Information cachée des vendeurs

ECN 6013, automne 2019

William McCausland

2019-11-18

Cette section

- Information asymétrique des vendeurs lors des négociations
  - papier de Samuelson (1984)
  - immeubles, durables usagés, items sur Kijiji, d'autres sites
- Information asymétrique dans les marchés
  - papier d'Akerlof (1970)
  - les vendeurs ou les acheteurs ont de l'information asymétrique

Négociation avec asymétrie d'information

- Un objet, un acheteur et un vendeur, neutres au risque.
  - La valeur de l'objet est de v au vendeur, $1.5v$ à l'acheteur.
  - Le vendeur connait v, l'information cachée.
- Pour l'acheteur, v est une variable aléatoire, $v \sim U(0, 1)$, avant l'achat potentiel.
- Sa valeur propre espérée de v est de $1/2$, sa valeur espérée de l'objet est de $3/4$.
- Il existe toujours un échange potentiel mutuellement bénéfique et le surplus est de $0.5v$.
- On a une situation d'information cachée asymétrique où seulement le vendeur connait v.

Un mécanisme

- Un mécanisme possible est une offre à prendre ou à laisser par l'acheteur.
  - L'acheteur fait une offre b pour l'objet.
  - Le vendeur accepte, lui donne l'objet et reçoit b de l'acheteur; ou rejette l'offre.
- La stratégie optimale du vendeur est de vendre lorsque $b \geq v$.
- Quelle est la valeur à l'acheteur d'une offre de b?
- C'est la valeur espérée sachant la stratégie du vendeur :

$$\int_0^b \left(\frac{3}{2}v - b\right)\, dv = \frac{3}{4}v^2 - bv\Big|_0^b = -\frac{1}{4}b^2 < 0.$$

- Il n'y a pas de vente en équilibre, bien que l'acheteur valorise l'objet toujours plus que le vendeur.
- Les deux perdent à cause de l'information asymétrique.

Un autre mécanisme I

- Un autre mécanisme possible est une offre à prendre ou à laisser par le vendeur.
  - Le vendeur offre un prix s pour l'objet.
  - L'acheteur accepte, paie s au vendeur et reçoit l'objet; ou rejette l'offre.
- Pour l'acheteur, $v \sim U(0,1)$. Pour le vendeur, v est fixe. Nous voulons un résultat pour chaque $v \in [0,1]$.
- Une vente est profitable à tous les deux si $v < s < (3/2)v$.
- Le vendeur n'offre jamais un prix s moins grand que v.
- Si l'acheteur accepte les offres $\bar{s}_1$ et $\bar{s}_2 > \bar{s}_1$, le vendeur ne lui offrirait jamais le prix $\bar{s}_1$; si l'acceptation est profitable quand $v = v_1$, elle est profitable quand $v < v_1$.
- Le vendeur offre un prix $\bar{s}$ jusqu'à la valeur $\bar{v}$ et un prix toujours refusé pour $v > \bar{v}$.

Un autre mécanisme II

- Si $s > \bar{s}$, l'objet est refusé et il n'y a pas d'échange.
- Sachant que l'objet est offert pour $\bar{s}$, la distribution conditionnelle de v est de $v|(s = \bar{s}) \sim U(0, \bar{v})$.
- La valeur pour l'acheteur s'il accepte une offre de $\bar{s}$ est de

$$\int_0^{\bar{v}} \frac{1}{\bar{v}} \left(\frac{3}{2} v - \bar{s} \right) dv = \frac{1}{\bar{v}} \left[\frac{3}{4} v^2 - \bar{s} v \right]_0^{\bar{v}} = \frac{3}{4} \bar{v} - \bar{s} < 0.$$

- Encore, il n'y a pas d'échange.

Le marché pour les autos usagées

- L'exemple précédent : négociation entre deux parties.
- Ici: marché avec qualité cachée, tout se vend au même prix.
- Les éléments essentiels :
  - Les vendeurs observent la qualité de leur auto.
  - Les acheteurs n'observent pas la qualité.
  - Il y a des acheteurs qui valorisent une auto plus que des vendeurs (sinon, l'allocation est efficace et on ne parle pas d'un échec de marché).
  - Le prix ne peut pas dépendre de la qualité, par manque de crédibilité.
  - Ce prix peut être moins grand que la valeur de réservation d'un vendeur, ce qui empêche un échange gagnant-gagnant.
- Solutions:
  - Intermédiaires, réputation, garanties, marques.
  - Inspections, lois (vice caché) qui concernent le marché des immeubles.

Information asymétrique dans les marchés

Exemples et applications d'Akerlof :

- liquidité des produits durables (voitures usagées)
- le travail des minorités, la demande pour la certification
- la vente des produits de qualité et des copies vendues comme des vrais. Les coûts de la malhonnêteté des contrefacteurs :
  - coût direct : mal fait aux clients trichés.
  - coût indirect : fuite des firmes honnêtes.

Le modèle d'Akerlof

- Un marché où la qualité x_i (d'une voiture i) varie
- Seulement le vendeur de i observe x_i.
- Les participants observent le prix p et la qualité moyenne μ, deux quantités déterminées en équilibre.
- Demande: $Q_d = D(p, \mu)$.
- Offre: $S = S(p)$, $\mu = \mu(p)$.
- En équilibre, $D(p, \mu(p)) = S(p)$.

Plus sur le modèle d'Akerlof

- Deux groupes 1 et 2 avec utilités (von Neumann-Morgenstern)

$$U_1 = M + \sum_{i=1}^{n} x_i, \qquad U_2 = M + 1.5 \sum_{i=1}^{n} x_i.$$

- $x_i \sim \mathrm{iid}\, U(0,2)$.
- M est la consommation réelle (prix de 1).
- n est le nombre de voitures possédées par un groupe.
- Implications de la linéarité des utilités
  - neutralité pour le risque (la qualité moyenne détermine la demande)
  - solutions de coin possibles
  - agrégation, consommateur représentatif
- Dotations:
  - Groupe 1 commence avec N autos; groupe 2 avec 0.
  - Groupe 1 a un revenu Y_1; groupe 2, Y_2.

La demande et l'offre: information asymétrique

Demande et l'offre du groupe 1:

$$D_1(p,\mu) = \begin{cases} Y_1/p & p < \mu \\ 0 & p > \mu \end{cases}$$

$$S_1(p) = \begin{cases} pN/2 & p \leq 2 \\ N & p > 2 \end{cases} \qquad \mu(p) = \begin{cases} p/2 & p \leq 2 \\ 1 & p > 2 \end{cases}$$

Demande et l'offre du groupe 2:

$$D_2(p,\mu) = \begin{cases} Y_2/p & p < 1.5\mu \\ 0 & p > 1.5\mu \end{cases} \qquad S_2 = 0$$

Demande totale:

$$D(p,\mu) = \begin{cases} (Y_1 + Y_2)/p & p < \mu \\ Y_2/p & \mu < p < 1.5\mu \\ 0 & p > 1.5\mu \end{cases}$$

Équilibre: information asymétrique

- La qualité moyenne est de $\mu = p/2$.
- La demande est nulle pour $p > 1.5\mu$.
- En équilibre, il n'y a pas de vente.

La demande et l'offre: information symétrique

- Tout le monde ignore la qualité des voitures, $\mu = 1$.
- L'offre est

$$S(p) = \begin{cases} N & p > 1 \\ 0 & p < 1 \end{cases}$$

- La demande est

$$D(p) = \begin{cases} (Y_1 + Y_2)/p & p < 1 \\ Y_2/p & 1 < p < 3/2 \\ 0 & p > 3/2. \end{cases}$$

- Cas de prix: $p < 1$, $p = 1$, $1 < p < 3/2$, $p = 3/2$, $p > 3/2$.
- Écarter $p < 1$ et $p > 3/2$ tout de suite.
- Cas $p = 3/2$: $S = N$, $D \in [0, 2Y_2/3]$. Équilibre si $N \leq 2Y_2/3$.
- Cas $1 < p < 3/2$: $S = N$, $D = Y_2/p$. Équilibre si $1 < Y_2/N < 3/2$.
- Cas $p = 1$: $S \in [0, N]$, $D \in [Y_2, Y_1 + Y_2]$. Équilibre si $Y_2 \leq N$.

Les équilibres: information symétrique

- Équilibres possibles, selon les valeurs de N, Y_2 :

$$(p, Q) = \begin{cases} (1, Y_2) & Y_2 \leq N \\ (Y_2/N, N) & 2Y_2/3 < N < Y_2 \\ (3/2, N) & N \leq 2Y_2/3 \end{cases}$$

- Le surplus est une mesure des pertes associées à l'information asymétrique
  - Dans le premier cas, un surplus de $Y_2/2$ aux acheteurs,
  - Dans le deuxième cas, un surplus de $N/2$, partagé,
  - Dans le troisième cas, un surplus de $N/2$ aux vendeurs.