3. CONFLIT

façons dont les biens changent de mains :

- échange (prix affiché)
  — i.e. modèle néo-classique
- négociation
- enchères
- force

Economie du conflit

Le modèle néo-classique repose sur plusieurs hypothèses, dont celle des droits de propriétés

(parfaitement définis, appliqués sans coûts).

Qu'arrive-t-il en l'absence de droits de propriétés ?

Les individus font des dépenses (argent, temps, énergie) afin de

- acquérir ce qui appartient à d'autres
- prévenir l'appropriation par d'autres de ce qui nous appartient.

On dit qu'ils achètent des "armes".

- Ces armes peuvent être à la fois offensives et défensives (simplification).

- La présence même d'armes signifie qu'un équilibre sera inefficace :

  - une arme ne peut pas être consommée
  - elle ne peut servir à produire d'autres biens.

Technologie du conflit

Il nous faut une fonction qui nous donne le résultat d'un conflit en fonction du niveau d'armement de chaque joueur.

On utilise pour ceci une FONCTION DE SUCCÈS :

$P_1(G_1, G_2)$

$P_2(G_1, G_2)$

où | G_1 = niveau d'armement de 1
| G_2 = - - - - - — - - - 2

et | P_1 = probabilité de victoire de 1
| P_2 = - - - - . — 2

P_1 peut aussi être interprété comme la fraction de la "récompense" (ce pourquoi les joueurs se battent) qui revient à 1.

Propriétés de la FDS :

$$P_1(G_1, G_2) \in [0, 1]$$

$$P_2(G_1, G_2) \in [0, 1]$$

$$P_1 + P_2 \leq 1 .$$

P_1 | croissant en G_1
| décroissant en G_2

P_2 | décroissant en G_1
| croissant en G_2

exemple :

$$P_1 = \frac{G_1}{G_1+G_2} \quad , \quad P_2 = \frac{G_2}{G_1+G_2}$$

variantes :

$$P_1 = \frac{G_1^m}{G_1^m+G_2^m} \quad , \quad P_2 = \frac{G_2^m}{G_1^m+G_2^m}$$

où $m>0$ détermine le bénéfice relatif d'un avantage numérique

---

$$P_1 = \frac{\alpha G_1}{\alpha G_1 + G_2} \quad , \quad P_2 = \frac{G_2}{\alpha G_1 + G_2}$$

pour un combat asymmétrique

$$P_1 = \frac{G_1}{K+G_1+G_2} \quad , \quad P_2 = \frac{G_2}{K+G_1+G_2}$$

où $K>0$

et donc $P_1+P_2<1$.

Modèle 1.

Les joueurs ① et ② s'arment afin d'obtenir une "récompense" de valeur R.

paiements :

$$\Pi_1 = P_1(G_1, G_2) \cdot R - C(G_1)$$

où C est une ~~fonction~~ fonction de coût avec

$$\left| \begin{array}{l} C'(G_1) > 0 \\ C''(G_1) \geq 0 \end{array} \right.$$

$$\Pi_2 = P_2(G_1, G_2) \cdot R - C(G_2)$$

① et ② choisissent respectivement G_1 et G_2, simultanément.

On résout ceci comme un modèle de Cournot.

Trouvons l'équilibre du modèle

si : $P_1 = \frac{G_1}{G_1+G_2}$, $P_2 = \frac{G_2}{G_1+G_2}$

et $C(G) = cG$

coût marg. constant.

CPO.

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial G_1} = \left[\frac{\cancel{G_1} + G_2 - \cancel{G_1}}{(G_1+G_2)^2}\right] R - c = 0$$

$$\rightarrow \frac{G_2}{(G_1+G_2)^2} R = c$$ CPO$_1$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial G_2} = \left[\frac{G_1}{(G_1+G_2)^2}\right] R - c = 0$$

$$\rightarrow \frac{G_1}{(G_1+G_2)^2} R = c$$ CPO$_2$

Un équilibre est une paire (G_1^*, G_2^*) qui satisfait les deux CPO.

raccourci :

Le problème est symmétrique, donc il est raisonnable de supposer que l'équilibre sera symmétrique aussi :

$$G_1^* = G_2^*$$

---

donc CPO_1 devient :

$$\frac{G_1^*}{(2G_1^*)^2} R = c$$

$$\rightarrow \quad \frac{R}{4G_1^*} = c$$

$$\rightarrow \quad \boxed{G_1^* = \frac{R}{4c} = G_2^*}$$

analyse de l'équilibre :

dépenses en armement :

$$c\,G_1^* = \frac{R}{4}$$

$$c\,G_2^* = \frac{R}{4}$$

paiements à l'équilibre :

$$\Pi_1^* = P_1(G_1^*, G_2^*) \cdot R - cG_1^*$$

$$= \left(\tfrac{1}{2}\right) \cdot R - \left(\tfrac{1}{4}\right) R$$

$$= R/4$$

et $\Pi_1^* = R/4$