

# LES MARCHÉS : SUITE...

---

- 1- Le point sur le marché boursier..
- 2 – L'hypothèse du marché efficace.
- 3 – Les risques de la mutualisation du risque...

# Bref rappel : séance précédente

- Les faits SP 500
  - Fluctuations des rendements
- Tendances de longue période
  - 1,5% prix actions
  - 4,5% dividendes,
    - Ratio prix/div. >20
  - Rendements de longue période >> 6 %
  - Actif sans risque <1%,

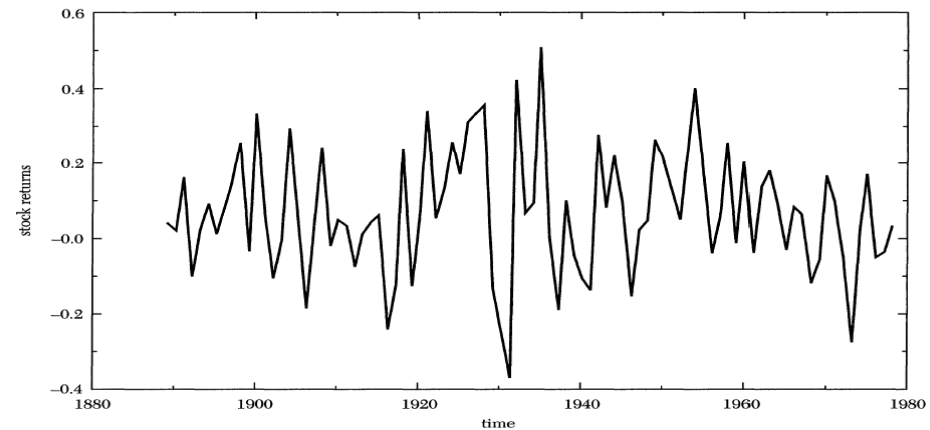
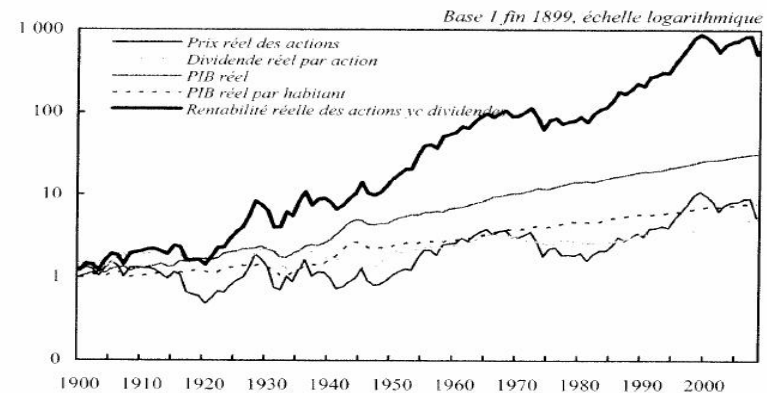


Figure 2. Annual Real Return to S & P 500

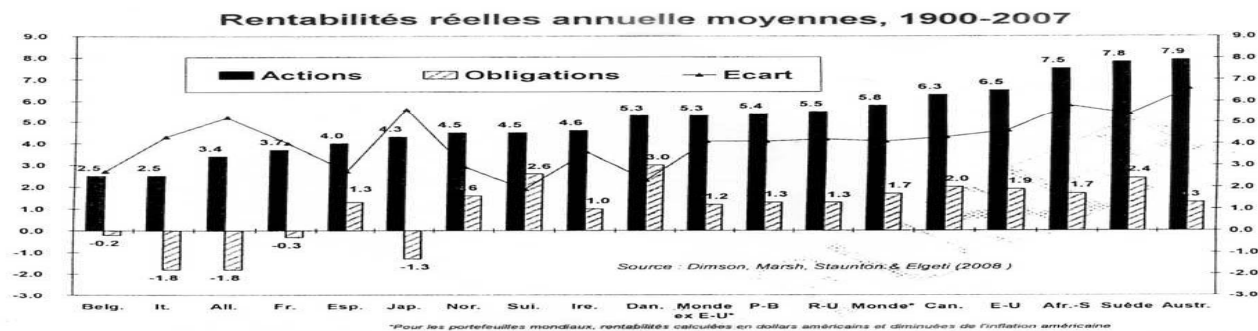
## 16. Comparaison entre rentabilité boursière et croissance économique, États-Unis



Sources : Global Financial Data et Datastream.

# Rendements sur longue période..

- Comparaisons internationales...



**Rentabilités réelles annuelles moyennes, 1900-2008\* (en %)**

	1900-2008	1900-1950	1950-2008	1950-1980	1980-2008
<b>France</b>					
Actions	3.2%	-0.6%	6.4%	5.2%	7.7%
Obligations	-0.2%	-5.8%	4.7%	2.0%	7.6%
Monétaire	-2.9%	-6.2%	0.0%	-2.3%	2.5%
<b>Allemagne**</b>					
Actions	2.7%	-3.4%	8.2%	10.3%	6.1%
Obligations	-1.6%	-7.5%	3.7%	2.3%	5.1%
Monétaire	-0.3%	-2.8%	1.8%	0.9%	2.8%
<b>Royaume-Uni</b>					
Actions	5.0%	3.0%	6.7%	6.1%	7.4%
Obligations	1.3%	0.9%	1.7%	-2.8%	6.6%
Monétaire	1.0%	0.6%	1.3%	-0.9%	3.7%
<b>Etats-Unis</b>					
Actions	6.0%	5.3%	6.6%	6.7%	6.5%
Obligations	2.0%	1.7%	2.3%	-1.7%	6.6%
Monétaire	0.9%	0.9%	0.9%	0.0%	1.8%
<b>Japon</b>					
Actions	3.7%	-0.1%	7.1%	12.5%	1.7%
Obligations	-1.2%	-6.2%	3.2%	0.7%	5.8%
Monétaire	-2.0%	-5.2%	0.8%	0.0%	1.6%

\*Pour 2008, calculs arrêtés à fin novembre

\*\*Allemagne : les années 1922-23 ne sont pas prises en compte pour les placements obligataires et monétaires

Source : Dimson-Marsh-Staunton-Elgeti (2008) pour 1900-2007, mise à jour par les rapporteurs pour 2008.

**Tableau 10 : Rentabilité des différents placements dans le monde entier**

# La théorie de la valeur fondamentale.

## Rappel.

- Le noyau de la **théorie de la valeur fondamentale**
  - $p(t) = \sum_{T=t+1}^{+\infty} \{1/(1+r)^{T-t} \{E(d(T))\}$
  - *Prix = espérance de la valeur fondamentale.*
  - Hypothèse d'anticipations rat. / prévision parfaite. / Neutralité au risque ou
- **Promenade dans le modèle de la valeur fondamentale:**
  - Sensibilité / **processus générateur dividendes, hyp. tx intérêt**
    - Prix fluctuent moins que les dividendes, sauf volatilité intérêt.
  - Les **échecs** du modèle.
    - Croissance moyenne / taux cst / dividendes et prix, aléatoires
    - Version ci-dessus, ratio prix sur dividende prévu trop peu élevé
    - Ou de façon équivalente une **prime de risque beaucoup trop forte**..
    - Incompatible avec la théorie standard du CAPM.
- **Plus généralement**
  - Les prix devraient **varier - valeurs fondamentales « reconstituées »**.
  - S'ils sont rationnellement anticipés. (+ ergodicité)
  - En contradiction avec les faits...

# Directions de réflexion

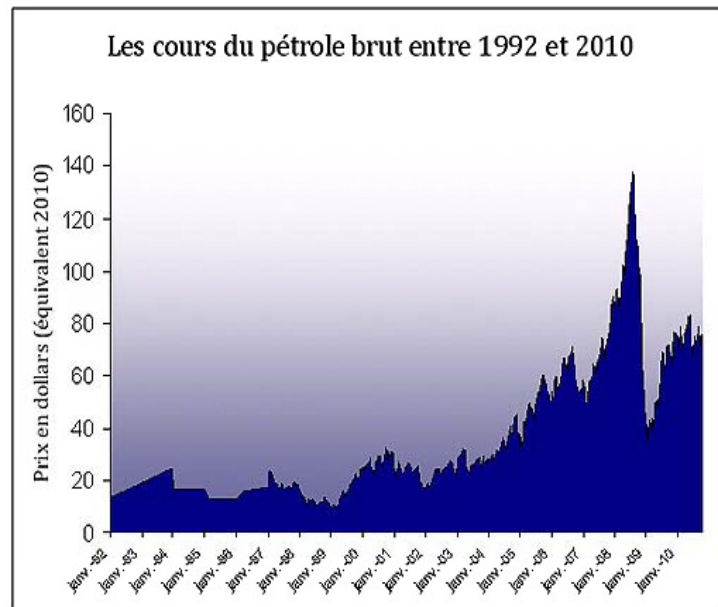
- Une forme d'impasse
  - Pour rendre compte des faits stylisés..
  - La question de la **prime de risque** étant la plus spectaculaire..
  - Rencontrée sous deux formes, ..
- Comment aller vers une **théorie plus satisfaisante**..
  - Incorporer des éléments de théorie des **bulles** exposés précéd.
    - Irrationalité des agents, (finance comportementale..)
    - Absence de **CC**
  - Meilleure analyse de la nature du risque.
    - Retour sur l'hypothèse d'anticipations rationnelles..
      - Apprentissage..
      - Robustesse, mais l'équilibre de référence de la vf est fortement rationnel.
      - Mais la multiplication des marchés déstabilisante ?
    - Risque de queue, queue épaisse..
- Auparavant / dimension d'asymétrie d'information, absente..
  - Discussion efficacité informationnelle du marché.

# UNE PARENTHÈSE

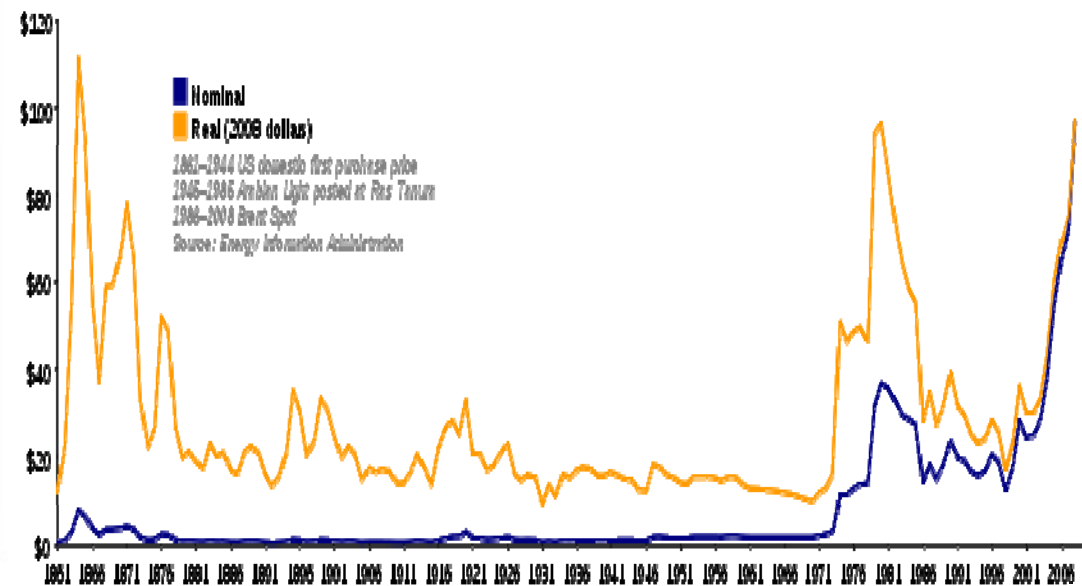
---

- Le marché des commodities, produits agricoles et minéraux
- Le pétrole..

# Les marchés de matières premières..

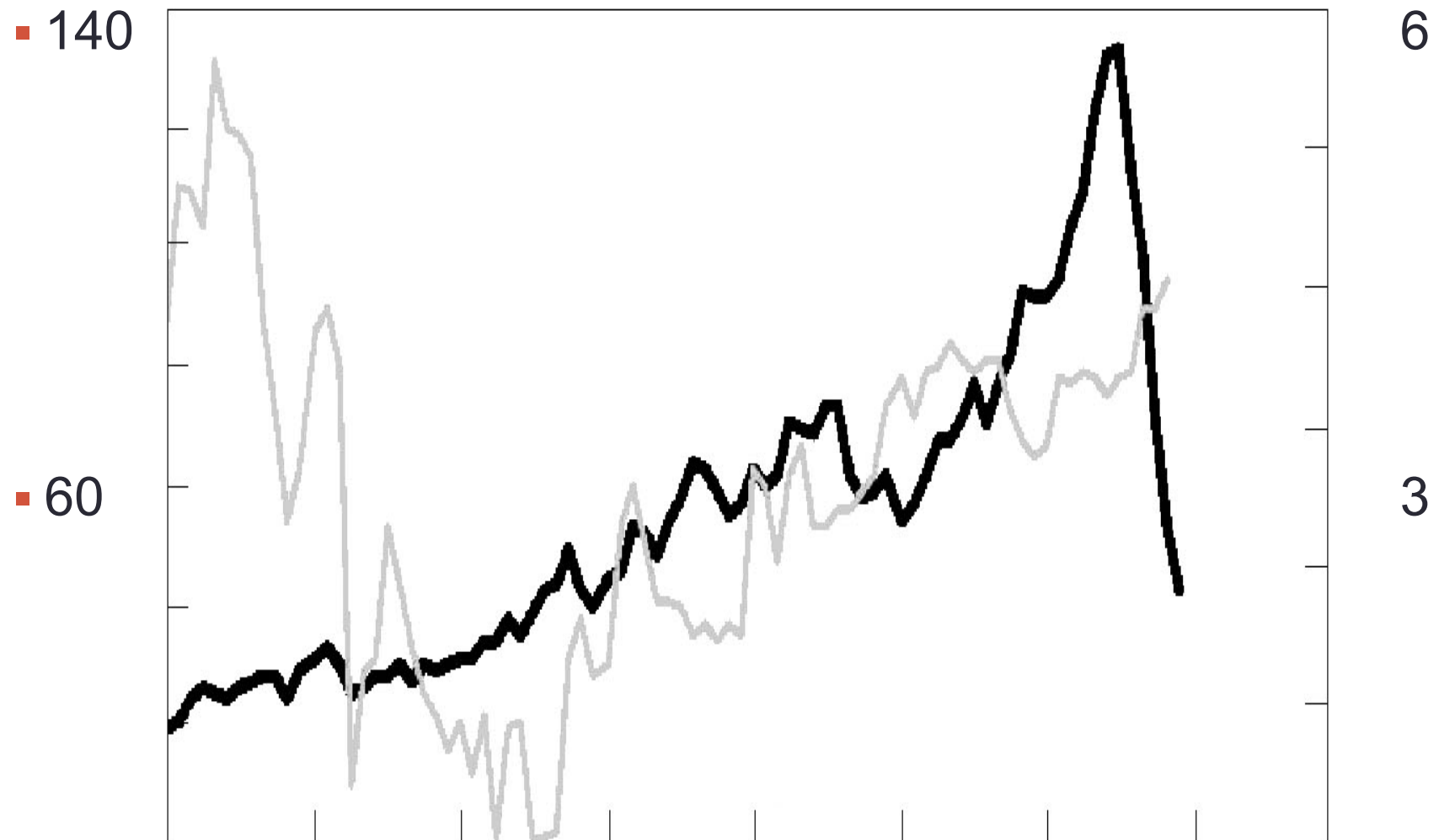


Source : US Energy Information Administration, <http://www.eia.gov/>



# Marges de capacité disponibles et prix du pétrole- 2002-2009

- Dollars, gauche et Millions de barils, droite





# L'HYPOTHÈSE DES MARCHÉS EFFICIENTS.

---

- The efficient market hypothesis..
- La transmission de l'information par les prix...

# La thèse de l'efficacité informationnelle.

## ➤ Efficient market hypothesis, selon E. Fama (1970)

- Efficient financial market, « one in which prices always reflect available information »
- **Transposition au marché boursier**
- 1- **Les prix** des actions reflètent toute l'information connue et changent rapidement pour intégrer des chgts d'info..
  - Forme **faible**, info passée,
  - **semi-forte**, info publique passée et présente et
  - **forte**, même « inside information » (initiée).

## ➤ Autres formes de l'hypothèse des marchés efficaces

- 2- Les prix \_\_\_ signaux convenables / bonne allocation épargne..
  - Évaluée avec toute l'information (f, sf, f) disponible
- 3- Les prix reflètent la valeur fondamentale.
  - Telle qu'elle peut être évaluée avec l'information disponible.
- 4 - Pas d'info publique / les rendements sont une « marche aléatoire »
- 5 - On ne peut « battre » le marché.

# La thèse de l'efficacité informationnelle.

## ➤ Qu'est ce que **Efficient market hypothesis** ?

- 1- Les prix des actions reflètent toute l'information connue et changent rapidement pour intégrer des chgts d'info..
- 2- Les prix \_\_\_ signaux convenables / bonne allocation épargne..
- 3- Les prix reflètent la valeur fondamentale / tte info disponible.
- 4- On ne peut battre le marché / Pas d'info utile / les rendements ?

## ➤ Quelle relations entre ces affirmations ?

- 1 est une affirmation à tout le moins ambiguë..
  - Information sur quoi ? Sur ce que mesurent les prix...!
  - Si on ne dit pas ce que mesurent les prix, !!!
- Ou d'information utile pour faire mieux que le marché, ---- 4!
  - Pas d'information sur les rendements futurs ?
- 1 n'a pas de sens en soi, 4 peut avoir un sens mais à préciser..
- 2 et 3 implicitement équivalents (monde/ first best à l'arrière plan).

# La thèse de l'efficacité informationnelle.

- Des formulations à géométrie variable..
  - 1 pas de sens, 4 à préciser,
  - 2 et 3 précis, mais...
  - Au niveau d'une action individuelle ou des indices agrégés...
- **Un mythe puissant** : le marché domine les acteurs et est socialement fiable..
  - Et potentiellement dévastateur ?
    - Paul Volker : .. « Among the causes of the recent financial crisis was an unjustified faith in rational expectations and market efficiencies »
    - Richard Posner : « went too far by exaggerating the resilience of the self healing powers of laissez-faire capitalism »
- Revenons en arrière
  - Notre vue de la théorie de la valeur fondamentale faisait implicitement que toute l'information disponible était disponible pour le calcul.
  - Revenir sur cette hypothèse ?
  - Soit elle est confirmée, ainsi que la théorie exposée, mais rend tjrs mal compte des faits..
  - Soit au contraire, et la théorie VF en information asymétrique est différente. Mais si elle est plus proche des faits, c'est bon pour VF et mauvais pour EMH.

# SUR LA QUALITÉ DE LA TRANSMISSION D'INFORMATION SUR LA VALEUR FONDAMENTALE

---

Un modèle schématique..

Retour sur l'efficient market hypothesis..

# Un monde simple où EMH est a) non ambigu et b) vraie...

## ➤ Modèle

- $d(t)$  : chaîne de Markov à deux valeurs  $h, b$ 
  - matrice de transition,  $A$ .
  - Prob « ergodique »  $P = (1/2, 1/2)$
- $p(t)$  ? **Stationnaire**.
- Chaîne de Markov à deux valeurs
  - support est entre  $(b/r)$  et  $(h/r)$ , fluctue / les dividendes.

## ➤ EMH :

- Supposons que la moitié de la population observe  $d$  avec une période de retard..
- Le fait que le prix a baissé transmet info sur le chgt..

$$A = \begin{array}{|c|cc|} \hline & 1-c & c \\ \hline & c & 1-c \\ \hline \end{array}$$
$$P = A P$$

## ▪ Donc

- 1 est vrai,
- 3 est vrai donc ? 2
- 4 est vrai...

## ▪ Mais,

- Suppose prix = VF
- Anticipations rationnelles..
- Que toute l'information est transmise..

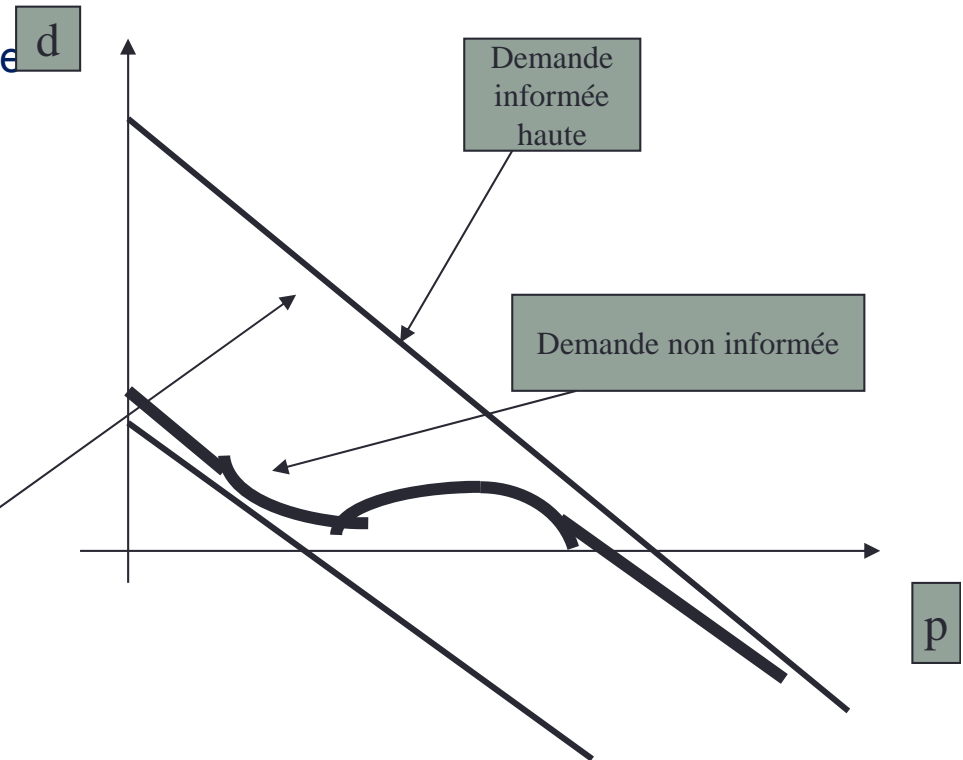
# Les prix transmettent ils l'info, sur la VF?

➤ **Le cadre** : Un modèle avec agents informés et non informés et offre bruitée.

- Valeur (**fondamentale**)  $I$  de l'actif, H ou B.
- Les agents transmettent une courbe de demande au teneur de marché
- Suscite une demande agrégée  $Z(.,p)$
- **Offre bruitée** (noise traders).
- Prix aléatoire  $Z(., p) = \underline{e}$

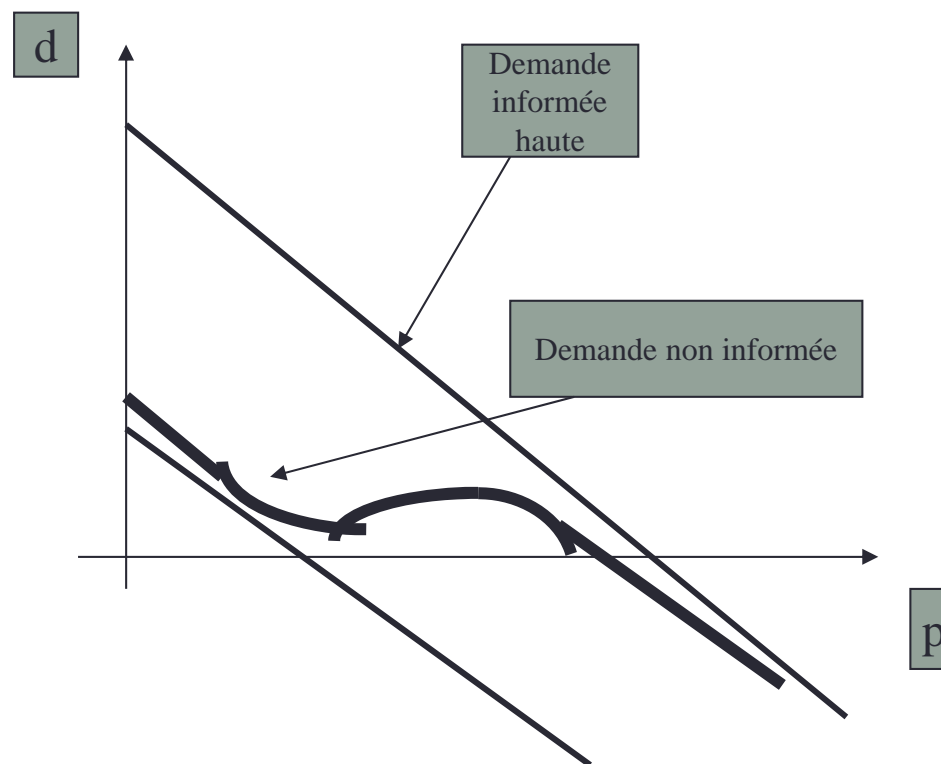
➤ **Les agents.**

- Proportion **a informée**,
- 1-a non informée.
- Arbitrage **Moyenne-variance**.
- Demande des informés/ H.
- NI essaient d'extraire l'information..
- Equilibre...



# Les prix transmettent ils l'info, sur la VF? L'équilibre.

- La demande globale :  $Z$ ,
  - $Z(p, I) = ad(I, p) + (1-a)d(NI, p)$
  - $d(I, p)$  comme expliqué ci-dessus.
  - strat. Dominante
  - $d(NI, p)$  endogène voir ci-dessous.
- L'équilibre...
  - Equations
    - $Z(p, I) = ad(I, p) + (1-a)d(NI, p) = \underline{e}$
    - $p(I, e)$  apure le marché.
  - La demande endogène des non informés.
    - **Croyances** bayésiennes
    - Si  $p : e = -Z(p, H)$  ou  $-Z(p, B)$
    - /  $Z$  calculent  $E(H/p)$  et  $E(s/p) = HE(H/p) + B(1-E(H/p))$
    - $d(NI, p) = E(s/p) - p$ .
  - Equilibre **point fixe sur  $Z$**





# L'équilibre du modèle avec bruit.

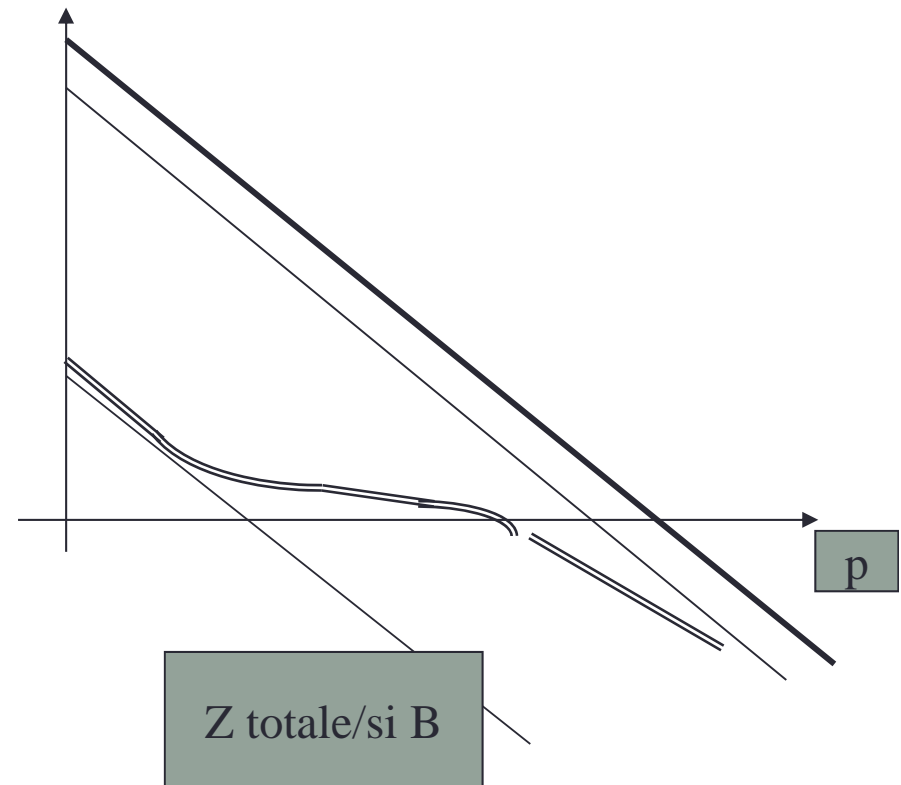
## ➤ Propriétés

- L'équilibre est unique
- La demande **totale** est **décroissante**.
- Mais pas nécessairement la demande des NI.
- Fonction / précision du bruit

## ➤ Quid de la transmission d'information ? EMH ou non ?

- Les agents NI extraient de l'information/p.
- Apprennent sur H ou B.
- En moyenne le prix est plus élevé quand la VF est plus élevée....
- La théorie de la valeur fondamentale n'est pas grossièrement fausse..
- Idem for EMH
- Il n'y a pas de sens clair auquel on peut battre le marché.. Mais les agents informés s'en tirent mieux que les non-informés..

## ➤ Mais quid de l'hypothèse d'anticipations rationnelles ?



# ECHEC DE L'EMH COMME ECHEC DE LA COORDINATION

---

Multiplicité

Et robustesse de la coordination..

# Une parenthèse : le crash de 1987? .

## ➤ Le crash de 1987 selon Genotte-Leland

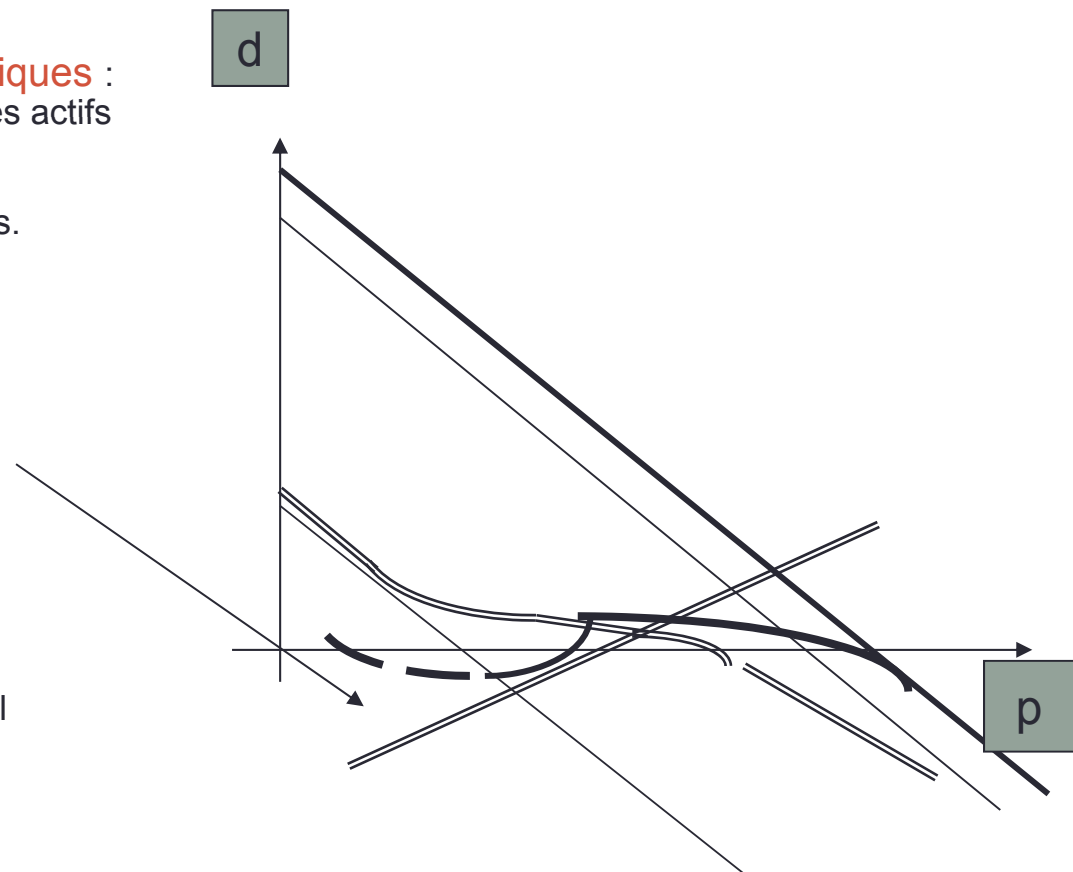
- Ajouter des **programmes informatiques** :
  - vente automatique quand le prix des actifs baisse
  - Implicitement :
    - autres périodes non modélisées.
  - Ajoute
    - un courbe avec pente positive

## ➤ Conséquence :

- La demande totale n'est plus décroissante.
- **Multiplicité** d'équilibre.
- Le **crash** : passage
  - d'un équilibre haut
  - à un équilibre bas.

## ➤ EMH/VF

- S'il y a plusieurs prix d'équilibre lequel transmet bien l'information ?
- Un échec de coordination.



## Retour sur l'hypothèse d'anticipations rationnelles.

- **L'équilibre** : un objet théorique complexe :
  - Catégorie des équilibres à anticipations rationnelles
  - Doit on croire à la coordination ainsi décrite ?
- **Un critère de robustesse** : **Stabilité divinatoire** :
  - Globale : les agents peuvent deviner l'équilibre.
  - Locale : si Croyance Commune à un voisinage alors la croyance est tjrs valide.
  - **Conditions**
  - $\alpha(1-\alpha)\Delta^2 < 4\sigma^2$   $\alpha$ , prop.informé,  $\Delta$ , gap,  $\sigma^2$  variance du bruit.
- **Autre condition** :
  - La demande d'équilibre est assez décroissante.
  - Avec peu d'agents informés ---- demande non informée est décroissante.
  - **Intuition** : l'équilibre est stable si pas trop d'information est transmise.

## Retour sur l'hypothèse d'anticipations rationnelles.

- **Intuition** : l'équilibre est stable si « pas trop » d'information est transmise.
- **Conséquence pour EMH**
  - Dans le « bon cas », voir ci-dessous..
  - Dans le « mauvais cas », l'équilibre n'est pas atteint, l'ensemble des possibles est large.
    - Le marché fonctionne mal, et transmet mal ou très mal l'information.
    - On ne peut battre le marché !
- **Retour sur le modèle.**
  - Très spécifique, agents informés et non informés.
  - Un modèle plus canonique : Grossman-Stiglitz (1980)
  - **Agents nombreux**, chacun reçoit un signal bruité de la valeur de l'actif : information privée faible/ information totale.
  - Concept équilibre identique ; transmission d'une courbe de demande au teneur de marché, bruit sur l'offre.
  - L'équilibre transmet l'information, plus ou moins.  
**S'il transmet trop d'information, il n'est pas robuste (stable) !**
  - Commentaires ci-dessus parfaitement transposables...

# A PROPOS DE LA MULTIPLICATION DES MARCHÉS

---

La problématique de la complétude..

Marchés, spéculation et

# Questions sur la multiplication des instruments et des marchés

- Une multiplication des instruments et des intervenants.
  - Dans le domaine des **marchés financiers**.
    - Justification séparer le risque de taux et le risque de dépôt du remboursement (Fisher Black).
    - Séparer les risques pour mieux les mutualiser..
    - Produits dérivés, (options, ...)
  - Sur les **marchés de matières premières**, (commodities)
    - Financiarisation de ces marchés....
    - Interventions sur les marchés à terme hors opérateurs physiques..
- **Quels effets ?**
  - Sur les marchés d'actions, si les marchés sont efficients est ce grâce ou en dépit de cette multiplication d'instruments ?
  - Sur les marchés (de « commodities »), augmentent ils ou diminuent ils **la volatilité** ?
- 2 arguments à l'arrière plan..
  - L'accroissement des possibilités de mutualisation des risques
  - La spéculation est stabilisante (Friedman).
  - Proposer une discussion avec un modèle

## Quelques références bibliographiques

- Brock, W., Hommes, C. and Wagener, F. (2009). “More hedging instruments may destabilize markets”.
- Desgranges, G., Geoffard P.Y and Guesnerie R., (2003), “Do prices transmit rationally expected information ?”, *The Journal of the European Economic Association*, inaugural issue, 124-153.
- Genotte G and Leland H. (1990) “Market liquidity, hedging and crashes”. *American Economic Review*, 80, 5, 999-1021.
- Guesnerie, R. and Rochet, (1993). “(De)stabilizing speculation on futures markets: An alternative view point”. *European Economic Review* 37, pp1043-1063.