Efficacité des instruments de politique environnementale sous contrainte de lobbying

Matthieu Glachant, Mines ParisTech, CERNA

2021

Cours d'Economie Politique de l'Environnement (VF2)

Master EEET (EDDEE)

Motivation

- Le lobbying des pollueurs tend à être plus puissant que celui des pollués
  - les groupes de petites tailles, Olson
- Les politiques environnementales induisent moins d’effort de pollution que ce qui serait nécessaire du point de vue de l’intérêt général
- Ce phénomène doit varier en intensité selon l’instrument utilisé (norme réglementaire, taxe…)
- Quels sont les instruments résistant le mieux au lobbying?

Objet

- Quel instrument conduit au niveau de dépollution le plus élevé quand le choix public est influencé par le lobbying des pollueurs ?
- Comparaison d’une norme sur les émissions et d’une taxe
- Avec un modèle de lobbying fondé sur des contributions électorales
  - inspiré de Grossman et Helpman, Special Interest Politics, 2001

Plan

1. Caractérisation des caractéristiques des instruments émergeant à l'équilibre du jeu dans un modèle de contributions électorales
   - Valeur de la norme
   - Taux de la taxe
2. Comparaison de l'efficacité des instruments

Caractérisation de la norme

Hypothèses

- Une industrie polluante avec un coût d'abattement :

  $C(q) = (1/2)\theta q^2$ avec q le niveau de dépollution
- Un bénéfice environnemental égal à la dépollution q (pour simplifier)
- Une fonction de bien-être $W(q)=q-C(q)$. Donc l'optimum de dépollution est q^* tel que $1-C'(q)=0$, donc $q^* = 1/\theta$
- Un niveau initial de pollution de l'industrie Q *(*$Q > q^*$*)*
- Une norme de dépollution *N*

Hypothèses (suite)

Représentation du lobbying

- Le seul lobby actif est le pollueur
- Un réglementeur maximise une fonction objectif hybride :

$$V(N, x) = \lambda\ W(N) + (1- \lambda)\ x$$

avec

- x une contribution électorale (financière ou en nature) versée par l'industrie

- λ $(0 < \lambda < 1)$, un paramètre reflétant le poids du bien-être social

- Cette hypothèse cherche à représenter un élu (qui peut donc choisir la norme) cherchant sa réélection. Il effectue un compromis entre :
  - Les préférences de ces électeurs reflétés par la fonction de bien être *W*
  - Les contributions électorales qui vont lui permettre de convaincre les électeurs mal informés
- Un lobbying en deux étapes :
  - L'industrie propose une contribution contingente à l'adoption du quota: $x = x(N)$
  - Le réglementeur accepte ou non x et adopte N

Une résolution très simple

- L'industrie est le leader du jeu séquentiel (elle joue en premier)

$\Rightarrow$ Elle choisit une contribution à prendre ou à laisser par le réglementeur

$\Rightarrow$ pour une norme N, il choisit la + faible contribution possible, càd. celle qui laisse le réglementeur indifférent entre l'accepter ou non :

$$V(N, x) = V(q^*, 0)$$

$$\Leftrightarrow \quad \lambda W(N) + (1-\lambda)\, x = \lambda W(q^*)$$

- On a donc une contribution à l'équilibre:

$$x(N) = (\lambda/(1-\lambda))\, [W(q^*) - W(N)]$$

- L'industrie va alors proposer une contribution telle que $x(\text{N}) + C(\text{N})$ est minimisé.

- Après écriture de la condition de premier ordre et transformation, on obtient

$$N = \lambda/\theta$$

Démonstration

- Min $F(N) = x(N) + C(N) \Leftrightarrow$

$$\text{Min } (\lambda/1-\lambda)\,[W(q^*) - W(N)] + C(N)$$

- Condition premier ordre

$$-(\lambda/1-\lambda)\,[1-C'(N)] + C'(N) = 0$$

$$\Leftrightarrow \quad -\lambda\,[1-\theta N] + (1-\lambda)\,\theta N = 0$$

$$\Leftrightarrow \quad N = \lambda/\theta$$

- F est bien convexe

$$F'' = (\lambda/1-\lambda)\,[C''(N)] + C''(N) > 0^*$$

- Et on a bien $N \leq q^*$ car $\lambda \leq 1$

(suite)

- Deux remarques :
  - $N < q^* = 1/\theta$ sauf si $\lambda = 1$: le lobbying empêche l'émergence du quota optimal
  - N augmente avec λ : moins le lobbying pèse sur le réglementeur, plus la politique est efficace

La taxe

- Hypothèse simplificatrice : le coût de dépollution est identique. Donc l'optimum social est toujours $q^* = 1/\theta$

- Confronté à une taxe t l'industrie choisit un niveau de dépollution q tel que $C'(q) = t$ =>

$$q(t) = t / \theta$$

- L'industrie choisit toujours une contribution $V[q(t), x] = V(q^*, 0)$ ce qui implique

$$x(t) = (\lambda/1-\lambda)\,[W(q^*) - W(q(t))]$$

- Puis elle définit la taxe en minimisant :

$$x(t) + C(q(t)) + t\,(Q - q(t)) \qquad (1)$$

- Le terme $t\,(Q - q(t))$ est le coût financier de la taxe

La taxe(2)

- En substituant t et $x(t)$ dans (1), on obtient

$$\text{Min } F(q) = (\lambda/1-\lambda)\,[W(q^*) - W(q)] + C(q) + C'(q)\,(Q-q)$$

- Résolution du programme de minimisation
- On a :

$$F'(q) = \theta\,(Q-q) - \lambda/(1-\lambda)\,(1-\theta q)$$
$$F''(q) = \theta(2\lambda-1)/(1-\lambda)$$

- Pb : signe de F'' est ambigu => F pas forcément convexe => la CPO F'= 0 ne permet pas a priori d'identifier la solution.

- Hypothèse simplificatrice $\lambda > 1/2$

La taxe (3)

- Le minimum de F est défini par F'=0 donc le niveau de dépollution* est

$$q^{tax} = (2\lambda - 1)^{-1}(\lambda/\theta - (1- \lambda)Q)$$

- Interprétation
  - q^{tax} diminue avec Q
    - Intuition: + le niveau initial de pollution est élevé, + la pollution résiduelle $Q-q^{tax}$ est élevé et + le coût financier de la taxe est élevé
  - Diminue avec θ
    - Intuition: + le coût de dépollution est élevé, + la pollution résiduelle $Q-q^{tax}$ est élevé et + le coût financier de la taxe est élevé

* q^{tax} est une solution intérieure, c'est-à-dire un niveau de pollution appartenant à l'intervalle $[0, Q]$

Plan

1. Caractérisation des instruments émergeant l'équilibre du jeu politique
2. Comparaison de l'efficacité des instruments

Comparaison de la taxe et de la norme

- On a

$$qtax - N = (2\lambda - 1)^{-1}(\lambda/\theta - (1-\lambda)Q) - \lambda/\theta = (1-\lambda)(2\lambda - 1)^{-1}(2\lambda/\theta - Q)$$

- Le signe de $2\lambda - \theta Q$ est ambigu :
  - négatif quand θQ est gd ou λ petit
  - positif quand θQ est petit ou λ grand

- L'intuition du résultat n'est pas évidente
  - Taxe et norme ont la même rapport coût efficacité (même fonction de coût de dépollution)
  - Mais la norme ne suscite pas un coût financier sur la pollution résiduelle => moindre résistance politique des pollueurs=> donc moins distorsions ???
  - Or ce raisonnement est FAUX puisque nous montrons qu'il y a ambiguité

Discussion de l'expression : $2\lambda - \theta Q$

- La taxe est préférable quand le lobbying est faible (λ grand*)*, la pollution initiale Q est faible et le coût de dépollution est faible (θ petit)

Intuition

En matière de norme, les préférences du pollueur sont simples. Il souhaite une norme aussi laxiste que possible car il cherche à diminuer C(N)

- En matière de taxe, plus complexe car son coût est $C(q^{tax}) + t(Q-q^{tax})$. Augmenter *t* a alors deux effets opposés
  1. augmente $C(q^{tax})$. Incite le pollueur au lobbying pour diminuer t = donc défavorable à l'efficacité
  2. Diminue l'assiette de la taxe $Q-q^{tax}$. Désincite au lobbying, favorable à l'efficacité

- La recette de la taxe s'écrit

$$R\ (t, qtax) = t\ (Q - qtax) = t\ (Q - t / \theta)$$

- Or $dR/dt = Q - 2t/\theta$ dont le signe est ambigu.
  - La courbe en U inversé de Laffer : la recette commence à augmenter avec le taux de taxe jusqu'à un maximum, puis elle décroit

- $dR/dt < 0$, la recette décroit avec t => Les préférences du réglementeur et de l'industrie sont alignés en matière de taxe

- dR/dt <0 quand Q petit, quand \lambda petit

Conclusion

- La taxe résiste mieux au lobbying que la norme quand
  - Le lobbying n'est pas trop puissant
  - Le niveau initial de pollution est faible
  - Le coût d'abattement est faible
- L'ambiguité de ce dernier résultat n'est pas intuitive a priori