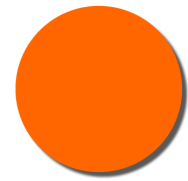


Leçon 1: La régulation de l'industrie des services publics

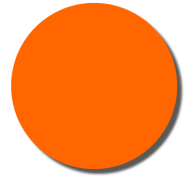
MELEU Mathieu

Table des matières



Objectifs	3
Introduction	4
I - La régulation en information parfaite	6

Objectifs



Au terme de cette leçon, l'auditeur doit être capable de:

- Comprendre la mission de service public ;
- Maîtriser la notion de monopole naturel ;
- Avoir une parfaite connaissance des principes de tarification ;
- Distinguer les différentes sortes de tarif ;
- Expliquer la régulation en information parfaite.

La notion de service public peut désigner une activité d'intérêt général, assurée sous le contrôle de la puissance publique par un organisme (public ou privé) bénéficiant de prérogatives lui permettant d'en assurer la mission et les obligations.

-Caractère essentiel du service pour la population concernée.

La mission de service public peut être regroupée sous trois catégories :

-Celle qui, au-delà de la lutte contre l'exclusion, contribue à la cohésion sociale, au sentiment d'appartenance à une même communauté locale, régionale ou nationale.)

-Celle qui vise à favoriser l'utilisation efficace du territoire ou des ressources locales, régionales ou nationales.

L'existence de monopôle naturel est une raison ultime de la tarification publique. En effet, dans ce cas, tous les économistes sont d'accord pour reconnaître que produire avec une seule entreprise est la situation désirable pour la société, mais il faut contrôler le prix pratiqué pour éviter l'abus de monopole.

« Il est évident par exemple qu'on pourrait économiser beaucoup de travail, si LONDRES était approvisionné par une seule compagnie d'eau ou de gaz plutôt par la pluralité existante. »

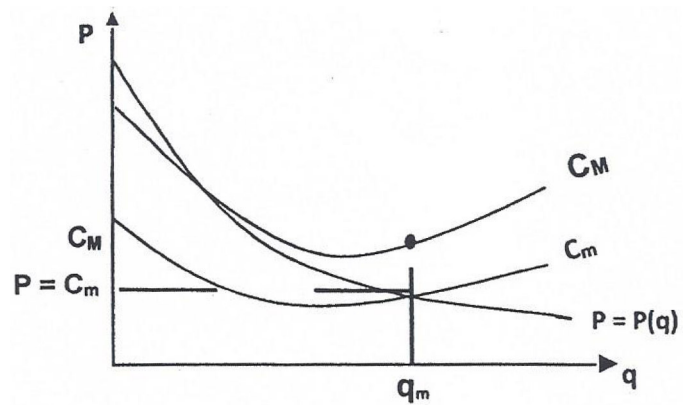
Mais la définition moderne plus rigoureuse est due à FAULHABER qui, en 1973 introduit la notion de sous additivité coûts de production.

Une fonction de coût est dite sous additive, si on a : $C(\sum_{i=1}^n q_i) < \sum_{i=1}^n C(q_i)$ avec $Q = q_1 + q_2 + \dots + q_n$, Q est la quantité totale.

Cette formulation signifie qu'il est moins coûteux de produire conjointement avec une seule entité que séparément avec plusieurs.

De manière générale, la branche d'activité best en situation de monopole naturel lorsque les économies d'échelle sont très fortes, avec les coûts fixes d'infrastructure très élevés comparativement aux charges variables d'exploitation.

Une autre caractéristique technique du monopole naturel est que le coût marginal de long terme est inférieur au coût moyen. Cette situation illustrée par le graphique.



Graphique 1 : Illustration du coût marginal et du coût moyen en situation de monopole naturelle

On note que la courbe de coût marginal coupe la courbe de demande en un point situé en dessous du minimum du coût moyen. A ce niveau de prix, l'entreprise est en situation de perte.

La régulation en information parfaite



La régulation prend essentiellement ici, la forme de la tarification publique.

Le triple rôle des prix publics

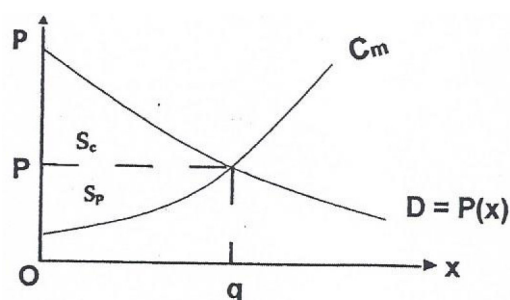


Les prix publics sont des êtres économiques intermédiaires entre le prix du marché et l'impôt. Ils remplissent un triple rôle :

- **Le rôle de financement**, les prix payés par les usagers servent à couvrir une partie du coût de production.
- **Le rôle d'allocation des ressources**, le prix permet de répartir les quantités produites entre les utilisateurs et les usagers alternatifs de manière correcte.
- **le rôle de transfert de justice sociale**, on peut décider que certains usagers payent un prix volontairement bas en dessous du coût moyen de production pour éviter qu'ils soient exclus des services essentiels.

Principe de tarification au coût marginal

Le rôle essentiel du régulateur est de gérer le conflit d'intérêt entre le consommateur du service et le producteur de ce service. Le bien être des consommateurs est représenté par leur surplus S_C , et celui des producteurs par leur profit S_P . Ces éléments sont représentés dans la figure ci-après.



Graphique 2 : bien être des consommateurs

Le surplus des consommateurs est : $S_c = \int_0^q P(x) dx - P(q)q$,

Le surplus des producteurs est : $S_p = P(q)q - \int_0^q Cm(x) dx$,

Le surplus social au sens de Bentham est : $W = SC + SP = \int_0^q [P(x) - Cm(x)] dx$

Ce surplus social représente une sorte de bien-être social des consommateurs et des producteurs et c'est la fonction objective du régulateur qui recherche un compromis entre les intérêts de ces deux catégories d'agent.

La fixation du prix de vente va être guidée par la maximisation du surplus social.

$$\text{Max } W \Rightarrow \frac{dW}{dq} = P(q) - Cm(q) = 0$$

Si les conditions du second ordre sont satisfaites, le surplus social est maximum si $P=Cm$. On peut donc dénoncer **le principe de la tarification au coût marginal**. Le surplus social qui désigne le bien-être social est maximum lorsque le service public est vendu à son coût marginal de production et que ce prix permet de produire la quantité qui couvre la demande.

On peut appliquer ce principe à la tarification des demandes variables, des biens non stockables.

Tarification des heures de pointe – heures creuses

Pour beaucoup de services publics, la structure de la demande est telle qu'il existe des moments de forte demande (heure de pointe) et des moments de faible demande (heures creuses). Un tarif uniforme risque de créer des encombrements aux heures de pointes. D'où l'idée des tarifs différenciés selon le moment de la journée.

Prenons le cas des appels téléphoniques :

Soit q_j , le volume des appels du jour et, P_j , le prix q_N , le volume des appels de nuit et P_N , le prix. Les fonctions de demande supposées linéaires sont :

$$P_j = a_j - b_j q_j \text{ et } P_N = a_N - b_N q_N$$

Si $P = P_J - P_N$ (Prix uniforme) alors $q_j = q_N$. Le coût total est formulé de la façon suivante :

$$C_T = c(q_j + q_N) + dq_M + e/(q_M - q_j/12)$$

$C(q_j + q_N)$: Coût variable ;

dq_M : Coût fixe proportionnel à la capacité installée q_M ;

$e/(q_M - q_j/12)$: Surcoût d'autant plus élevé que la demande horaire du jour s'approche de la capacité maximale.

On détermine le coût total de long terme en optimisant le coût de court terme par rapport à la capacité installée q_M . On calcule $\frac{\partial C_T}{\partial q_M} = 0$, et on trouve la capacité optimale installée qu'on reporte dans la fonction de coût terme initial. On trouve après les calculs :

$$C_{LT} = \left(c + \frac{d}{12}\right)q_j + Cq_j + Cq_N + 2\sqrt{ed}$$

En appliquant le principe de la tarification au coût marginal, on obtient :

$$P_{J^*} = \frac{\partial C_{LT}}{\partial q_j} = c + \frac{d}{12},$$

$$P_{J^*} = \frac{\partial C_{LT}}{\partial q_j} = c,$$

Ce sont les tarifs optimaux. Le tarif aux heures de pointe est plus élevé pour tenir compte du surcoût que les usagers du jour occasionnent aux installations. Cette différenciation tarifaire a pour but de faire déplacer la demande des pointes vers les creux.

Bien que la tarification au coût marginal permette l'optimisation first best, elle engendre des difficultés dans la gestion du monopole naturel, d'où le recours à un autre type de tarification.

Tarif de Ramsey - Boiteux

On sait qu'en situation de monopole, le coût marginal est en dessous du coût moyen de sorte que la tarification au coût marginal va entraîner une perte structurelle pour l'entreprise. Face à cette situation, deux alternatives sont possibles.

-Continuer de tarifier au coût marginal et combler le déficit par la subvention, avec comme inconvénient les problèmes liés au coût des fonds publics, à l'augmentation de la pression fiscale.

-Chercher à maximiser le surplus social, mais en s'astreignant à assurer l'équilibre budgétaire de l'entreprise. Cette deuxième option est le principe de tarif de Ramsey- Boiteux. L'Optimisation s'écrit :

$$\text{Max } W = \int_0^q [P(x) - Cm(x)] dx$$

$$\text{s/c } P(q)q - c(q) = 0$$

Si λ , désigne le multiplicateur de Lagrange, associé à la contrainte d'équilibre budgétaire, on a :

$$L = \int_0^q [P(x) - Cm(x)] dx + [P(q)q - c(q)]$$

$$\frac{dL}{dq} = P(q) - Cm(q) + \lambda [P(q) - Cm(q)] + \lambda \frac{dP(q)}{dq} q = 0$$

$$\rightarrow [P(q) - Cm(q)] (1 + \lambda) = -\lambda \frac{dP(q)}{dq} q$$

En divisant les deux membres par $P(q)$, on obtient :

$$\frac{P(q) - Cm(q)}{P(q)} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{EP}$$

$$\text{Où, } \frac{1}{EP} = \frac{dP(q)}{dq} * \frac{q}{P(q)}, \text{ (inverse de l'élasticité - prix) ;}$$

La relation obtenue s'interprète ainsi :

L'écart relatif entre le prix et le coût relatif est proportionnel à l'inverse de l'élasticité prix de la demande.

$$\text{Si on pose : } k = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \cdot \frac{1}{EP}$$

On a : $\frac{P(q)-Cm(q)}{P(q)} = k$

Et donc, $p(q) = \frac{1}{1-k} Cm(q)$, bien sûr avec $\frac{1}{1-k} > 1$

Ainsi, le prix $P(q)$ de Ramsey - Boiteux est supérieur au coût marginal.

Tarif binôme, Tarif Linéaire, Tarif optionnel

Dans la tarification de ses services publics, la facture à payer comporte deux parties :

Une partie fixe indépendante de la consommation et une partie proportionnelle à la quantité effectivement consommée. On peut donc écrire :

$M = A + PQ$, M est le montant de la facture.

Le prix unitaire est alors, $M = \frac{M}{Q} = P + \frac{A}{Q}$

C'est donc un prix non linéaire, c'est-à-dire un prix qui varie avec la quantité consommée.

On peut aussi facturer de telle sorte que le montant à payer soit uniquement fonction de la consommation : $N=kQ$.

Ici, le prix unitaire $P = \frac{N}{O} = \frac{kQ}{O} = k$

On dit que le prix linéaire, il ne dépend pas de la quantité.

En proposant aux usagers de souscrire à l'un des régimes, $M=A+pQ$, o $N=kQ$, avec bien sûr $k>p$, on dit qu'on pratique un tarif optionnel.

Les gros consommateurs vont préférer le tarif binôme tandis que les petits consommateurs et les consommateurs occasionnels vont souscrire au tarif linéaire.

On peut déterminer la quantité minimale au-delà de laquelle les usagers vont préférer le tarif binôme.

Régime binôme : $P = P + \frac{A}{\theta}$

Régime linéaire : $P=k,$

Le régime binôme sera préférable si : $P + \frac{A}{Q} \leq k$, d'où $Q_{\min} = \frac{A}{k-p}$

Les modalités de tarification présentée ci-dessus, prennent effectivement ou implicitement pour référence le coût marginal. Mais le coût marginal est toujours mieux connu de l'entreprise par rapport au régulateur.

Il est donc probable que l'entreprise dissimule son coût pour des raisons stratégiques. Le régulateur devra alors imaginer des instruments de régulation plus élaborés face à cette asymétrie d'information.