

Partie 4 - Le Producteur

PARTIE IV

LA DECISION DE PRODUCTION

Introduction et objectifs

- Modéliser la prise de décisions économiques
- Etudier les principes qui sous-tendent la construction de l'offre individuelle
- Etudier comment l'analyse économique répond aux questions : quelle quantité d'output produire ? Pour quelle combinaison de facteurs de production l'entreprise doit-elle opter ? Quel niveau de profit en découlerait ?

A) LA PRODUCTION

A.1) LA FONCTION DE PRODUCTION

A.2) PRODUCTION, PRODUCTIVITÉ MOYENNE ET PRODUCTIVITÉ MARGINALE

A.3) LES RENDEMENTS D'ÉCHELLE

A.1) La fonction de production

- On appelle **fonction de production** la relation qui lie les quantités d'inputs qu'utilise l'entreprise et la quantité d'outputs qui en résulte.
- Dans l'analyse de la production, nous opérons une distinction entre les **facteurs fixes**, c'est-à-dire les inputs dont les quantités ne peuvent être ajustées à CT, et les **facteurs variables** pour lesquels l'entreprise bénéficie de la possibilité de moduler les quantités à CT.
- Ceci posé, la production totale diffère à CT et à LT du fait de la rigidité de certains facteurs à CT.

A.2) Production, Productivité moyenne et productivité marginale

- La relation entre outputs et inputs décrite par la fonction de production suppose que l'entreprise utilise efficacement ses ressources (c'est-à-dire qu'elle utilise au mieux et pleinement le potentiel technique de celles-ci), ce qui reste cohérent avec l'hypothèse d'un agent « entreprise » rationnel qui tente d'optimiser son niveau de profit.

A.2) Production, Productivité moyenne et productivité marginale

- Pour simplifier l'analyse, considérons le cas d'une production à 2 facteurs, un fixe et l'autre variable, et analysons l'impact des variations du facteur variable sur la production totale.
- Exemple d'illustration → Production de pièces industrielles reposant sur 2 facteurs : les machines, dont nous fixerons le nombre à 10, et les ouvriers dont la force de travail constitue le facteur variable.

Partie 4 - Le Producteur

A.2) Production, Productivité moyenne et productivité marginale

- On appelle productivité moyenne la production totale par unité de facteur de production :

$$\text{Productivité moyenne (PM)} = \frac{\text{Quantité totale produite}}{\text{Nombre d'unités du facteur de production}}$$

- On appelle productivité marginale la variation de production générée par l'augmentation d'une unité du facteur de production considéré (par exemple, la variation de production totale de pièces avec un ouvrier suppl.).

$$\text{Productivité marginale (Pm)} = \frac{\text{Variation de la production}}{\text{Variation de la quantité d'input}}$$

A.2) Production, Productivité moyenne et productivité marginale

- Exemple de résultats pour une production de pièces industrielles avec facteur capital fixe et facteur travail variable :

| Nombre de machines | Nombre d'ouvriers | Production totale | Productivité moyenne | Productivité marginale |
|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| 10 | 0 | 0 | # | # |
| 10 | 1 | 100 | 100 | 100 |
| 10 | 2 | 300 | 150 | 200 |
| 10 | 3 | 600 | 200 | 300 |
| 10 | 4 | 800 | 200 | 200 |
| 10 | 5 | 950 | 190 | 150 |
| 10 | 6 | 1080 | 180 | 130 |
| 10 | 7 | 1120 | 160 | 40 |
| 10 | 8 | 1120 | 140 | 0 |
| 10 | 9 | 1080 | 120 | -40 |
| 10 | 10 | 1000 | 100 | -80 |

A.2) Production, Productivité moyenne et productivité marginale

Trois remarques sur la base de ces résultats :

1/ Tout d'abord, trivialement, au fur et à mesure que le nombre d'ouvriers augmente, la production totale s'accroît. Cependant, à partir de 8 ouvriers, la production totale décroît, traduisant l'idée d'un « suremploi » des ressources qui devient contre-productif : les interactions entre ouvriers ne sont pas globalement bénéfiques pour le niveau de capital fixe donné.

A.2) Production, Productivité moyenne et productivité marginale

2/ Deuxièmement, la productivité marginale est croissante jusqu'à atteindre le niveau de 3 ouvriers, traduisant l'idée que les premiers ouvriers génèrent un gain additionnel de production plus important que l'ouvrier précédent (meilleure efficacité des machines à 3 plutôt qu'à 2 ouvriers par exemple, ou encore compétences complémentaires ou spécialisation). Cependant, à partir de ce niveau, la productivité marginale reste positive mais décroît progressivement.

A.2) Production, Productivité moyenne et productivité marginale

2/ Cela illustre une thèse célèbre: la loi des rendements marginaux décroissants. Celle-ci stipule que lorsqu'on accroît la quantité de facteurs de production variables, les quantités des autres facteurs de production restant fixes, il existe toujours un seuil au-delà duquel chaque unité supplémentaire de facteur variable entraîne un accroissement de production inférieur à l'augmentation induite par l'unité précédente.

A.2) Production, Productivité moyenne et productivité marginale

3/ Nous remarquons enfin que la productivité moyenne est aussi d'abord croissante puis décroissante. En fait, elle est croissante tant que la productivité marginale lui est supérieure (tout comme ajouter une note supérieure à la moyenne augmente la nouvelle moyenne). Mathématiquement, elle est décroissante lorsque la productivité marginale lui est inférieure.

A.3) Les rendements d'échelle

- Pour accroître sa production, l'entreprise peut notamment moduler les quantités de facteurs de production. Dès lors, nous sommes amenés à étudier les rendements d'échelle dégagés, c'est-à-dire le taux auquel la production augmente en fonction du taux d'augmentation des facteurs de production. On distingue ici trois situations :
- *les rendements d'échelle constants* : la production augmente exactement dans les mêmes proportions que les facteurs de production.

A.3) Les rendements d'échelle

- *Les rendements d'échelle croissants* : lorsque l'on augmente les facteurs de production d'un certain pourcentage, la production croît selon un pourcentage plus élevé.
- *Les rendements d'échelle décroissants* : lorsque l'on augmente les facteurs de production d'un certain pourcentage, la production croît selon un pourcentage moins élevé.

A.3) Les rendements d'échelle

- Le concept de rendements d'échelle croissants est étroitement lié à celui d'*économie d'échelle* : une entreprise bénéficie d'économies d'échelle dès lors que son coût moyen diminue lorsqu'elle augmente son échelle de production.
- En effet, en cas de rendements d'échelle croissants, l'entreprise utilise de moins en moins de facteurs de production par unité produite en augmentant sa production. Par conséquent, toutes choses égales par ailleurs, cela induit qu'elle produit à un coût moyen moindre.

A.3) Les rendements d'échelle

- Plusieurs raisons peuvent impliquer des rendements d'échelle croissants et des économies d'échelle, telles que :
- *La spécialisation et la division du travail* : pas de perte de temps du passage d'un poste à un autre et les managers et travailleurs se consacrent uniquement aux activités dans lesquels ils sont les plus efficaces.
- *Le progrès technique* : l'amélioration des possibilités techniques de certains équipements permet parfois une utilisation plus efficace des ressources.

A.3) Les rendements d'échelle

- *La taille de l'entreprise* : les grands sites industriels permettent parfois de réaliser l'ensemble des opérations en un même lieu, de « recycler » directement certains déchets ou gaspillages en produits dérivés. De plus, l'augmentation de taille d'une entreprise se fait parfois par croissance externe, celle-ci étant souvent source de mouvements de rationalisation.

B) LES COÛTS DE PRODUCTION

B.1) COÛTS COMPTABLES ET COÛTS ÉCONOMIQUES

B.2) COÛTS FIXES ET COÛTS VARIABLES

B.3) COÛT MARGINAL ET COÛT MOYEN

B.1) Coûts comptables et coûts économiques

- *Les coûts comptables* sont ceux calculés dans une optique financière et comptable de l'entreprise, intégrant des charges souvent directes ou répondant à des règles purement comptables (amortissements et provisions). Pour la plupart de ces coûts, on parle également de coûts explicites (coût d'acquisition, montant d'une location, etc.).

B.1) Coûts comptables et coûts économiques

- Vision alternative des coûts en économie : les coûts implicites reposent sur la notion de coût d'opportunité → chaque facteur de production génère un coût implicite qui correspond à ce que l'entreprise aurait pu gagner en utilisant le facteur de manière alternative (ex : loyers qu'aurait pu percevoir l'entreprise sur des locaux qu'elle possède, montant des intérêts perçus si l'entreprise avait placé les fonds en banque plutôt que de les investir dans un projet d'investissement).

B.2) Coûts fixes et coûts variables

Le coût total est la somme de 2 composantes :

- *les coûts fixes*, c'est-à-dire ceux qui n'évoluent pas en fonction du niveau de production et qui ne peuvent donc être supprimés qu'en cas de non-continuité de l'exploitation (cessation d'activité).
- Les coûts variables dont le montant varie avec le niveau de production.
- Dans l'absolu, à très long terme, tous les coûts peuvent être considérés comme variables (un bâtiment peut même être vendu pour finalement louer des locaux à la semaine).

B.2) Coûts fixes et coûts variables

- En conséquence, le coût total moyen se construit sur la base de deux effets opposés :
- *Un effet de répartition* : le coût fixe est réparti sur un plus grand nombre d'unités au fur et à mesure que la production croît.
- *Un effet de rendements décroissants* : celui-ci implique une croissance du CVM avec la production.

B.2) Coûts fixes et coûts variables

- Pour des niveaux de production faibles, l'effet de répartition est fort et sera d'autant plus important que ces faibles niveaux de production ne sont pas encore caractérisés par des rendements décroissants.
- Puis, à mesure que la production augmente, l'effet de répartition est moins puissant et l'effet de rendements décroissants se manifeste et prend de l'ampleur à mesure que la production croît.

B.3) Coût marginal et coût moyen

- Le coût marginal consiste à déterminer l'accroissement de coût consécutif à la production d'une unité supplémentaire. Il se calcule donc ainsi :

$$\text{Coût marginal (Cm)} = \frac{\text{Variation du coût total}}{\text{Variation de quantité produite}}$$

- La forme de la courbe de coût marginal résulte directement de la loi des rendements marginaux : la productivité marginale étant d'abord croissante, les quantités de production supplémentaires coûtent d'abord moins cher que les précédentes et donc le Cm diminue. Mais, au-delà d'un certain niveau de production, la décroissance de la productivité marginale implique un coût croissant par nouvelle unité produite, soit une augmentation du Cm.

Partie 4 - Le Producteur

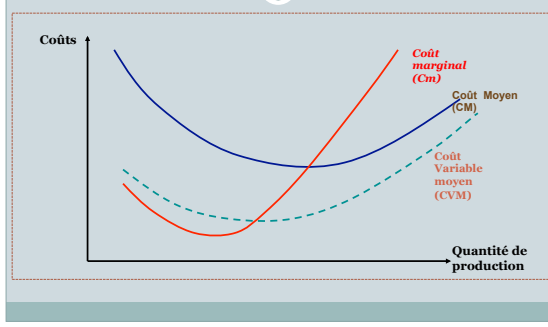
B.3) Coût marginal et coût moyen

- Le coût moyen (ou coût unitaire) est le coût par unité produite. Il se calcule donc ainsi :

$$\text{Coût moyen (CM)} = \frac{\text{Coût total}}{\text{Nombre d'unités produites}}$$

- Le coût total étant la somme du coût fixe et du coût variable, le coût moyen est donc la somme du coût fixe moyen (CFM) et du coût variable moyen (CVM).
- Le coût fixe moyen diminue à mesure que la production augmente car le numérateur (le coût fixe) est un nombre fixe et le dénominateur (la quantité produite) augmente. Par contre, le CVM augmente avec la production du fait des rendements décroissants de l'input variable.

B.3) Coût marginal et coût moyen



C) LA MAXIMISATION DU PROFIT

C.1) RECETTE TOTALE, MOYENNE ET MARGINALE

C.2) L'OPTIMISATION DU PROFIT

C.1) Recette totale, moyenne et marginale

- Pour construire le profit, nous devons d'abord définir les recettes de l'entreprise. La recette totale qu'une entreprise retire de la vente d'une quantité Q de biens au prix P sur une période donnée se détermine de la manière suivante :

$$\text{Recette totale (RT)} = \text{Prix (P)} \times \text{Quantités (Q)}$$

C.1) Recette totale, moyenne et marginale

- La recette moyenne est la recette réalisée par unité vendue et se détermine ainsi :

$$\text{Recette moyenne (RM)} = \frac{\text{Recette totale (RT)}}{\text{Quantités vendues (Q)}}$$

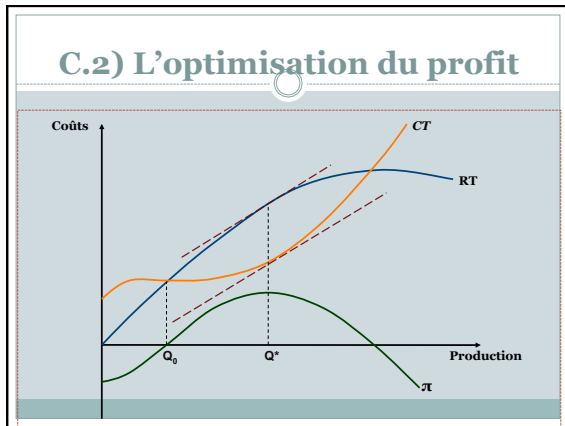
- La RM est donc égale au prix, sauf si l'entreprise vend ses produits à des prix différents (la RM est alors égale à la moyenne pondérée des prix).
- La recette marginale est la recette additionnelle générée par la vente d'une unité supplémentaire :

$$\text{Recette marginale (Rm)} = \frac{\text{Variation de recette totale}}{\text{Variation des quantités vendues}}$$

C.2) L'optimisation du profit

- L'hypothèse de maximisation du profit est régulièrement utilisée en microéconomie parce que, au-delà d'une simplification des raisonnements analytiques, elle représente raisonnablement le comportement des entreprises. Cela est d'autant plus vrai pour les petites entreprises dont le niveau de profit détermine souvent directement le niveau de vie du gérant (ou chef d'entreprise).
- Ceci posé, le profit (π) est la différence entre la recette et les coûts de l'entreprise :

$$\text{Profit } (\pi) = \text{RT (Q)} - \text{CT (Q)}$$



C.2) L'optimisation du profit

- Le profit est d'abord négatif car les recettes ne couvrent pas encore les coûts fixes puis il est croissant à partir de Q_0 jusqu'en Q^* et décroissant ensuite sous l'effet des rendements décroissants.
- Le point Q_0 est essentiel pour toute entreprise car il détermine le niveau de production à partir duquel la firme est bénéficiaire d'où l'appellation de point mort.
- On observe par ailleurs un résultat notable sur ce graphique : le point Q^* est précisément le niveau de production que cherche à déterminer l'entreprise puisqu'il s'agit du niveau de production pour lequel l'entreprise maximise son profit.

C.2) L'optimisation du profit

- Or, en ce point, la pente des courbes de coût et de recette sont égales (les droites sont parallèles). Ces pentes étant respectivement représentatives du coût marginal (C_m) et de la recette marginale (R_m), nous pouvons conclure que le profit est maximisé lorsque $R_m = C_m$.
- En effet, si $R_m > C_m$, cela implique que la recette générée par une unité additionnelle est supérieure au coût que cela génère et le profit doit donc nécessairement pouvoir être augmenté, et si $R_m < C_m$, nous pouvons en déduire exactement l'inverse.

C.2) L'optimisation du profit

- Par conséquent, sur un marché parfaitement concurrentiel, c'est-à-dire sur lequel le prix ne peut être influencé par une entreprise (quel que soit son niveau de production) et où celui-ci constitue donc une donnée pour l'entreprise, on obtient donc le résultat particulier selon lequel le profit de la firme concurrentielle est maximisé lorsque $R_m = C_m = P$.

LES PROFITS EN FRANCE



LES PROFITS EN FRANCE

Pourquoi faire des profits ?

- **Assurer au mieux son autofinancement** : il s'agit de renforcer les fonds propres afin que l'entreprise puisse financer ses investissements et ses besoins de trésorerie liés à son activité. Une bonne rentabilité permet une autonomie financière, limitant la dépendance de l'entreprise aux apporteurs de fonds externes (banquiers, actionnaires, associés).
- **Faire face aux aléas conjoncturels** : la crise financière a particulièrement mis en lumière ce point à travers l'effet domino des défaillances d'entreprise.
- **Conserver une capacité à lever des capitaux sur les marchés financiers** : il est question ici de conserver la confiance de l'actionariat en démontrant la capacité de l'entreprise à conserver et à développer sa santé financière.

LES PROFITS EN FRANCE

Dimension éthique

- La notion de profit est souvent mal perçue en France car elle est associée à des scandales médiatiques qui, d'autant plus en période de basse conjoncture, trouvent un écho très négatif auprès de l'opinion publique (bonus des traders, primes et salaires des dirigeants, parachutes dorés, dividendes versés aux actionnaires, etc.).
- En fait, la problématique centrale posée par le profit est celle du **partage de la valeur ajoutée**, c'est-à-dire la manière dont l'entreprise « rémunère » les acteurs qui ont contribué à la création de valeur.

LES PROFITS EN FRANCE

Dimension éthique

- Dans nos sociétés marquées par le poids du marché des capitaux dans le financement des entreprises, on assiste ainsi régulièrement à un véritable bras de fer entre salariés (qui luttent pour une augmentation des salaires), actionnaires (qui investissent dans les entreprises qui leur apportent la meilleure rentabilité) et l'entreprise elle-même (qui souhaite développer sa capacité à s'auto-financer).
- Par extension, le fait de dégager des profits est ainsi trop souvent assimilé à « profiter » des salariés.
- Comment analyser objectivement cette question ?

LES PROFITS EN FRANCE

Dimension éthique

Part des salaires dans la valeur ajoutée des sociétés non financières

| Année | Part des salaires (%) |
|-------|-----------------------|
| 1950 | 68,00 |
| 1953 | 67,00 |
| 1956 | 70,00 |
| 1959 | 69,00 |
| 1962 | 70,00 |
| 1965 | 70,00 |
| 1968 | 70,00 |
| 1971 | 70,00 |
| 1974 | 70,00 |
| 1977 | 73,00 |
| 1980 | 72,00 |
| 1983 | 74,00 |
| 1986 | 74,00 |
| 1989 | 70,00 |
| 1992 | 65,00 |
| 1995 | 65,00 |
| 1998 | 64,00 |
| 2001 | 65,00 |
| 2004 | 65,00 |
| 2005 | 65,00 |

LES PROFITS EN FRANCE

Dimension éthique

> Cependant, en France, on notera que :

- seule 1 PME sur 10 distribue des dividendes
- moins de 50% des grandes entreprises versent des dividendes
- la grande majorité des dividendes est versée par les très grandes entreprises
- une part croissante des dividendes versés correspond à des dividendes interentreprises
- beaucoup de grandes entreprises françaises génératrices de superprofits (ex : Total, Sanofi-Aventis, etc.) emploient une part très significative de leur masse salariale à l'étranger.

LES PROFITS EN FRANCE

Dimension éthique

> Par contre, l'évolution de la structure des salaires prête beaucoup plus à débat :

Tableau 2.2 : Évolution des quantiles de la distribution des salaires bruts des temps complets de 1996 à 2006

| Niveau 2006 | Évolution annuelle moyenne en euros constants | | | |
|----------------------------|---|-------------|-------------|------|
| | 1996 à 2006 | 1996 à 2001 | 2001 à 2006 | |
| 1 ^{er} décile | 16581 | 1,0% | 1,0% | 1,0% |
| 2 ^{ème} décile | 18606 | 0,9% | 0,8% | 1,0% |
| 3 ^{ème} décile | 20429 | 0,8% | 0,6% | 0,9% |
| 4 ^{ème} décile | 22377 | 0,6% | 0,5% | 0,8% |
| 5 ^{ème} décile | 24595 | 0,6% | 0,4% | 0,7% |
| 6 ^{ème} décile | 27384 | 0,6% | 0,4% | 0,7% |
| 7 ^{ème} décile | 31189 | 0,6% | 0,4% | 0,7% |
| 8 ^{ème} décile | 37218 | 0,6% | 0,5% | 0,6% |
| 9 ^{ème} décile | 49752 | 0,6% | 0,7% | 0,6% |
| 95 ^{ème} centile | 65647 | 0,7% | 0,8% | 0,5% |
| 98 ^{ème} centile | 92694 | 0,8% | 1,2% | 0,5% |
| 99 ^{ème} centile | 119940 | 1,1% | 1,7% | 0,6% |
| 999 ^{ème} millite | 297605 | 2,5% | 3,1% | 2,0% |

(Source : Insee, DADS, exploitation au 1/25ème pour 1996 et 2001, exploitation au 1/12ème ensuite)

LES PROFITS EN FRANCE

Dimension éthique

Figure 2.9 : Part des salaires supérieurs au 99^{ème} centile dans la masse salariale totale

| Année | Part des salaires supérieurs au 99 ^{ème} centile (%) |
|-------|---|
| 1994 | 5,8% |
| 1995 | 5,5% |
| 1996 | 5,4% |
| 1997 | 5,5% |
| 1998 | 5,5% |
| 1999 | 5,7% |
| 2000 | 5,9% |
| 2001 | 6,2% |
| 2002 | 6,4% |
| 2003 | 6,3% |
| 2004 | 6,3% |
| 2005 | 6,4% |
| 2006 | 6,6% |

LES PROFITS EN FRANCE

Les entreprises françaises sont-elles profitables ?

➤ Si l'on s'intéresse aux grands groupes du CAC40, force est de constater que la France dispose de véritables champions. Quelques exemples (données 2009):

- Total : 8,4 milliards d'euros
- Sanofi-Aventis : 5,2 milliards d'euros
- GDF-Suez : 4,4 milliards d'euros
- BNP Paribas : 5,8 milliards d'euros
- AXA : 3,6 milliards d'euros
- L'Oréal : 1,8 milliards d'euros
- Danone : 1,3 milliards d'euros

LES PROFITS EN FRANCE

Les entreprises françaises sont-elles profitables ?

➤ ...mais des grands groupes au profil de plus en plus international. Sur le plan de la masse salariale (données 2009):

- Total : 38% de la masse salariale en France
- BNP Paribas : 32% de la masse salariale en France
- L'Oréal : 20% de la masse salariale en France
- Renault : 45% de la masse salariale en France

➤ Sur le plan de la détention du capital (données 2009) :

- L'actionnariat des entreprises du CAC40 est composé à 42,3% de non-résidents.
- Sur la totalité de ces actionnaires non-résidents, 40% seulement sont des résidents de la Zone Euro
