Économie publique

Benjamin Belrhomari[†]

[†] b@belrhomari.fr

Introduction

Ce document rassemble une partie du matériel utilisé pour les travaux dirigés des cours d'économie publique des professeurs Hémet (2018) et Rojas (2019). Il n'est donc pas exhaustif.

Les cours en question ont pour objectif de familiariser les étudiants avec la branche de l'économie s'intéressant au rôle de l'État. L'objectif du TD est que les étudiants puissent lire de manière autonome des articles de recherche en économie (sans nécessairement être capable d'en dériver les résultats), d'en juger la qualité et d'en extraire les informations qui peuvent éclairer la décision publique.

Les références suivantes sont conseillées :

— *Économie des politiques publiques*, sous la direction de Julien Grenet et d'Antoine Bozio ;

— . . .

Chapitre 1

Rappels de microéconomie

1.1

1.2 Exercices

On étudie une population de N individus identiques, dont l'utilité dépend de leur temps de travail T et de leur consommation C :

$$U(C,T) = C - \frac{1}{2}T^2$$

On suppose que le prix du bien de consommation est de 1, et qu'une unité de travail est rémunérée par un salaire s.

On suppose que chaque individu maximise son utilité.

1.2.1

Quel est le niveau de consommation choisi par chaque individu ? Quelle est leur offre de travail ? Quelle est alors l'offre de travail totale ?

Soient M entreprises identiques qui produisent un bien y dont le prix est $p_y = 1$ à l'aide de travail, dont le coût unitaire est s. La fonction de production de l'entreprise est :

$$y = f(T) = T - \frac{1}{2}T^2$$

On suppose que l'entreprise maximise son profit.

On suppose que le marché est en concurrence pure et parfaite.

1.2.2

Quelle est la quantité de travail demandée par les entreprises pour maximiser leur profit ?

1.2.3

Représentez graphiquement les courbes d'offre et de demande de travail.

1.2.4

Quel est le salaire d'équilibre s^* et la quantité de travail d'équilibre q^* sur le marché du travail ?

1.2.5

Comment le salaire d'équilibre évolue-t-il avec le nombre N d'individus et avec le nombre M d'entreprises ? Expliquez l'intuition du résultat.

Le Gouvernement introduit un salaire minimum s_{min}.

1.2.6

À l'aide de votre graphique, déterminez l'effet de cette mesure sur le marché du travail. Distinguez le cas où s_{min} est inférieur au salaire d'équilibre sans salaire minimum et le cas où s_{min} est supérieur au salaire d'équilibre sans salaire minimum.

On ne suppose plus que le marché est en concurrence pure et parfaite ; on considère le cas d'un monopsone sur le marché du travail, avec une seule entreprise dont la fonction de production est $y = g(T) = M\left(T - \frac{1}{2}T^2\right)$.

1.2.7

Si l'entreprise veut acheter T^m unités de travail, quel salaire s^m doit-elle payer pour que les individus offrent cette quantité de travail ?

1.2.8

Déduisez-en le profit de l'entreprise en fonction de T^m. Quelle est la quantité de travail T^{m*} demandée par l'entreprise qui maximise son profit ? Quelle est la valeur de s^{m*} ?

1.2.9

Comparez s^{m*} à s^*. Lequel est le plus élevé et pourquoi ?

1.2.10

Quel serait l'effet d'introduire un salaire minimum compris entre s^* et s^{m*} sur la quantité de travail échangée à l'équilibre ?

Les questions suivantes portent sur l'article « Minimum Wages and Employment : A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania », de David Card et Alan Krueger, paru dans l'American Economic Review en 1994.

1.2.11

De quelle politique publique les auteurs souhaitent-ils mesurer les effets ? Quels en sont les effets attendus ?

1.2.12

Expliquez en quoi consiste la méthode des « différences de différences » utilisée par les auteurs. Sur quelles hypothèses repose-t-elle ? Sont-elles vérifiées ?

1.2.13

Que concluent les auteurs sur l'effet de cette politique ?

1.3 Correction

1.3.1 Concurrence pure et parfaite

Comme l'on est en concurrence pure et parfaite, les individus et les entreprises prennent les prix, en l'occurence le prix d'une unité de travail s comme donné.

Comportement des individus. Ils maximisent leur utilité. Ils choisissent donc leur niveau de travail T et de consommation C qui maximise leur utilité.

La contrainte budgétaire de l'indididu est $1 \times C = s \times T$.

On peut substituer la contrainte de budget $C = sT$ dans l'utilité, et trouver le maximum de l'utilité en la dérivant par rapport à T (ou C).

Exprimons, par exemple, l'utilité en fonction de T :

$$\begin{aligned} U(C,T) &= U(sT,T) \\ &= sT - -\frac{1}{2}T^2 \end{aligned}$$

On peut alors calculer la dérivée de U :

$$\frac{dU}{dT} = s - T$$

À l'optimum, cette dérivée est nulle, i.e. le T^* choisi par l'individu est tel que

$$\left.\frac{dU}{dT}\right|_{T^*} = 0 \Rightarrow s - T^* = 0 \Rightarrow T^* = s$$

Chaque individu offre donc $T^* = s$ unités de travail, et consomme $C^* = sT = s^2$.

Comme il y a N individus identiques dans notre économie, l'offre totale de travail que l'on notera OT est $OT = Ns$.

Comportement des entreprises. Elles maximisent leur profit. Elles choisissent donc leur niveau de travail T qui maximise leur profit.

Le profit Π de l'entreprise est égal à :

$$\Pi = \underbrace{1 \times \left(T - \frac{1}{2}T^2\right)}_{\text{La quantité de bien } y \text{ produite fois son prix de vente}} - \underbrace{sT}_{\text{Le coût du facteur de production}}$$

À l'optimum, la dérivée s'annule :

$$\frac{d\Pi}{dT} = 1 - T^* - s = 0$$

Chaque entreprise demande donc $T^* = 1 - s$ unités de travail, et produit $f(T^*) = T^* - \frac{1}{2}T^{*2} = 1 - s - \frac{1}{2}(1-s)^2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}s^2$ unités du bien y.

Comme il y a M entreprises identiques dans notre économie, la demande totale de travail que l'on notera DT est $DT = M(1-s)$.

Équilibre sur le marché du travail. L'équilibre est la situation où la demande est égale à l'offre, $OT = DT$.

En notant s_{eq} le salaire d'équilibre, on a :

$$OT = DT$$

$$\Rightarrow Ns_{eq} = M(1 - s_{eq})$$

$$\Rightarrow Ns_{eq} = M - Ms_{eq}$$

$$\Rightarrow Ns_{eq} + Ms_{eq} = M$$

$$\Rightarrow (N + M)\, s_{eq} = M$$

$$\Rightarrow s_{eq} = \frac{M}{N + N}$$

Pour ce niveau de salaire, la quantité de travail échangée sur le marché du travail est :

$$q_{eq} = OT = DT = Ns_{eq} = M(1 - s_{eq}) = \frac{MN}{N + M}$$

Graphiquement, l'équilibre est le point où les courbes d'offre et de demande se croisent.

Lorsque M augmente, le salaire augmente également (la demande de travail augmentant toute choses égales par ailleurs) et tend vers 1 (salaire maximal au delà duquel le profit d'une entreprise serait négatif).

Lorsque N augmente, pour une demande de travail donnée, chaque individu travaille moins. La désutilité au travail étant croissante en T, les individus demandent une compensation plus faible par heure de travail lorsqu'ils travaillent moins.

1.3.2 Monopsone

En situation de concurrence pure et parfaite, l'effet de l'offre ou de la demande d'un individu ou d'une entreprise est négligeable : c'est pour cela que l'individu comme l'entreprise considère le prix comme fixé et ne prend pas en compte l'effet de sa demande ou son offre sur le prix.

En monopsone, la demande de travail par l'entreprise a un effet sur les prix ; lorsqu'elle maximise son profit.

Si elle embauche une quantité q de travail, elle devra payer un salaire de q/N. Si elle payait un salaire inférieur, l'offre de travail totale serait inférieure à q.

Le profit du monopsone est alors :

$$\begin{aligned}\Pi &= Mp_y f(q) - sq \\ &= M\left(q - \frac{1}{2}q^2\right) - \frac{q}{N}q\end{aligned}$$

La différence fondamentale entre le monopsone et la concurrence pure et parfaite est que l'entreprise prend en compte le fait que le salaire n'est pas fixe mais une fonction de sa demande de travail : $s\left(q\right) = \frac{q}{N}$.

On obtient la demande de travail effectivement demandée par l'entreprise en maximisant son profit :

$$\frac{d\Pi}{dq} = M - Mq^* - \frac{2}{N}q^* = 0$$

On trouve :

$$q^* = OT = \frac{MN}{MN+2} = q_{eq} = DT$$

$$s_{eq} = \frac{q_{eq}}{N} = \frac{M}{MN+2}$$

Prenons le cas où $M = N$.

Le salaire d'équilibre en concurrence pure et parfaite est alors $\frac{1}{2}$. Le salaire d'équilibre en monopsone est de $\frac{N}{N^2+2}$.

Quand le nombre d'individus est très grand, le salaire en concurrence pure et parfaite est toujours $\frac{1}{2}$, alors qu'en monopsone, il tend vers 0 : l'entreprise préfère embaucher une proportion de plus en plus faible d'individus pour payer un salaire de plus en plus bas.

1.3.3 Salaire minimum

Analytiquement, on procède de la même manière que pour les questions précédentes : les individus maximisent leur utilité, les entreprises maximisent leur profit et l'on trouve le salaire et la quantité de travail d'équilibre en égalisant l'offre et la demande.

La différence est que le salaire que les individus et entreprises considèrent est :

- Soit le salaire d'équilibre en l'absence de salaire minimum aurait été inférieur à s_{min}, et dans ce cas le salaire minimum contraint les entreprises à payer au moins s_{min}. Il faut donc résoudre le modèle pour la situation où $s_{eq} = s_{min}$.
- Soit le salaire d'équilibre en l'absence de salaire minimum aurait été supérieur à s_{min}, et dans ce cas le salaire minimum ne contraint pas les entreprises à payer au moins s_{min} : elles le faisait déjà. Il faut donc résoudre le modèle pour la situation où le salaire d'équilibre est déterminé non par la contrainte, mais par l'offre et la demande.

En conséquence :

1. Si le salaire minimum est inférieur au salaire d'équilibre en concurrence pure et parfaite et au salaire d'équilibre en monopsone, il n'a aucun effet : les entreprises payaient déjà plus que le salaire minimum. Les forcer à payer davantage que s_{min} ne change donc rien.

2. Si le salaire minimum est inférieur au salaire d'équilibre en concurrence pure et parfaite mais supérieur au salaire d'équilibre en monopsone, il n'a aucun effet en concurrence pure et parfaite, mais il force le monopsone à payer davantage ses employés, et donc à embaucher davantage.

3. Si le salaire minimum est supérieur au salaire d'équilibre en concurrence pure et parfaite, l'offre de travail est supérieure à la demande.

Le second point peut être démontré de la manière suivante. Le monopsone a deux choix :

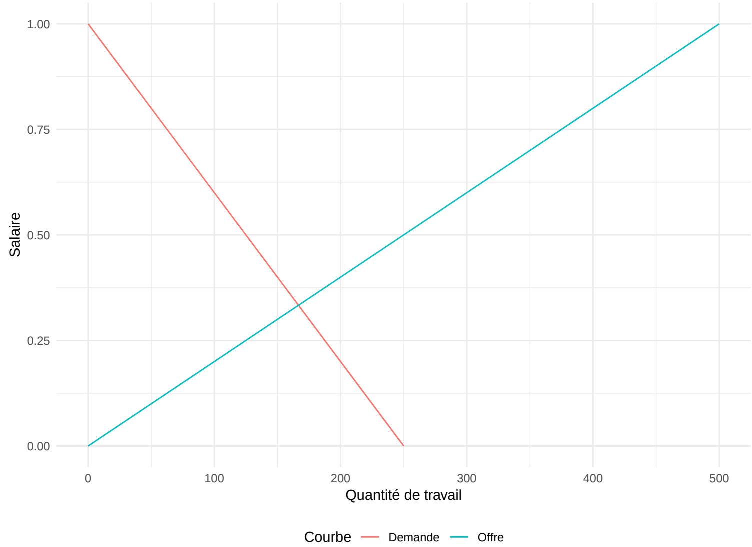

FIGURE 1.1 – Représentation graphique du marché du travail pour $M = 150$ et $N = 50$

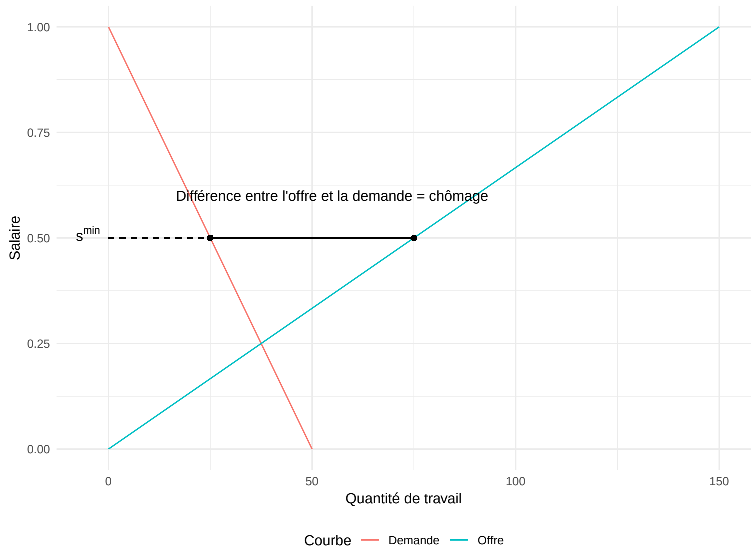

FIGURE 1.2 – Représentation graphique de l'effet d'un salaire minimum en concurrence pure et parfaite

embaucher entre 0 et Ns_{min} unités de travail au salaire minimum, ou embaucher une quantité supérieure à s_min et payer un salaire égal à q_t/N.

On est dans le cas où le salaire minimum est entre le salaire d'équilibre en monopsone et le salaire d'équilibre en concurrence pure et parfaite, c'est à dire :

$$\frac{M}{MN+2} \geq s_{min} \geq \frac{M}{M+N}$$

Prenons un cas plausible du monopsone, par exemple $M = 1$ et $N = 100$

Dans le premier cas,

$$\begin{aligned}
\frac{d\Pi}{dq} &= M - Mq - s_{min} \\
&\geq M - MNs_{min} - s_{min} \\
&\geq M - (MN+1)\, s_{min} \\
&\geq M - (MN+1)\, s_{min} \\
&\geq M - (MN+1)\, \frac{M}{M+N} \\
&\geq M \left(1 - \frac{MN+1}{M+N}\right) \\
&\geq 1 \times (1-1) \\
&\geq 0
\end{aligned}$$

Si le monopsone embauche moins de Ns_{min} unités de travail, la dérivée de son profit est toujours positive ; autrement dit, le monopsone souhaite toujours augmenter le nombre d'heures de travail qu'il achète, jusqu'à atteindre le maximum de Ns_{min} unités de travail.

Un calcul similaire montre que dans le second cas, le monopsone veut toujours diminuer sa consommation d'heures de travail jusqu'au minimum de Ns_{min} unités de travail.

Dès lors, la quantité effectivement demandée par le monopsone est Ns_{min} et augmente donc lorsque s_{min} augmente.

Dans le cas général, la quantité choisie par une entreprise sera atteinte quand la dérivée de son profit est égale à 0 :

$$\frac{d\Pi}{dq} = \frac{d\left(q - \frac{q^2}{2} - sq\right)}{dq} = 0$$

$$\Rightarrow 1 - q^* - s'q^* - s = 0$$

$$\Rightarrow q^* = \frac{1-s}{1+s'}$$

En concurrence pure et parfaite, le salaire d'équilibre n'est pas affecté par la demande d'une seule entreprise : $s' = 0$.

En monopsone, $s' > 0$, et la quantité d'équilibre est donc plus faible en monopsone qu'en concurrence pure et parfaite.

La déviation par rapport à l'équilibre compétitif sera d'autant plus importante que le salaire d'équilibre réagit à un changement de la quantité (ie. que s' est large), c'est à dire lorsque la demande est plus élastique.

1.3.4 Card & Krueger

Les auteurs étudient l'augmentation du salaire minimum dans le New Jersey de \$4.25 à \$5.05 en 1992.

Si le marché du travail était en concurrence pure et parfaite, l'effet attendu de cette mesure serait une baisse de l'emploi dans les entreprises affectées ; en monopsone ou oligopsone, l'effet attendu est une hausse de l'emploi et une répercussion sur les prix de vente des entreprises affectées.

Les auteurs concluent que cette hausse du salaire minimum n'a pas eu d'effet négatif sur l'emploi ni d'effet positif sur les prix dans les entreprises les plus affectées.

Chapitre 2

Économie du bien-être

2.1

2.2 Exercices

2.2.1

Si pour deux agents, A et B, et deux biens, j et k, la fonction d'utilité est $u_a = u_b = j * k$ et l'allocation initiale est $e_a = (5, 3)$ et $e_b = (5, 7)$, quelle allocation est améliorante au sens de Pareto ?

1. $e_a = (5, 8)$ et $e_b = (5, 2)$
2. $e_a = (6, 6)$ et $e_b = (4, 4)$
3. $e_a = (6, 5)$ et $e_b = (4, 5)$
4. $e_a = (4, 4)$ et $e_b = (6, 6)$

2.2.2

On réprésente les préférences d'un individu par la fonction d'utilité $U(x, y) = x^2 + y^2$. Quel est le taux marginal de substitution du bien x en termes du bien y pour cet agent ? On raisonne ici en valeur absolue, c'est-à-dire avec un TMS positif.

1. $\frac{x}{y}$

2. $2\frac{x}{y}$
3. y
4. $2x$

2.2.3

Laquelle des propositions suivantes énonce le premier théorème du bien-être ?

1. Toute allocation Pareto optimale est efficace.
2. Toute allocation d'équilibre concurrentiel est un optimum de Pareto.
3. Toute allocation d'équilibre concurrentiel peut être rendue équitable après avoir réalisé les transferts adéquats.
4. Toute allocation Pareto optimale peut être obtenue comme équilibre concurrentiel après réallocation adéquate des dotations initiales.

2.3 Correction

2.3.1

Pour qu'une allocation soit améliorante au sens de Pareto, il faut (par définition de ce qu'est une amélioration au sens de Pareto) que l'utilité des deux agents soit au moins aussi élevée que dans l'allocation initiale (personne n'est lésés) et que l'utilité d'au moins un des deux agents soit plus élevée.

Dans l'allocation initiale, $u_a = 5 * 3 = 15$ et $u_b = 5 * 7 = 35$

Autrement, on cherche une allocation telle que :

— $u_a = 15$ et $u_b > 35$,
— ou $u_a > 15$ et $u_b = 35$
— ou $u_a > 15$ et $u_b > 35$

L'allocation 4 est Pareto améliorante, puisque $u_a = 16 > 15$ et $u_b = 36 > 35$.

2.3.2

$$TMS_{x,y} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = \frac{2x}{2y} = \frac{x}{y}$$

Chapitre 3

Taxation

Chapitre 4

Biens publics & externalités

Chapitre 5

Asymétries d'information & assurances sociales

Chapitre 6

Compétition et régulation des marchés

Chapitre 7

Annexe

7.1 Économétrie

7.2 Économie politique

7.3 Économie comportementale

7.4 Faits stylisés