

5. L'élasticité et ses applications

Nous savons que :

Demande = fonction {prix (-), revenus (+/-), prix produits comparables (+/-), goûts (+), anticipations (+/-), nombre de consommateurs (+)}.

Offre = fonction {prix (+), prix d'inputs (-), technologie (+), anticipations (+/-), nombre de producteurs (+)}.

Jusqu'à présent, analyse uniquement « qualitative ».

Concept de l' « **élasticité** » ...

... mesure la sensibilité des acheteurs et des vendeurs à une variation dans les conditions du marché.

... permet d'analyser l'offre et la demande avec une plus grande précision.

✓ **Définition de l'élasticité:**

« Variation en % d'une chose, suite à une variation de 1% d'une autre chose ».

✓ **Exemples:**

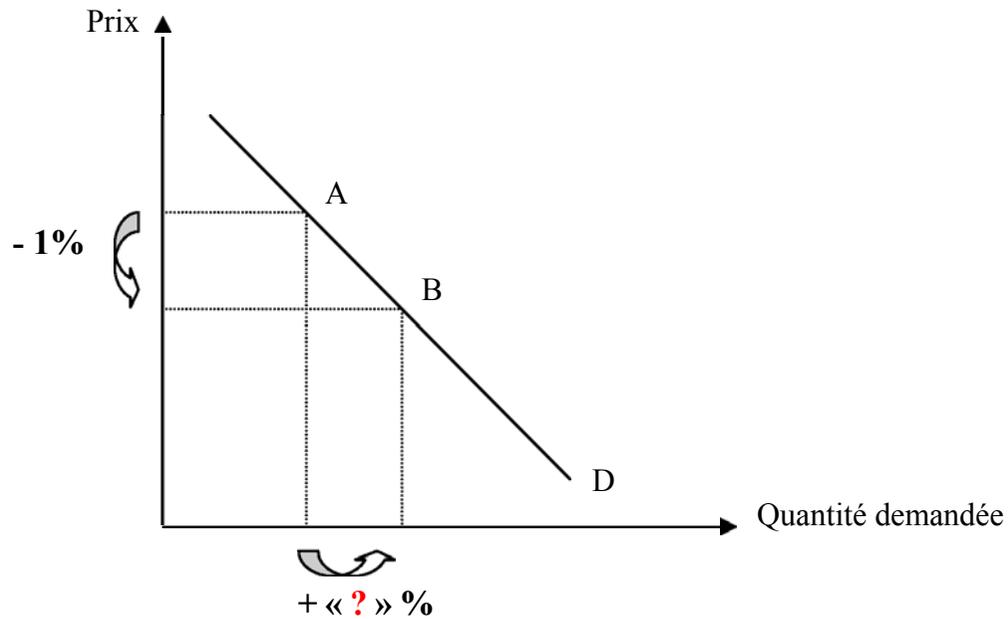
- a) De combien de % la demande de pommes augmente lorsque le prix des pommes baisse de 1%.
- b) De combien de % l'offre de blé baisse lorsque le prix du blé diminue de 1%.
- c) De combien de % la demande de Cadillacs d'occasion baisse lorsque le prix de l'essence augmente de 1%.

✓ **4 types d'élasticités:**

- a) L'élasticité-prix de la demande.
- b) L'élasticité-revenu.
- c) L'élasticité-prix croisée de la demande.
- d) L'élasticité-prix de l'offre.

1. L'élasticité-prix de la demande

Mesure la variation en % de la quantité demandée suite à une variation du prix du marché de 1%.



✓ **De manière générale:**

- Si quantité varie de manière substantielle à une variation du prix → demande « élastique ».
- Si quantité peu sensible aux variations de prix → demande « inélastique » ou « rigide ».

✓ **Déterminants de l'élasticité-prix de la demande?**

a) « Biens essentiels » versus « articles de luxe »

- Biens essentiels : demande plutôt rigide.
Exemple : prix des consultations médicales.
- Articles de luxe : demande élastique.
Exemple : prix des voiliers.

b) Existence de substituts proches

- Biens pour lesquels il existe des substituts proches : demande élastique.
Exemple : beurre et margarine.

c) Définition du marché

- Elasticité de la demande dépend de la taille du marché.
- Marchés définis de manière précise ont des demandes plus élastiques que ceux définis en termes vagues.

Pourquoi ?

+ facile de trouver des substituts proches pour des produits/marchés clairement identifiés.

Exemple : nourriture – glaces – glace vanille.

d) Horizon temporel

- Demande d'autant plus élastique que l'horizon temporel est éloigné (plus faible à court terme).

Exemple : prix de l'essence.

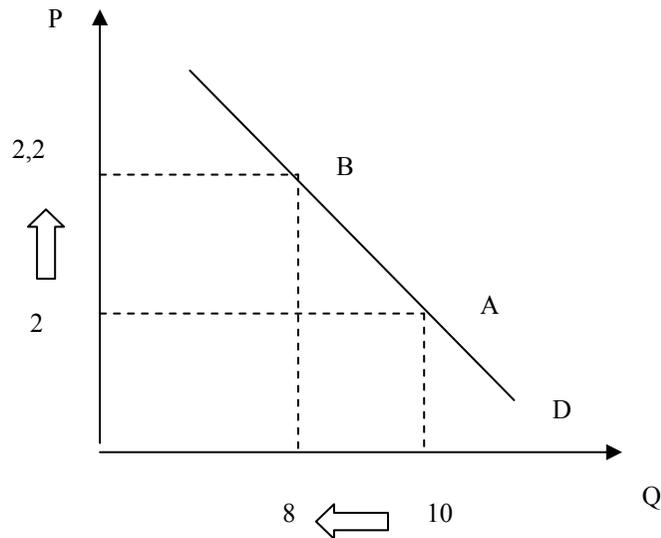
✓ Comment calculer l'élasticité-prix de la demande ?

Elasticité – Prix de la demande = $\frac{\text{Variation en \% de la quantité demandée}}{\text{Variation en \% du prix}}$

$$E_d = \frac{\left(\frac{\Delta Q}{Q}\right) * 100}{\left(\frac{\Delta P}{P}\right) * 100} = \frac{\left(\frac{Q_{t+1} - Q_t}{Q_t}\right)}{\left(\frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}\right)}$$

Exemple : la demande de glace

Supposons que lorsque le prix passe de 2 à 2,2 (EUR), la quantité demandée chute de 10 à 8 cornets.



$$\begin{aligned} E_d &= \frac{\left[\frac{(Q_1 - Q_0)}{Q_0} \right] * 100}{\left[\frac{(P_1 - P_0)}{P_0} \right] * 100} = \frac{\left[\frac{(8 - 10)}{10} \right] * 100}{\left[\frac{(2,2 - 2)}{2} \right] * 100} \\ &= \frac{-0,2}{0,1} \left(= \frac{-20\%}{+10\%} \right) \\ &= -2 \end{aligned}$$

Signification ?

Variation en % de la quantité demandée est deux fois plus importante que la variation en % du prix.

Si prix ↓ de 1%, quantité demandée ↑ de 2%.

Si prix ↑ de 1%, quantité demandée ↓ de 2%.

✓ **Classes d'élasticités**

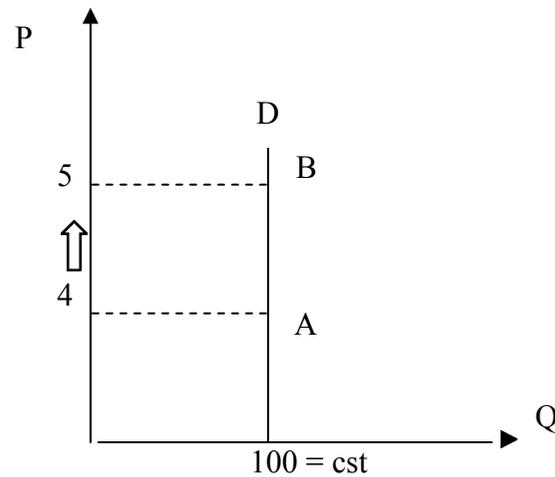
- | | |
|-----------------------------|----------------|
| a) Parfaitement élastique | $E_d = \infty$ |
| b) Élastique | $E_d > 1$ |
| c) Unitaire | $E_d = 1$ |
| d) Inélastique | $E_d < 1$ |
| e) Parfaitement inélastique | $E_d = 0$ |

✓ **Elasticité et pente de la courbe de demande**

Plus la courbe de demande est plate en un point, plus l'élasticité est forte.

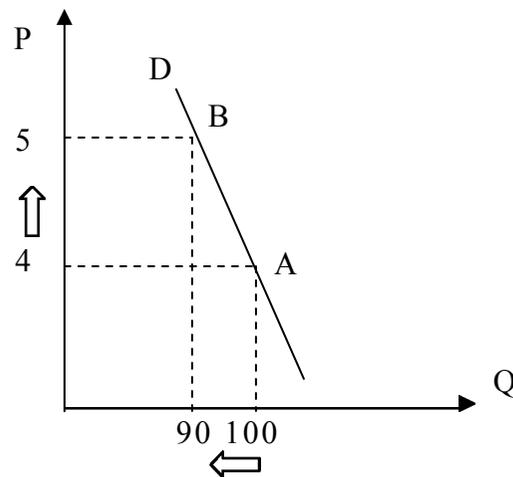
⇒ 5 possibilités.

a) Demande parfaitement inélastique ($E_d = 0$)



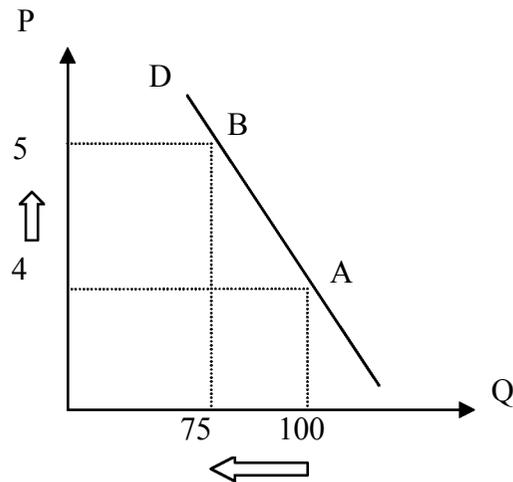
Une \uparrow de prix laisse la quantité demandée inchangée

b) Demande inélastique ($E_d < 1$)



Une \uparrow de prix de 25% entraîne une \downarrow de la quantité demandée de 10%.

c) Demande à élasticité unitaire ($E_d = 1$)

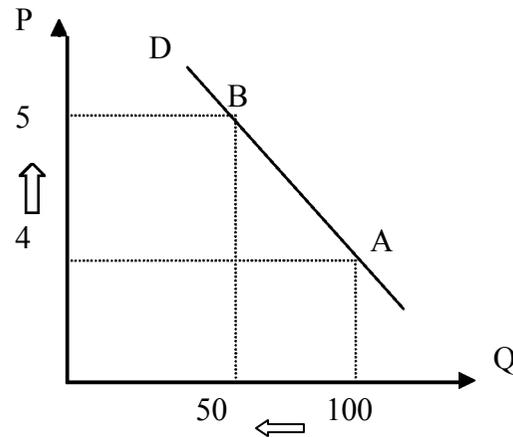


Une \uparrow de prix de 25% entraîne une \downarrow de la quantité demandée de 25%.

Remarque :

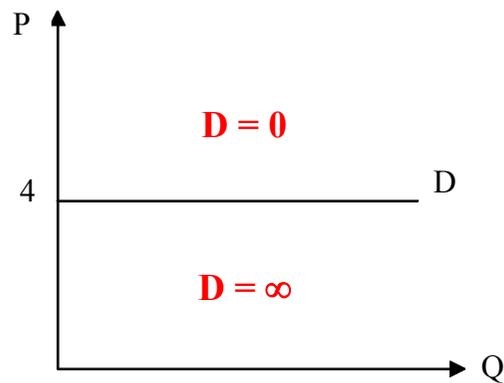
$$[(5 - 4) / 4] * 100 = +25\% \quad [(75 - 100) / 100] * 100 = -25\%$$

d) Demande élastique ($E_d > 1$)



Une \uparrow de prix de 25% entraîne une \downarrow de la quantité demandée de 50%.

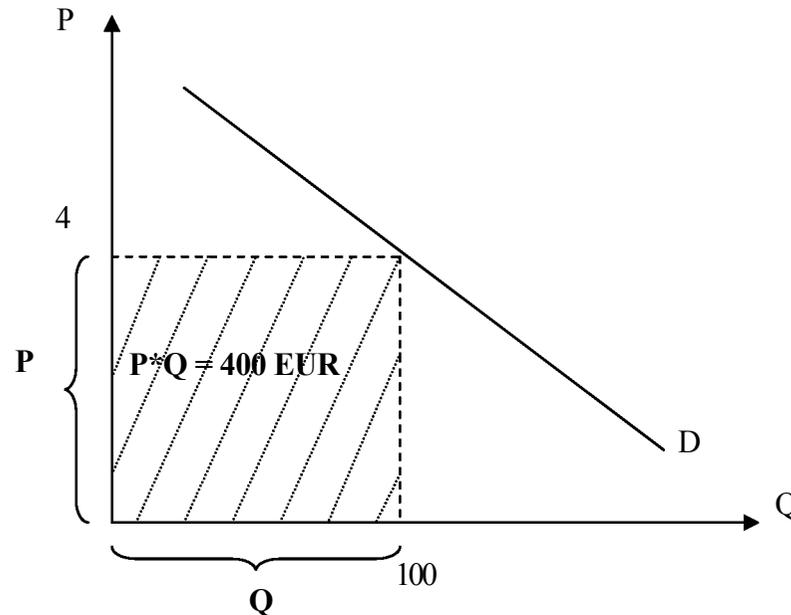
e) Demande parfaitement élastique ($E_d = \infty$)



- Pour tout prix au-dessus de 4 EUR, la quantité demandée est nulle.
- Pour un prix de 4 EUR, les consommateurs achèteront n'importe quelle quantité.
- Pour tout prix au-dessous de 4 EUR, la quantité demandée est infinie.

✓ **Exemple : Chiffre d'affaires et élasticité-prix de la demande**

$$CA = P * Q$$



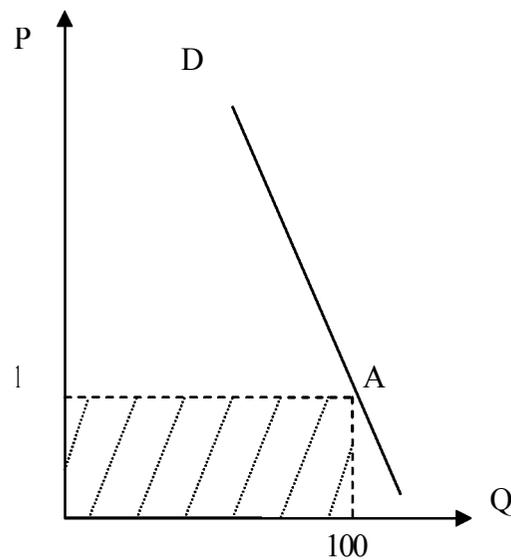
Questions :

Comment évolue le CA lorsqu'on se déplace le long de la courbe de demande ?
Quid du CA lorsque le prix ↑ ?

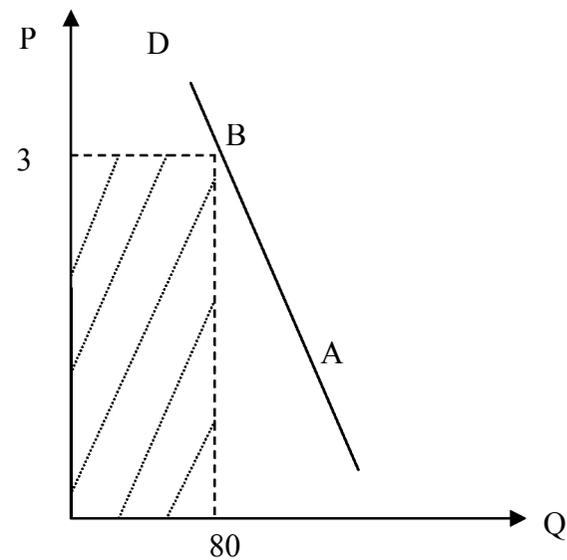
Réponse : cela dépend de l'élasticité-prix de la demande.

⇒ 2 possibilités.

a) La demande est inélastique ($E_d < 1$)



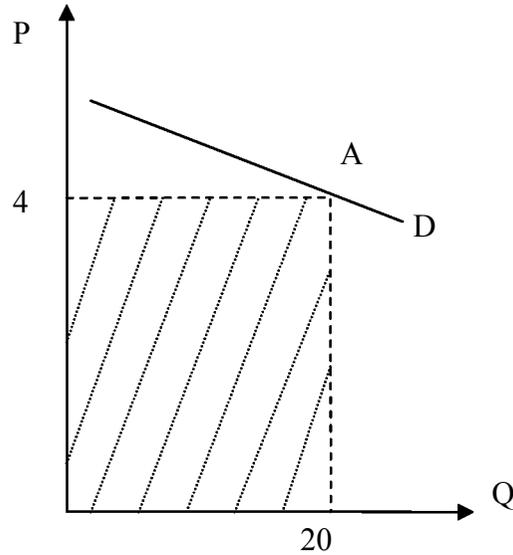
CA = 100 EUR



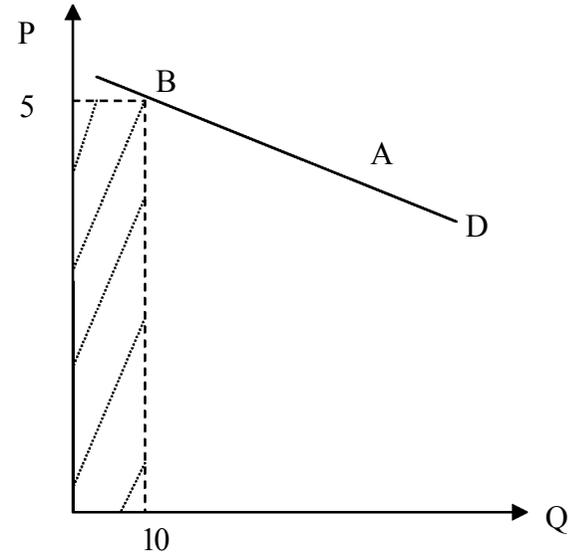
CA = 240 EUR

Si le prix \uparrow → demande \downarrow moins que proportionnellement → CA \uparrow .
(CA \uparrow = P $\uparrow\uparrow$ * Q \downarrow).

b) La demande est élastique ($E_d > 1$)



CA = 80 EUR



CA = 50 EUR

Si le prix $\uparrow \rightarrow$ demande \downarrow plus que proportionnellement \rightarrow CA \downarrow .
(CA $\downarrow = P \uparrow * Q \downarrow$).

En résumé :

- **Quand $E_d < 1$**

Une augmentation du prix génère une hausse du CA.

Une diminution du prix génère une baisse du CA.

- **Quand $E_d > 1$**

Une augmentation du prix génère une baisse du CA.

Une diminution du prix génère une hausse du CA.

- **Quand $E_d = 1$**

Une modification du prix n'a aucun effet sur le CA.

2. L'élasticité-prix croisée de la demande

$$\text{Elasticité - prix croisée} = \frac{\text{Variation en \% de la quantité demandée d'un bien}}{\text{Variation en \% du prix d'un autre bien}}$$

Exemples :

- a) Comment le prix des pommes influence la demande de poires ?
- b) Comment le prix de l'essence influence la demande de Cadillacs d'occasion ?

Biens substituables → élasticité croisée > 0 (Ex. : glace – sorbet).

Biens complémentaires → élasticité croisée < 0 (Ex. : essence – Cadillacs).

3. L'élasticité-revenu de la demande

... mesure la variation en % de la quantité demandée d'un bien suite à une variation de 1% du revenu des consommateurs.

$$E_Y \cong \text{Elasticité-revenu} = \frac{\text{Variation en \% de la quantité demandée d'un bien}}{\text{Variation en \% du revenu}}$$

Types d'élasticités-revenu :

$E_Y > 0$... pour les biens normaux.

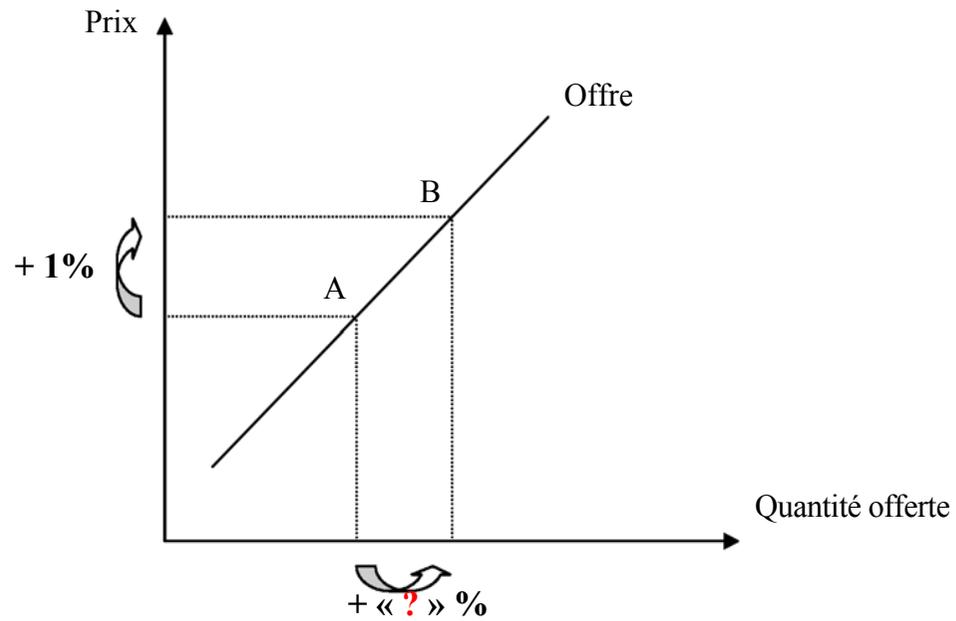
$E_Y < 0$... pour les biens inférieurs (Ex. : transports en commun).

Pour biens normaux E_Y varie fort :

- « Biens indispensables » (Ex. : nourriture, vêtements, chauffage, services médicaux) → E_Y faible.
- « Biens de luxe » (Ex. : manteaux de fourrure, voitures de sport, vacances chères, caviar) → E_Y élevée.

4. L'élasticité-prix de l'offre

... mesure la variation en % de la quantité offerte quand le prix change de 1 %.



✓ **De manière générale :**

- Si la quantité offerte évolue fort suite à une variation du prix → offre « élastique ».
- Si quantité offerte est peu sensible à une variation du prix → offre « inélastique » ou « rigide ».

✓ **Déterminants de l'élasticité-prix de l'offre ?**

a) La flexibilité ou la capacité des vendeurs à changer la quantité produite

Exemple : offre de terrains en bord de mer, biens manufacturés.

b) L'horizon temporel

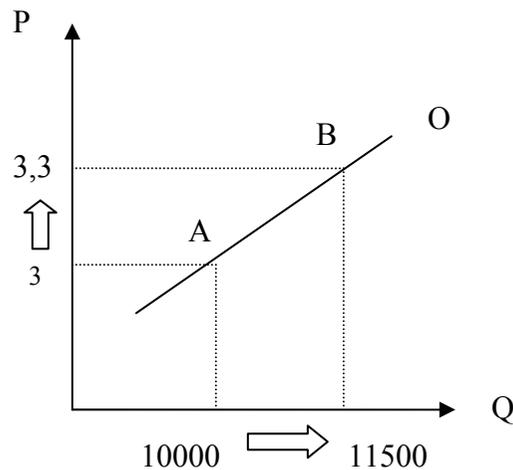
Offre généralement plus élastique à long terme

✓ **Comment calculer l'élasticité-prix de l'offre ?**

$$\text{Elasticité- prix de l'offre} = \frac{\text{Variation en \% de la quantité offerte}}{\text{Variation en \% du prix}}$$

$$E_s = \frac{\left(\frac{O_1 - O_0}{O_0} \right)}{\left(\frac{P_1 - P_0}{P_0} \right)}$$

Exemple:



$$\begin{aligned} E_s &= \frac{\left[\frac{11500 - 10000}{10000} \right]}{\left[\frac{3,3 - 3}{3} \right]} \\ &= \frac{0,15}{0,10} \left(= \frac{+ 15 \%}{+ 10 \%} \right) \\ &= 1,5 \end{aligned}$$

Signification ?

Quantité offerte évolue proportionnellement plus que le prix.

Si prix ↑ de 1%, quantité offerte ↑ de 1,5%.

Si prix ↓ de 1%, quantité offerte ↓ de 1,5%.

✓ Classes d'élasticités

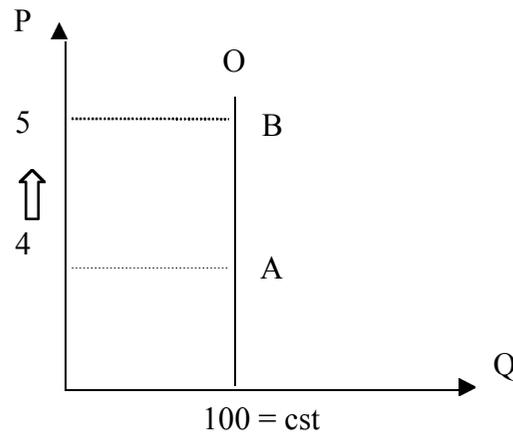
- | | |
|-----------------------------|----------------|
| a) Parfaitement élastique | $E_s = \infty$ |
| b) Élastique | $E_s > 1$ |
| c) Unitaire | $E_s = 1$ |
| d) Inélastique | $E_s < 1$ |
| e) Parfaitement inélastique | $E_s = 0$ |

✓ Elasticité et pente de la courbe

Plus la courbe d'offre est plate en un point, plus l'élasticité est forte.

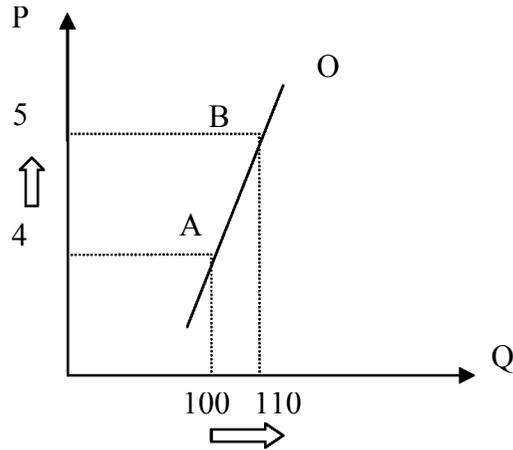
⇒ 5 possibilités.

a) Offre parfaitement inélastique ($E_s = 0$)



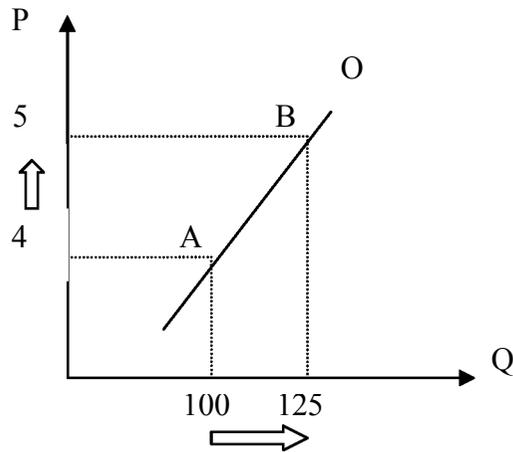
Une ↑ de prix laisse la quantité offerte inchangée

b) Offre inélastique ($E_s < 1$)



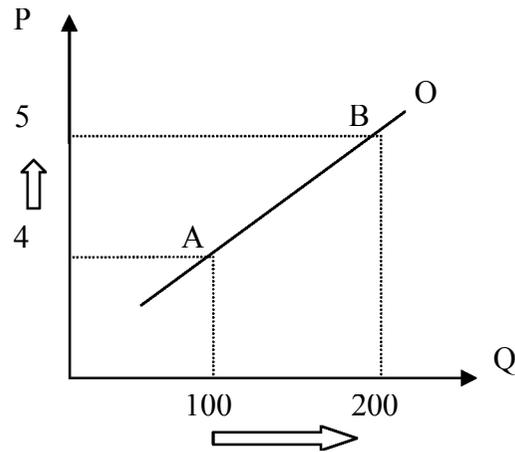
Une \uparrow du prix de 25% entraîne une \uparrow de la quantité offerte de 10%.

c) Offre à élasticité unitaire ($E_s = 1$)



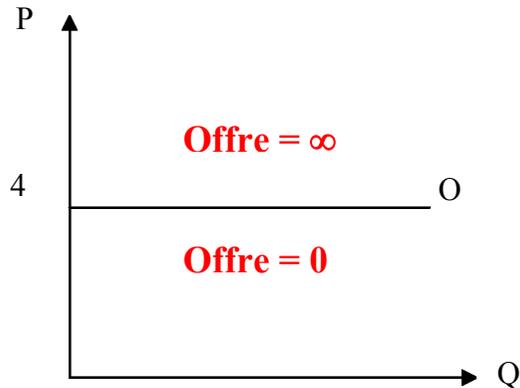
Une \uparrow du prix entraîne une \uparrow proportionnelle de la quantité offerte.

d) Offre élastique ($E_s > 1$)



Une \uparrow du prix entraîne une \uparrow plus que proportionnelle de la quantité offerte.

e) Offre parfaitement élastique ($E_s = \infty$)



- Pour tout prix au-dessus de 4 EUR, l'offre est infinie.
- Pour un prix de 4 EUR, l'offre est indéterminée.
- Pour tout prix au-dessous de 4 EUR, l'offre est nulle.

✓ Une application

Que se passe-t-il sur le marché du blé quand les agronomes découvrent une nouvelle variété de blé, plus productive que les variétés existantes ?

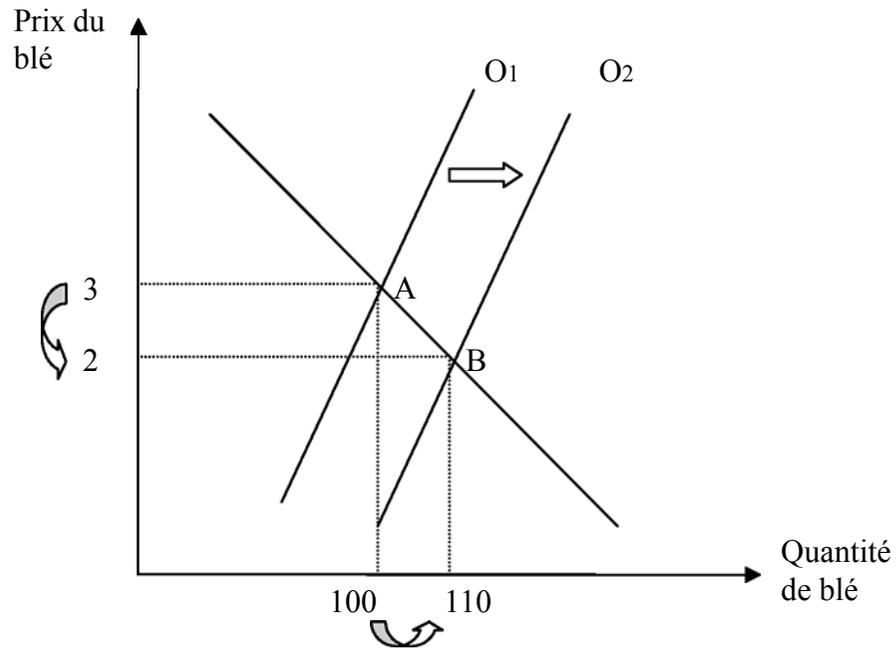
Est-ce une bonne ou une mauvaise nouvelle pour les agriculteurs ?

Trois étapes :

- a) Courbes d'offre et/ou de demande subissent une translation ?
- b) Dans quelle direction cette translation a lieu ?
- c) Utiliser le diagramme offre-demande pour voir comment l'équilibre du marché est affecté.

Première question : offre et/ou demande et dans quel sens ?

Nouvelle variété touche l'offre car elle permet d'accroître la quantité de blé sur une même surface cultivée. Cultivateurs peuvent offrir plus de blé pour un même niveau de prix → offre se déplace vers la droite, demande inchangée.

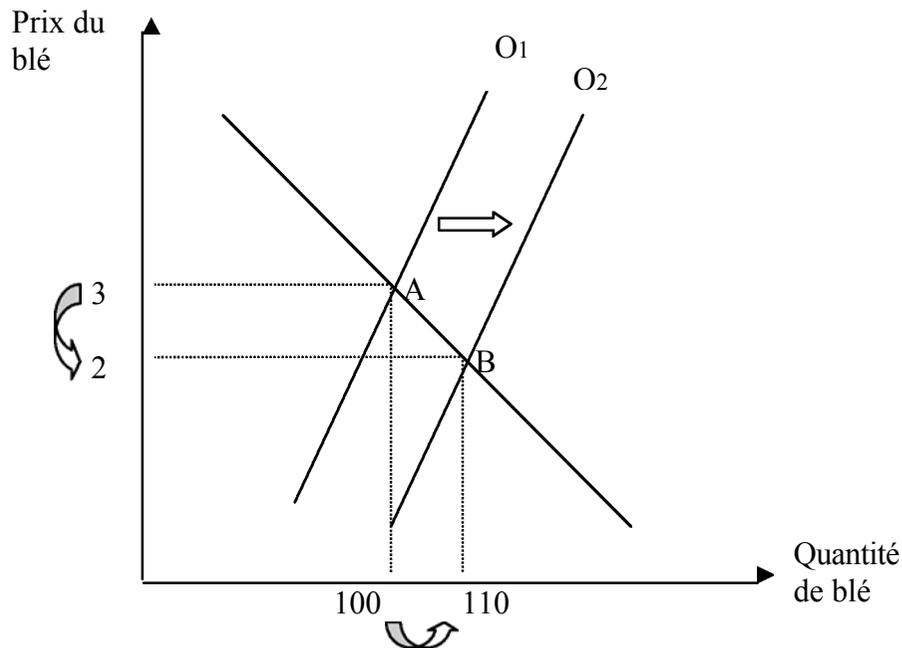


En considérant le chiffre d'affaires des cultivateurs, pensez-vous que cette découverte fasse leur bonheur ?

Rappel : $CA = P * Q$.

Découverte : $\uparrow Q$ et $\downarrow P$, $CA \uparrow$ ou \downarrow .

En pratique, demande de produits alimentaires de base (comme le blé) est assez rigide, car ces produits sont peu coûteux et ils ont peu de substituts → $E_d < 1$ → une baisse du prix se traduit par une augmentation moins que proportionnelle des quantités → le chiffre d'affaires baisse.



⇒ CA passe de 300 EUR à 220 EUR !

Quelle est l'élasticité de la demande ?

$$E_d = \frac{\text{Variation en \% de la quantité demandée}}{\text{Variation en \% du prix}}$$

$$= \frac{\frac{110 - 100}{100}}{\frac{2 - 3}{3}} = \frac{1/10}{-1/3} = 0,3 \quad (0,3 < 1)$$

En résumé :

Découverte d'une nouvelle variété réduit le CA des producteurs de blé.

Pourquoi cultivateurs adoptent cette nouvelle variété ?

Sur un marché concurrentiel, chaque producteur prend le prix comme donné. Pour un niveau de prix inchangé, il est clair qu'il vaut mieux adopter cette nouvelle variété car elle permet d'augmenter la production et les ventes. Cependant, quand tous les agriculteurs suivent ce raisonnement, l'offre de blé ↑, le prix ↓↓ et les producteurs se portent moins bien.

Cet exemple :

- Explique pourquoi le nombre d'agriculteurs a fortement ↓ depuis le début du siècle et pourquoi la production agricole a fortement ↑.
- Explique un apparent paradoxe de politique publique : certaines politiques agricoles visent à aider les agriculteurs en les incitant à réduire leurs récoltes mais... ce qui est bon pour les agriculteurs ne l'est pas forcément pour la société dans son ensemble.