

Economie industrielle 2

EOST 1^{ère} année d'Ecole

Chapitre 3

L'organisation interprétée comme un jeu répété

Jean-Alain Héraud
2012-2013

1. Rappels de théorie des jeux

- Pour illustrer l'apport de la théorie des jeux à la théorie des organisations, on peut prendre l'archétype : le *dilemme du prisonnier*
- Et on peut l'appliquer à un problème très classique d'économie industrielle: le modèle de Hotelling

La formulation par une matrice de paiements (*payoff matrix*)

	Le joueur X' fait l'action 1	Le joueur X' fait l'action 2
Le joueur X fait l'action 1	(a,a')	(b,b')
Le joueur X fait l'action 2	(c,c')	(d,d')

Exemple

Le joueur 2 est
coopératif

Le joueur 2 « dévie »

Le joueur 1 est
coopératif

(1,1)

(1/2,3/2)

Le joueur 1 « dévie »

(3/2,1/2)

(2/3,2/3)

Équilibre de jeu et optimum collectif

- L'optimum collectif est atteint quand les deux joueurs sont coopératifs: chacun obtient 1 (total=2)
- Le pire c'est quand les deux sont non-coopératifs: chacun obtient $\frac{2}{3}$ (total= $\frac{4}{3}=1,333$)
- Si un est coopératif et pas l'autre: le premier obtient 0,5 et l'autre 1,5 (le total est de 2 mais la répartition est injuste)

Jeu optimal du joueur 1

Action « coopérative »	(1,1)	(1/2,3/2)	Obtient 1 ou 0,5 selon le jeu de l'autre
Action « déviante »	(3/2,1/2)	(2/3,2/3)	Obtient 1,5 ou 0,666 selon le jeu de l'autre

Dans tous les états du monde (les deux jeux possibles de l'autre), le joueur 1 a intérêt à « dévier » et non à jouer coopératif

Jeu optimal du joueur 2

Action « coopérative »	(1,1)	(1/2,3/2)
Action « déviante»	(3/2,1/2)	(2/3,2/3)
	Obtient 1 ou 0,5 selon le jeu de l'autre	Obtient 1,5 ou 0,666 selon le jeu de l'autre

**Dans tous les états du monde (les deux jeux possibles de l'autre),
Le joueur 2 a intérêt à « dévier » et non à jouer coopératif**

Conclusion sur ce jeu

- Chaque joueur dévie et le gain sera $(2/3, 2/3)$
- L'équilibre du jeu, ici, est non optimal. On dit que l'équilibre de **Nash** n'est pas ici un optimum collectif (il y a des jeux où c'est le cas mais pas avec les paramètres choisis ici)
- Par contre, si on pouvait amener les deux joueurs à adopter une stratégie coopérative, tout le monde serait mieux loti $(1, 1)$
- $(1, 1)$ est un optimum de **Pareto**: *on ne peut pas améliorer la situation d'un participant au jeu sans dégrader celle de l'autre*

2. Illustration classique: le dilemme du prisonnier

- Deux criminels sont entendus en même temps par la police à propos d'un crime commis en commun
- Ils sont interrogés séparément l'un de l'autre et sans possibilité de communiquer.
- Chaque prisonnier peut soit nier le crime (*C*, pour coopérer), soit plaider coupable et servir de témoin à charge contre son complice (*D*, pour dévier).
- Le résultat de chaque stratégie en nombre d'années de prison est donné dans la matrice

Matrice de « paiements »

Le joueur 2 coopère Le joueur 2 dévie

Le joueur 1 coopère

(1,1)

(20,0)

Le joueur 1 dévie

(0,20)

(10,10)

Comment mettre en œuvre la coopération?

- Menace crédible: le chef de la mafia attendra le « déviant » à la sortie de prison! :
 - Intervention d'une organisation externe
- Le jeu est répété x fois et la coopération s'instaure spontanément:
 - Jeu répété équivalent théorique d'une organisation

3. Une application de la théorie des jeux: la différenciation du produit

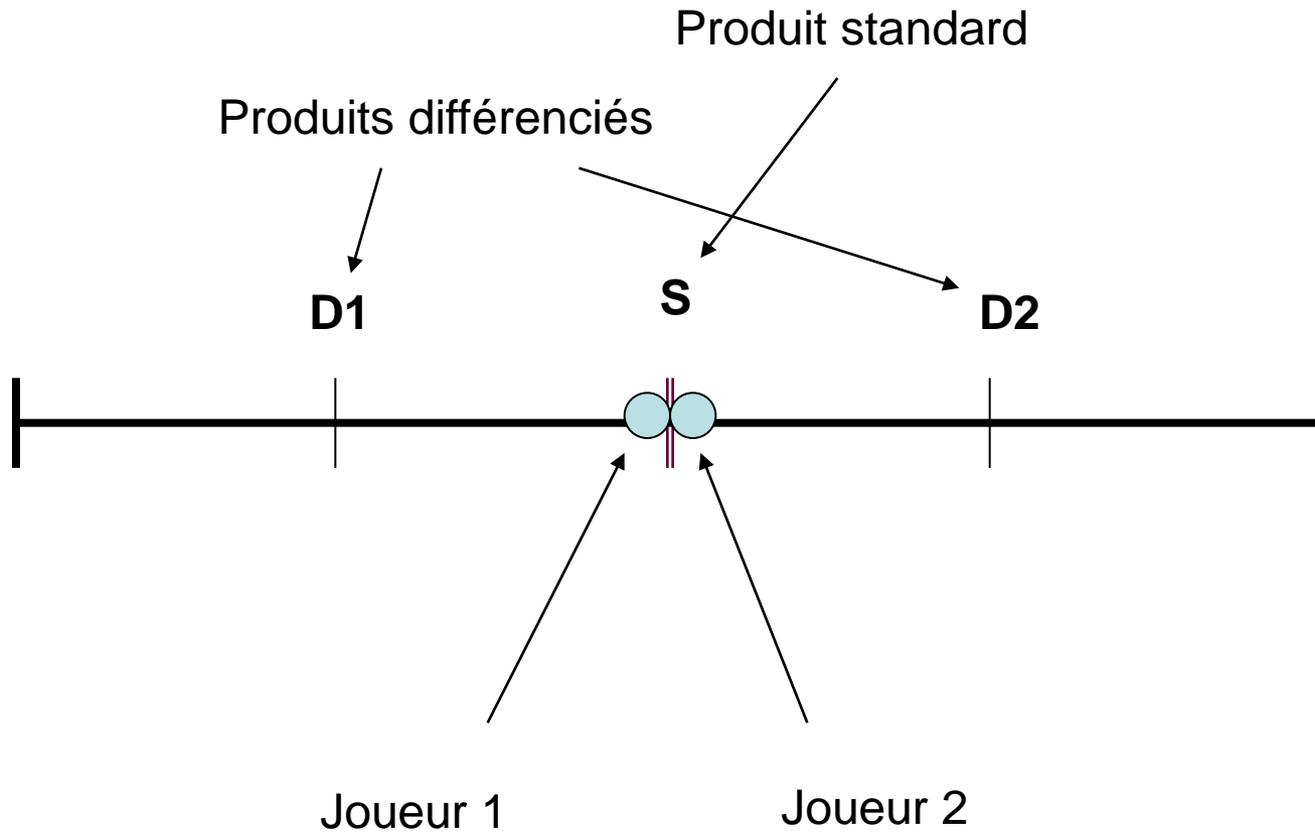
- **Différenciation:** échapper à la logique de la concurrence frontale sur le marché d'un produit en jouant sur
 - la qualité
 - d'autres caractéristiques objectives du produit
 - des caractéristiques immatérielles (publicité)
 - des services associés au produit
 - etc.
- **Stratégie de différenciation:** s'attacher une clientèle et acquérir ainsi un pouvoir de monopole relatif (partiel)
- **Extension possible du modèle:** de l'espace des caractéristiques du produit à l'espace géographique

Le modèle de Harold HOTELLING (1929)

- Différenciation spatiale rompant avec l'hypothèse néoclassique d'homogénéité du produit
- Initie la théorie contemporaine de la concurrence imparfaite
- **Modèle:**
 - 2 vendeurs sur un espace linéaire (rue commerçante; plage des vendeurs de glace,...): idée d'un continuum de caractéristiques
 - Hyp: les clients sont répartis uniformément (leurs préférences individuelles sont continûment variées)
- **Solution:** équilibre non coopératif que représente en théorie des jeux le « dilemme du prisonnier »

Solution non coopérative

(l'équilibre du jeu n'est pas un optimum collectif)



Conclusion

- Là encore, si le jeu est répété (les marchands de glace recommencent chaque matin le jeu de se placer sur la plage), il seront amenés logiquement à coopérer.
- Ici on passera d'un comportement microéconomique standard à une *entente*, c'est-à-dire une situation d'économie de branche (mésoéconomie) typique de « l'économie industrielle »
 - « *Industrial Organization* »