# Micro-économie approfondie
# Chapitre 1 : Rappels d'économie industrielle[1]

Olivier Bos
olivier.bos@u-paris2.fr

[1]Bibliographie : Belflamme et Peitz 2.1, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2 et 11.1

# La concurrence pure et parfaite

## Definition 1

*Un agent est dit concurrentiel s'il suppose ou croît que le prix de marché est donné et qu'aucune de ses actions ne peut le modifier.*

L'hypothèse de CPP est souvent utilisée comme benchmark.

Hypothèses :

- Atomicité des agents
- Biens homogènes
- Rendements d'échelle décroissants. Si les inputs augmentent d'une proportion $\lambda$, la production augmente moins que
- Information parfaite (transparente et disponible)
- Pas de coût de transactions
- Libre entrée et sortie

# Côté offre : les coûts

Structure des coûts :

- Coût fixe F: coût est indépendant du niveau de production (output)
- Coût Variable V: coût qui varie selon l'output, vaut zéro si l'output est nul.
- Coût total C: $C(q) = V(q) + F$
- Coût moyen ou coût unitaire: $CM(q) = C(q)/q$
- Coût marginal : $Cm(q) = \frac{dC}{dq}(q)$

Economie d'échelles (Economies of scale) Une unité supplémentaire d'output coûte moins chère à produire en moyenne

- Coût moyen décroissant dans l'output ?
- empiriquement : $CM(q)$ est en forme de U

Economie de gammes (Economies of scope) Soit 2 produits a et b.

- $C(q_a, q_b) < C(q_a, 0) + C(0, q_b)$
- Exemple : A est un vol Paris-NY, B est un vol NY-Paris

# Côté offre : les coûts

Supposons que $CM(.)$ est en forme de U/ Alors $Cm(q)$ coupe $CM(q)$ à son niveau minimum.

- Quand $CM$ est croissant, le coût pour produire une unité d'output supplémentaire doit être plus élevé que le coût moyen.
- De même; quand le $CM$ est décroissant, le $Cm$ doit être inférieur au coût moyen.

Preuve.

# Côté offre : les coûts

## Coûts comptable vs coûts économique

- Supposons que vous possédez un terrain. Vous pouvez soit
  - le louer
  - l'utiliser pour construire une industrie et produire
- Pour prendre la décision de construction-production, il faut tenier compte des coûts d'opportunité de ne pas louer le terrain.
- coût économique = coût comptable + coût d'opportunité
- "la firme A fait 0 profit économique" signifie que l'actionnaire de la firme A ne gagne pas plus qu'un retour normal sur leur investissement.

# Côté offre : courbe d'offre

$\max_q qP(q) - C(q) \;\; sc \;\; q \geq 0$

- qu'est-ce que $P'(q)$ ici ? toujours nul en CPP
- Conséquence $q^\star$ est toujours tel que $P \leq CM(q^\star)$.
- si $P < CM(q^\star)$ alors la firme choisit $q = 0$.

L'offre optimale est telle que

$$\left\{\begin{array}{l} \pi(q^\star) \geq 0 \\ \pi'(q^\star) = 0 \\ \pi''(q^\star) \leq 0 \end{array}\right. \qquad \left\{\begin{array}{l} p \geq CM(q^\star) \\ p = Cm(q^\star) \\ C''(q^\star) \geq 0 \end{array}\right.$$

Ajoutant toutes les courbes d'offres, on obtient l'offre global $S(p)$.

# Côté demande: demande agrégée

On est en équilibre partiel, à savoir on s'intéresse au marché d'un bien, de prix $p$, les prix des autres biens étant fixés.

### Definition 2

*Un marché est un mécanisme qui organise la confrontation des offres et des demandes pour un certain type de biens et services, et qui conduit à la détermination d'un prix.*

Un marché nécessite que soient précisées les caractéristiques du bien :

- caractéristiques de bases : nature, dimension, composition...
- localisation
- date de disponibilité (date de livraison)
- conditions de disponibilité

Les $m$ consommateurs déterminent leur demande pour le bien : $x_k(p)$ au prix $p$. La demande totale est la somme des demandes ind. :

$$D(p) = \sum_{k=1}^{m} x_k(p)$$

Hyp. : Les demandes individuelles sont décroissantes en $p$ (bien typique) d'où $D'(.) > 0$, $P(q) = D^{-1}(p)$, $P'(.) < 0$.

# Côté demande: demande agrégée

## Elasticité prix de la demande

- La variation de la demande suite à une modification de 1% des prix.
- $\varepsilon_D(P) \equiv -\frac{dQ}{dP}\frac{P}{Q} = -D'(P)\frac{P}{D(P)}$
- $\varepsilon_D(P) > 1$ la demande est élastique, ie, les consommateurs sont sensibles à une variation des prix.
- $\varepsilon_D(P) = 1$ la demande est unit-élastique
- $\varepsilon_D(P) < 1$ la demande est inélastique.

Dans la CPP comment est $\varepsilon_D(P)$?

# Equilibre

A l'équilibre de court terme (short run) le nombre de firmes est fixe.
A l'équilibre, la CPP conduit à $D(p) = S(p)$ et profits positifs.
Concept d'équilibre : tâtonnement walrasien.

A l'équilibre de long terme (long run), il y a libre entrée et sortie.

- A cause de la libre entrée, les firmes font un profit nul et $p = CM(q)$
- On a toujours $p = Cm(q)$ pour chaque firme
- On a donc $P^{LR} = min_q CM(q)$.

# Le monopole

### Definition 3

*Une firme est en situation de monopole lorsqu'elle est seule à offrir un certain type de biens. Cette firme est l'unique centre de décision pour fixer le prix.*

Le monopole détermine son prix : price-maker et non pas price-taker.

# Exemples

- les cartels
- Microsoft, marché pour les OS. Part de marché: 90%
- Tyco, marché des sacs plastiques. Part de marché: 80%
- IBM entre 1960 et 1980.
- Gilette, Part de marché: 72%
- Google: 70% des parts de marché pour les moteurs de recherche US; 70% des parts de marché pour la publicité en ligne.
- Utilitaires (électricité, distribution de l'eau, train, etc.)

# Pourquoi les monopoles existent-ils ?

- restrictions légales :
  - qui imposent des monopoles naturels (télécoms, chemin de fer)
  - à cause de la propriété intellectuelle (brevets : incitations ex-ante pour créer des monpoles ex-post)
- caractéristiques structurelles
  - coûts d'entrées irrecupérables dans un marché peu propice à la CPP.
  - cartels pour économies d'échelles/de gammes.
- Barrières stratégiques

# Monopole : cas élémentaire

Un monopole qui fait face à une demande inverse $P(q)$ pour une fonction de coût $C(q)$ telle que $C' > 0, C'' \geq 0$, fonction de classe $\mathcal{C}^2$.

Le monopole maximise son profit en tenant compte de l'influence du prix qu'il pratique sur la demande.

Profit du monopole : $\pi(q) = P(q)q - C(q)$ ou $\pi(q) = pD(p) - C(D(p))$
Remarque : Choisir $p$ ou $q$ ne fait aucune différence puisqu'il n'y a aucune restriction sur $P(q)$.

$\max_q \pi(q)$ conduit à $Rm(q) = Cm(q) \Leftrightarrow P(q) + P'(q)q = C'(q)$

# Revenue marginal

En général on s'attend à un Rm positif ?

$$\begin{aligned} Rm(q) &= P(q) + \frac{dP}{dq}(q)q \\ &= P(q)\left(1 + \frac{dP}{dq}(q)\frac{q}{P(q)}\right) \\ &= P(q)\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_D}\right) \end{aligned}$$

$Rm(q) > 0$ ssi $\varepsilon_D(p) > 1$. Attention $\varepsilon_D(p)$ est toujours un nombre positif.

Exemple: demande linéaire : $P(q) = a - bq$

- $R(q) = q(a - bq)$, $Rm(q) = a - 2bq$.
- Comparer $Rm(q)$ et $P(q)$. Mêmes ordonnées à l'origine, $Rm$ a sa pente divisée par 2.

Comparer l'outcome du monopole et de la CPP ? Prix plus élevé, production plus faible.

# Règle de l'élasticité inverse

On appelle taux de marge (markup ou Indice de Lerner) :

$L \equiv \frac{P - Cm}{P}$

La CPO nous donne

$$P(q)\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_D}\right) = C'(q)$$

La règle de l'élasticité inverse :

$$\frac{P - Cm}{P} = \frac{1}{\varepsilon_D} > 0$$

- Plus la demande est élastique, plus $L$ est faible
- L mesure le pouvoir de marché exercé par le monopole.
- Si $L > 0$, le monopole vend à un prix supérieur au prix socialement optimal, $p^m > Cm$
- Si $\varepsilon \to +\infty$, markup nul et $p^m = p^{cpp} = C'(q)$

# Programme dual

$\max_p pD(p) - C(D(p))$

# Remarque : $p^m$ fonction croissante du Cm

Preuve
Soient $C_1(.)$ et $C_2(.)$ deux technologies telles que $C_1' \leq C_2'$.
Soient $(p_1, q_1), (p_2, q_2)$ les quantités et prix des deux monopoles.

On a alors

$$p_1 q_1 - C_1(q_1) \geq p_2 q_2 - C_1(q_2)$$
$$p_2 q_2 - C_2(q_2) \geq p_1 q_1 - C_2(q_1)$$

en sommant $C_2(q_1) - C_2(q_2) \geq C_1(q_1) - C_1(q_2)$
soit encore

$$\int_{q_2}^{q_1} (C_2'(x) - C_1'(x)) dx \geq 0$$

d'où $q_1 \geq q_2$ et $p_2 \geq p_1$.

# Welfare

La tarification du monopole entraîne une distorsion de prix par rapport à l'équilibre CPP, d'où une perte de surplus social.

- Triangle d'Harberger ou poids mort (dead weight loss)
- Plus l'élasticité est forte, plus la perte sèche est faible
- Abus du pouvoir de marché au détriment du consommateur: il vend trop cher et ne produit pas assez.

# Intéractions stratégiques

Concurrence oligopolistique :

- Peu de firmes.
- Les actions/décisions (prix, quantités, publicité) prises par une firme affecte les profits de ses rivaux.
- Quand une firme choisit son action, elle doit anticiper celles de ses rivaux.
- Dans un cadre dynamique, la firme doit non seulement anticiper les actions de ses rivaux aujourd'hui mais aussi pour les périodes futurs.
- La nouveauté ici : il y a des intéractions stratégiques
- Dans un monopole ou CPP il n'y avait aucune intéraction stratégique :
  - Aucun rival pour le monopole.
  - En CPP, le choix de chaque firme en (prix, quantité) n'a aucun impact sur le prix et la quantité du marché et donc sur le payoffs de ses rivaux.
  - On suppose ici, que les consommateurs sont parfaitement compétitifs mais pas les firmes.

Un cadre naturel pour étudier ces intéraction stratégiques : les modèles de théorie des jeux.