

Attribution des permis de pollution par enchères

Michel Mougeot

Florence Naegelen

- Bien que les économistes aient toujours recommandé les enchères, elles sont peu utilisées en pratique pour l'attribution des permis
- Directive européenne prévoit que 10% des permis peuvent être attribués par enchère dans la phase II (2008-2012)
- Un grand nombre d'entreprises ont fait des profits élevés avec le système d'attribution gratuite
- Renouveau de l'intérêt pour l'utilisation d'enchères au lieu d'une attribution gratuite
- Problème analogue a celui posé dans d'autres secteurs où l'on est passé de ventes à prix fixes (ou nul) à des enchères (OAT, licences hertziennes)

Plan

- 1 – Arguments en faveur de l'enchère
- 2 – Propriétés des procédures d'enchères
- 3 – Design d'une attribution de permis par enchères
- 4 – Coexistence d'enchères et d'une attribution gratuite : mise en oeuvre

Arguments en faveur des enchères

- Toute politique environnementale a pour but l'internalisation de certains coûts sociaux. Les effets prix dépendent des élasticités et des structures de marché
- Si les entreprises maximisent leur profit, elles transfèrent sur les secteurs aval le coût d'opportunité de la détention de permis obtenus gratuitement de la même manière qu'elles transfèrent le prix d'un permis acheté
- Le choix entre grandfathering et enchère est un choix entre deux modes de répartition de la rente (aux actionnaires des firmes bénéficiaires de l'allocation ou à l'Etat)

■ Arguments en présence

- Efficacité: effets prix comparables mais le système d'enchères bénéficiant de l'effet de recyclage est plus efficace que le grandfathering.
- Équité: l'enchère évite les transferts des pauvres (consommateurs) vers les riches (actionnaires). Elle accroît les ressources de l'Etat et peut contribuer à réduire les distorsions fiscales ou à aider les entreprises
- Compétitivité: a long terme, peu de différences entre enchère et grandfathering. Les revenus de l'enchère peuvent être utilisés pour financer des politiques de compétitivité

- Efficacité dynamique: la mise aux enchères élimine les incitations perverses liées aux allocations basées sur les émissions actuelles ou trop généreuses pour les entreprises en place. De plus, si les permis sont mis aux enchères, les entreprises ne recevant pas de rente bénéficient de la baisse des prix des permis résultant de l'innovation, d'où une plus forte incitation
- Économie politique: la rente associée au grandfathering est à l'origine d'une action coûteuse des groupes de pression. La stratégie de captation de rente peut accroître le coût de la mise en œuvre et aboutir à des reports d'investissement. Les mêmes groupes combattent l'enchère et défendent l'attribution gratuite (alors que les bénéficiaires de l'enchère sont peu organisés)

Critères d'évaluation d'une enchère

- Efficacité
- Espérance de revenu
- Facilité de mise en œuvre
- Robustesse aux comportements collusifs

Différentes procédures d'enchères pour un objet unique

- Enchères au premier prix :
 - appel d'offres au premier prix
 - enchère orale hollandaise
 - enchère électronique décroissante
- Enchères au deuxième prix :
 - appel d'offres au deuxième prix (Vickrey)
 - enchère orale anglaise
 - enchère électronique ascendante

Stratégies

- Arbitrer entre le gain si on obtient le bien et la probabilité de l'obtenir
- Dans l'enchère au premier prix, l'acheteur sous-évalue son offre par rapport à son prix de réservation
- Dans l'enchère au deuxième prix, la stratégie dominante est d'annoncer son prix de réservation
- Les stratégies et l'espérance de revenu de l'enchère peuvent être explicitées

Comparaison des procédures

- Théorème d'équivalence du revenu
:conditions de validité
- Influence de la nature du bien
- Influence de l'attitude vis-à-vis du risque
- Influence de l'hétérogénéité des acheteurs
- Comportements collusifs
- Hiérarchisation des procédures

Autres caractéristiques des enchères

- Prix de réserve: arbitrage efficacité-espérance de revenu
- Droits d'entrée
- Subventionnement de l'entrée et des coûts de participation
- Écart minimal, prix de départ dans les enchères orales

Enchères et permis de pollution

- Caractéristiques générales : enchères pluri-unitaires (pas d'expression explicite des stratégies et de l'espérance de revenu dans le cas général)
- Valeur commune et valeur privée
- Offre fixe
- Demandes individuelles dépendant du prix
- Trois formes principales :
 - enchère sous pli cacheté
 - enchère ascendante
 - enchère électronique

Enchères sous pli cacheté

- Déroulement : les acheteurs transmettent des courbes de demande que le vendeur agrège, le point d'intersection de la courbe de demande agrégée et de la courbe d'offre détermine le prix d'équilibre, les offres inférieures à ce prix n'étant pas servies et les offres égales à ce prix étant rationnées
- Règles de paiement

enchère uniforme: chacun paye le prix d'équilibre

enchère discriminatoire (pay your bid): chacun paye un prix égal à sa proposition

enchère de Vickrey: chacun paye le coût d'opportunité de son offre (ce que paieraient les autres en son absence)

■ Stratégies

Enchère de Vickrey: l'annonce de la vraie courbe de demande est une stratégie dominante

Enchère discriminatoire: l'acheteur sous-évalue ses offres à tous les niveaux de prix

Enchère uniforme: l'acheteur sous évalue les prix demandés les plus bas pour influencer le prix d'équilibre

- L'enchère de Vickrey est la seule efficace
- En l'absence de pouvoir de marché, l'enchère uniforme est presque aussi efficace que l'enchère de Vickrey et a l'avantage de conduire à un prix unique
- L'enchère discriminatoire peut être moins efficace car elle expose les acheteurs au risque stratégique
- Par sa simplicité, l'enchère uniforme est préférable en l'absence de pouvoir de marché

Enchère ascendante

- Processus itératif de découverte du prix d'équilibre et d'acquisition d'information sur les évaluations des concurrents
- A chaque étape, chaque acheteur transmet une courbe de demande et on calcule un prix d'équilibre temporaire
- La procédure s'arrête quand aucun acheteur ne souhaite modifier sa proposition et on obtient le prix d'équilibre final

- Une règle d'activité empêche les acheteurs de soumettre des propositions après que les autres aient révélé leur information. Elle comporte trois éléments:
 - toutes les offres doivent être soumises à l'étape initiale (la quantité totale proposée ne peut que décroître)
 - toute offre perdante non améliorée à l'étape suivante est définitivement rejetée
 - l'offre améliorée doit dépasser le prix d'équilibre au moins de l'écart minimum

Enchère ascendante électronique

- Une horloge indique le prix actuel et à chaque étape, les acheteurs annoncent les quantités désirées
- Si la demande dépasse l'offre, le prix annoncé augmente
- La procédure s'arrête quand la quantité demandée est inférieure ou égale à l'offre
- Les permis sont attribués au prix précédent et sont rationnés pour ceux qui ont réduit leur quantité à la dernière étape
- Règle d'activité: on ne peut augmenter la quantité quand le prix augmente

Propriétés des enchères ascendantes

- Inefficacité des deux types d'enchères ascendantes: les acheteurs sous évaluent leur vraie courbe de demande pour obtenir un prix bas
- Avantages: facilité de mise en œuvre, convergence rapide
- Les gros acheteurs sous évaluent plus que les petits et obtiennent trop peu de permis
- En l'absence de pouvoir de marché, l'inefficacité est faible, voire insignifiante dans l'enchère ascendante électronique

Le choix de la procédure

- En l'absence de pouvoir de marché, l'enchère ascendante électronique est préférable en raison de sa simplicité et de la faiblesse des pertes d'efficacité
- Si cette enchère n'est pas réalisable, l'enchère uniforme sous pli cacheté est une bonne alternative
- L'enchère uniforme peut être sensible aux ententes
- Dans les deux cas, l'enchère doit être accompagnée d'un marché secondaire pour permettre aux entreprises d'ajuster leurs besoins en permis

Exemple

- Nombre de permis offerts: 6
- Evaluations marginales des entreprises
 $b^1=(50,47,40,32,15,5)$
 $b^2=(42,28,20,12,7,3)$
 $b^3=(45,35,24,14,9,6)$
- Classement des 6 offres les plus hautes:
50(1),47(1),45(3),42(2),40(1),35(3)
- Enchère de Vickrey: Offres perdantes des adversaires de
1:28,24,20,14,12. Donc 1 paye 28 pour le permis 1,24 pour le permis 2 et
20 pour le permis 2. De même, 2 paye 32 pour 1 permis et 3 paye 32 et 28
ses 2 permis.
- Enchère uniforme: même allocation au prix de 32 avec les offres
précédentes mais la réduction de demande peut changer l'allocation et
aboutir à un prix plus faible
- Enchère discriminatoire: allocation en fonction des prix annoncés, ceux-ci
étant inférieurs aux évaluations

Mise en oeuvre

- Éligibilité et participation
- Coûts de participation et d'organisation
- Possibilité d'offres non compétitives pour les petites entreprises
- Fréquence et coordination des enchères
- Relations marché primaire- allocation gratuite- marché secondaire et signal-prix