REGULATION DES HOPITAUX

Michel Mougeot

- Pourquoi réguler les hôpitaux?
- Comment réguler les hôpitaux?
- - quels objectifs?
- - quels instruments?
- -quelles informations?
- - quels arbitrages?

- Politique de régulation : intervention publique dans la gestion d’une entreprise
- En particulier fixation des tarifs
- Dans le secteur hospitalier, tarification selon le prix de journée ou à la pathologie

- D’un point de vue normatif, la justification de l’intervention publique découle des deux théorèmes de l’économie du bien-être (Arrow et Debreu (1954))

- Selon le premier théorème, tout équilibre walrasien (concurrentiel) est un optimum de Pareto: le marché concurrentiel est efficace (conduit à une allocation optimale de ressources)

- Selon le second théorème, tout optimum de Pareto peut être décentralisé par des prix d’équilibre walrasien à condition de pouvoir effectuer des transferts forfaitaires entre les agents (pour leur attribuer des revenus correspondant à leur dépense associée à l’optimum recherché aux prix d’équilibre)

- En vertu du premier théorème, l’intervention de l’Etat se justifie pour des raisons allocatives (recherche de la meilleure utilisation des ressources) en présence de défaillances du marché (prix non concurrentiel): le régulateur pallie les distorsions associées à ces défaillances en fixant des tarifs différents des prix du marché

- En vertu du second théorème, l’intervention de l’Etat se justifie pour des raisons distributives (volonté d’obtenir une allocation plus equitabde

pallie

Conséquences de la réglementation

- \- changement de l’objectif : en équilibre partiel, substitution d’un critère de surplus collectif à la maximisation du profit
- \- changement de la gouvernance (relations régulateur-dirigeants au lieu de relations actionnaires-dirigeants) et de la nature des incitations

Objectifs d’une entreprise régulée

- - efficacité allocative : la quantité produite est telle que son coût marginal est égal au bénéfice marginal social
- - efficacité productive : lorsque le coût est endogène (en présence d’un effort de réduction du coût), la production doit s’effectuer au coût minimum (tel que la désutilité marginale de l’effort est égale à la réduction marginale du coût)
- -objectifs distributifs

  - quand le régulateur attache un poids différent à des consommateurs différents

  - en l’absence de transferts forfaitaires, la rente de l’offreur est socialement couteuse d’où un arbitrage entre l’appropriation de cette rente et l’efficacité

- Caractérisation des politiques

  - fonction des objectifs et de leur pondération

  - fonction des instruments disponibles (prix unitaire, subvention/taxation, tarifs binômes) et de leur coût (en particulier coût marginal social des prélèvements publics)

  - fonction des informations disponibles
    * information complète (sur les coûts, la demande,…)
    * information incomplète en présence d'aléa moral (inobservabilité des comportements) et d'anti-sélection (inobservabilité de caractéristiques exogènes)

- Spécificité de la régulation des hôpitaux

- Dans une perspective d'allocation des ressources, seules les quantités comptent : les prix ne sont que des moyens d'obtenir des quantités optimales par l'intermédiaire de la demande. Quand les patients sont parfaitement assurés, la demande est inélastique par rapport au prix. Le régulateur perd un moyen de réalisation de l'allocation optimale. Le prix ne sert qu'à rémunérer les offreurs de soins et n'oriente pas la demande.

- Lorsque la demande de soins dépend de la qualité, le régulateur retrouve un instrument d'orientation des décisions de fourniture des soins s'il peut faire dépendre le prix de la qualité

- L'objectif des fournisseurs de soins peut être plus complexe que la maximisation du profit et prendre en compte des motivations altruistes (intérêt des patients)

1 Les politiques de régulation des monopoles

- On suppose un monopole naturel (fonction de coût sous additive): en l'absence de régulation P>c , distorsion dans les choix des agents, rente de monopole
- Il peut être mono-produit ou multi-produits
- Le coût est observable ou non
- Les consommateurs sont identiques ou ont des préférences différentes
- Le régulateur peut ou non utiliser des subventions, il peut ou non utiliser des prix non linéaires, les subventions peuvent être ou non socialement coûteuses. Il peut ou non fixer directement les tarifs

1.1 Information complète

Information complète sur le coût: le prix peut être conditionné par l'observation du coût. Comme il oriente la demande il est l'instrument qui permet d'agir sur l'allocation des ressources

- $C(x)=c.x + k$
- $P(x)$ demande inverse
- T subvention
- λ cout marginal social des fonds publics

1.1.1.Allocation optimale (premier rang)

- Solution de la maximisation du surplus collectif
- W = Surplus des consommateurs + profit

$$Max\ W = \int_0^x p(s)ds - p(x)x + p(x)x - cx - k$$

- P=c (allocation optimale des ressources)
- Comme c exogène et connu, pas de problème d'efficacité productive
- Comme le profit est négatif, conflit entre l'objectif allocatif et l'équilibre budgétaire: comment couvrir le déficit sans détériorer l'allocation?

1.1.2. Subvention financée par des transferts forfaitaires sans distorsions

$$Max\ W = \int_0^x p(s)ds - T + T - cx - k$$

sous la contrainte

$$p(x)x - cx - k + T \geq 0$$

- Solution P = c et T   k
- Si le régulateur attache plus d’importance au surplus des consommateurs, T = k: il y donc utilisation du prix pour l’efficacité et de la subvention pour l’équilibre budgétaire
- Problème: ces transferts sont impossibles

1.1.3.Subvention financée par des transferts distorsifs

$$Max\ W = \int_0^x p(s)ds - (1+\lambda)T + T - cx - k$$

sous la contrainte

$$p(x)x - cx - k + T \geq 0$$

- Solution de second rang arbitrant entre deux types de distorsions de l'allocation (dues au prix et aux impôts): prix de Ramsey tel que

$$\frac{p(x)-c}{p(x)} = \frac{\lambda}{1+\lambda}\frac{1}{\varepsilon} \text{ avec } \varepsilon = -\frac{dx}{dp}\frac{p}{x}$$

- P > c mais < prix de monopole
- T < k

1. 1. 4. Tarifs binômes avec des consommateurs identiques

$$Max\ W = \int_0^x p(s)ds - T + T - cx - k$$

sous les contraintes

$$p(x)x - cx - k + T \geq 0$$

$$\int_0^x p(s)ds - p(x)x - T \geq 0$$

- Solution P = c et T = k
- Si n consommateurs, chacun paye un droit fixe = k/n
- Solution de premier rang (p assure l'efficacité et la partie fixe couvre le déficit)

1.1.5. Tarifs binômes avec des consommateurs différents

- Il faut s’assurer que les consommateurs achètent : obtiennent un surplus non négatif avec le tarif binôme
- Difficulté : préférences individuelles non observables
- Il faut proposer des tarifs éventuellement discriminatoires tels que les consommateurs choisissent le tarif qui leur est destiné et non celui qui est destiné à un autre
- Contrainte supplémentaire de compatibilité avec les incitations

$$S(x(a)) \;=\; a.u(x(a)) \;-\; T(x(a))$$

$$a \in [a^-, a^+],\;\; F(a), f(a)$$

$$Max\; EW = \int_{a^-}^{a^+} [S(x(a)) \;+ \Pi(x(a))] f(a) da \quad [1]$$

$$\Pi[x(a), T(x(a))] \geq 0 \;\; \forall a \;\; [2]$$

$$a.u(x(a)) \;-\; T(x(a)) \;\; \geq 0 \quad \forall a \;\; [3]$$

$$a.u(x(a)) \;-\; T(x(a)) \;\; \geq a.u(x(\hat{a})) \;-\; T(x(\hat{a}))\; \forall a\; \forall \hat{a} \;\; [4]$$

$$[4] \Rightarrow S'(a) \;=\; u(x(a))$$

$$\Rightarrow S(a) - S(a^-) \;=\; \int_{a^-}^{a} u(x(s)) ds$$

- La solution de ce problème est donnée par un tarif discriminatoire tel que

$$\frac{p(a)-c}{p(a)} = \frac{\lambda}{1+\lambda}\frac{1-F(a)}{af(a)}$$

- Règle analogue à Ramsey avec discrimination au deuxième degré
- Seul a^+ servi efficacement pour obtenir la révélation de l'information, le régulateur doit laisser des rentes. Pour minimiser ces rentes il introduit une distorsion dans les choix des consommateurs (plus a est faible, plus la distorsion est importante et plus la rente est faible)

- Le consommateur a^+ paye un prix égal au coût marginal et reçoit la rente la plus élevée
- Ce mécanisme peut être mis en œuvre par des tarifs binômes

$$P(a).x + t(a)$$

- En choisissant le tarif, le consommateur révèle ses préférences (ici a)

1.2 Monopole multi-produit

- Comment répartir la charge du déficit sur les prix des différents biens?
- Problème analogue à la définition de taxes optimales sur les biens (TVA)
- Solution apportée par Ramsey en 1927, reprise par Hotelling puis Boiteux (1956)

1.2.1. Prix de Ramsey

- n biens k
- Demandes inverses $p_k(x_k)$ si élasticités croisées nulles
- Problème à résoudre

$$Max \sum_k \int_0^{x_k} p_k(s)ds - C(x_1, \ldots, x_k, \ldots, x_n)$$

$$\sum_k p_k(x_k)x_k - C(x) \geq 0$$

- Solution si demandes indépendantes: prix de Ramsey

$$\frac{p_k(x_k)-c_k}{p_k(x_k)} = -\frac{\lambda}{1+\lambda}\frac{1}{\epsilon_k}$$

- Conséquences: la charge du déficit est portée sur les biens dont la demande est inélastique (faible réduction de la quantité/optimum d’où faible perte de bien-être)
- Limites: les biens dont la demande est inélastique peuvent être des biens de première nécessité

1.2.1 Prix de Feldstein

- Prise en compte d'un arbitrage équité-efficacité allocative
- m consommateurs i, n biens k
- αi pondération associée au consommateur i dans l'objectif du régulateur

$$\frac{p_k - c_k}{p_k} = -\frac{1}{\epsilon_k}\left[1 - \frac{F_k}{1+\lambda}\right]$$

avec $F_k = \sum_i \frac{\alpha_i x_{ik}(p_k)}{x_k(p_k)}$

- L'écart prix-cout marginal augmente quand l'élasticité baisse et quand F_k diminue

- F_k transpose les préférences concernant les agents sur les biens : le terme est d’autant plus élevé que la part de marché le bien k pour les agents qu’on veut favoriser (par exemple les pauvres) est élevée. On compense ainsi l’effet du prix de Ramsey qui en taxant plus les biens à demande inélastique taxe les biens de première nécessité

1.2.3. Prix plafond (price cap)

- Comment atteindre le même résultat sans contrôle direct des prix?
- On suppose que le monopole (privé) maximise son profit et on lui impose une contrainte globale de plafonnement des tarifs

$$\sum_k \omega_k p_k \leq \overline{p}$$

- La maximisation du profit sous cette contrainte

implique $\frac{p_k - c_k}{p_k} = -\frac{(1-\beta)}{\epsilon_k}$

- Si $\lambda = \frac{1}{\beta} - 1$, le prix choisi par le monopole est un prix de Ramsey
- Le choix du niveau du plafond (équivalent au choix de la valeur du multiplicateur) conduit au choix décentralisé d'une structure de prix efficace au sens de Ramsey
- Concrètement indices de type RPI – X : l'indice des prix des biens offerts par le monopole doit être inférieur à RPI-X

1.3. Information incomplète

- Anti-sélection et rente informationnelle
- Aléa moral : l’efficacité productive devient un objectif
- Conflit d’objectif supplémentaire : arbitrage entre efficacité et extraction de la rente
- Choix entre remboursement du coût et tarification forfaitaire

1.3.1. Anti-sélection : prix de Baron et Myerson

- Supposons que le coût s'écrive C= x+h avec β information privée du monopole (paramètre de productivité) et k observable
- Le régulateur connaît F(β) et f(β) avec $\beta \in \left[\underline{\beta}, \overline{\beta}\right]$
- Le régulateur doit trouver une tarification telle que le monopole révèle son vrai coût marginal

- Le mécanisme optimal est {p(β),t(β)} solution de

$$\begin{aligned}
&Max\ EW \\
&= \int_{\underline{\beta}}^{\overline{\beta}} [S(x(\beta)) \ - p(x(\beta))x(\beta) - (1+\lambda)t(\beta) + \Pi] f(\beta) d\beta \\
&= \int_{\underline{\beta}}^{\overline{\beta}} [S(x(\beta)) \ + \lambda p(x(\beta))x(\beta) - (1+\lambda)\beta x(\beta) - \lambda\Pi] f(\beta) d\beta \\
&\qquad \Pi(\beta) \geq 0 \quad \forall \beta \\
&\qquad t(\beta) + (p(\beta) - \beta)x(\beta) \geq t(\widehat{\beta}) + (p(\widehat{\beta}) - \beta)x(\widehat{\beta}) \ \forall \beta,\ \forall \widehat{\beta}
\end{aligned}$$

- Solution

$$\frac{p(\beta)-\beta}{p(\beta)} = \frac{\lambda}{1+\lambda}\frac{1}{\epsilon(\beta)} + \frac{\lambda}{1+\lambda}\frac{F(\beta)}{f(\beta)p(\beta)}$$

- Prix = prix de Ramsey si $\beta = \underline{\beta}$
- Prix > prix de Ramsey si $\beta > \underline{\beta}$

$$t = \int_{\beta}^{\overline{\beta}} x(p(s))ds - (p(\beta) - \beta)x(\beta) + k$$

- Rente décroissante en β

- Ce mécanisme réalise un arbitrage entre efficacité allocative et l’extraction de la rente socialement coûteuse
- β étant non observable, on doit laisser une rente pour obtenir l’information
- Comme la rente augmente avec la production, on réduit la production de l’entreprise inefficace par un prix unitaire > cout marginal: cette distorsion (par rapport à la production socialement optimale) réduit la rente laissée au monopole mais diminue aussi l’efficacité.

- Le mécanisme de Baron et Myerson est le résultat d’un arbitrage entre ces deux effets
- Lorsque l’entreprise est la plus efficace, elle révèle son paramètre d’efficacité, vend au coût marginal (efficacité allocative) et reçoit une rente
- Lorsque l’entreprise est la moins efficace, elle révèle son paramètre d’efficacité, vend à un prix > au coût marginal (inefficacité allocative) et ne reçoit aucune rente

- Le mécanisme peut être mis en œuvre de différentes manières
- Par un paiement global (croissant et concave par rapport à la quantité) ou un paiement unitaire associé au remboursement du coût fixe
- Par un menu de tarifs binômes : en choisissant le tarif, le monopole révèle son information privée
- Nombreuses extensions possibles (cout fixe non observable, demande non observable,…)

1.3.2. Anti-sélection et aléa moral : mécanisme de Laffont et Tirole(1993)

- Cas simple : on cherche comment financer une activité donnée (par exemple un DRG) de valeur S sans considérer la quantité demandée
- Coût endogène : $C = \beta - e$ dépend d'un effort de réduction du coût non observable
- β paramètre de productivité non observable (anti-sélection) mais le régulateur connaît $F(\beta)$ et $f(\beta)$

- e effort de réduction du coût non observable (aléa moral)
- Cet effort est coûteux : il implique une désutilité de l’effort croissante et convexe d(e)
- C observable ex-post : on suppose qu’on peut le rembourser. Cependant un même C peut être atteint par différentes combinaisons de β et e. Ainsi une entreprise ayant un β bas peut annoncer qu’il est élevé et atteindre C avec un effort plus bas.
- Le mécanisme doit à la fois conduire à l’annonce du vrai β et au choix de l’effort optimal

Information complète sur β

- Pas de rente (U = 0) : t = d(e)
- Effort socialement optimal : d'(e*) = 1 (désutilité marginale = bénéfice marginal = réduction marginale du coût)
- Solution : contrat à prix fixe

  t(C) = a- (C-C*) avec a = d'(e*) et

  C* = β - e*
- En face de ce contrat, le monopole choisit e*

Information incomplète

- On cherche d'abord un mécanisme direct révelateur {t(β), C(β)} ou de manière équivalente {U(β), e(β)} solution de

$$Max\ EW$$

$$= \int_{\underline{\beta}}^{\overline{\beta}} [S - (1+\lambda)(t(\beta) + \beta - e(\beta))] f(\beta) d\beta$$

$$= \int_{\underline{\beta}}^{\overline{\beta}} [S - (1+\lambda)(\beta - e(\beta) + d(e(\beta)))\ - \lambda U(\beta)] f(\beta) d\beta$$

$$U(\beta) \geq 0 \quad \forall \beta$$

$U(\beta) = U(\beta, \beta) \geq U(\widehat{\beta}, \beta)$ i. e.

$$t(\beta) - d(\beta - C(\beta)) \ \geq t(\widehat{\beta}) - d(\beta - C(\widehat{\beta}))\ \forall \beta,\ \forall \widehat{\beta}$$

- Solution

$$C^*(\beta) = \beta - e^*(\beta)$$

$$d'(e^*(\beta)) = 1 - \frac{\lambda}{1+\lambda}\frac{F(\beta)}{f(\beta)}d''(e^*(\beta))$$

$$U^*(\beta) = \int_{\beta}^{\overline{\beta}} d'(e^*(s))ds$$

$$t^*(\beta) = d(e^*(\beta)) + U^*(\beta)$$

- Caractéristiques
- Seule l'entreprise ayant le β le plus faible a un objectif de coût basé sur l'effort socialement optimal
- Pour toutes les autres, on introduit une distorsion en demandant un effort inférieur et un coût supérieur (d'où une inefficacité productive): l'effort requis diminue avec β

- l’entreprise ayant le β le plus faible a la rente la plus élevée et l’entreprise ayant le β le plus élevé n’a aucune rente

- Comme dans le cas de Baron et Myerson, on réalise un arbitrage efficacité (productive) – extraction de la rente en introduisant une distorsion dans l’effort requis (ou dans l’objectif de coût)

- Mise en œuvre
- Par le mécanisme direct
- Par un transfert en fonction du coût réalisé
- Par une famille de contrats linéaires t(β) = a (β) - b (β) .C en face desquels l'entreprise révèle son paramètre de productivité en choisissant le contrat et réalise l'effort correspondant à l'effort requis dans le mécanisme direct. On vérifie que b=1 pour l'entreprise ayant le β le plus petit (d'où un contrat à prix fixe). Tous les autre contrats sont intermédiaires entre le contrat à prix fixe et les contrat de type cost-plus (b=0)

Monopole mono-produit

- Les résultats se généralisent au cas du monopole mono-produit
- Propriété de séparation :le prix unitaire sert à l'efficacité allocative et la subvention sert à l'efficacité productive (arbitrage avec la rente)
- Prix unitaire = prix de Ramsey (pour un niveau de coût associé à l'effort optimal)

Effort optimal solution de:

$$d'(e^*(\beta)) \quad = \; x(\beta) - \frac{\lambda}{1+\lambda}\frac{F(\beta)}{f(\beta)} d''(e^*(\beta))$$

- Comme dans le cas précédent, distorsion à la baisse de l'effort (sauf pour l'entreprise la plus efficace)
- Transfert de type t(β) = a (β) - b (β) C
- Généralisation au cas multi-produit