Chapitre 3: Les rendements/économies d'échelle

Gaëtan LE FLOCH

Précédent chapitre

- Dans le précédent chapitre, nous nous sommes intéressés aux coûts auxquels font face les producteurs.
- Nous pouvons désormais les analyser en calculant un coût total, moyen ou marginal.
- Nous avons vu que le producteur fait face à un problème de minimisation, sous la contrainte de la fonction de production.
- Ce programme de minimisation peut être présenté graphiquement, par la coincidence entre les isoquantes et les droits d'isocoût. Nous définissons ainsi un sentier d'expansion.
- Il peut également être résolu mathématiquement.

But de ce chapitre

- Lorsque tous les facteurs sont variables (sur le long terme), le producteur peut se demander quelle est la meilleure manière d'augmenter son niveau de production.
- Pour cela, il peut faire varier son échelle de production en augmentant simultanément les quantités de facteurs utilisés dans les mêmes proportions. Se pose alors la question de la relation entre la variation des quantités de facteurs utilisés et la variation des quantités produites.
- Ces deux variations sont elles constantes ? Croissantes Décroissantes ?

$\Longrightarrow$ **Rendements d'échelle**

Préliminaire

Ainsi, il existe plusieurs types de rendements d'échelle. Ils sont dits:

1. Croissants.
2. Décroissants.
3. Constants.

Rendements d'échelle croissants

- Les rendements d'échelle sont dits **croissants** lorsque, pour tout doublement (ou accroissement > 1) des facteurs de production, la production fait plus que doubler.

$$\forall t,\ t > 1,\ f(tL, tK) > tf(L, K)$$

Rendements d'échelle décroissants

- A l'inverse, Si le niveau de production fait moins que doubler lorsque les quantités de facteurs doublent, le producteur est dans une situation de rendements d'échelle **décroissants**.

$$\forall t,\ t > 1,\ f(tL, tK) < tf(L, K)$$

Rendements d'échelle constants

- Enfin, si le doublement des facteurs de production entraîne automatiquement un doublement de la production, les rendements d'échelle sont dits **constants**.

$$\forall t,\ t > 1,\ f(tL, tK) = tf(L, K)$$

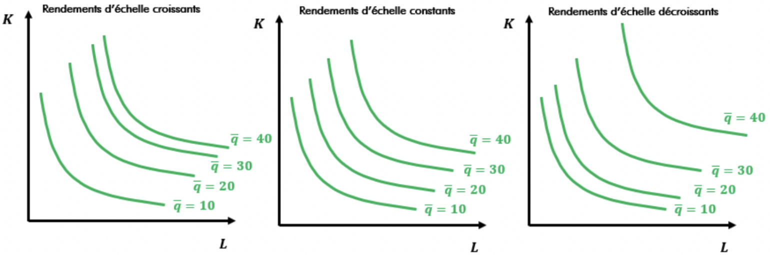
Application numérique

- Soit la fonction de production suivante:

$$f(K, L) = 2K^{0.5}L^{0.75}$$

Déterminez la nature des rendements d'échelle.

Les isoquantes (à nouveau)



Note

- **Attention !** Comme vous avez pu le voir dans l'application numérique, La nature des rendements d'échelle n'est pas nécessairement la même, pour une même entreprise, selon les niveaux de production considérés.

Les coûts: le retour

- Les rendements d'échelle peuvent être déterminés avec ce que nous avons vu au chapitre 1, mais nous pouvons également parler d'**économies d'échelle**[1] avec ce que nous avons vu au chapitre 2 !
- En effet, si vous faites varier les intrants, vous faites également varier les coûts. Nous pouvons donc prendre une autre perspective.

[1] Les deux notions sont proches, mais différentes !

Différents cas de figure

- Dans le cas d'économies d'échelle **constantes**, les coûts augmentent proportionnellement à la production. Le coût moyen est **constant**.
- Lorsque les économies d'échelle sont **croissantes**, les coûts augmentent moins que proportionnellement, donc le coût moyen est **décroissant**.
- Lorsque les économies d'échelle sont **décroissantes**, les coûts augmentent plus que proportionnellement à la production. Le coût unitaire (coût moyen) est croissant.

Application numérique

- Considérons la fonction de coût total suivante:

$$CT(Q) = \frac{1}{2}Q^2 + 12$$

Déterminer la nature des économies d'échelle.

Principe

- Jusqu'à présent, nous avons fait varier les deux facteurs de production en même temps. Désormais, nous allons nous intéresser à un seul facteur.
- Nous introduisons ainsi le principe de **rendement marginal** (ou **rendement factoriel**).

Rendements factoriels

- Il s'agit simplement d'une analogie avec la productivité marginale du facteur.