

Economie de l'environnement

Chapitre 9 : Comment définir la demande d'environnement ?

Master Sciences de l'environnement - milieux urbains et industriels

Cours proposé par Clément Carbonnier

Plan du chapitre 9

- 1 Introduction
 - Plan du chapitre 9
 - Intérêt de la fonction de demande
 - Qu'est-ce qu'un bien environnemental ?
- 2 Disposition à payer
 - Prix et disposition marginale à payer
 - Disposition à payer ou disposition marginale à payer
- 3 Demande de bien
 - Demande ordinaire ou compensée
 - La fonction de dépense
 - Effets de bien être d'un changement de prix
- 4 Demande pour un bien environnemental
 - Demande restreinte
 - Impact de l'environnement sur le bien être

Intérêt de la fonction de demande

- Importance de la fonction de demande
 - Demandes individuelles \Rightarrow demande agrégée
 - Utilité marginale de la consommation
 - Disposition marginale à payer
- L'information sur la demande se trouve sur le marché
 - Comment réagit la demande à une variation du prix
 - Elasticité de la demande
 - On peut en déduire l'utilité marginale de la consommation
- Mais il n'y a pas de marché de l'environnement

Qu'est-ce qu'un bien environnemental ?

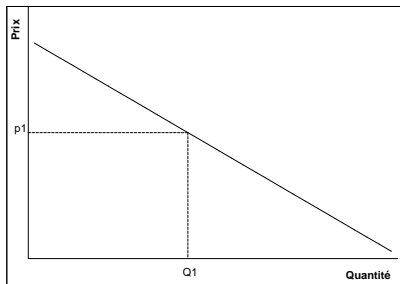
On peut penser à la qualité de l'air, ou de l'eau, ou à des biens de type paysage (pollution visuelle). Le principal point commun est l'absence de marché.

On divise les différents biens selon leur valorisation :

- Valeur d'usage : utilité tirée de la consommation du bien
 - Utilité directe
 - Visiter un site
 - Respirer de l'air frais
 - Attraper des maladies
 - Utilité indirecte
 - Qualité de l'eau peut entraîner moins de poissons
- Valeur non d'usage
 - Valeur d'existence : savoir que des espèces sauvages existent
 - Valeur d'altruisme : dérivée d'une valeur d'usage des autres
 - Valeur d'héritage : altruisme envers les générations futures

Prix et disposition marginale à payer

Pour un bien, la courbe de demande donne la disposition marginale à payer



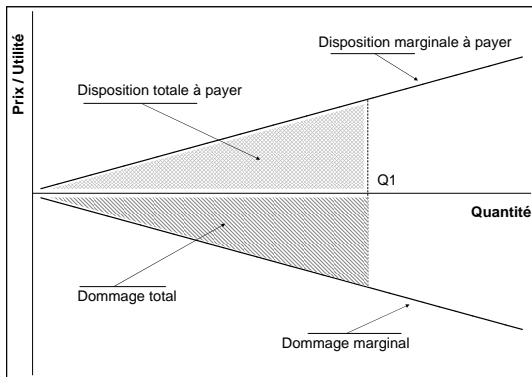
Au niveau de la quantité Q_1 , le prix p_1 peut être compris comme la disposition marginale à payer. Juste avant Q_1 , si $p \leq p_1$, on achète l'unité supplémentaire ; si $p \geq p_1$, on ne l'achète pas. p_1 est le **maximum qu'on est prêt à payer pour unité supplémentaire**.

On peut se poser la même question pour les biens environnementaux : Combien est-on disposé à payer pour un air plus pur d'une unité.

Disposition à payer ou disposition marginale à payer

Dans le cas classique, le prix donne la DMP

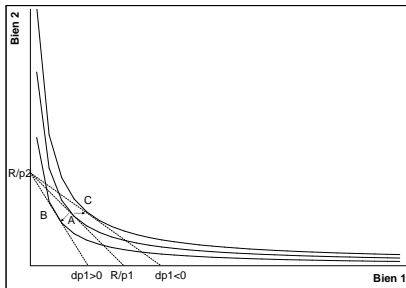
Mais bien environnemental, on perçoit une disposition totale à payer



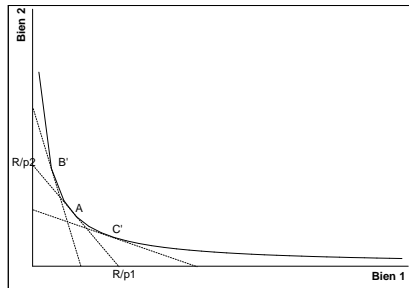
La question est : quel investissement public est acceptable ?

Demande ordinaire ou compensée

Demande ordinaire



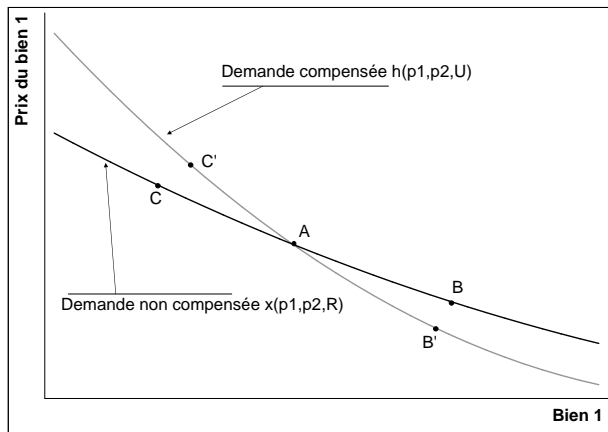
Demande compensée



La demande ordinaire regarde la variation des demandes des biens 1 et 2 en fonction des prix, à budget constant.

La demande compensée regarde la variation des demandes des biens 1 et 2 en fonction des prix, à utilité constante.

Intérêt de la demande compensée



- Comprendre l'effet substitution sans l'effet revenu
- Idée de compensation après décision politique

La fonction de dépense

LA demande compensée permet de déterminer la fonction de dépense $E(p_1, p_2, U)$, qui donne le budget minimal nécessaire pour atteindre l'utilité U sachant les prix des biens :

$$E(p_1, p_2, U) = p_1 h_1(p_1, p_2, U) + p_2 h_2(p_1, p_2, U)$$

Cette fonction permet de comprendre la perte liée à une hausse de prix en terme monétaire, ce qui permet de calculer d'éventuels transferts de compensation.

Effets de bien être d'un changement de prix

On définit ainsi deux types de compensations :

- Variation compensatoire
Transfert monétaire que l'on doit donner pour que l'agent garde la même utilité après la hausse de prix
- Variation équivalente
Transfert monétaire maximum que l'agent est prêt à payer pour que la hausse de prix n'ait pas lieu
- Alors en notant i et f les situations avant et après hausse de prix :

$$\begin{cases} VC(p_1^i, p_1^f) = E(p_1^i, p_2, U^i) - E(p_1^f, p_2, U^i) \\ VE(p_1^i, p_1^f) = E(p_1^i, p_2, U^f) - E(p_1^f, p_2, U^f) \end{cases}$$

Demande restreinte

- On suppose maintenant que l'on a un bien 1 classique, de prix p_1
- Le bien 2 est quant à lui un bien public, de type environnemental.
- Il est possible de définir des demandes restreintes pour le bien 1
 $x_1(p_1, q_2, R)$ et $h_1(p_1, q_2, U)$
- On peut en déduire une fonction de dépense :

$$E(p_1, q_2, U) = p_1 h_1(p_1, q_2, U)$$

Fonction de demande d'un bien public

De ce qui précède, on peut déduire un prix fictif pour le bien 2 :

$$-p_2^f = \frac{\partial E(p_1, q_2, U)}{\partial q_2}$$

En effet, si on augmente q_2 d'une unité, de combien ai-je besoin pour compenser cette perte d'utilité en consommant plus de q_1 : **cela nous donne une valeur monétaire de q_2 .**

On est donc capable de définir une relation entre p_1 , p_2^f , q_2 et U , on est donc capable de définir une fonction de demande du bien environnemental :

$$q_2 = h_2(p_1, p_2^f, U)$$

Impact de l'environnement sur le bien être

On peut alors définir comme précédemment des compensations monétaires à des pertes de bien-être liées au bien environnemental :

- **Surplus compensatoire**

Transfert monétaire que l'on doit donner pour que l'agent garde la même utilité après un changement de la quantité de bien public dont il dispose

- **Surplus équivalent**

Transfert monétaire maximum que l'agent est prêt à payer pour que le changement de quantité de bien public n'ait pas lieu

Exemples

- Alors en notant i et f les situations avant et après hausse de prix :

$$\begin{cases} SC(q_2^i, q_2^f) = E(p_1, q_2^i, U^i) - E(p_1, q_2^f, U^i) \\ SE(q_2^i, q_2^f) = E(p_1, q_2^i, U^f) - E(p_1, q_2^f, U^f) \end{cases}$$

- On peut donner les exemples suivants :
 - Surplus compensatoire**, la hausse de revenu minimum que doit apporter une industrie polluante à une région pour qu'elle accepte son implantation
 - Surplus équivalent**, le prix maximum qu'un agent avec vue sur la mer est prêt à payer pour acheter le terrain entre lui et la mer pour conserver sa vue