Insider trading with penalties

Sylvain Carré, Pierre Collin-Dufresne et Franck Gabriel

Journal of Economic Theory 203 (2022)

Discussion de Catherine Casamatta

Conseil Scientifique de l'AMF

5 février 2024

Le modèle de Kyle (1985)

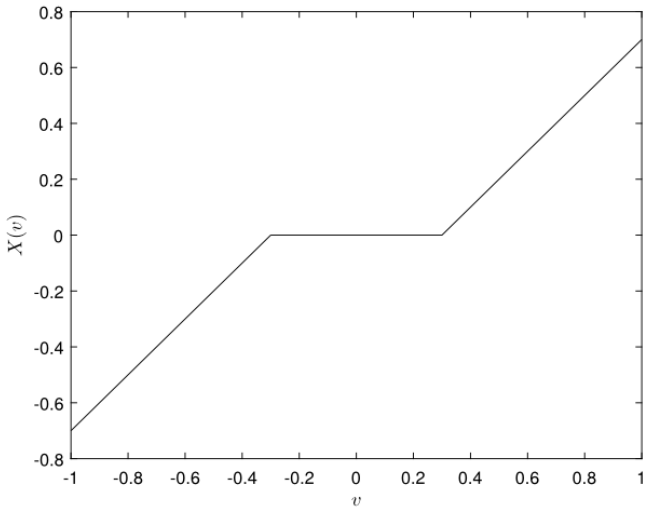
- Modèle de Kyle (1985)
  - un agent observe la valeur finale d'un actif et formule un ordre d'échange
  - des agents non informés ont une demande exogène pour cet actif
  - la demande des noise traders et la valeur de l'actif suivent une loi normale
  - un teneur de marché observe la demande agrégée et fixe un prix égal à la valeur espérée de l'actif étant donné la demande agrégée

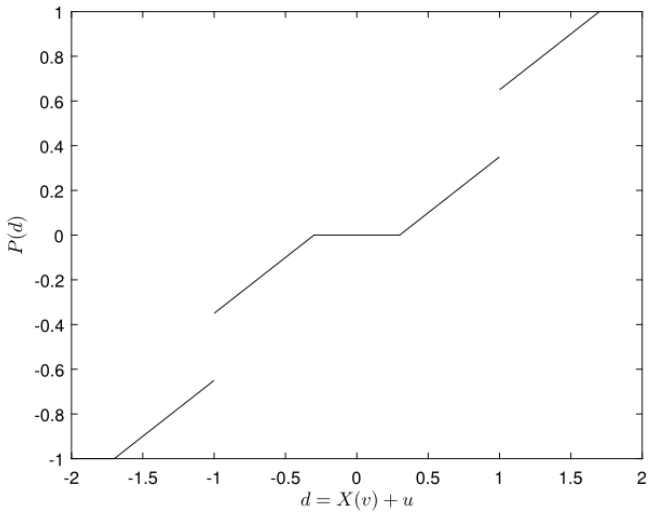
Ce modèle

- Modèle de Kyle (1985) avec coûts
  - un agent observe la valeur finale d'un actif et formule un ordre d'échange
  - l'informé supporte un coût croissant avec son volume d'échange
  - des agents non informés ont une demande exogène pour cet actif
  - la demande des noise traders et la valeur de l'actif suivent une loi uniforme
  - un teneur de marché observe la demande agrégée et fixe un prix égal à la valeur espérée de l'actif étant donné la demande agrégée

Résultats : demande et prix d'équilibre

- Il existe un équilibre unique (prix ; ordre informé) associé à une fonction de coût donnée (théorème 3)
- Cet équilibre est *en général* non linéaire

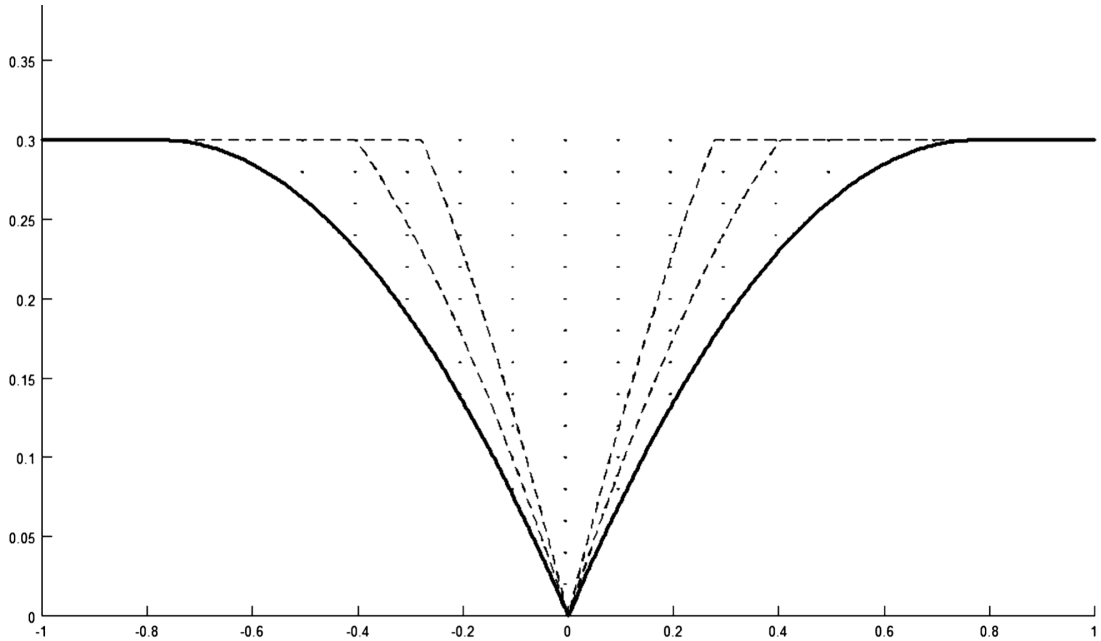




Exemple avec fonction de coût linéaire

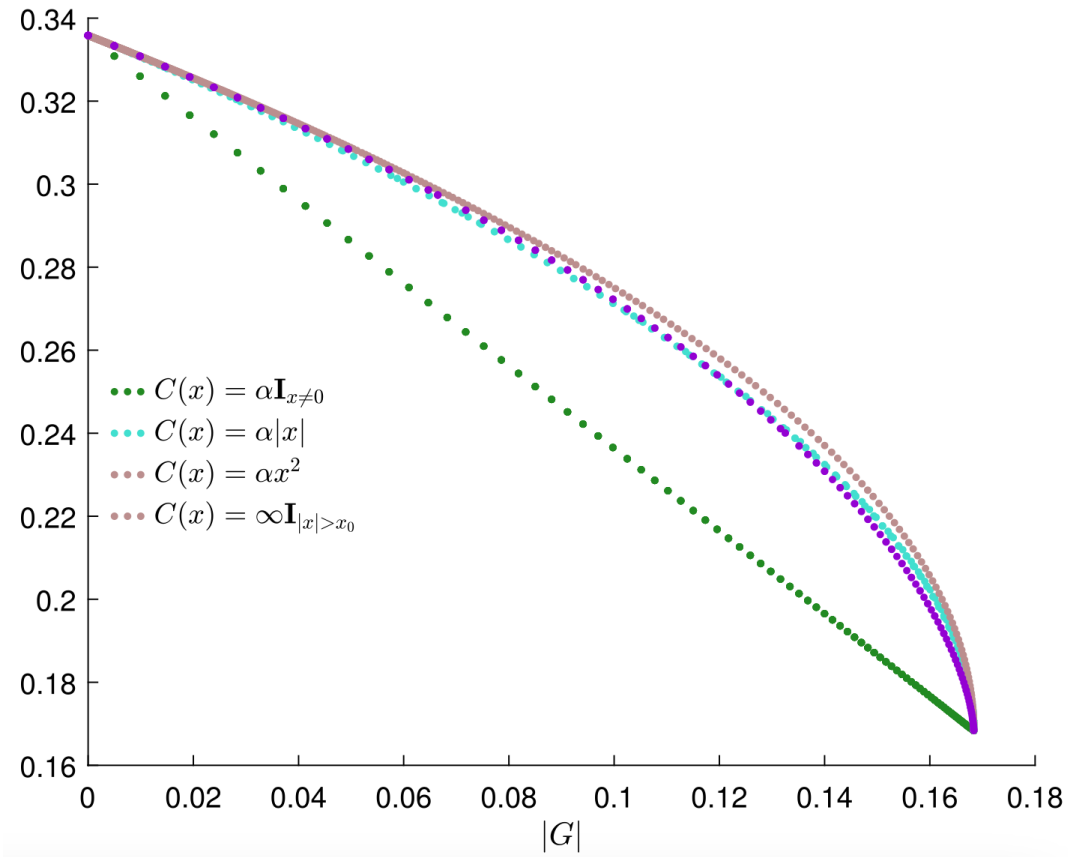
Résultats : pénalités efficaces

- Objectif du régulateur : maximiser l'efficience informationnelle des prix à niveau de perte donné pour les non informés



Coût marginal
- élevé pour les ordres faibles (qui n'améliorent pas beaucoup l'efficience informationnelle)
- faible pour les ordres élevés (qui améliorent l'efficience informationnelle)

Résultats : comparaison de fonctions de pénalités



Pénalité quadratique est dominée

Pénalité constante est efficace

Contributions de l’article

- Proposer une nouvelle version de Kyle (1985) est un exercice délicat : bravo pour ce travail rigoureux, pédagogique et original

- Résultats sont très utiles pour déconstruire des idées reçues
  - Équilibres linaires
  - Fonctions de pénalités convexes

- Volonté d’éclairer les choix du régulateur en caractérisant les fonctions de pénalités efficaces

Discussions/Prolongements

- Interprétation de la fonction de coût
- Objectif du régulateur
- Mise en oeuvre de la pénalité

Interprétation de la fonction de coût

- Peut-on expliciter/modéliser le coût *C* ?

- Coût de transaction
  - les noise traders doivent aussi le supporter
  - Le régulateur doit en tenir compte dans son objectif
- Coût d'inventaire
  - Les agents doivent avoir de l'aversion au risque
- Coût d'acquisition d'information
  - Lié à la précision du signal sur la valeur de l'actif

Objectif du régulateur

- L'objectif efficience/perte des noise traders est raisonnable mais indirect
- Dans le modèle, les pertes/gains sont un simple transfert entre agents neutres au risque : n'affectent pas le bien être
- Introduire des agents rationnels à la place des noise traders
- Introduire une raison à l'échange
  - Partage de risque avec agents averse au risque
  - Effet sur l'économie réelle
- Justifier le choix d'une fonction de pénalité optimale

Mise en oeuvre de la pénalité

- Le coût (ie la pénalité) est fonction de la demande de l'informé (x) et le régulateur observe la demande agrégée (x+u)
  - La reformulation de C en une probabilité d'observer x et une pénalité fonction de x est-elle toujours possible pour les pénalités efficaces ? A quelle catégorie de pénalité efficace cela correspond-il ?
  - Modélisation avec un coût d'audit qui augmente avec la probabilité de détecter x
- La pénalité est-elle une sanction pour un comportement illégal que l'on souhaite décourager (délit d'initié) ou du market design pour assurer une qualité de marché (meilleur traitement d'information –publique- par un agent) ?
  - L'objectif du régulateur doit être cohérent avec la nature de l'échange (punir un délit ou rendre un marché plus efficient)