

Marché du travail et emploi

Chapitre 3 : La demande de travail (partie I)

Björn Nilsson

bjorn.nilsson@universite-paris-saclay.fr

Faculté Jean Monnet
Université Paris-Saclay

Licence 2, 1er semestre
Année universitaire 2024-2025

Plan du chapitre

- 1. La demande de travail
 - 1.1 Introduction
 - 1.2 Le programme de la firme et la demande d'emploi
 - 1.3 Une application numérique
 - 1.4 Les élasticités de la demande de travail
 - 1.5 Vers l'équilibre sur le marché du travail

Introduction

Chapitre 3 : La demande de travail

Introduction

- **Point de départ** : les firmes du secteur privé sont à l'origine de la plupart des emplois.
- Elles *maximisent* leur profit : la décision d'embaucher ne se fait pas par altruisme mais par appât du gain.
- Comment dérive-t-on la demande d'emploi par des firmes opérant sur un marché concurrentiel ?
- Comment cette demande est-elle déterminée lorsque des hypothèses de la concurrence pure et parfaite sont violées ?

Chapitre 3 : La demande de travail

Introduction

- Pour commencer : modèle simple dans un cadre de concurrence parfaite.
- En réalité, le marché du travail est **très** régulé.
 - Salaire minimum.
 - Cadre juridique pour les licenciements.
 - Cotisations sociales obligatoires.
 - Lois sur les retraites, le chômage, etc.
- L'hypothèse de concurrence parfaite sera levée plus tard.

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

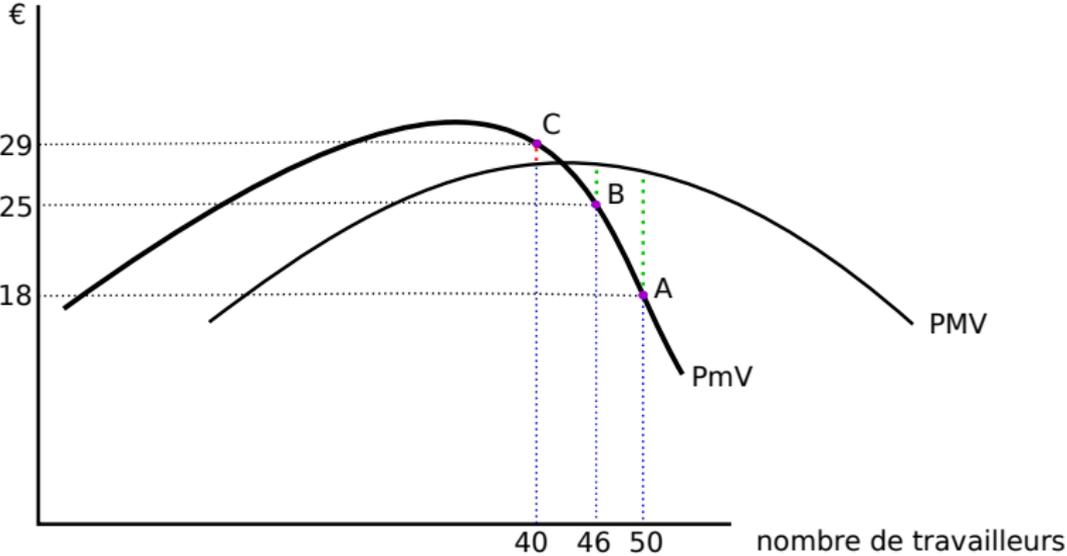
La demande de travail dans le court terme

- Rappel : cadre de CPP.
- *Hypothèse d'atomicité des agents* : aucun agent (firme ou travailleur) n'est suffisamment important pour influencer les prix d'équilibre.
- Par conséquent, la firme considère le salaire et le prix du bien qu'elle offre comme des données qu'elle ne peut influencer.
 - Elle est **price taker**.
- Par ailleurs, dans le court terme, nous supposons que le capital est *fixe* (la firme ne peut acquérir de nouveaux bâtiments/nouvelles machines).

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

La demande de travail dans le court terme



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

- Au point **A**, pour un salaire de 18 euros, la firme embauche 50 travailleurs.
- Au point **B**, pour un salaire de 25 euros, la firme embauche 46 travailleurs.
- Au point **C**, pour un salaire de 29 euros, la firme devrait embaucher 40 travailleurs...
 - Sauf qu'à 29 euros, le salaire est plus élevé que la productivité moyenne en valeur.
 - La firme perdrait de l'argent sur chaque unité vendue.
- La seule partie pertinente de la courbe de productivité marginale est la partie décroissante *en dessous de la courbe de productivité moyenne*.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

- La courbe de demande de travail de la firme est donc une fonction **décroissante** du salaire.
- Si le salaire baisse, la firme embauche plus.
- Quid d'une augmentation du prix du bien produit ?
- Si le prix augmente, à salaire constant, la firme fait *plus* de profit pour chaque unité vendue.
 - La courbe de valeur de la productivité marginale se déplace vers la **droite**.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

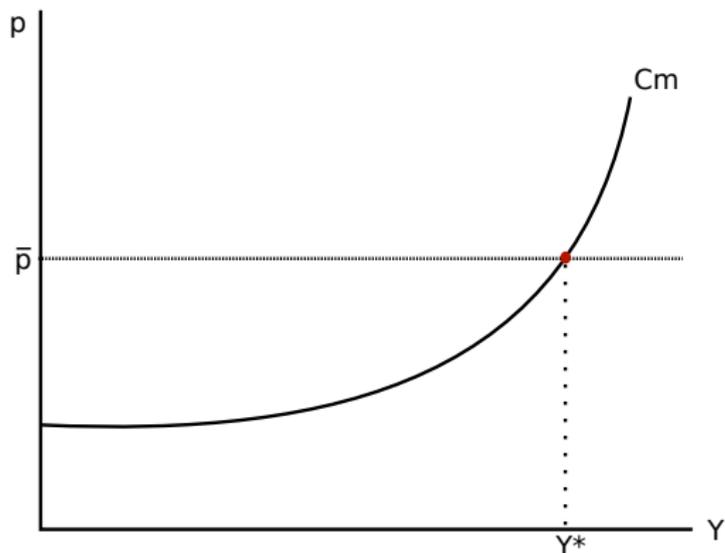
Une autre façon de caractériser le choix de la firme à court terme

- Du point de vue de la *quantité produite*, la firme a intérêt à produire jusqu'à ce que le coût marginal égale le prix du bien.
 - P_m : le supplément de production du dernier travailleur embauché.
 - Par conséquent, $\frac{1}{P_m}$ travailleurs supplémentaires sont nécessaires pour produire 1 unité supplémentaire de bien.
 - Coût marginal = $C_m = \frac{w}{P_m}$ = coût de production d'une unité supplémentaire.
 - $p = \frac{w}{P_m}$ est équivalent à $w = p \times P_m$.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Une autre façon de caractériser le choix de la firme à court terme



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

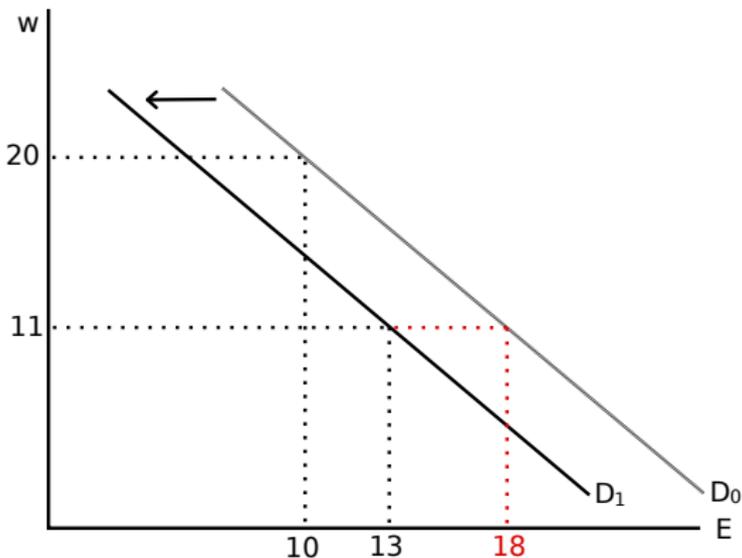
De la firme individuelle à la demande de travail global

- On pourrait être tenté de croire que pour tracer la courbe de demande de travail de toute l'économie (ou de toute une industrie), il suffirait d'additionner les demandes individuelles des firmes.
- *Problème* : nous avons supposé que chaque firme était suffisamment petite pour ne pas affecter le prix de marché du produit ou le salaire des travailleurs (rappel : firme **price taker**).
- Si suite à une baisse du salaire, *toutes les firmes de l'industrie* augmentent leur production, ceci va accroître l'offre de bien et réduire son prix.
- En conséquence, la courbe de demande de travail individuelle se déplace vers la gauche.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

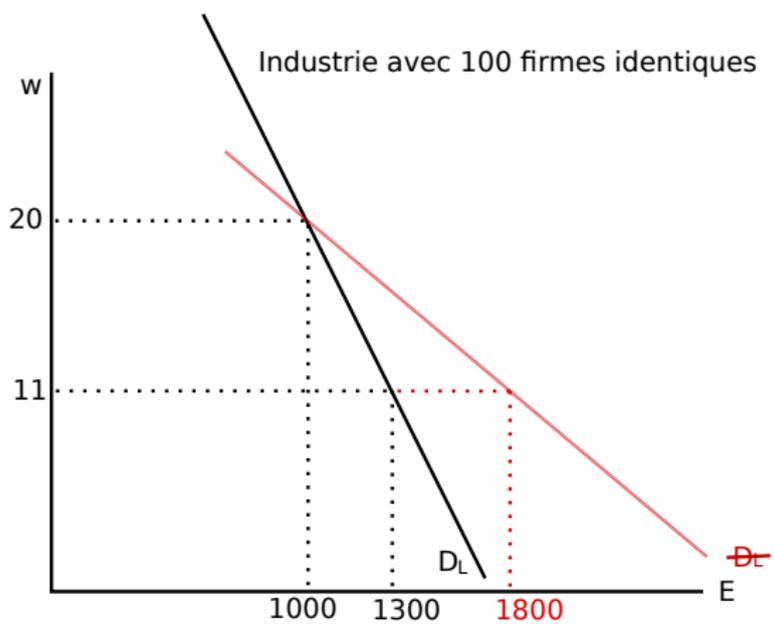
De la firme individuelle à la demande de travail global



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

De la firme individuelle à la demande de travail global



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme

- L'hypothèse de capital constant n'est pas très réaliste.
- Dans la vraie vie, les entreprises peuvent tout à fait se défaire de terrains, bâtiments, usines et autres capitaux, peut-être aussi facilement qu'elle embauche et licencie.
- K devient donc **endogène** (une variable de choix pour l'entreprise).
- Rappel : elle maximise son profit $\pi = pY - wE - rK$.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme

- En CPP, p , r et w restent exogènes (des données que la firme n'influence pas).
- On est dans un cas de figure analogue à celui de l'offre de travail (un agent qui arbitre entre deux variables).
- L'équilibre se lira graphiquement au point de tangence entre les courbes **isoquante** et *isocoût*.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme

- La courbe **isoquante** : toutes les combinaisons de E et de K qui engendrent un même niveau de production Y .
- L'isoquante a les mêmes propriétés que la courbe d'indifférence.
 - Deux isoquantes ne peuvent pas se croiser.
 - Les isoquantes sont convexes.
 - Plus une isoquante est éloignée de l'origine, plus elle correspond à un niveau de production élevé.
- L'isoquante est une *représentation graphique* de la technologie de production.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

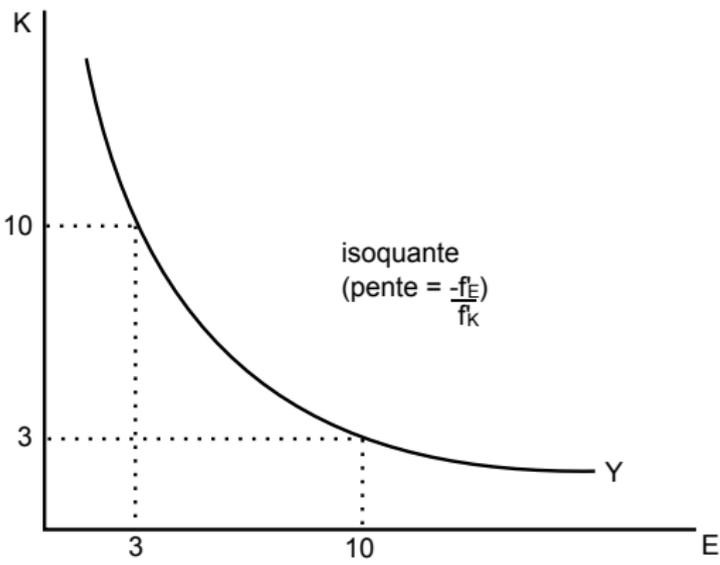
Après le court terme

- Sa pente est égale à $\frac{\delta K}{\delta E} = -\frac{f'_E}{f'_K}$ (même démonstration que pour la courbe d'indifférence).
- f'_E et f'_K sont décroissants (rendements marginaux décroissants).
- La courbe *isocoût* : $C = wE + rK$, représente toutes les combinaisons de E et K que la firme peut se procurer pour un coût C.
- On a $K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r}E$. La pente de la courbe isocoût est donc égale à $-\frac{w}{r}$.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

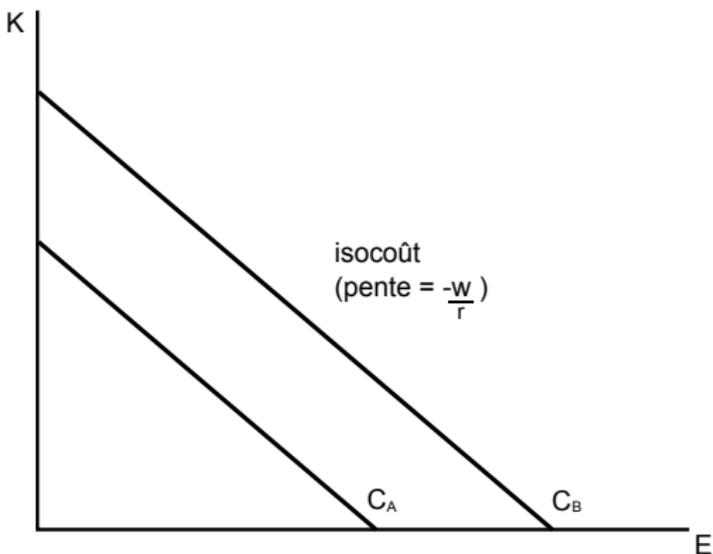
Après le court terme



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

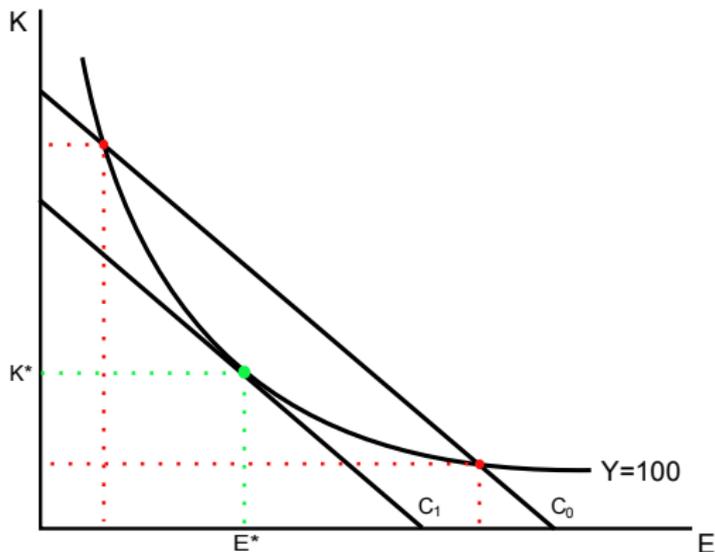
Après le court terme : minimiser le coût

- Supposons qu'une firme négocie un contrat avec la société Pierre & Vacances.
- La firme doit produire $Y = 100$ piscines par an.
- Elle peut produire ces piscines avec beaucoup de machines et peu d'employés, ou avec beaucoup d'employés et peu de machines.
- Le salaire et le prix des piscines sont *exogènes* (la firme ne peut les modifier).
- Son chiffre d'affaires étant donné ($100 \times P$), maximiser le profit revient à **minimiser le coût**.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme : minimiser le coût



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme : minimiser le coût

- Au point où l'entreprise minimise son coût, les pentes de la courbe *isoquante* et de la courbe *isocoût* sont **égales**.
- $-\frac{f'_E}{f'_K} = -\frac{w}{r}$
- En multipliant par -1 : $\frac{f'_E}{f'_K} = \frac{w}{r}$
- On peut encore réécrire cette condition : $\frac{f'_E}{w} = \frac{f'_K}{r}$
- Que signifie cette condition ?

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme : minimiser le coût

- $\frac{f'_E}{w} = \frac{f'_K}{r}$
- A *gauche* : combien d'unités rapporte le dernier euro dépensé en Emploi.
- A *droite* : combien d'unités rapporte le dernier euro dépensé en Capital.
- A l'optimum, ces rapports doivent être **égaux**, car sinon l'entreprise ferait mieux de substituer l'un des facteurs de production pour l'autre.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme : maximiser le profit

- L'exemple précédent supposait que la quantité produite était connue à l'avance.
- En réalité, la firme choisit aussi la quantité qu'elle produit.
- La maximisation du profit implique donc la fixation simultanée de la production, de l'emploi demandé et du capital demandé.
 - Rappel : avec K fixe, la firme maximisait son profit quand $w = p \times Pm_E$.
 - Pour le capital également, l'entreprise fixe $r = p \times Pm_K$, i.e. elle loue du capital jusqu'à ce que le prix de la location égalise la valeur du supplément de production que cette location engendre.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Après le court terme : maximiser le profit

- Il est facile de vérifier que cette maximisation du profit **implique** aussi une minimisation du coût.
- Isolons p dans les conditions de maximisation du profit :
 - $p = \frac{w}{Pm_E}$.
 - $p = \frac{r}{Pm_K}$.
- Il s'en suit que : $\frac{w}{Pm_E} = \frac{r}{Pm_K} \Leftrightarrow \frac{Pm_E}{Pm_K} = \frac{w}{r}$.
- Autrement dit, les conditions de rentabilité sur K et E équivalent à une égalité des pentes entre la courbe *isoquante* et la courbe *isocoût*.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

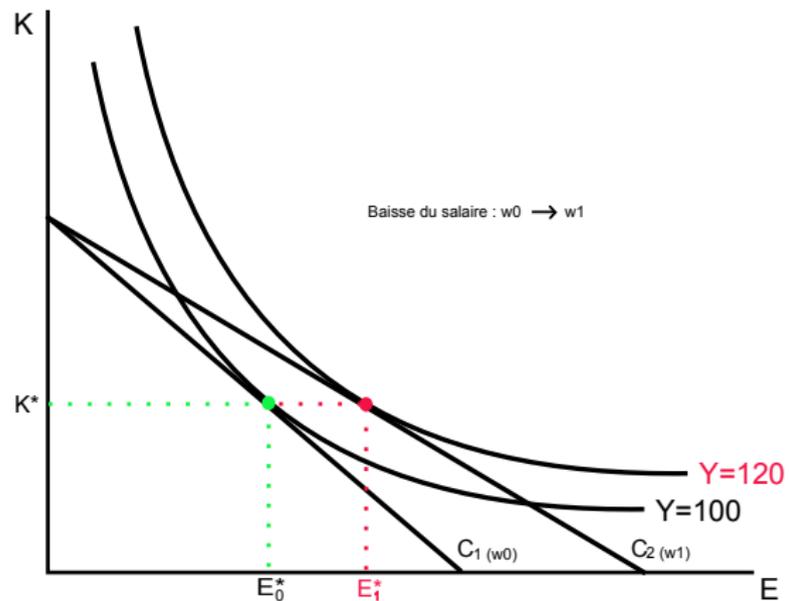
Impact d'un choc de salaire à long terme

- Nous supposons que le salaire est une donnée pour la firme, c'est-à-dire qu'elle n'a pas d'influence dessus. Que se passe-t-il si le salaire varie ?
- **Hypothèse** : la firme est initialement à l'équilibre, maximisant son profit.
- La baisse du salaire modifie la pente de la courbe isocoût.
- On serait tenté de produire le graphique suivant :

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Impact d'un choc de salaire à long terme



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Impact d'un choc de salaire à long terme

- Pourquoi n'est-ce pas forcément ce que l'on observe ?
 - La baisse du salaire rend l'emploi relativement moins cher que le capital.
 - La firme augmente sa demande d'emploi et sa production.
- Ceci est juste ! **Toutefois**, en traçant C_2 comme nous l'avons fait, nous supposons que le coût total de la firme reste le même avant et après la baisse du salaire.
- Il n'y a **aucune raison** pour que la firme qui maximise son profit engage un même coût total avant et après la baisse du salaire.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

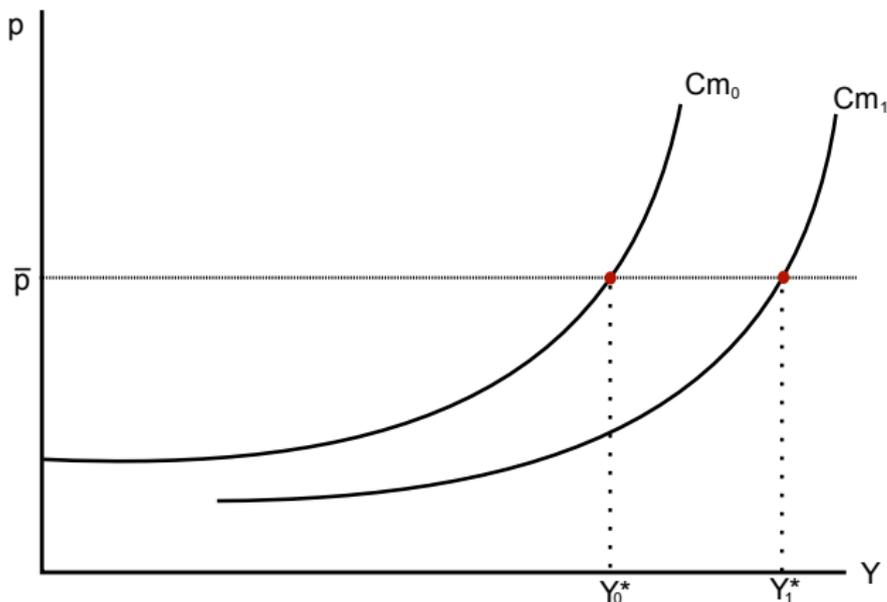
Impact d'un choc de salaire à long terme

- Que peut-on dire alors ?
 - Premièrement, le coût marginal de la firme va baisser.
 - Il baisse car un des inputs utilisés dans la production est devenu moins cher.
 - Ceci équivaut à un déplacement de la courbe de coût marginal vers la droite.
 - La firme augmente ainsi sa production.

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Impact d'un choc de salaire à long terme



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

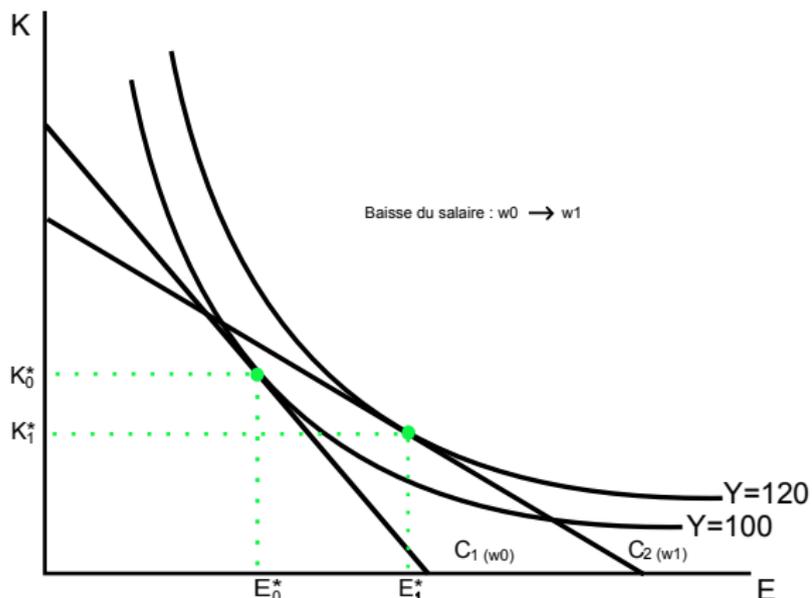
Impact d'un choc de salaire à long terme

- Deux informations nous permettent de conclure à une **hausse de l'emploi** dans ce cas de figure.
 - Premièrement, la firme se place sur une isoquante plus éloignée de l'origine (elle augmente sa production).
 - Elle fait face à une courbe isocoût moins pentue.
- Etant donné qu'elle minimise ses coûts, l'équilibre se situe au point de tangence entre la courbe isocoût et la courbe isoquante.
- Ce point de tangence implique *forcément* un niveau d'emploi supérieur à celui d'avant la baisse du salaire (voir graphique suivant)!

Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Impact d'un choc de salaire à long terme

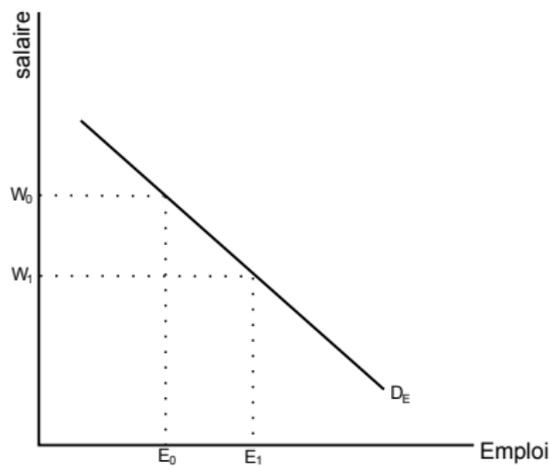


Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Impact d'un choc de salaire à long terme

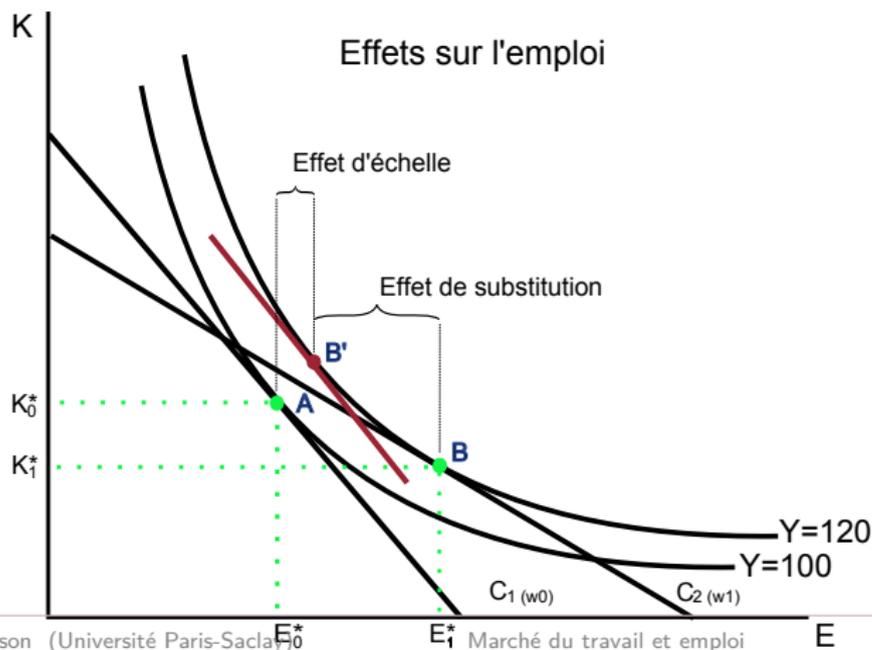
- La convexité de l'isoquante assure donc que l'emploi augmente quand le salaire baisse.
- En d'autres termes, la courbe de demande de travail de l'entreprise à long terme est décroissante !



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

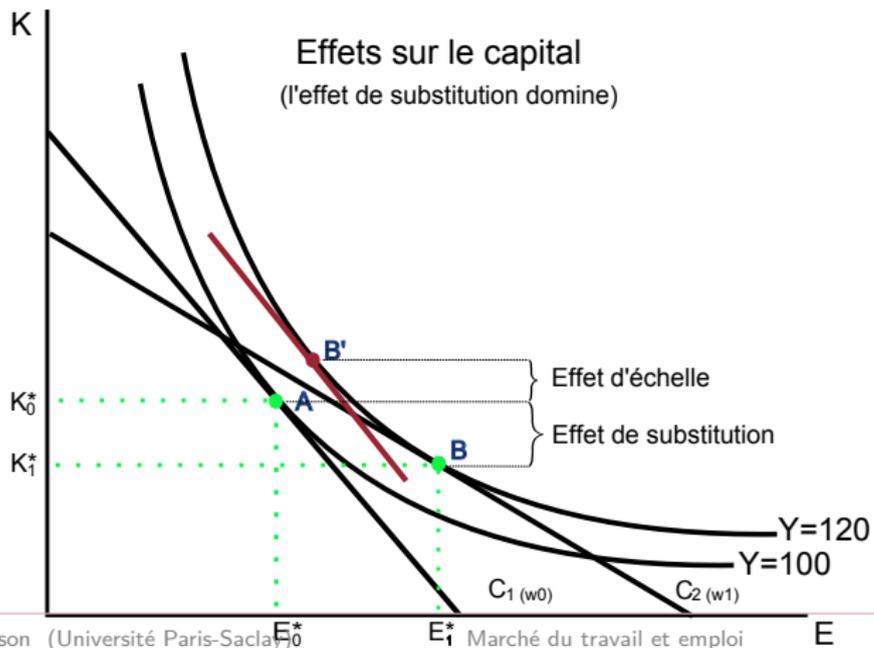
Impact d'un choc de salaire à long terme



Chapitre 3 : La demande de travail

Le programme de la firme et la demande d'emploi

Impact d'un choc de salaire à long terme



Une application numérique

Chapitre 3 : La demande de travail

Une application numérique

Une application numérique

- Calculons d'abord les productivités marginales du travail et du capital :
 - $Pm_E = f'_E = \frac{1}{3}E^{-2/3}K^{2/3}$.
 - $Pm_K = f'_K = \frac{2}{3}E^{1/3}K^{-1/3}$.
- On sait qu'à l'optimum, $\frac{Pm_E}{Pm_K} = \frac{w}{r}$ implique à la fois maximisation du profit et minimisation du coût.
- $w = 10$, et $r = 5$. Ainsi, $\frac{w}{r} = 2$.

