

# Equilibre et asymétrie d'information : comment l'information privilégiée se trasmet aux prix

Luciano Campi

CEREMADE, Université Paris-Dauphine

*Journée de la recherche 2011, Paris-Dauphine*

# Modèle de Kyle-Back (1985,1992) avec défaut

- Microstructure des marchés financiers (livre de O'Hara, 1997)

# Modèle de Kyle-Back (1985,1992) avec défaut

- Microstructure des marchés financiers (livre de O'Hara, 1997)
- Un marché pour un actif risqué (obligation avec défaut) avec trois types d'agent :

# Modèle de Kyle-Back (1985,1992) avec défaut

- Microstructure des marchés financiers (livre de O'Hara, 1997)
- Un marché pour un actif risqué (obligation avec défaut) avec trois types d'agent :
- des agents irrationnels ('noise traders'), dont la demande est un bruit
- un agent informé ou initié, qui maximise son profit espéré et connaît à l'avance le temps de défaut
- un 'market-maker' qui, sur la base de la demande totale pour l'actif fixe le prix de l'actif à chaque instant, de telle sorte à garantir l'efficience du marché, c-à-d absence d'opportunité d'arbitrage

# Modèle de Kyle-Back (1985,1992) avec défaut

- Microstructure des marchés financiers (livre de O'Hara, 1997)
- Un marché pour un actif risqué (obligation avec défaut) avec trois types d'agent :
- des agents irrationnels ('noise traders'), dont la demande est un bruit
- un agent informé ou initié, qui maximise son profit espéré et connaît à l'avance le temps de défaut
- un 'market-maker' qui, sur la base de la demande totale pour l'actif fixe le prix de l'actif à chaque instant, de telle sorte à garantir l'efficience du marché, c-à-d absence d'opportunité d'arbitrage
- le 'market-maker' observe la demande totale et ne peut pas distinguer la demande de l'agent informé de celle des agents irrationnels

- Question: comment l'information sur le défaut dont l'initié dispose se transmet aux prix?

- Question: comment l'information sur le défaut dont l'initié dispose se transmet aux prix?
- le temps de défaut est supposé indépendant de la demande des agents irrationnels

- Question: comment l'information sur le défaut dont l'initié dispose se transmet aux prix?
- le temps de défaut est supposé indépendant de la demande des agents irrationnels
- Deux cas
  - 1 l'initié n'investit pas: la seule info dont le marché dispose est la demande des agents irrationnels, donc pour le marché le temps de défaut est imprevisible
  - 2 l'initié investit de façon optimale: une partie de son info se trasmet aux prix et le temps de défaut devient prévisible



- Question: comment l'information sur le défaut dont l'initié dispose se transmet aux prix?
- le temps de défaut est supposé indépendant de la demande des agents irrationnels
- Deux cas
  - 1 l'initié n'investit pas: la seule info dont le marché dispose est la demande des agents irrationnels, donc pour le marché le temps de défaut est imprevisible
  - 2 l'initié investit de façon optimale: une partie de son info se trasmet aux prix et le temps de défaut devient prévisible
- À l'équilibre, l'initié exploite seulement une partie de son info pour maximiser son profit, mais pas toute parce-que il ne veut pas être détecté par le marché.

# Modèle de Kyle-Back (1985,1992) avec défaut : quelques détails techniques

- La demande des agents irrationnels est modélisée par un mouvement Brownien  $B_t$
- Le temps de défaut est  $\tau := \inf\{t > 0 : Z_t = -1\}$  où  $Z$  est un mouvement Brownien indépendant de  $B$ .
- À l'équilibre la demande totale  $X_t^*$  est solution de

$$dX_t^* = dB_t + \left\{ \frac{1}{1 + X_t^*} - \frac{1 + X_t^*}{\tau - t} \right\} dt$$

- En plus  $\tau = \inf\{t > 0 : X_t^* = -1\}$
- $X^*$  est un mouvement Brownien pour le marché, c-à-d l'initié ne peut pas être détecté.

# Développements et conclusions

- Le cadre peut paraître un peu simpliste
- Supposer que l'initié connaît le temps de défaut est une hypothèse très forte

# Développements et conclusions

- Le cadre peut paraître un peu simpliste
- Supposer que l'initié connaît le temps de défaut est une hypothèse très forte
- On peut affaiblir cette hypothèse et supposer que l'initié a des infos plus fiables sur la valeurs de la firme à chaque instant, ce qui lui permettrait d'estimer le temps de défaut mieux que les autres agents

# Développements et conclusions

- Le cadre peut paraître un peu simpliste
- Supposer que l'initié connaît le temps de défaut est une hypothèse très forte
- On peut affaiblir cette hypothèse et supposer que l'initié a des infos plus fiables sur la valeurs de la firme à chaque instant, ce qui lui permettrait d'estimer le temps de défaut mieux que les autres agents
- Les techniques de résolution sont beaucoup plus fines : combinaison de grossissement de filtrations, filtrage, EDP parabolique ...

# Développements et conclusions

- Le cadre peut paraître un peu simpliste
- Supposer que l'initié connaît le temps de défaut est une hypothèse très forte
- On peut affaiblir cette hypothèse et supposer que l'initié a des infos plus fiables sur la valeurs de la firme à chaque instant, ce qui lui permettrait d'estimer le temps de défaut mieux que les autres agents
- Les techniques de résolution sont beaucoup plus fines : combinaison de grossissement de filtrations, filtrage, EDP parabolique ...
- Pour plus d'information on peut télécharger mes papiers (avec U. Cetin et A. Danilova, LSE) à partir de ma page web

*[http : // sites.google.com / site / lucianocampi1 /](http://sites.google.com/site/lucianocampi1/)*