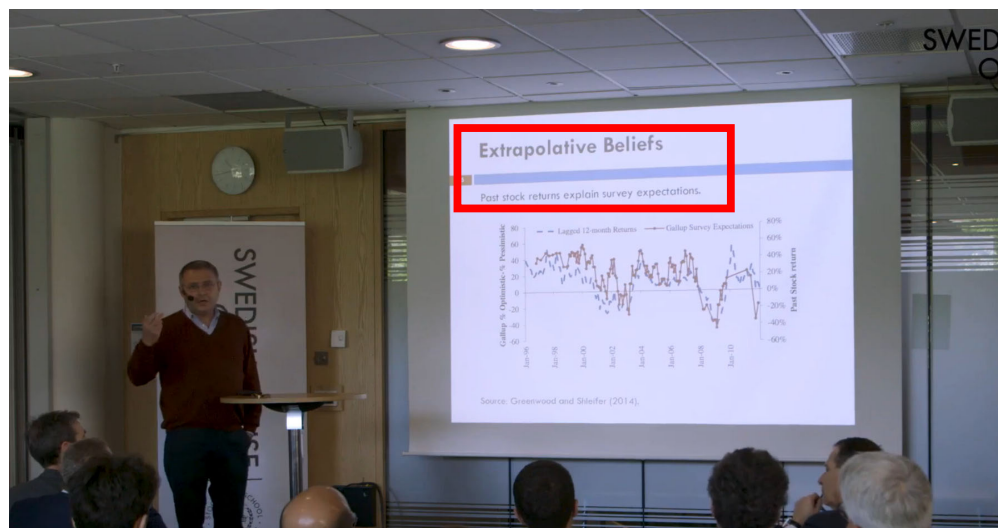
**LSV Asset Management gère aujourd'hui environ 106 milliards de dollars**



Nancy Zimmerman, épouse d'A. Shleifer, ancienne responsable du desk d'option de taux chez GS, fondatrice de Bracebridge Capital, patrimoine estimé à 740 M \$ selon Forbes

Andrei Shleifer est aussi un des instigateurs avec Vishny du renouveau des analyses institutionnelles « law and finance »

10



Andrei Shleifer, Leverage and cycles, Nobel Symposium on Money and Banking, May 26 - 28, 2018 Stockholm

<https://www.youtube.com/watch?v=MRzmKL5uWwk>

11

## Impact de l'information financière sur les cours des actions

- A crisis of beliefs
  - *Chapter 4 Extrapolation in Financial Markets*

Forecast errors are systematically predictable. In the data, the reason for such predictable forecast errors appears to be **extrapolation**.

Analysts, investors, and professional managers all ground their forecasts about the future in recent history. They are excessively optimistic about the future in good times and excessively pessimistic in bad times.

12

## Survey Data are Informative

11

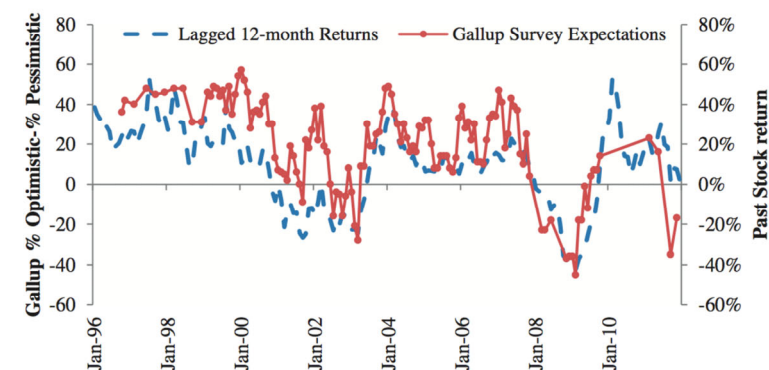
- Greenwood and Shleifer (2014):
  - Measured expectations of stock returns strongly correlate:
    - i) across six different surveys
    - ii) with mutual fund flows
- Gennaioli, Ma, and Shleifer (2015):
  - Measured CFO expectations of their firms' earnings growth strongly positively correlated with:
    - i) analyst expectations
    - ii) firm level and aggregate investment
- Armona, Fuster, and Zafar (2016):
  - Household expectations of home prices correlated with intended home buying decisions.

13

## Extrapolative Beliefs

15

Past stock returns explain survey expectations.



Source: Greenwood and Shleifer (2014).

14

## Extrapolative Beliefs

14

- Excess optimism about future stock returns when past stock returns have been high (Greenwood and Shleifer 2014).
- Excess optimism about a firm's earnings growth when past earnings growth has been high (Gennaioli et al. 2015; Bordalo et al. 2018).
- Forecasts of most macro series are extrapolative. In particular, they exhibit over-reaction to information about the future (Bordalo et al. 2018).

5

## *Impact de l'information financière sur les cours des actions*

### ■ Bibliographie relative à ces transparents

- Shleifer (2012). Psychologists at the gate: a review of Daniel Kahneman's thinking, fast and slow. *J. Eco. Lit.*
- Gennaioli & Shleifer (2010). What comes to mind. *The Quarterly journal of economics*
- Greenwood & Shleifer (2014). Expectations of returns and expected returns. *The Review of Financial Studies*.
- Bordalo et al (2019). *Memory and representativeness*, National Bureau of Economic Research.
- Tversky & Kahneman (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*.

16

## Impact de l'information financière sur les cours des actions

- Étude d'événements / "event studies"
  - Comment évaluer les conséquences des décisions stratégiques des entreprises sur la création de richesse actionnariale
  - Annonce de résultats, politique de distribution de dividendes, modification de la structure financière, augmentations de capital, introductions en bourse, forme organisationnelle et managériale, systèmes de rémunération (stock-options)
  - Investissements : Fusions, croissance externe, spin-offs
- Les marchés financiers permettent d'évaluer rapidement l'impact de décisions à très long terme
  - Mécanisme de l'actualisation (DDM) : une augmentation des résultats à long terme se traduit immédiatement par une augmentation du prix de l'action

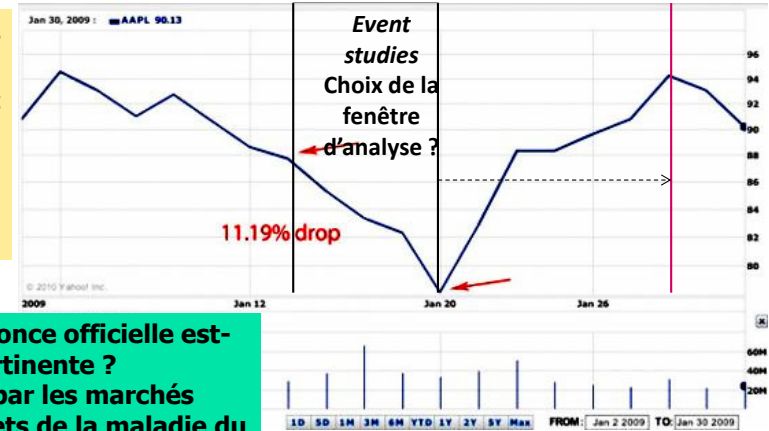
17

## Impact de l'information financière sur les cours des actions



- Le 14 janvier 2009, Steve Jobs fait savoir qu'il prend un congé maladie

La baisse du cours de l'action est-elle liée au départ de S. Jobs ou à la baisse générale du marché boursier ?



La date de l'annonce officielle est-elle pertinente ? Anticipation par les marchés boursiers des effets de la maladie du patron d'Apple ?

18

## Impact de l'information financière sur les cours des actions



- Le cas précédent va au-delà de la question de l'efficacité informationnelle
  - En s'interrogeant sur l'impact de la maladie de S. Jobs sur le cours boursier d'Apple, on considère également le rôle des dirigeants dans la création de valeur, la question du leadership, les rémunérations incitatives (actions, stock-options), la gouvernance (continuité de l'entreprise, plans de succession, cohérence de l'équipe dirigeante).
  - Pour aller plus loin :
    - Koch, J. V., Fenili, R. N., & Cebula, R. J. (2011). Do Investors Care if Steve Jobs is Healthy?. *Atlantic Economic Journal*, 39(1), 59-70. [http://jamesvkoch.com/uploads/Do\\_Investors\\_Care\\_If\\_Steve\\_Jobs\\_Is\\_Healthy\\_AEJ.pdf](http://jamesvkoch.com/uploads/Do_Investors_Care_If_Steve_Jobs_Is_Healthy_AEJ.pdf)
    - Les auteurs tendent à relativiser l'impact des annonces relatives à la santé de S. Jobs, contrairement à l'intuition première

19

## Impact de l'information financière sur les cours des actions

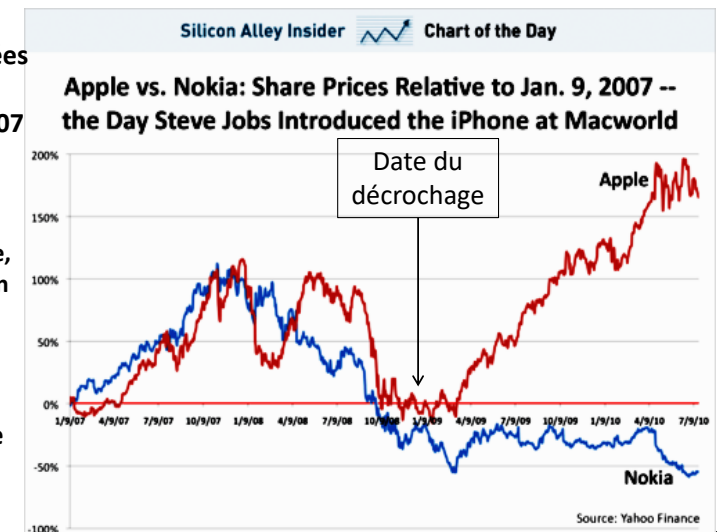


- Économie réelle, économie financière

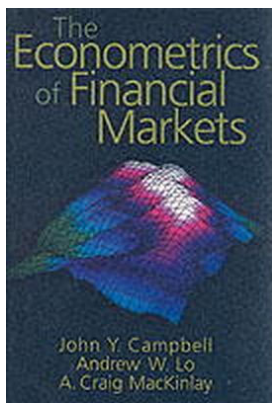
Performances comparées des actions Nokia et Apple entre janvier 2007 et septembre 2010

Il y a plusieurs facteurs explicatifs au décrochage, mais il se produit environ deux ans après le lancement de l'iPhone

Base 100 au lancement de l'iPhone



20



A SOLUTION  
MANUAL TO  
*The Econometrics  
of Financial  
Markets*



Andrew Lo

PETR ADAMEK  
JOHN Y. CAMPBELL  
ANDREW W. LO  
A. CRAIG MACKINLAY  
LUIS M. VICEIRA

Chapitres 1 à 7 en lien avec ce qui a été vu en cours sur l'efficience des marchés, le trading statistique et le Médaf. On aborde dans ces transparents des éléments du chapitre 4 : « études d'événements »

A noter : les corrigés des exercices sont disponibles sur le net et donnent une idée de ce qui se fait au MIT pour un cours sur les investissements boursiers (niveau entre M1 et M2)

21

## Impact de l'information financière sur les cours des actions

- **Rentabilités anormales** autour des annonces de résultats trimestrielles de résultat par les entreprises
- Rentabilité anormale ?
  - écart entre la rentabilité d'un titre et celle fournie par le modèle de marché
  - $\varepsilon_{i,t} = r_{i,t} - \alpha_i - \beta_i r_{M,t}$
- Autre approche des rentabilités anormales
  - Écart entre prévisions de résultats des analystes (consensus de marché) et résultats financiers publiés par les entreprises
  - Biais ?
  - Contenu informatif ?

22

## Impact de l'information financière sur les cours des actions

- I/B/E/S permet d'obtenir les prévisions de résultats fournis par les analystes financiers
  - On compare les résultats annoncés par les entreprises et les prévisions moyennes faites par les analystes
  - Si le résultat annoncé dépasse de 2,5% celui prévu, c'est une bonne nouvelle
    - Information positive non anticipée par le marché
  - Si le résultat annoncé est inférieur d'au moins 2,5% à celui prévu, c'est une mauvaise nouvelle
    - Information négative non anticipée par le marché
  - Dans la fourchette [-2,5%, +2,5%] : pas de surprise
- Réaction du marché à l'arrivée d'une information (non anticipée) ?
  - « Information non anticipée » est un pléonasme

24

Refinitiv I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System) Estimates is the standard for analyst detail, consensus and aggregates data, company guidance data, and advanced analytics.

I/B/E/S gathers and compiles the different estimates made by stock analysts on the future earnings for publicly traded companies.

**I/B/E/S by numbers**

I/B/E/S<sup>®</sup> Estimates cover:  
21,500+ active companies in  
90 countries from 900+ active  
contributors by 16,000+ analysts

I/B/E/S reports on:  
240+ consensus measures  
across 12 industries including  
70 company-specific measures  
and 150 industry-specific KPIs

REFINITIV<sup>®</sup>  
DATA IS JUST  
THE BEGINNING

23

# Impact de l'information financière sur les cours des actions

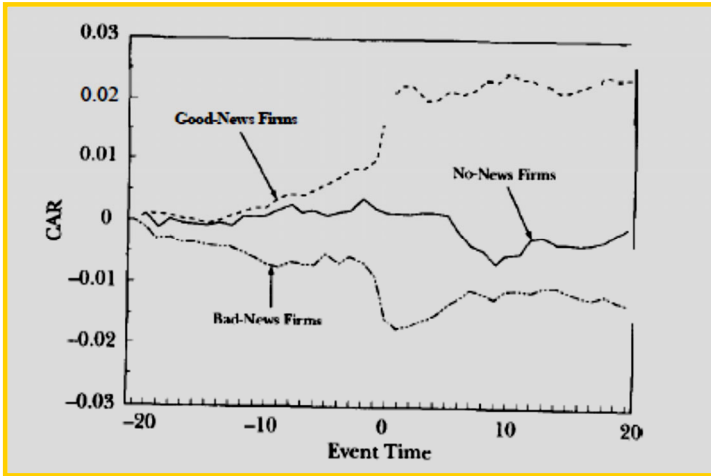
On constate une augmentation des rentabilités anormales cumulées au moment de l'annonce d'une bonne surprise  
Cet effet est en partie anticipé ... délits d'initiés



C. MacKinlay



J. Campbell



## Le rôle des analystes financiers

- Prédiction d'indicateurs financiers importants
  - Résultats, EBITDA
    - Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
    - Horizon d'un ou deux ans, « firm specific»
- Analyse stratégique et stratégie financière
  - Interaction avec les dirigeants d'entreprise
  - Taux de distribution des dividendes, rachat d'actions, augmentation de capital
- Evaluation des % de croissance des résultats à long-terme
  - Affaire d'opinion (épistémique) plus de statistique fréquentielle
    - Très important quand une grande partie de la valeur vient des cash-flows éloignés dans le temps
    - Souvent les mêmes valeurs pour des entreprises d'un même secteur

29

## Le rôle des analystes financiers

- Détermination des taux de rentabilité cible
  - ROA (return on assets), EBIDTA/E comparé avec le coût moyen pondéré du capital
  - ROE (return on equity) vs taux de rentabilité donné par le Médaf
- Calcul de « valeurs fondamentales »
  - Comparées au cours boursiers
- Méthodologies pas toujours transparentes
  - CFA : Chartered Financial Analyst
  - Détermination des bêtas, primes de risque de marché, taux de croissance à long terme
  - Compétences, déontologie ?
- Communication ciblée auprès des investisseurs
  - Grand pouvoir : faiseurs d'opinions

30

## Le rôle des analystes financiers

- Ingrédients de l'évaluation fondamentale
  - Cash-flows distribuables aux bailleurs de fonds (EBITDA), dividendes anticipés (DDM : discounted dividend model),
  - PER : Price Earnings Ratio (rapport entre le cours de l'action et le bénéfice prévisionnel par action)
- Si le prix de marché d'une action est inférieur à sa « valeur fondamentale », signal d'achat
  - Stock picking
  - Un PER bas est un signal d'achat potentiel
  - Mais c'est aussi un indicateur de risque
  - PER élevé, risque total élevé, quid des Betas ?

31

## Le rôle des analystes financiers

- Indicateurs financiers
  - P/E Price to Earnings Ratio
  - Rapport entre capitalisation boursière et résultat net
- Beta couramment utilisé
  - Titres offensifs ou défensifs
- EV : entreprise value
  - somme de la valeur des actions et des dettes financières
  - valeur économique des actifs
- EBITDA/EV
  - « taux de rendement » de l'actif (hors plus-values)

**Table 1: Top 10 factors by popularity**

Factor	% of respondents
P/E	81%
Beta	68%
EV/EBITDA	60%
ROE	55%
Size	54%
P/FCF	53%
P/B	53%
Share Repurchase	51%
Estimate Revision	50%
Profit Margins	47%

Source: BofA Merrill Lynch US Equity & US Quant Strategy

Source : BofA Merrill Lynch  
US Equity & US Quant Strategy

32



## Le rôle des analystes financiers

### ■ Indicateurs financiers

- ROE : return on equity
- Dans ce contexte, résultats et fonds propres résultant des états comptables

### ■ P/B : Price / Book

- Ratio entre capitalisation boursière et valeur comptable des fonds propres
- En première approximation, donne une indication de la valeur des actifs intangibles (valeur du nouveau business, franchise bancaire, ...)

Factor	% of respondents
P/E	81%
Beta	68%
EV/EBITDA	60%
ROE	55%
Size	54%
P/FCF	53%
P/B	53%
Share Repurchase	51%
Estimate Revision	50%
Profit Margins	47%

Source: BofA Merrill Lynch US Equity & US Quant Strategy

Source : BofA Merrill Lynch  
US Equity & US Quant Strategy

33

## PER vs Bêtas

### ■ Lien entre PER et Beta ?

- What Determines Price-Earnings Ratios?
  - William Beaver et Dale Morse, 1978, Financial Analysts Journal

### ■ PER élevés liés à Betas élevés ?

### ■ Ou l'inverse selon les années ...

- De même, il n'y a pas de lien évident entre Beta et valeur de croissance

TABLE 6: Rank Correlations of Ratios and Media

Year	Rank Correlation
1956	-0.34
1957	-0.23
1958	0.22
1959	0.41
1960	0.50
1961	0.55
1962	-0.48
1963	-0.42
1964	-0.63
1965	-0.26
1966	-0.44
1967	0.50
1968	0.53
1969	0.58
1970	0.28
Median Adjusted for Predicted Sign	0.41

34

## PER vs Bêtas

- L'absence de lien stable entre PER et Beta est confirmé par l'étude économétrique suivante

- Stern School, New York University

Year	Regression	R squared
1987	PE = 7.1839 + 13.05 PAYOUT - 0.6259 BETA + 6.5659 EGR	0.9287
1988	PE = 2.5848 + 29.91 PAYOUT - 4.5157 BETA + 19.9143 EGR	0.9465
1989	PE = 4.6122 + 59.74 PAYOUT - 0.7546 BETA + 9.0072 EGR	0.5613
1990	PE = 3.5955 + 10.88 PAYOUT - 0.2801 BETA + 5.4573 EGR	0.3497
1991	PE = 2.7711 + 22.89 PAYOUT - 0.1326 BETA + 13.8653 EGR	0.3217

<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/pe.pdf>

35

## PER vs Bêtas : classification des actions

### ■ Actions « Growth » (valeurs de croissance)

- Moins de fonds propres, plus de perspectives de croissance
- PER élevés
- Jeunes entreprises, nouvelles technologies

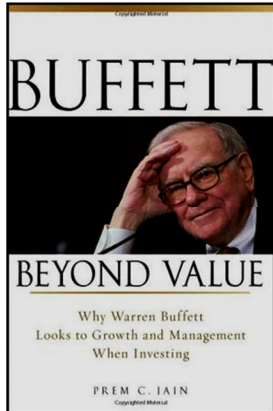
### ■ Actions « Value » (valeurs de rendement)

- Gestion de l'eau, Concessions d'autoroutes, ...
- Marchés stables et matures, profits peu variables (faibles Betas),
- Peu de perspectives de croissance (faibles PER)
- Autre définition couramment utilisée : valeur de marché inférieure à valeur comptable (voir en fonction du contexte)

36

## Classification des actions

Warren Buffett chantre de l'investissement dans les actions valeur



**“Price is what you pay, Value is what you get  
Whether we're talking about socks or stocks, I am buying quality merchandise, when it is marked down”**

37

## Stock picking vs market timing

**Stock picking :  
sélection de titres**

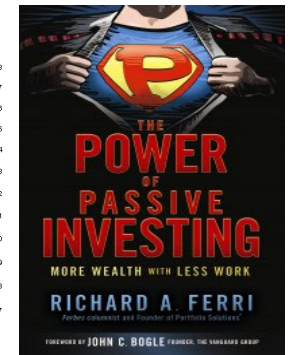


**market timing :  
Acheter au point  
bas  
Vendre au point  
haut**



**Gestion active**

**Gestion passive**



38

## Stock picking vs market timing

### ■ Et le « Market timing » ?

- « Achat d'actions **quand** « le » marché est sous-évalué
- Vente **quand** le marché est surévalué
- Stratégie « **momentum** » : acheter après une hausse, vendre après une baisse (pari sur l'existence de tendances)
- Stratégie « **contrarian** » : pari sur l'existence de corrections

### ■ Marche aléatoire : imprévisibilité des cours boursiers ?

- Fama et les notions d'efficacité faible, semi-forte et forte des marchés
- Lars Hansen pour une formulation plus rigoureuse des idées de Fama

39

## Analyse financière et efficacité informationnelle : le cas France Télécom

**Analyse des  
comptes de  
France Télécom  
au moment de  
l'explosion de la  
bulle internet**

**chute brutale  
du bénéfice net  
en 2001**

N200 Equity CH6					
# <GO> pr notes/ssécrans.					
Télécom 99 - Définitions Historique Financier Page 1 / 3					
FTE FP France Telecom Source Bloomberg					
Choix 6 Résumé cash flow Fin 2001 (Dec)					
Affiches 0 Ascendant Décrété Y Annu Devise EUR EURP					
	1997	3 1998	1999	4 2000	5 2001
Résumé cash flow	2265.8	2299.7	2768.2	3660.0	-8280.0
Bénéf net (pertes)					
deprec & amort	4733.5	4668.2	5020.5	6818.0	9441.0
Autre non-cash ajusté	-712.2	-113.0	-352.9	-3615.0	6245.0
Var FdsRoul non-csh	-46.6	279.3	672.5	-250.0	-330.0
Cshflu:actvt exploit.	6242.5	7132.2	8108.6	6613.0	7076.0
Cshflu:actvt investmt	-5378.4	-5018.6	-6646.6	-46888.0	-10824.0
Cshflu:actvt financmt	-938.3	-486.6	-1079.5	39891.0	4651.0
1)Var nette de cash	-74.2	1626.9	382.5	-384.0	903.0
Total sources					
Total utilisations					
2)Aug(dim) des fonds					
Cshflow libre	1682.73	2471.96	3108.13	-7700.00	-1477.00

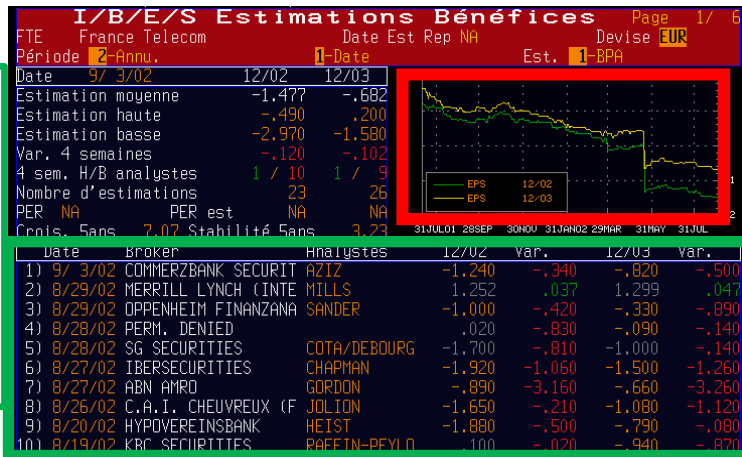
**Évolution notable du free cash-flow dès 2000**

40

## Analyse financière et efficacité informationnelle : le cas France Télécom

- Prévisions des analystes : le **consensus de marché**
  - *BPA* : *bénéfice par action* ; *EPS* : « *Earnings per share* »

En bas du graphique, les contributeurs et leurs dernières estimations de BPA  
Commerzbank, etc.



41

## Analyse financière et efficacité informationnelle

- Prévisions des analystes : le consensus de marché

En jaune, évolution des prévisions moyennes des BPA pour l'année 2002 et pour l'année 2003 : mauvaise nouvelle fin mai 2002.

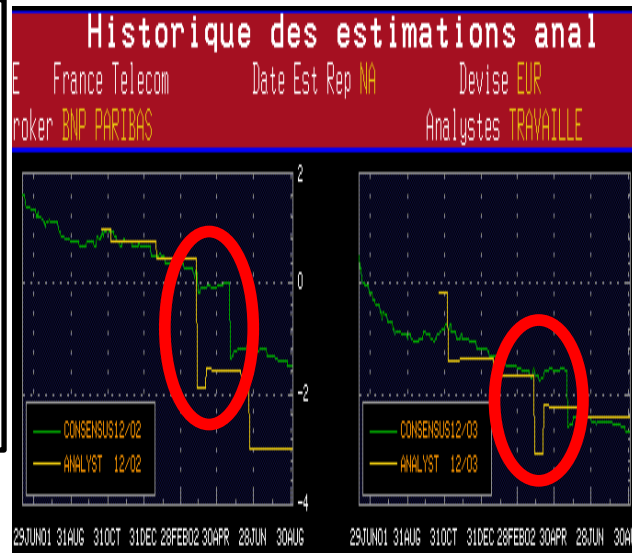


42

## Analyse financière et efficacité informationnelle

- Prévisions de l'analyste Travaille et consensus de marché

Capacité supérieure de certains analystes à anticiper les résultats des entreprises  
Ici France Télécom  
Il est difficile de s'écarter du consensus  
Surtout pour les jeunes !  
Pourquoi ?



43

## Analyse financière et efficacité informationnelle

THE JOURNAL OF FINANCE • VOL. LX, NO. 1 • FEBRUARY 2005

### Financial Analyst Characteristics and Herding Behavior in Forecasting

MICHAEL B. CLEMENT and SENYO Y. TSE\*

#### ABSTRACT

This study classifies analysts' earnings forecasts as *herding* or *bold* and finds that (1) boldness likelihood increases with the analyst's prior accuracy, brokerage size, and experience and declines with the number of industries the analyst follows, consistent with theory linking boldness with career concerns and ability; (2) bold forecasts are more accurate than herding forecasts; and (3) herding forecast revisions are more strongly associated with analysts' earnings forecast errors (actual earnings—forecast) than are bold forecast revisions. Thus, bold forecasts incorporate analysts' private information more completely and provide more relevant information to investors than herding forecasts.

## La problématique de la rémunération des analystes financiers

- Elle rejoint celle des investisseurs « informés », c'est-à-dire disposant de capacités d'analyse informationnelle et de traitement des données supérieure
- Si l'information financière de qualité est diffusée publiquement on est face à un problème de passerager clandestin
- En outre, dans un marché transparent et rationnel, il n'est pas possible de réaliser des profits à partir d'informations privées (paradoxe Grossman et Stiglitz )
- Il faut des « noise traders » pour que les « initiés » puissent réaliser des profits et permettre une efficacité informationnelle

45



**Importance des conference calls avec les analystes financiers, mais aussi avec les actionnaires actuels et potentiels**

Company	Number of sell-side analysts	---% of time spent with---		No of investor conferences per year
		existing investors	prospective investors	
1	70	75	25	0
2	45	40	20	40
3	45	70	25	5
4	43	55	40	5
5	42	80	15	5
6	41	50	45	5
7	40	40	40	20

6

## Analystes financiers et bulle internet



**Merrill Lynch**

- Analystes financiers honnêtes ?
  - Le « cas Henry Blodget »
  - Spécialiste de la nouvelle économie chez Merrill Lynch
  - Traitait la société « AtHome » de « piece of crap » dans des messages internes
  - dans le même temps, recommandait chaudement aux investisseurs d'en acheter les actions.
  - lui et son équipe avaient été partie prenante de cinquante-deux transactions commerciales entre décembre 1999 et novembre 2000.
  - En récompense, l'analyste avait vu sa rémunération annuelle passer de 3 millions à 13 millions de dollars.

47

## Analystes financiers et bulle internet



**Eliot Spitzer**  
Le Shérif de NY



**Tom Hayes : 14 ans de prison pour manipulation des taux Libor**

- Muraille de Chine entre activités de conseil et analyse financière
  - Les analystes financiers travaillent plutôt du côté « sell-side », cad pour les banques
- Nécessité de mettre en place des systèmes de contrôle interne pour éviter ces déviations
  - Qui nuisent aux investisseurs, à la réputation de la banque en question et la réputation de la place financière concernée
- Menaces judiciaires
  - Dans le cas précédent, transaction de 1,4 milliards de dollars
  - Sanctions pour les individus ?

48

La rédemption d'Henry Blodget, rédacteur en chef de **Business Insider** (l'économie financière « façon tabloïd ») ?



« Ce qui intéresse aussi les lecteurs dans la finance, ce sont les parcours, le côté people »

**BUSINESS INSIDER**

Axel Springer met la main sur le site Business Insider

Le groupe allemand va dépenser 306 millions pour acquérir 88 % de ce « pure player », spécialiste des informations économiques

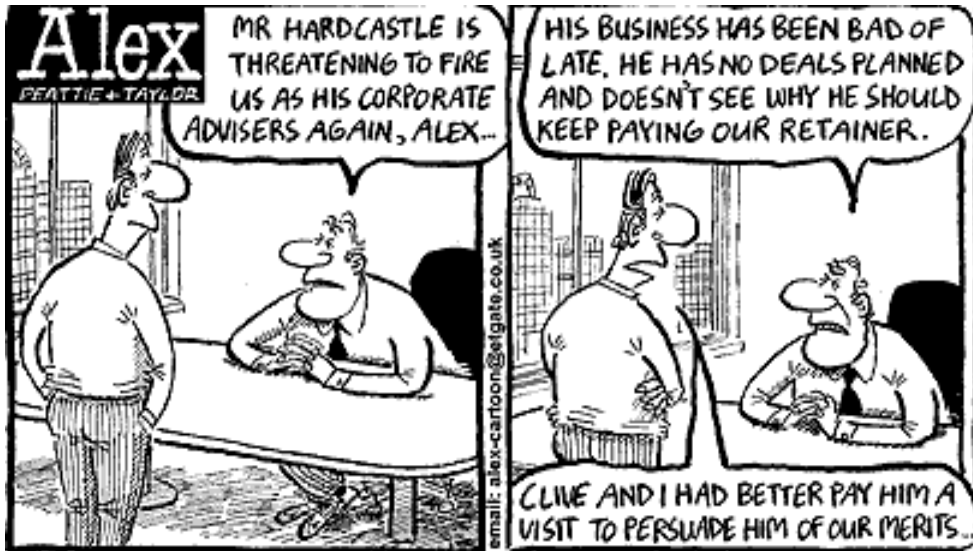
Le Monde  
JEUDI 1<sup>er</sup> OCTOBRE 2015

Money Monster  
Satire des dérives de l'information financière des épargnants



À prendre avec un peu de recul, ce n'est pas un documentaire, ne remplace pas un cours

Médaf et analystes financiers



Peattie et Taylor (les auteurs d'Alex, planche quotidienne dans le Telegraph) sont emblématiques de la culture de la City  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Alex\\_%28comic\\_strip%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Alex_%28comic_strip%29)

<http://www.alexcartoon.com>

Médaf et analystes financiers



## Information financière : un site « culte »



[ZeroHedge](#) : L'incroyable histoire de Zero Hedge, le blog le plus lu de Wall Street

Inspiré du film culte et controversé « Fight Club ». les posts sont signés Tyler Durden, incarné à l'écran par Brad Pitt

53

## L'AMF (Autorité des Marchés Financiers) éclaircit les règles sur le financement de la recherche



A compter du 1er janvier 2018, la directive MIF 2 (Marchés d'Instruments Financiers) impose une séparation des frais de courtage et de recherche dans la gestion sous mandat.



### ■ Vers une nouvelle éthique ?

- Goldman Sachs on Thursday fired 20 New York- and London-based analysts in the Securities Division for cheating on a test they took over the summer during training.
  - Goldman Sachs, 15 Octobre 2015
  - They were caught Googling the terms on an exam...
- Michael Duvally, a Goldman Sachs spokesman said : "This conduct was not just a clear violation of the rules, but completely inconsistent with the values we foster at the firm."
- JPMorgan Chase & Co., the biggest U.S. bank, dismissed 10 analysts last month for cheating on internal training exams
  - 16 octobre 2015

55

### Efficiences informationnelles



- Les gestionnaires de SICAV sont-ils compétents ?
  - En matière de « **Stock-picking** » (sélection de titres) ?
  - Achat de titres sous-évalués, vente de titres surévalués
    - Écart entre le cours boursier et la « valeur fondamentale »
  - Nécessite des compétences en analyse financière
    - Qui paye pour l'analyse financière ?
    - Paradoxe de Grossman et Stiglitz
- Que disent les études sur la performance des gérants de fonds ?

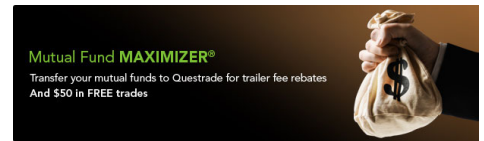
56

## Efficienne informationnelle

- Compétence des gestionnaires de fonds
- Vif débat aux États-Unis dans les années 60
  - Et depuis ...
- En moyenne, les gérants ne font pas mieux qu'un investissement dans le portefeuille de marché
- Peu de persistance dans les performances des gérants
  - Sauf pour les plus mauvais ...
- Faible proportion de gérants « battant le marché »
- Diminution de cette proportion au cours du temps

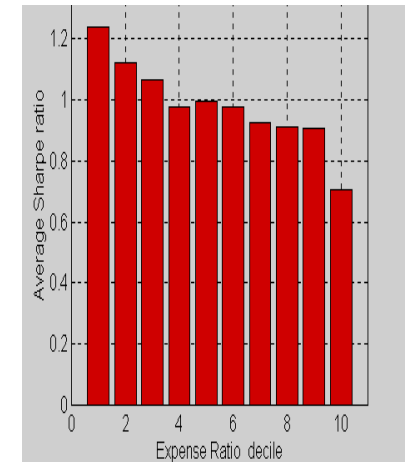
57

## Efficienne informationnelle



- Performance des fonds en fonction des frais de gestion
  - En abscisse les fonds classés en fonction de leur frais de gestion
    - Par déciles
  - En ordonnée, la performance moyenne des fonds pour un décile donné
    - Mesurée par le **ratio de Sharpe**
  - Barras, Scaillet et Wermers (2010) montrent que 1% des gestionnaires obtiennent des performances permettant de couvrir les frais de gestion
    - Proportion diminuant avec le temps
    - ...

Le principal déterminant de la performance est-il le montant des frais de gestion ?



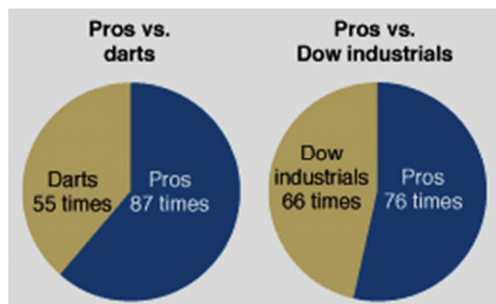
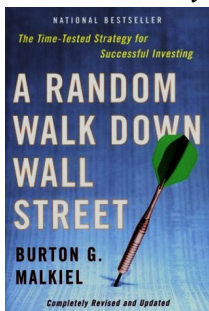
58

## Efficienne informationnelle

Burton Malkiel



- Malkiel, « A random walk down Wall Street »
  - Selon Malkiel, un singe lançant des fléchettes, les yeux bandés, sur la cote du WSJ ferait aussi bien, voire mieux (!) que les gérants professionnels
- Le Wall Street Journal a repris l'idée à son compte
  - Pick your stock for contest (concours d'investissement)



L'honneur est  
sauf  
Mais de peu ...  
Et les frais de  
gestion...

59

## Analyse financière et efficienne informationnelle : discipline de marché ?



Sur la difficulté de sélectionner des gérants de fonds :  
« j'ai déjà entendu parler de cette méthode pour sélectionner des actions », mais jamais des gérants »  
En écho, à la fable du Wall Street Journal rapportée par Malkiel

## Valeur fondamentale et valeur de marché

- Valeur fondamentale : valeur actuelle des espérances des flux futurs actualisés au taux donné par le Médaf :  
 $E[d_1]/(1+r) + E[d_2]/(1+r)^2 + E[d_3]/(1+r)^3 + \dots$
- Où  $r = r_f + \beta_i \times (E_M - r_f)$ 
  - Pour une action, on considère les flux nets versés aux actionnaires (dividendes, rachats d'actions – augmentation de capital), en utilisant le Bêta de l'action
  - Pour une entreprise, flux nets d'activité et Bêta de l'actif
- Efficience informationnelle : valeur fondamentale = **valeur de marché**
- Écarts entre valeur de marché et valeur fondamentale
  - Bulle boursière ? Inefficience informationnelle ?
  - Crises financières ? Mécanismes endogènes déstabilisateurs

61

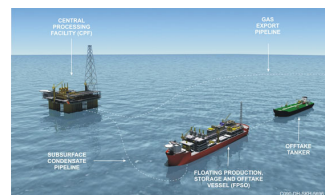
## Valeur fondamentale et création de valeur



- Choix d'investissement
  - Montant investi  $I$  à la date  $t = 0$
  - Rapporte le flux  $F$  en  $t = 1$
- Pour simplifier la présentation, on suppose que le projet d'investissement ne dure qu'une période
  - Valeur en  $t = 0$  (ou valeur actuelle) du flux futur
  - $V = E[F]/(1 + r_f + \beta(E_M - r_f))$
  - L'investissement n'est réalisé que si  $V - I > 0$
  - $V - I$  **Création de valeur pour l'investisseur**
  - $V - I$  correspond à la Valeur Actuelle Nette (VAN)
    - Nette de l'investissement  $I$

62

## Valeur fondamentale et création de valeur



- Choix d'investissement (suite)
  - Le projet d'investissement n'est réalisé que si  $V - I > 0$ 
    - En remplaçant  $V$  par  $E[F]/(1 + r_f + \beta(E_M - r_f))$
  - On montre  $V - I > 0 \Leftrightarrow E[(F - I)/I] > r_f + \beta(E_M - r_f)$ 
    - $E[(F - I)/I]$  taux de rentabilité attendu de l'investissement
    - $r_f + \beta(E_M - r_f)$  taux de rentabilité cible
    - Tel que donné par l'équation de la SML
- Le projet n'est réalisé que si le taux de rentabilité attendu est supérieur au taux de rentabilité cible
  - Critère faisant intervenir le taux de rentabilité
  - $V/I$  correspond au  $q$  de Tobin

63

## Calcul de la valeur fondamentale ?

- Détermination des cash-flows espérés
  - Travail des analystes financiers : prévisions à court-terme
  - À partir de l'analyse des informations financières, de leur impact sur les résultats comptables et de retraitements pour revenir aux flux de trésorerie (cash-flows)
  - Taux de croissance des cash-flows à long-terme ?
- Détermination du taux d'actualisation  $r_f + \beta(E_M - r_f)$ 
  - Calcul des bêtas : droite caractéristique, choix de l'indice de référence méthodes bayésiennes, dires d'experts, choix de la période d'estimation, fréquence des rentabilités
    - Voir transparents sur ce sujet
  - Primes de risque : historiques (ex-post), choix de la période d'estimation, implicites (ex-ante)
    - Idem : voir transparents

64



## Calcul de la valeur fondamentale ?

- Détermination des primes de risque
  - Par construction les Bêtas sont « en moyenne » égaux à 1
  - $x_1\beta_1 + \dots + x_I\beta_I = 1$  ( $x_i$  poids de  $i$  dans l'indice)
- D'où l'importance du terme  $E_M - r_f$  dans  $r_f + \beta(E_M - r_f)$
- Rappel : méthodes de détermination des primes de risque
  - Voir transparents : arithmétique, géométrique, historique, dire d'experts, méthode du ratio de Sharpe constants, implicite (modèle DDM)
  - Variabilité importante des primes de risque historiques
  - Divergences entre primes de risque ex-ante selon les experts
  - Par construction, si l'on utilise des primes de risque implicites, valeur de marché = valeur fondamentale

65

## Valeur fondamentale et valeur de marché ?

- Est-ce que les cours des actions représentent la valeur actuelle des flux futurs reçus par les actionnaires ?
  - Avec un taux d'actualisation prenant en compte de manière adéquate le risque (celui donné par le Médaf)
- Peut-il y avoir des écarts substantiels entre « valeur fondamentale » et prix des actions ?
  - Surévaluations liés à des bulles spéculatives
  - Sous-évaluations liées à des crises de liquidité
    - Purs effets d'offre et de demande indépendants des perspectives de gains ou des niveaux de risque
  - Retour sur la bulle internet du début des années 2000
    - Les prévisions très (trop) optimistes étaient-elles irrationnelles ?

66

## Valeur fondamentale et valeur de marché

- Mais la valeur fondamentale est-elle bien définie ?
  - Le calcul d'une valeur fondamentale suppose que le Médaf (ou un autre modèle normatif, APT, ...) est valide
  - Que l'on sait calculer l'espérance des flux futurs
  - Et déterminer le taux d'actualisation correct
- Avant un krach boursier, des analystes financiers nous expliquent que le niveau élevé des prix est justifié
  - Et si cela ne reflétait pas l'opinion moyenne, les prix seraient plus bas
  - Alors qu'une abduction rigoureuse impliquerait d'examiner la plausibilité des causes, la tendance à

67

## Valeur fondamentale et valeur de marché ?

- Une difficulté : la valeur fondamentale dépend de beaucoup d'hypothèses de calculs
  - Au niveau de la détermination des cash-flows espérés (numérateur)
  - Au niveau du taux d'actualisation (dénominateur)
- La valeur de marché des actions est observable
- Un écart entre valeur fondamentale et valeur de marché peut résulter
  - De mauvais calculs de la valeur fondamentale
    - Pour certains acteurs de marché, il s'agit d'un concept mal défini, vide de sens
  - De l'irrationalité des marchés financiers
    - Inefficiences informationnelles

68

## Valeur fondamentale et valeur de marché ?

- Les tenants de l'hypothèse de l'irrationalité, comme Robert Shiller, font appel à plusieurs arguments :
  - *Les résultats de la finance comportementale ou cognitive*
  - *Irrationalité des investisseurs : « exubérance », effets mimétiques (expérience de sur les illusions cognitives)*
  - *Manipulations de marché*
  - *Effets endogènes déstabilisateurs : rôle procyclique des appels de marge*
- Pour les tenants de la rationalité des marchés
  - *Modèles de calcul des valeurs fondamentales sont en cause*
  - *Seule valeur qui compte est la valeur d'échange sur un marché*
  - *La spéculation a un rôle stabilisateur*

69

Outre la cause due à la spéculation, l'instabilité économique trouve une autre cause, inhérente celle-ci à la nature humaine, dans le fait qu'une grande partie de nos initiatives (...) procèdent plus d'un optimisme spontané que d'une prévision mathématique.

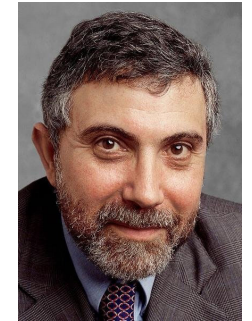
Keynes, « l'incitation à investir », dans Théorie générale...

71

- « Le point de vue dominant est que les marchés ont toujours raison. Je pense, au contraire, qu'ils ont presque toujours tort ».
  - *George Soros*



- There really are investors who (...) actually do their best to trigger that crisis for fun and profit. These new actors on the scene do not yet have a standard name; my proposed term is 'Soroï'.
  - Krugman (1999) The Accidental Theorist: and Other Dispatches from the Dismal Science.



70

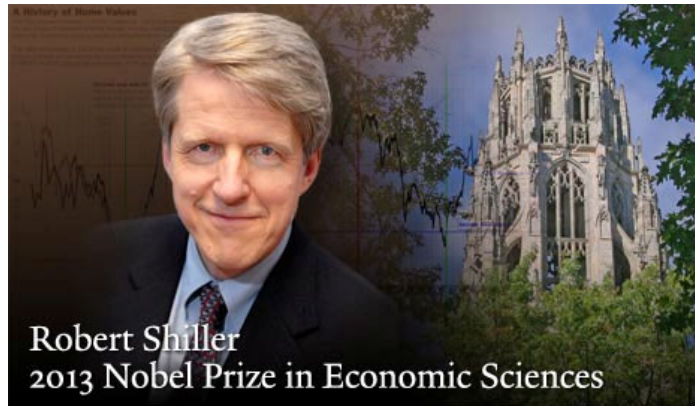
Nos décisions (...) doivent être considérées pour la plupart comme une manifestation de notre enthousiasme naturel (*as the result of animal spirits*) - comme l'effet d'un besoin instinctif d'agir plutôt que de ne rien faire -, et non comme le résultat d'une moyenne pondérée de bénéfices numériques multipliés par des probabilités numériques

Keynes, « l'incitation à investir », dans Théorie générale...

72

## Irrational exuberance, Robert Shiller

- Pour Shiller, la volatilité des cours boursiers est trop élevée par rapport à ce qu'elle devrait être dans un modèle DDM
  - Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends '?. *The American Economic Review*, 1981
    - Voir aussi <http://www.irrationalexuberance.com/>

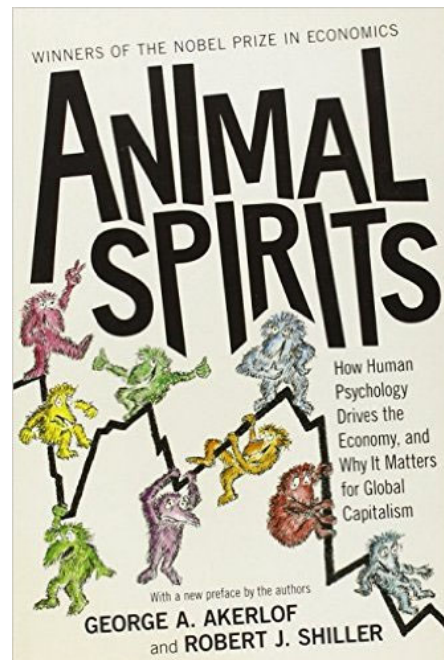
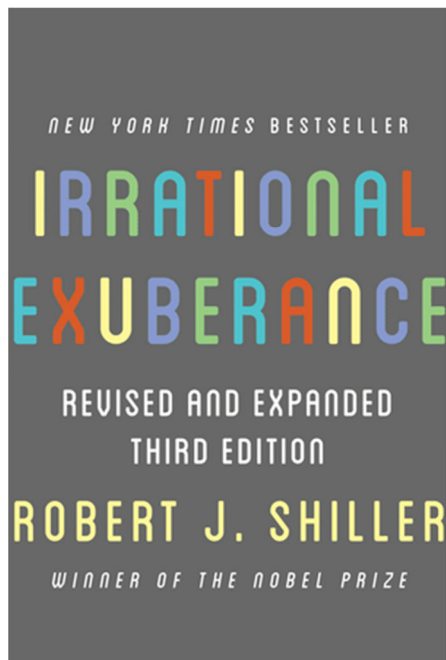


73



Robert Shiller : « j'ai fait ma thèse sur les anticipations rationnelles. Quand je la relis aujourd'hui, je suis mort de rire

74



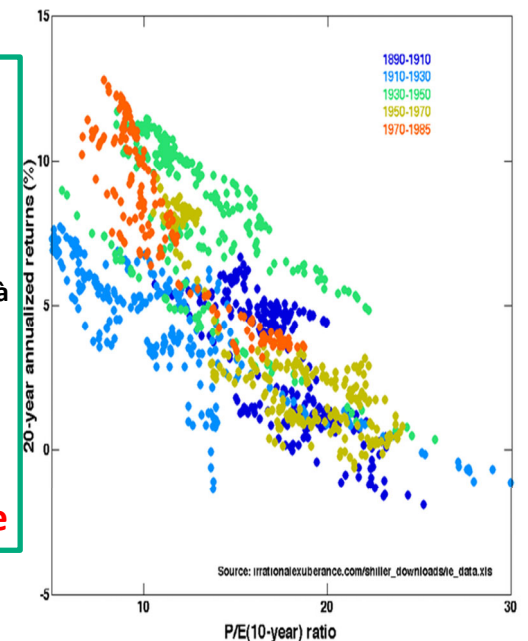
75

## Exubérance irrationnelle des investisseurs ?

En abscisses, les PER  
En ordonnée, les rentabilités  
composées pour un investissement  
sur un horizon de 20 ans

Les différentes couleurs correspondent à  
différentes périodes de 20 ans

**Acheter des actions quand  
les PER sont élevés est en  
général une mauvaise affaire**



76



Alan Greenspan : *But how do we know when irrational exuberance has unduly escalated asset values which then become subject to unexpected and prolonged contractions?*

The Challenge of Central Banking in a Democratic Society, décembre 1996,  
<https://www.federalreserve.gov/BOARDDOCS/SPEECHES/19961205.htm>



Senator Carl Levin

Lloyd Blankfein,  
CEO Goldman Sachs



Wall Street et la crise des subprimes



- "What do you think about selling securities that your own people think are crap?" asked panel chairman Senator Carl Levin
- *"I think there are a lot of opinions about how a security will perform against the market it is in",* Blankfein answered...
  - *On remarquera qu'il n'est question que d'opinions comme chez Keynes ou Orléan (Economie des conventions)*



André Orléan



Just a normal day at the nations most important financial institution...

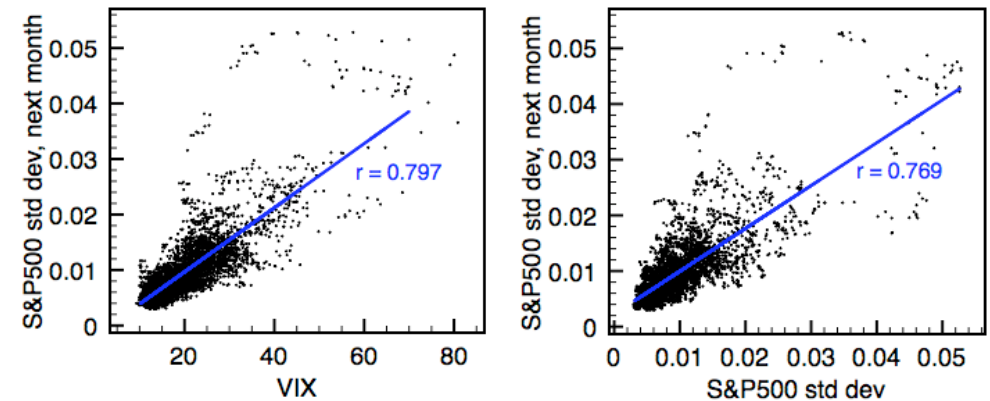


## Prévision des crises financières

- Si tant est qu'il y ait des bulles spéculatives, elles peuvent « exploser » à tout moment
- Une divergence accrue entre valeur fondamentale et prix de marché peut être un indicateur
  - *Ou de manière similaire, une prime implicite de risque de marché faible*
- On peut néanmoins trouver des mécanismes annonciateurs d'un krach et de son amplification
  - *Augmentation préalable de la volatilité*
  - *Au contraire, niveau très bas de la volatilité (moment de Minsky)*
  - *Dans les deux cas, il y a des mécanismes endogènes amplificateurs (positive feedback loops) liés aux mécanismes d'appel de marge*

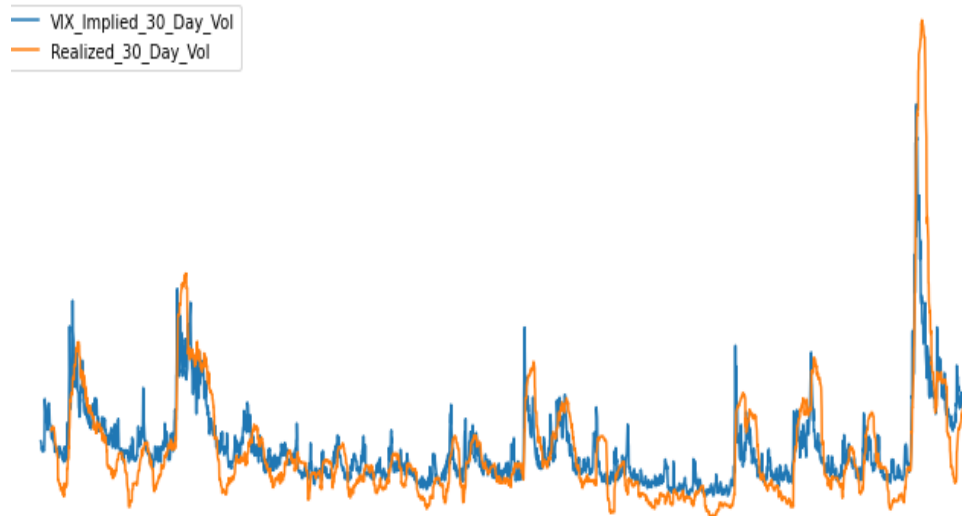
81

Prévisions de volatilité : en ordonnées, la volatilité réalisée de l'indice S&P 500, le mois à venir (0,05 correspond à 5%) En abscisses à gauche, le niveau de VIX (en %), à droite la volatilité réalisée de l'indice S&P500 le mois précédent. Le VIX (épistémique) et la volatilité réalisée (fréquentiste) ont à peu près le même pouvoir prédictif



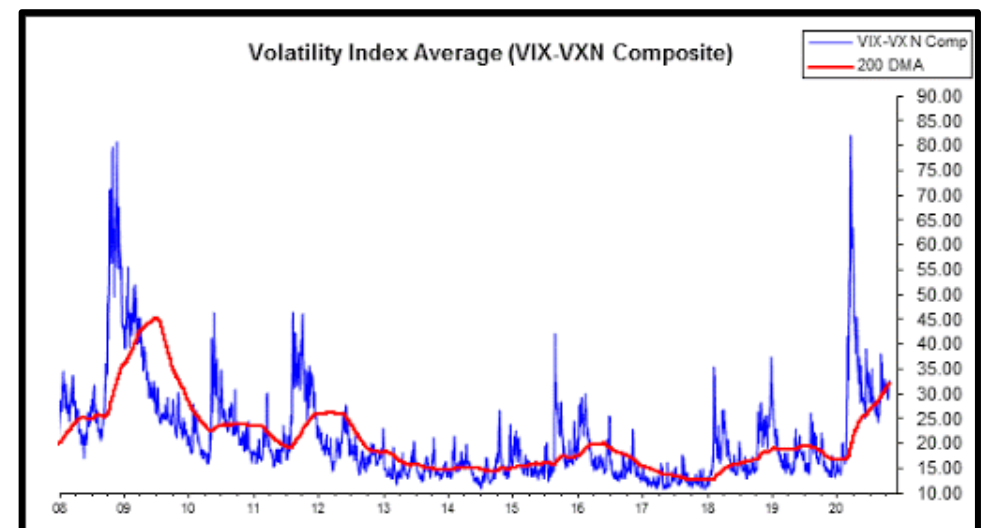
<https://en.wikipedia.org/wiki/VIX>

## VIX et volatilité réalisée restent assez en phase pendant la crise sanitaire.



83

## Comparez les évolutions de la volatilité lors de la grande crise financière de 2008 et la crise sanitaire de 2020-2022?

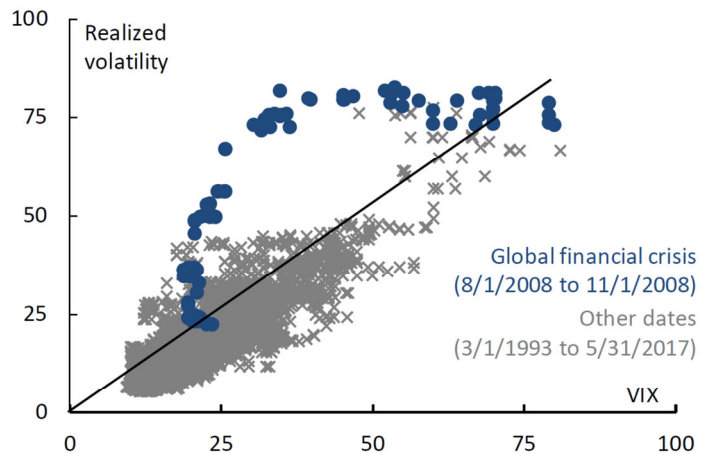


84

# Moment de Minsky et "extremistan" de Taleb

Figure 4: VIX and Realized Volatility of S&P 500 Index (percent)

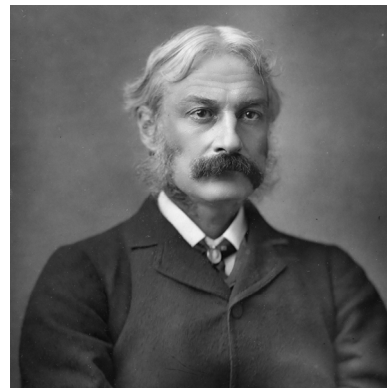
The VIX did not predict the global financial crisis



Note: Realized volatility is the standard deviation of daily returns over 30 days, expressed as annualized percent change.

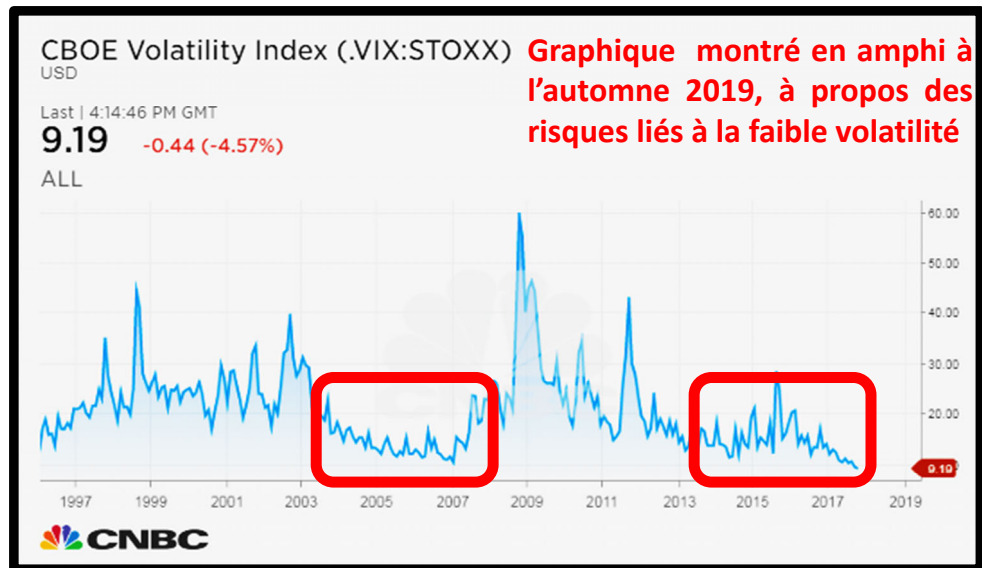
**The Volatility Paradox: Tranquil Markets May Harbor Hidden Risks, Office of Financial Research, 2017**

*An unsophisticated forecaster uses statistics as a drunken man uses lamp-posts – for support rather than for illumination, Andrew Lang, novelist and anthropologist*



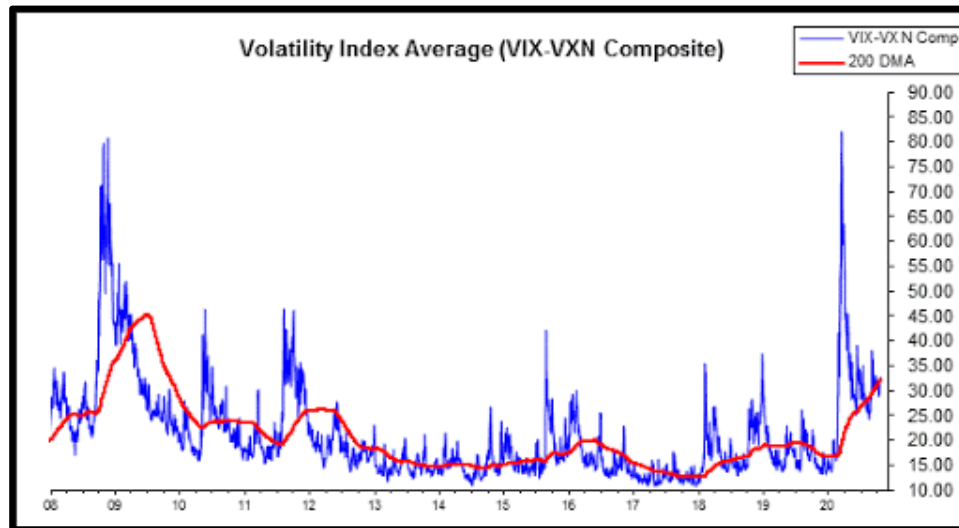
**Stability leads to instability.**  
 The more stable things become and the longer things are stable, the more unstable they will be when the crisis hits.

[Hyman Minsky]



**La crise financière de 2008 a été précédée d'un niveau faible du VIX. Fin 2017, le VIX avait atteint un niveau de 9,2% (60% en 2008)**

Un an après. Il était prémonitoire d'insister sur les risques de marché : Le modèle GARCH tourné vers le passé (fréquentiste) constate, mais ne permet pas d'analyse du risque en relation avec des raisonnements macro-financiers.



89

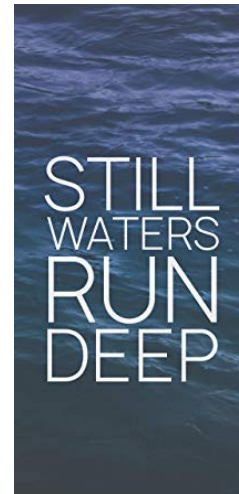
## Le moment de Minsky

- Théorie de l'instabilité financière endogène
- Quand la volatilité est faible, les risques sont plus faiblement rémunérés (à ratio de Sharpe inchangé)
  - $E_M - R_F = \left( \frac{E_M - R_F}{\sigma_F} \right) \times \sigma_F$
- les investisseurs vont augmenter leur niveau de risque en s'endettant (search for yield)
  - Effet de levier, déplacement vers la droite le long de la CML (Capital Market Line)
- Si la volatilité est faible, il est plus facile de s'endetter car les haircuts (taux de décote) sur les titres donnés en garantie sont plus bas

90

## Le moment de Minsky

- Selon la théorie de Minsky (1977), il faut se méfier de l'eau qui dort.
  - « Still waters run deep »
- Volatility, financial crises and Minsky's hypothesis
  - <https://voxeu.org/article/volatility-financial-crises-and-minskys-hypothesis>
  - <https://voxeu.org/article/low-risk-predictor-financial-crises>
  - Danielsson, J., Valenzuela, M., & Zer, I. (2018). Learning from history: volatility and financial crises. *The Review of Financial Studies*, 31(7), 2774-2805.



91



Janet Yellen, ancienne présidente de la banque centrale américaine (Federal Reserve)

*“Volatility in markets is at low levels...to the extent that low levels of volatility may induce **risk-taking behavior**...is a concern to me and to the Committee”. Janet Yellen, Chairman of the Fed*



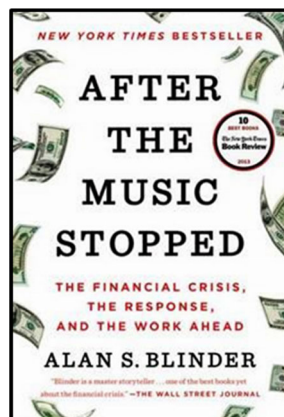
Federal Reserve, Washington

92

## Analyse financière et efficacité informationnelle



- Citation de Charles O. Prince III, CEO de Citigroup en juillet 2007
  - “When the music stops, in terms of liquidity, things will be complicated”.
  - But as long as the music is playing, you’ve got to get up and dance. We’re still dancing.
  - Tant que l’on peut trouver à emprunter pour spéculer à la hausse, il faut continuer à acheter, pour ne pas rester « à la traîne »
- After the music stopped...
  - L’Analyse économique d’Alan Blinder

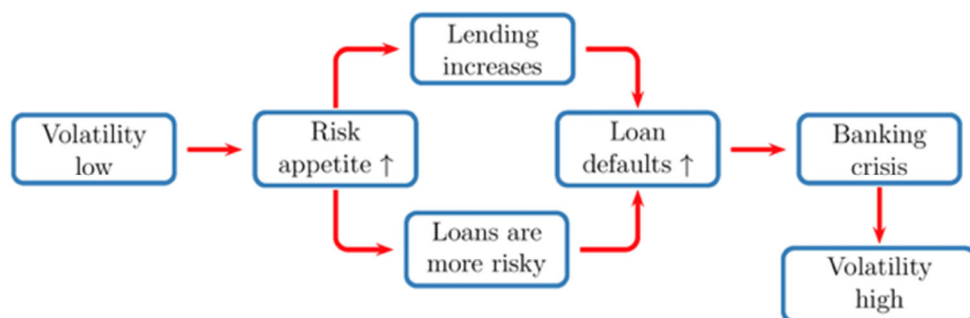


## Avant l’éclatement de la crise de 2008 : le jeu des chaises musicales

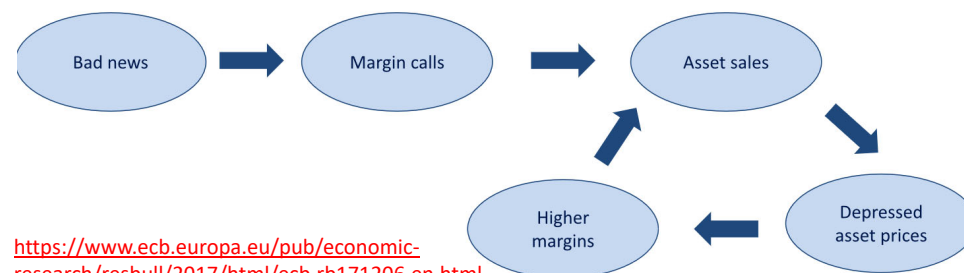


## Comment une faible volatilité peut induire de l’instabilité financière

### Boucle endogène déstabilisatrice, via l’augmentation du risque de crédit bancaire



Boucle déstabilisatrice liée aux dépôts de garantie, marges initiales sur les produits dérivés, taux de décote (haircuts) sur les obligations données en garantie dans les prêts sécurisés

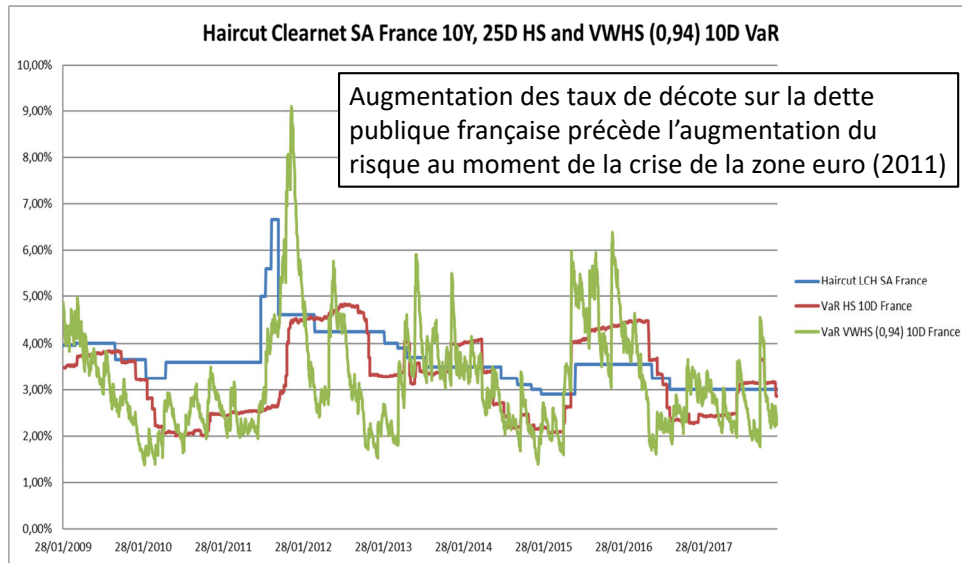


<https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-research/resbull/2017/html/ecb.rb171206.en.html>

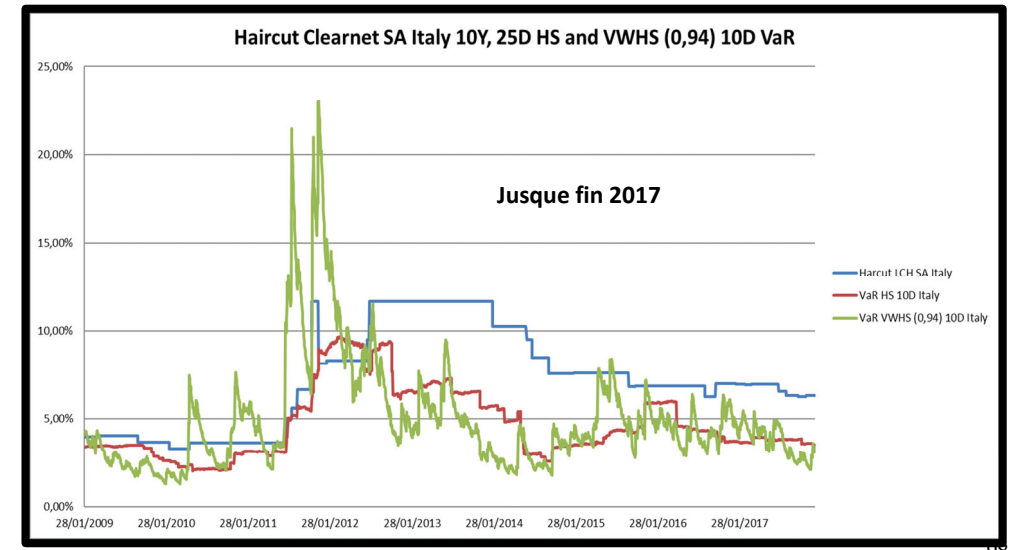
Une mauvaise nouvelle entraîne une augmentation du risque, puis des dépôts de garantie, les agents qui ne peuvent pas payer sont amenés à liquider leurs positions. L’impact dépréciateur des fire sales sur le marché implique une nouvelle augmentation des dépôts de garantie...



*Taux de décote (haircuts) sur les repos (prêts sécurisés) de Clearnet SA (en bleu) et indicateurs de risque de marché (en vert et en rouge)*



*Taux de décote sur les emprunts d'état italiens  
Chambre de compensation LCH Clearnet SA  
et modèles statistiques de risque de marché*



## Rôle ambigu de la spéculation financière et des banques centrales

- Dans l'approche « classique », la spéculation financière a un effet stabilisateur et contribue à la bonne formation des prix des actions !
  - *Fama, Grossman et Stiglitz*
  - *Si une action est sous-évaluée, elle sera achetée et cela fera remonter son prix vers sa « juste » valeur*
  - *Les spéculateurs sont vus comme des agents rationnels et peu averses vis-à-vis du risque*
- Alternativement, on peut privilégier le rôle déstabilisateur de la spéculation ...
  - *Exubérance irrationnelle, mimétisme (Keynes)*
  - *Manipulations de marché et de l'information (spoofing, ...)*
  - *Pouvoir de marché, « cash-in the market »*

101

## Rôle déstabilisateur de la spéculation ?

Robert Haugen

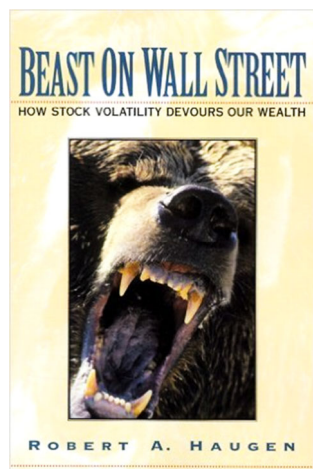


- Les approches précédentes considèrent les informations nouvelles sont incorporées dans les cours boursiers.
- On peut aussi considérer à la volatilité endogène des marchés
  - *En résumé, liée à l'irrationalité des investisseurs, des manipulations de cours, des contraintes liées à l'accès à la liquidité et aux problèmes de coordination des agents, etc.*
  - *Beaucoup d'ordres de bourse ne seraient pas liés à l'arrivée d'informations nouvelles impliquant des réallocations rationnelles de portefeuilles*
  - *Selon Robert Haugen, les 3/4 de la volatilité seraient endogènes au marché ...*
    - *The new finance: the case against efficient markets* Prentice Hall, 1999

102

## Rôle déstabilisateur de la spéculation ?

- Pour Haugen, la volatilité endogène des marchés est nuisible pour l'économie réelle
  - *Implique des primes de risque plus élevées*
  - *Donc des exigences de rentabilité plus élevées pour les investissements*
- Les primes de risque devraient être de l'ordre de 0,4% et non pas de 6% ...
  - *Beast on Wall Street: how stock volatility devours our wealth.* Prentice Hall, 1999.
  - *Ce qui alimente le débat sur le niveau des primes de risque*



103

## Cash in the Market – effets contracycliques



- Il existe des situations où une forte baisse peut être suivie par une forte hausse des cours
  - *En cas de krach boursier, les investisseurs ayant acheté avec effet de levier sont forcés de vendre à prix bradé leurs actifs, pour honorer les appels de marge*
    - « fire sales » entraînant de trou d'air dans les prix
  - *Les fournisseurs de liquidité sont en position de force*
    - Eux seuls disposent de quoi racheter ces titres
  - *Il y a ensuite un rebond du marché*
- Même mécanisme dans les « corners » après des ventes à découvert (voir transparents)

104

- Le rôle complexe des banques centrales et des autorités publiques

- Forward Guidance
- Actions sur les taux d'intérêt
- Niveaux de marge
- Régulation et supervision des banques commerciales (effet de levier, réglementations des produits dérivés)
- Cash-in the market et politiques monétaires « non-conventionnelles »
- Réglementations comptables (IFRS 9)



Alan Greenspan & Christine Lagarde



105

Fed (2008)

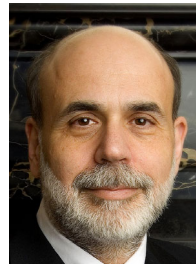
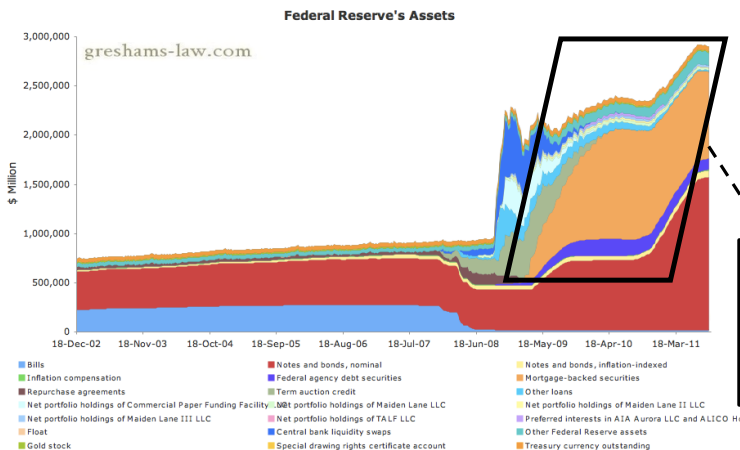


- La Fed (Banque centrale des Etats-Unis), prêteur en dernier ressort au moment de la crise de 2008
  - Transparents suivants
  - Accroissement des achats de créances hypothécaires, source de profit importante
  - Reversement de bénéfices considérables au trésor public
- Cash-in the market , Allen et Gale (2004)
  - From Cash-in-the-Market Pricing to Financial Fragility
    - <http://www.nyu.edu/econ/user/galed/papers/paper04-09-03.pdf>

106

Cash in the Market - Fed (2008)

- Quantitative easing : augmentation du bilan et achats d'actifs risqués par la Fed après la faillite de Lehman

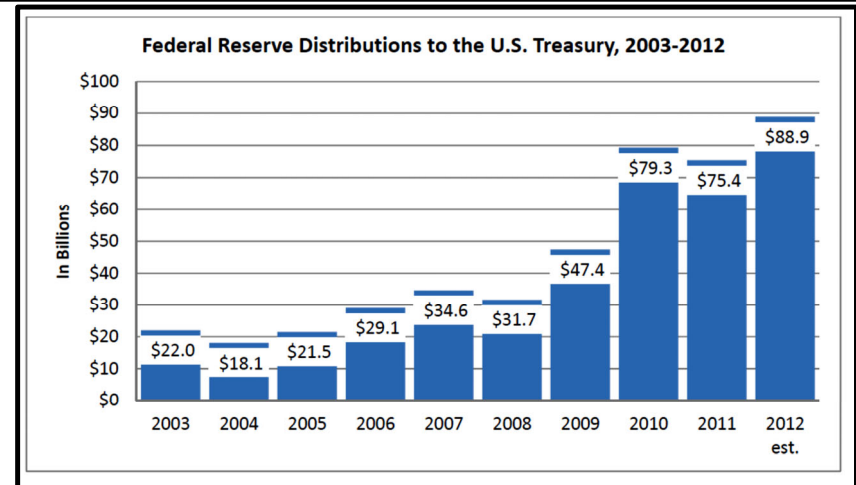


En orange, achats massifs de titres hypothécaires MBS : mortgage backed securities

107

Cash in the Market - Fed (2008)

Montants reversés par la Fed au trésor américain (milliards de \$)  
 Augmentation notable à partir de 2009 et explosion dès 2010.  
 Le montant reversé en 2013 est de 79,6 milliards de dollars



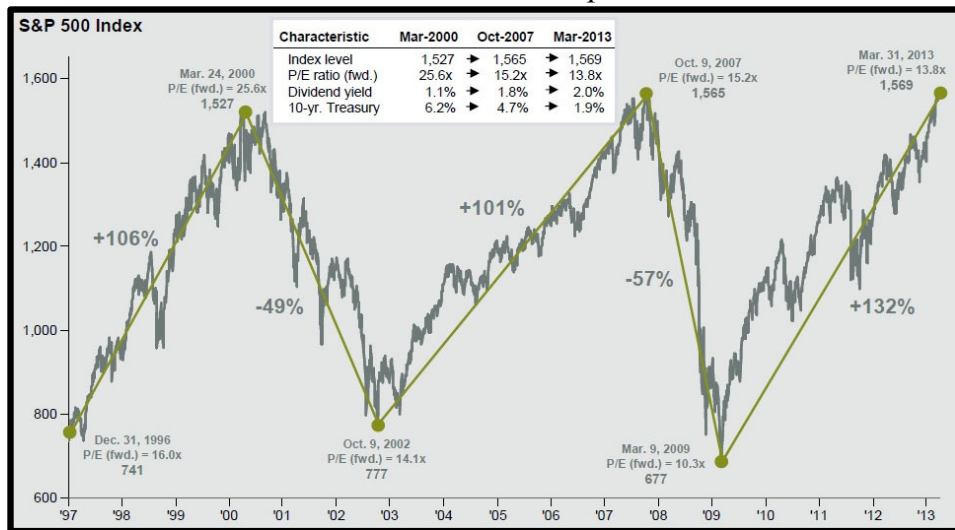
Source of 2003-2011 data: 2011 Annual Report of the Board of Governors of the Federal Reserve System

<http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2013/201301/index.html#fig3>

108

## Battre le marché ? Fed (2008)

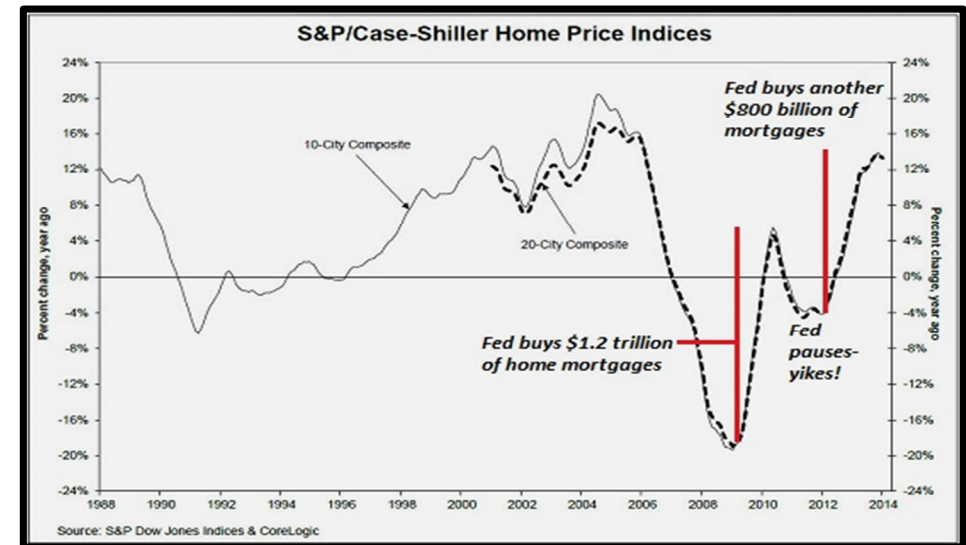
- Un timing parfait pour les achats ?
  - Évolution de l'indice S&P500 depuis 1997



109

## Battre le marché ? Fed (2008)

Achats importants aux moments opportuns et un allègement du portefeuille quand le marché est au plus haut. Un timing parfait.



<http://www.oftwominds.com/blogapr14/Fed-housing4-14.html>

110

[http://www.nytimes.com/2011/03/23/business/economy/23fed.html?\\_r=2&ref=business&\\_r=2&ref=business&\\_r=2&ref=business](http://www.nytimes.com/2011/03/23/business/economy/23fed.html?_r=2&ref=business&_r=2&ref=business&_r=2&ref=business)

**The New York Times**  
Expect the World®

The financial statements show that the Fed earned about \$3.5 billion last year from the Maiden Lane subsidiaries it created to buy assets from the investment bank Bear Stearns and the insurance company American International Group

**The Fed also made \$45 billion from its portfolio of roughly \$1 trillion in mortgage-backed securities.**

And it made \$26 billion from its holdings of \$1.1 trillion in government debt.

**On voit qu'une partie importante des résultats est liée à l'achat de titres hypothécaires dépréciés.**

Il faudrait décomposer les 45 milliards de dollars de résultats en plus-values sur titres, produits financiers (intérêts reçus) et pertes liées au non remboursement

111

## Que retenir de l'exemple précédent ?

- En se portant acheteuse au plus bas, la Fed a contribué à stabiliser le marché des titres hypothécaires.
  - On estime à 500 milliards de dollars les pertes primaires liées à la baisse du marché immobilier américain
  - Les boucles déstabilisatrices endogènes ont entraîné une baisse d'environ 4000 milliards de dollars
- La problématique du market-making
  - Le rôle en principe stabilisant des teneurs de marché
  - Théorie de l'inventaire
  - Les inconvénients de la transparence pre-trade et la rationalité du spoofing ?
  - La règle Volcker ou la fin de l'intermédiation de marché

112