

Les marchés des facteurs de production



On sait que les salaires varient beaucoup. Un serveur chez McDonald's gagne 10\$ par heure. Marcus Thalal, qui passe sa journée suspendu dans une nacelle entre ciel et terre à nettoyer les vitres des gratte-ciel de Montréal, gagne 15,85\$ par heure. Le centre des Canadiens Scott Gomez reçoit la coquette somme de 7,35 millions de dollars par saison pour pousser une rondelle. Ces différences entre les revenus nous laissent parfois perplexes. Par exemple, dans certaines universités, l'entraîneur de l'équipe de football est beaucoup mieux payé que les professeurs. Qu'est-ce qui détermine le salaire que les gens perçoivent ? ♦ En 2008, la flambée des prix du pétrole a suscité énormément de préoccupation. Puis le prix s'est effondré. Qu'est-ce qui détermine le prix des ressources naturelles grâce auxquelles nous produisons des biens et offrons des services ? Pourquoi ces prix connaissent-ils de telles fluctuations et pourquoi semblent-ils échapper aux lois fondamentales de l'offre et de la valeur ?

Objectifs du chapitre

- ♦ Décrire les marchés des facteurs de production
- ♦ Expliquer comment la valeur de la productivité marginale détermine la demande des facteurs de production
- ♦ Expliquer comment le système économique détermine les salaires et l'emploi et comment les syndicats influent sur le marché du travail
- ♦ Expliquer comment le système économique détermine les loyers du capital et de la terre, et les prix des ressources naturelles

♦ Ce chapitre porte sur les marchés de ces facteurs de production que sont le travail, le capital et les ressources naturelles (la terre). Nous verrons comment se déterminent les prix de ces facteurs. Dans la rubrique « Entre les lignes » (p. 548), nous examinons le marché du pétrole, plus précisément le ralentissement de l'exploitation des vastes ressources contenues dans les sables bitumineux de l'Alberta.

La nature des marchés des facteurs de production

Les quatre facteurs de production sont :

- ◆ le travail ;
- ◆ le capital ;
- ◆ la terre (ressources naturelles) ;
- ◆ l'entrepreneuriat.

Examinons brièvement la constitution des marchés où s'échangent ces facteurs de production.

Les marchés du travail

Le *travail* est la somme des efforts physiques et mentaux que les gens fournissent pour produire des biens et services. Le marché du travail se compose de personnes et d'entreprises qui échangent une forme de service, le *travail*, lequel a un prix appelé *salaire*.

Certains types de travail font l'objet d'échanges quotidiens. Les personnes qui se trouvent dans ce cas font partie de la *main-d'œuvre occasionnelle*. Ainsi, celles qui font la récolte des fruits et légumes se présentent dans une ferme et accomplissent les tâches qui leur sont assignées ce jour-là. Toutefois, la plupart du temps, l'échange sur le marché du travail prend la forme d'un contrat, qu'on appelle *emploi*.

La majorité des marchés du travail font intervenir de nombreux acheteurs et de nombreux vendeurs, et ils sont concurrentiels. Dans ces marchés, les salaires sont déterminés par l'offre et la demande, tout comme les prix dans les autres marchés concurrentiels.

Dans certains marchés, le travail est organisé par un syndicat, ce qui ajoute un élément de monopole du côté de l'offre. Dans ce type de marché, le salaire est déterminé au terme d'un processus de négociation entre le syndicat et l'employeur.

Dans ce chapitre, nous examinerons les marchés du travail concurrentiels et les syndicats.

Les marchés des services tirés du capital

Le *capital* se compose d'objets physiques – outils, instruments, machines, bâtiments et autres constructions – qui ont été produits auparavant et que les entreprises utilisent maintenant pour fabriquer des biens et offrir des services. Ces objets physiques sont eux-mêmes des biens, plus précisément des biens de capital. Ils sont échangés dans des marchés de biens, au même titre que l'eau embouteillée ou le dentifrice. Le prix d'un camion à benne, qui est un

bien de capital, est déterminé par l'offre et la demande dans le marché des camions à benne. Ce marché n'est pas un marché de services tirés du capital.

Les marchés des *services tirés du capital* sont des *marchés de location*. Autrement dit, les services tirés du capital sont loués. C'est le cas du marché de la location de véhicules, où des entreprises telles que Budget, Avis, Hertz, U-Haul et bien d'autres offrent des automobiles et des camions en location. Dans un tel marché, le prix des services s'appelle une *rente*.

En règle générale, les services tirés du capital ne sont pas échangés dans des marchés, car les entreprises achètent le capital et l'utilisent elles-mêmes. Les services qu'elles tirent de ce capital ont un prix implicite qui découle de la valeur de la dépréciation et de l'intérêt (voir le chapitre 10, p. 289). On peut considérer ce prix comme le loyer implicite du capital. Les entreprises qui achètent du capital et l'utilisent à leurs propres fins se louent *implicitement* le capital à elles-mêmes.

Les marchés des services de la terre et des ressources naturelles

La *terre* comprend tout ce que nous offre la nature, autrement dit les ressources naturelles. Le marché de ce facteur de production est en réalité un marché où s'échangent les *services de la terre*, c'est-à-dire son utilisation. Le prix des services de la terre est une *rente*.

On peut réutiliser la plupart des ressources naturelles. C'est le cas des terres qui servent à l'agriculture. Toutefois, il existe quelques ressources naturelles qu'on ne peut employer qu'une fois. Ce sont les **ressources naturelles non renouvelables**, telles que le pétrole, le gaz naturel et le charbon. Leurs prix sont déterminés dans des *marchés des produits de base* et sont appelés *cours des produits de base*.

L'entrepreneuriat

A l'origine, les catégories de facteurs de production – le travail, le capital et la terre – ont été établies dans le but de mieux visualiser la répartition des recettes entre les différents acteurs économiques. Lorsque Maille-Maille vend un chandail, une partie de la recette revient à l'ouvrier (le travail), une autre au propriétaire de la machine sur laquelle le chandail a été tissé (le capital), une autre au propriétaire de l'immeuble où l'entreprise est installée (la terre), et ainsi de suite. Afin de boucler la boucle, les économistes ont conçu la notion d'entrepreneur : celui qui reçoit la part des recettes non attribuées aux autres catégories, soit le profit, ou qui supporte les pertes s'il y en a.

L'entrepreneur est censé être l'initiateur du processus de production. C'est lui qui décide d'agencer les différents facteurs de production pour fonder une entreprise. Par

définition, les services de l'entrepreneuriat ne s'échangent pas sur le marché, sinon ils constitueront un facteur de production à classer dans la catégorie *travail*. Un gestionnaire professionnel, par exemple, entre dans la catégorie *travail*, et son revenu, qu'il soit versé sous la forme d'honoraires ou de bonus, dans la catégorie *salaire*. S'il décide de fonder une nouvelle entreprise, ce même gestionnaire devient alors un *entrepreneur* et les revenus qu'il obtiendra, une fois déduit le salaire qu'il obtenait auparavant et qui doit être compté comme un coût de renonciation, seront considérés comme des *profits*, soit la part des recettes revenant à l'entrepreneuriat.

Dans la suite de ce chapitre, nous examinerons les forces qui influent sur l'offre et la demande des facteurs de production. Nous allons d'abord nous pencher sur la demande de ces facteurs.

MINITEST

1

- 1 Quels sont les facteurs de production et quels sont leurs prix ?
- 2 Quelle est la différence entre un bien de capital et un service tiré du capital ?
- 3 Quelle est la différence entre le prix d'un bien de capital et le loyer du capital ?

Réponses p. 557

La demande d'un facteur de production

La demande d'un facteur de production est une **demande dérivée**, c'est-à-dire qu'elle découle de la demande des biens et services que produit ce facteur de production. Dans les chapitres 10 à 15, nous avons vu comment les entreprises déterminent les quantités qu'elles doivent produire pour maximiser leur profit. Les quantités de facteurs de production nécessaires sont la conséquence des décisions des entreprises à cet égard. C'est donc dire que les entreprises se procurent les quantités de facteurs de production qui maximisent leur profit.

Pour décider quelle quantité d'un facteur de production elle doit employer, l'entreprise compare ce que coûte l'ajout d'une unité supplémentaire du facteur avec ce que cette unité peut lui rapporter, c'est-à-dire avec sa valeur. Le coût de l'ajout d'une unité supplémentaire d'un facteur de production est le *prix du facteur*. La valeur de l'ajout d'une unité supplémentaire d'un facteur de production est appelée **valeur de la productivité marginale** du facteur. Elle est égale au prix d'une unité du produit multiplié par la productivité marginale du facteur de production.

Pour illustrer la demande d'un facteur de production, nous examinerons la demande de travail. Toutefois, ce que nous apprendrons s'applique à la demande de n'importe quel facteur.

La valeur de la productivité marginale

Le tableau 18.1 montre comment calculer la valeur de la productivité marginale du travail pour la boulangerie Lamie. Les deux premières colonnes donnent le barème de production de l'entreprise, soit le nombre de pains produits chaque heure par quantité de travail fourni. La troisième colonne donne la productivité marginale du travail – c'est-à-dire la variation de la quantité produite qui résulte d'une unité de travail supplémentaire (d'un travailleur supplémentaire, dans cet exemple). Pour revoir le concept de barème de production, consultez le chapitre 11, p. 319.

La boulangerie Lamie peut vendre son pain au prix courant du marché, qui est de 2 \$ l'unité. Sachant cela, on peut calculer la valeur de la productivité marginale (quatrième colonne), laquelle est égale au prix multiplié par la productivité marginale. Par exemple, la productivité marginale de l'embauche d'un deuxième travailleur est de 6 pains par heure et, comme chaque pain vendu rapporte 2 \$, la valeur de la productivité marginale du deuxième travailleur est de 12 \$ (6 pains à 2 \$ chacun).

La demande de travail d'une entreprise

La valeur de la productivité marginale du travail nous indique ce que vaut un travailleur supplémentaire pour l'entreprise. Elle mesure l'augmentation du revenu de l'entreprise qui résulte de l'embauche d'un travailleur de plus. Le salaire nous dit combien ce travailleur coûte à l'entreprise.

Ensemble, la valeur de la productivité marginale du travail et le salaire déterminent la quantité de travail demandée par l'entreprise. Comme la valeur de la productivité marginale diminue au fur et à mesure qu'augmente la quantité de travail utilisé, on maximise le profit en suivant une règle simple : embaucher la quantité de travail pour laquelle la valeur de la productivité marginale est égale au salaire.

Si la valeur de la productivité marginale du travail est supérieure au salaire, l'entreprise peut augmenter son profit en embauchant un travailleur de plus. Si le salaire est supérieur à la valeur de la productivité marginale du travail, elle peut augmenter son profit en licenciant un travailleur. Comme la productivité marginale du travail est décroissante, l'entreprise maximise ses profits en augmentant le nombre de ses travailleurs jusqu'à ce que la valeur de la productivité marginale du travail égale le salaire.

C'est là une autre application du principe d'égalisation de la recette marginale (le prix) au coût marginal que nous avons vu au chapitre 12 : en embauchant plus

TABLEAU 18.1 La valeur de la productivité marginale de la boulangerie Lamie

| | Quantité de travail (<i>L</i>) (travailleurs) | Production (<i>Q</i>) (pains par heure) | Productivité marginale (<i>Pm</i> = $\Delta Q / \Delta L$) (pains par travailleur) | Valeur de la productivité marginale (<i>VPm</i> = <i>Pm</i> × <i>P</i>) (par travailleur) | |
|---|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A | 0 | 0 | | | |
| B | 1 | 7 | 7 | 14 \$ | |
| C | 2 | 13 | 6 | 12 \$ | |
| D | 3 | 18 | 5 | 10 \$ | |
| E | 4 | 22 | 4 | 8 \$ | |
| F | 5 | 25 | 3 | 6 \$ | |

de travailleurs, l'entreprise accroît sa production et donc son coût marginal. S'il faut ΔL travailleurs à la marge pour accroître la production d'une unité, la productivité marginale d'un travailleur est de $1/\Delta L$ unité et la valeur de cette production est de $P/\Delta L$, où P est le prix du bien. En outre, le coût marginal est un coût de main-d'œuvre, donc le coût marginal d'accroître la production d'une unité est de $W\Delta L$, où W est le salaire. En résumé,

$$VPm = P/\Delta L \text{ et } Cm = W\Delta L$$

En rendant le coût marginal égal au prix, on obtient

$$VPm = P/\Delta L \text{ et } P = W\Delta L$$

Donc

$$VPm = (W\Delta L)/\Delta L = W$$

L'entreprise est avant tout préoccupée par ses profits, qui sont la différence entre ses recettes et ses coûts. En ajustant sa production et sa force de travail, elle réagit aux variations du salaire (qui influent sur ses coûts) comme elle réagit aux variations du prix (qui influent sur ses recettes). Ainsi, la demande de travail d'une entreprise est la quantité de travail pour laquelle la valeur de la productivité marginale du travail est égale au salaire.

La courbe de demande de travail d'une entreprise

On obtient la courbe de demande de travail d'une entreprise à partir de la courbe de la valeur de la productivité marginale. Ces deux courbes sont représentées à la figure 18.1. En (a), on voit la courbe de la valeur de la productivité marginale pour la boulangerie Lamie. Les bandes bleues correspondent aux valeurs du tableau 18.1. La courbe de la valeur de la productivité marginale de la boulangerie Lamie (*VPm*) est en fait une droite.

Si le salaire baisse et que rien d'autre ne change, l'entreprise embauche des travailleurs supplémentaires. Le graphique (b) représente la courbe de la demande de travail de la boulangerie Lamie.

Supposons que le salaire est de 10 \$ par heure. On voit sur le graphique (a) que, si Lamie embauche 2 travailleurs, la valeur de la productivité marginale du travail égale 12 \$ par heure. Ainsi, Lamie fait un profit de 2 \$ par heure lorsqu'il a deux travailleurs. Si la boulangerie embauche un troisième travailleur, la valeur de la productivité marginale est alors de 10 \$ par heure et Lamie atteint le seuil où il n'y a ni gains, ni pertes.

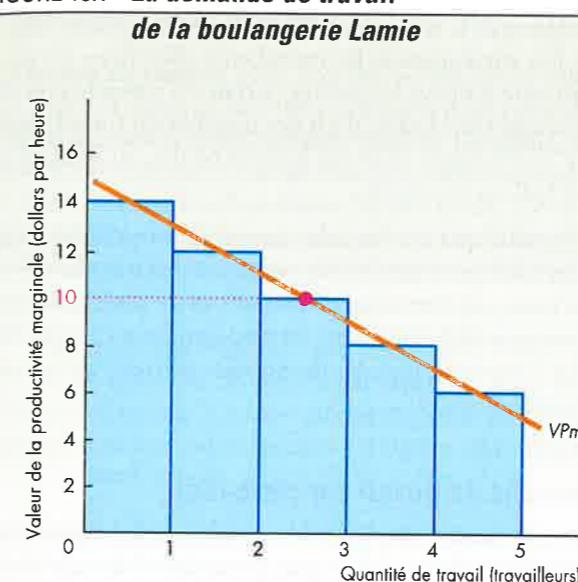
Si Lamie embauche 4 travailleurs, le profit se met à décroître. La valeur de la productivité marginale pour le quatrième employé est seulement de 8 \$ par heure alors que son coût est de 10 \$ par heure. En conséquence, Lamie n'embauche pas 4 travailleurs. Lorsque le salaire est de 10 \$ par heure, la quantité de travail demandée par la boulangerie est de 3 travailleurs. Cette quantité est représentée sur le graphique (b) par un point sur la courbe de la demande de travail, *DL*, de la boulangerie Lamie.

Si le salaire augmente à 12 \$ par heure, Lamie diminue la quantité de travail à 2 employés. Mais à 8 \$ par heure, Lamie augmente la quantité de travail à 4 employés.

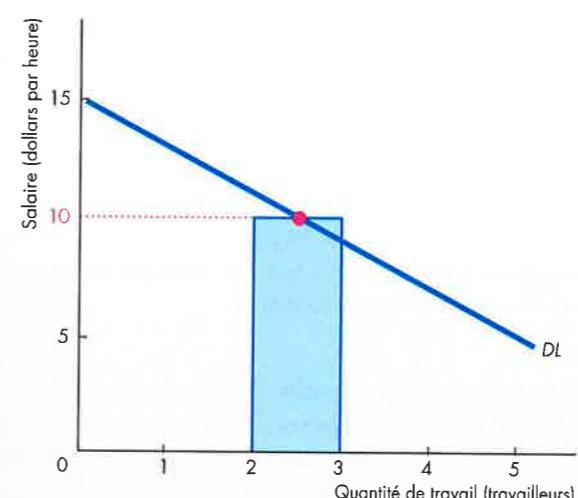
Lorsque le salaire fluctue, la quantité de travail demandée fluctue à son tour et on observe un déplacement sur la courbe de demande de travail.

Tout changement à un élément qui influe sur les projets d'embauche de l'entreprise se répercute sur la demande de travail et produit un déplacement sur la courbe de demande de travail.

FIGURE 18.1 La demande de travail de la boulangerie Lamie



(a) Valeur de la productivité marginale



(b) Demande de travail

La boulangerie Lamie peut vendre n'importe quelle quantité de pain à 2 \$ l'unité. Les bandes bleues du graphique (a) représentent la valeur de la productivité marginale du travail de l'entreprise ; ils correspondent aux chiffres du tableau 18.1. La droite orange représente la courbe de la valeur de la productivité marginale. Le graphique (b) montre la courbe de demande de travail de Lamie. La boulangerie embauche la quantité de travail à laquelle le salaire est égal à la valeur de productivité marginale. La courbe de demande de travail a une pente négative parce que la valeur de la productivité marginale diminue en proportion de la quantité de travail utilisée.

Les variations de la demande de travail

La demande de travail varie en fonction de trois facteurs :

- ◆ le prix du produit de l'entreprise ;
- ◆ le prix des autres facteurs de production ;
- ◆ la technologie.

Le prix du produit de l'entreprise Plus le prix du produit de l'entreprise est élevé, plus la demande de travail est importante. Le prix du produit influe sur la demande de travail en raison de l'effet qu'il exerce sur la valeur de la productivité marginale. Une hausse du prix du produit de l'entreprise accroît la valeur de la productivité marginale du travail. Toute variation du prix du produit déplace la courbe de demande de travail. Quand le prix du produit augmente, la demande de travail augmente aussi, et la courbe de demande de travail se déplace vers la droite.

Par exemple, si le prix du pain grimpe à 3 \$, la valeur de la productivité marginale du quatrième travailleur chez Lamie passe de 8 \$ par heure à 12 \$ par heure. Le salaire étant toujours de 10 \$ par heure, la boulangerie embauche 4 personnes au lieu de 3.

Les prix des autres facteurs de production Si le prix d'utilisation du capital diminue par rapport au salaire, l'entreprise remplace le travail et augmente la quantité de capital qu'elle utilise. En règle générale, la demande de travail décroît quand le prix d'utilisation du capital baisse. Par exemple, si le prix des machines à pain baisse, Lamie peut décider de s'en procurer une et de mettre un travailleur à pied. À l'inverse, il peut arriver que la demande de travail augmente. C'est le cas si la diminution du prix du capital entraîne une hausse suffisamment importante du niveau de production. Par exemple, si les machines sont peu coûteuses, Lamie peut s'en procurer une et embaucher un travailleur pour la faire fonctionner. De telles substitutions de facteurs s'opèrent à long terme quand l'entreprise peut modifier la taille de son usine.

La technologie Les innovations techniques font diminuer la demande de certains types de travail et augmenter celle d'autres types. Par exemple, si une nouvelle machine à pain automatisée est mise en vente, Lamie peut décider de s'en procurer une et de congeler la majorité de sa main-d'œuvre, ce qui donnera lieu à une diminution de la demande de travail en boulangerie. En revanche, les entreprises qui fabriquent et entretiennent les machines automatisées embauchent plus de travailleurs, ce qui fait augmenter la demande de ce type de travail. On a observé un phénomène analogue dans les années 1990 lorsque l'invention du central téléphonique électronique a occasionné une baisse de la demande de standardistes et une hausse de la demande d'informaticiens et d'ingénieurs en électronique.

Le tableau 18.2 résume les forces qui influent sur la demande de travail d'une entreprise.

TABLEAU 18.2 La demande de travail d'une entreprise

| La loi de la demande (déplacements le long de la courbe de demande de travail) | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>La quantité demandée de travail d'une entreprise</i> | |
| baisse quand | augmente quand |
| ◆ le salaire augmente. | ◆ le salaire diminue. |
| Les variations de la demande (déplacements de la courbe de demande de travail) | |
| <i>La demande de travail d'une entreprise</i> | |
| baisse quand | augmente quand |
| ◆ le prix du produit de l'entreprise baisse; | ◆ le prix du produit de l'entreprise augmente; |
| ◆ le prix d'un substitut du travail baisse; | ◆ le prix d'un substitut du travail augmente; |
| ◆ le prix d'un complément du travail augmente; | ◆ le prix d'un complément du travail baisse; |
| ◆ une innovation technique ou une hausse du capital réduit la productivité marginale du travail. | ◆ une innovation technique ou une hausse du capital accroît la productivité marginale du travail. |

MINITEST

2

- Qu'est-ce que la valeur de la productivité marginale du travail ?
- Quel rapport existe-t-il entre la valeur de la productivité marginale du travail et la productivité marginale du travail ?
- Comment la demande de travail découle-t-elle de la valeur de la productivité marginale du travail ?
- Quelles forces influent sur la demande de travail ?

Réponses p. 557

urbaine délimitée. D'autres marchés, tels que celui des contrôleurs de la navigation aérienne, ont une portée nationale. Les entreprises et les travailleurs cherchent sur tout le territoire du pays le mariage parfait du travailleur et du poste à combler. Enfin, il y a des marchés du travail mondiaux, par exemple ceux des joueurs étoiles, au hockey, au basketball ou au soccer.

Nous allons maintenant examiner un marché local, plus précisément celui des travailleurs de la boulangerie. Nous nous pencherons tout d'abord sur un marché du travail concurrentiel. Puis, nous verrons comment certains éléments caractéristiques des monopoles peuvent influer sur le marché du travail.

Le marché du travail concurrentiel

Dans un marché du travail concurrentiel, la demande de travail se compose d'un grand nombre d'entreprises et l'offre de travail d'un grand nombre de ménages.

La demande de travail du marché Nous avons vu plus haut comment une entreprise détermine quelle quantité de travail il lui faut pour répondre à ses besoins. La demande de travail du marché découle de la demande de travail de toutes les entreprises. On la calcule en additionnant les quantités demandées de travail de toutes les entreprises du marché pour chaque niveau de salaire. (La demande du marché d'un bien ou d'un service s'obtient grâce à un calcul semblable – voir la page 134.)

La courbe de demande de travail de chaque entreprise a une pente négative. Il s'ensuit que celle du marché présente elle aussi une pente négative.

L'offre de travail du marché L'offre de travail du marché découle des décisions prises par les ménages concernant l'offre de travail que chacun d'eux est en mesure de faire.

La décision du ménage quant à l'offre de travail Les gens répartissent leur temps entre deux grands types d'activités : le travail et les loisirs, ce dernier terme englobant toutes les activités autres que l'offre de travail (voir le chapitre 9). Par définition, les économistes entendent par *travail* les activités que les gens n'acceptent de faire que parce qu'ils sont rémunérés. Un retraité qui continue d'exercer certaines fonctions bénévolement ne travaille pas selon cette définition. Il le fait par plaisir ou par esprit civique. L'acteur à succès qui ne vit que pour son art ne travaille pas non plus. Le travail commence lorsqu'on y met du temps et de l'énergie qu'on aurait aimé consacrer à une autre activité si ce n'était de la rémunération espérée qu'on désire plus encore.

Considérons la décision de Julie, une employée de la boulangerie Lamie, concernant son offre de travail.

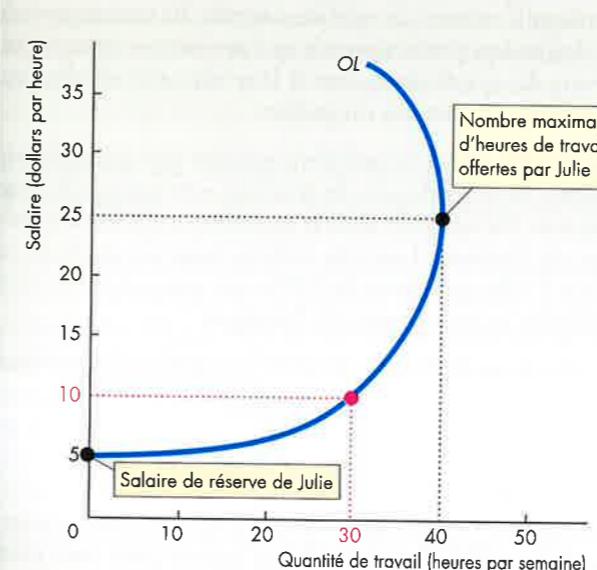
Examinons comment le salaire influe sur la quantité de travail qu'elle est disposée à offrir.

Le salaire de réserve Julie accorde beaucoup de valeur à ses loisirs et aimerait bien ne pas avoir à passer son temps à faire du pain à la boulangerie Lamie. Toutefois, elle a besoin d'un revenu et elle est prête à travailler à condition d'obtenir un salaire d'au moins 5 \$ par heure. Cette dernière somme constitue son *salaire de réserve*. Julie consent à offrir du travail pour toute rémunération qui se situe au-dessus de son salaire de réserve.

Le salaire étant de 10 \$ par heure chez Lamie, Julie choisit de travailler 30 heures par semaine. À ce salaire, elle considère que le temps qu'elle consacre au travail ne pourrait pas être mieux utilisé. La figure 18.2 illustre ce raisonnement.

Le recourbement de la courbe d'offre de travail Si on offre à Julie un salaire qui se situe entre 5 \$ et 10 \$ par heure, elle voudra travailler moins d'heures. Si on lui offre plus de 10 \$ par heure, elle voudra augmenter ses heures, mais seulement jusqu'à un certain point. Si elle pouvait gagner 25 \$ par heure, elle consentirait à travailler 40 heures par semaine.

FIGURE 18.2 La courbe d'offre de travail de Julie



La courbe *OL* représente l'offre de travail de Julie. Celle-ci n'offre pas de travail si la rémunération est inférieure à son salaire de réserve de 5 \$ par heure. Au-dessus de 5 \$ par heure, la quantité offerte de travail augmente en proportion du salaire, jusqu'à un maximum de 40 heures par semaine à 25 \$ par heure. Lorsque le salaire dépasse 25 \$ par heure, la quantité offerte de travail se met à décroître ; il y a recourbement de l'offre de travail. L'effet revenu sur la demande de temps de loisir l'emporte sur l'effet substitution.

(et son revenu serait de 1 000 \$ par semaine). Mais, à un salaire supérieur à 25 \$ par heure, compte tenu des biens et services qu'elle pourrait se procurer avec 1 000 \$, Julie voudrait en priorité accroître son temps de loisir, si bien qu'elle réduirait ses heures de travail. La courbe d'offre de travail de Julie se met à se replier vers l'axe des ordonnées.

Les décisions de Julie quant à la quantité de travail qu'elle consent à offrir sont influencées par un effet substitution et un effet revenu (voir le chapitre 9).

L'effet substitution Pourvu qu'il n'atteigne pas 25 \$ par heure, plus le salaire qu'on propose à Julie est élevé, plus la quantité de travail qu'elle offre est élevée. Le salaire de Julie est le *coût de renonciation de son temps de loisir*. Si elle quitte le travail une heure plus tôt pour aller voir un film, le coût de cette heure de loisir supplémentaire est le salaire auquel elle renonce. Plus son salaire est élevé, moins Julie est disposée à renoncer à ce revenu pour s'offrir une heure de loisir supplémentaire. Cette tendance de Julie à augmenter ses heures de travail quand son salaire augmente s'explique par un *effet substitution*.

L'effet revenu Plus le salaire de Julie est élevé, plus son revenu est important. Or, toutes choses égales d'ailleurs, un revenu élevé incite Julie à accroître sa demande de la plupart des biens et services, notamment de temps de loisir. Comme elle augmente la demande de temps de loisir, une hausse de revenu réduit la quantité offerte de travail.

La courbe d'offre du marché La courbe d'offre de Julie indique comment la quantité de travail que celle-ci consent à offrir varie en fonction de son salaire. La plupart des gens agissent comme Julie, si bien que leur courbe d'offre de travail se replie aussi vers l'axe des ordonnées. Toutefois, le salaire de réserve et le salaire à partir duquel le recourbement s'effectue varient d'une personne à l'autre.

La courbe d'offre du marché représente la quantité offerte de travail par tous les ménages dans un marché du travail particulier. Pour chaque salaire sur le graphique, on indique la somme des quantités offertes de travail de tous les ménages dans un marché donné. De plus, le long de la courbe d'offre d'un marché du travail particulier, les salaires qu'on peut obtenir dans les autres marchés ne changent pas. Par exemple, le long de la courbe d'offre des travailleurs de la boulangerie, les salaires de tous les autres travailleurs sont constants.

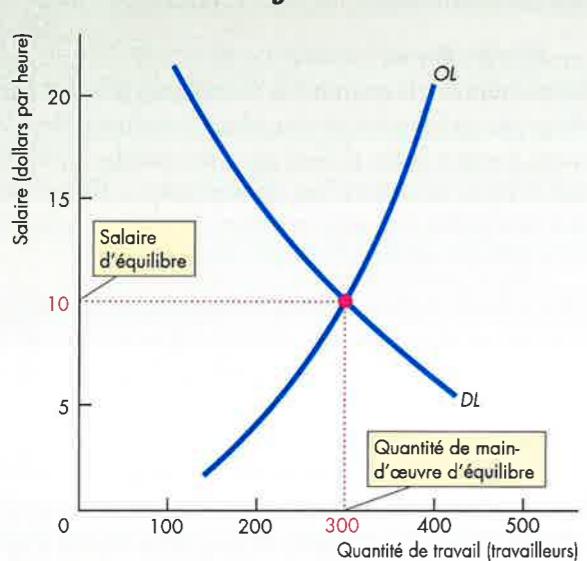
Contrairement à la courbe d'offre de travail de chaque individu, qui finit par se replier, la courbe du marché présente une pente qui est toujours positive et qui va s'accentuer : si le salaire devient tellement élevé, au point que les travailleurs sur ce marché réduisent leur offre individuelle, les travailleurs des autres marchés vont y entrer en masse et faire en sorte que la quantité offerte agrégée continue de

s'accroître. Donc, plus le salaire des travailleurs de la boulangerie augmente, plus la quantité offerte de travail dans ce marché est grande.

Exammons maintenant l'équilibre du marché du travail.

L'équilibre d'un marché du travail concurrentiel Les salaires et l'emploi sont déterminés par l'équilibre du marché du travail. Dans la figure 18.3, la demande du marché des travailleurs de la boulangerie est représentée par la courbe DL et l'offre du marché de ces travailleurs par la courbe OL . Le salaire d'équilibre est de 10 \$ par heure, et la quantité de main-d'œuvre d'équilibre de 300 travailleurs. Si le salaire vient à dépasser 10 \$ par heure, il y aura un surplus de main-d'œuvre en boulangerie. Le nombre de personnes à la recherche d'emplois dans ce secteur sera supérieur au nombre de postes disponibles. Dans une telle situation, le salaire baissera. En effet, même si elles offrent un moindre salaire, les entreprises n'auront pas de difficulté à trouver preneurs. Si le salaire tombe sous les 10 \$ par heure, il y aura une pénurie de main-d'œuvre en boulangerie, et les entreprises n'arriveront pas à combler tous les postes. Dans ce cas, le salaire augmentera, car les entreprises seront contraintes d'offrir de meilleurs salaires pour

FIGURE 18.3 *Le marché des travailleurs de la boulangerie*



Un marché du travail concurrentiel harmonise les objectifs des entreprises et des ménages. Il se maintient en état d'équilibre : pour un salaire de 10 \$ par heure, la quantité demandée de travail est égale à la quantité offerte quand 300 travailleurs sont embauchés. Si le salaire est supérieur à 10 \$ par heure, la quantité offerte est plus grande que la quantité demandée. Le salaire se met alors à baisser. Si le salaire est inférieur à 10 \$ par heure, la quantité demandée dépasse la quantité offerte. En conséquence, le salaire monte.

satisfaire leurs besoins en main-d'œuvre. C'est seulement à 10 \$ par heure que les forces agissant sur le salaire s'annulent et que celui-ci se stabilise.

Le marché du travail et les syndicats

Un **syndicat** est un regroupement de travailleurs qui s'organisent pour obtenir de meilleurs salaires et de meilleures conditions de travail. Les syndicats jouent un rôle important dans l'organisation de la production en permettant un certain équilibre entre l'influence des travailleurs et celle du patronat au sein des grandes entreprises. Au Québec, deux travailleurs sur cinq sont membres d'un syndicat, soit le plus grand ratio de travailleurs syndiqués au Canada (il n'est que de un sur quatre en Alberta). Bien que les plus importants syndicats canadiens représentent des travailleurs du secteur public, voyons ce qui se produit lorsqu'un syndicat est présent dans un marché du travail concurrentiel.

Effets sur l'offre de travail Un des moyens utilisés pour faire augmenter les salaires consiste à diminuer l'offre de travail. Dans certains marchés du travail, le syndicat peut restreindre l'offre en limitant l'accès à certains programmes de formation en milieu de travail ou en faisant adopter des critères de qualification de la main-d'œuvre. Les marchés d'ouvriers qualifiés, de médecins, de dentistes et d'avocats se prêtent le mieux à ce type de contrôle. Ils sont supervisés par des ordres professionnels qui peuvent se comporter comme des syndicats même si leur vocation affichée est de protéger les intérêts du public.

Si l'offre est composée d'un nombre important de travailleurs non syndiqués, le syndicat ne peut pas la faire diminuer. Par exemple, dans le marché des travailleurs agricoles du Québec, il est très difficile pour un syndicat de limiter l'offre en raison de l'afflux de main-d'œuvre non syndiquée en provenance du Mexique.

Diminuer l'offre du travail en restreignant l'entrée dans une profession s'apparente à une pratique monopolistique, mais on ne peut pour autant en conclure qu'elle se fait au détriment du public. La plupart des gens ne souhaitent pas revenir aux jours où n'importe qui pouvait s'afficher comme pharmacien et vendre des produits potentiellement dangereux à un public ignorant. Nous payons plus cher pour un maçon doté de cartes de compétence, mais au moins pouvons-nous espérer que les immeubles que nous fréquentons ne s'effondreront pas à la suite d'une chute de neige inhabituellement forte. Ultimement, il revient au législateur d'arbitrer par voie réglementaire les bénéfices de la concurrence et ceux que procurent une main-d'œuvre offrant des garanties de qualification.

Du côté de la demande sur le marché du travail, le syndicat est aux prises avec un dilemme. La courbe de la demande de travail a une pente négative, si bien que, en

limitant l'offre pour faire monter le salaire, on fait baisser l'emploi. En conséquence, les syndicats tentent aussi d'influencer sur la demande de travailleurs syndiqués.

Effets sur la demande de travail Pour faire augmenter la demande de travailleurs qu'ils représentent, les syndicats recourent essentiellement aux quatre moyens suivants :

1. Ils augmentent la productivité marginale de leurs membres en organisant et en commanditant des programmes de formation en milieu de travail, en favorisant les activités d'apprentissage par la pratique et en misant sur la certification professionnelle.
2. Ils font pression sur le gouvernement pour qu'il impose des restrictions à l'importation et ils encouragent les consommateurs à se procurer les biens et services produits par leurs membres.
3. Ils appuient les lois sur le salaire minimum pour augmenter le coût d'utilisation de la main-d'œuvre non qualifiée et inciter les entreprises à substituer à cette dernière – du reste non syndiquée – une main-d'œuvre qualifiée et syndiquée.
4. Ils font pression sur le gouvernement pour qu'il adopte des lois qui restreignent l'immigration, diminuant du coup l'offre de travail étranger.

En cela, les syndicats n'agissent pas différemment des entreprises qui, comme nous l'avons vu aux chapitres 7 et 14, sont toujours prêtes à consacrer d'importantes ressources afin d'accroître la demande de leur produits.

L'équilibre du marché du travail en présence d'un syndicat La figure 18.4 montre comment le salaire et l'emploi sont modifiés par la présence d'un syndicat dans un marché du travail concurrentiel. En l'absence de syndicat, la courbe DL_C représente la demande de travail et la courbe OL_C , l'offre de travail ; le salaire est de 10 \$ par heure et 300 travailleurs ont un emploi.

Supposons maintenant que des travailleurs fondent un syndicat dans ce marché. Si le syndicat a assez d'influence sur l'offre de travail pour la faire descendre sous le niveau concurrentiel, soit jusqu'à OL_S , l'emploi tombe à 200 travailleurs et le salaire grimpe à 15 \$ par heure.

Supposons que le syndicat parvienne aussi à faire augmenter la demande de travail jusqu'à DL_S . Il peut alors obtenir une hausse encore plus importante du salaire et réduire en même temps ses pertes du côté de l'emploi. S'il maintient l'offre restreinte de travail à OL_S , le syndicat fait monter le salaire à 20 \$ par heure et obtient un niveau d'emploi de 250 travailleurs.

En réduisant l'offre de travail dans le marché où il est présent, le syndicat exerce une action à distance sur les marchés où il n'y a pas de travailleurs syndiqués. En effet, les tra-

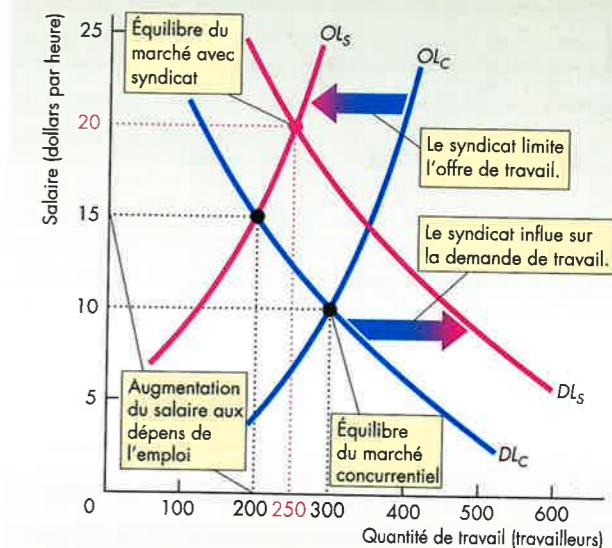
vailleurs qui ne trouvent pas d'emploi dans les ateliers syndiqués doivent chercher ailleurs, ce qui augmente l'offre de travail dans les marchés sans syndicat et y entraîne une baisse des salaires. Ainsi, par ricochet, l'écart entre les salaires des syndiqués et ceux des non-syndiqués se creuse davantage.

Le monopsonie sur le marché du travail Les marchés du travail dans lesquels les syndicats sont présents ne sont pas tous concurrentiels. Dans certains cas, l'employeur exerce un pouvoir de marché et le syndicat tente de limiter ce pouvoir.

Un **monopsonie** est une structure de marché qui ne compte qu'un seul acheteur. Un marché du travail en situation de monopsonie ne compte qu'un employeur. C'est le cas des gouvernements provinciaux, qui sont les principaux employeurs des professionnels de la santé. Dans certaines localités isolées comme la ville de Fermont sur la Côte-Nord, la compagnie minière est le principal employeur. De telles entreprises possèdent un pouvoir de monopsonie.

Le monopsonie exerce son action sur le plan de l'achat, un peu comme le fait le monopole sur le plan de la vente. Il maximise son profit en embauchant la quantité

FIGURE 18.4 *Un syndicat dans un marché du travail concurrentiel*



Dans un marché du travail concurrentiel, la demande est représentée par la courbe DL_C et l'offre par la courbe OL_C . Le salaire est de 10 \$ par heure et 300 travailleurs ont un emploi. Si un syndicat fait baisser l'offre de travail jusqu'à OL_S , le salaire grimpe à 15 \$ par heure et l'emploi tombe à 200 travailleurs. Si le syndicat parvient aussi à faire déplacer la courbe de demande jusqu'à DL_S , le salaire passe à 20 \$ par heure et 250 travailleurs ont un emploi.

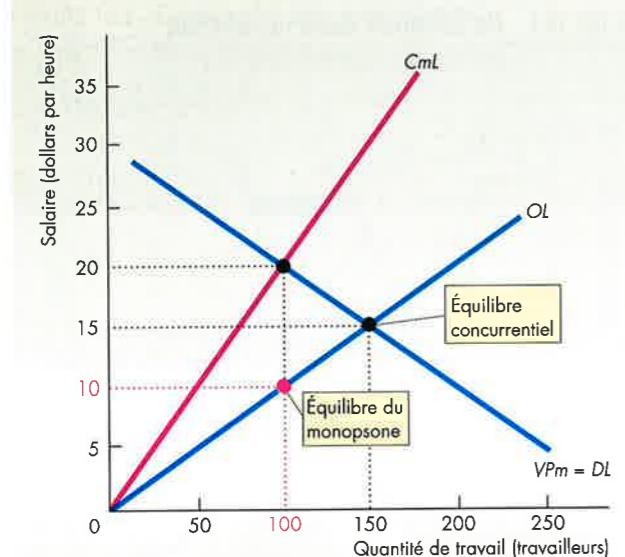
de travail pour laquelle le coût marginal du travail égale la valeur de la productivité marginale du travail et en payant le salaire le plus bas possible auquel il peut obtenir cette quantité de travail.

La figure 18.5 illustre le cas d'un monopsonie sur le marché du travail. Comme toute entreprise, le monopsonie a une courbe de valeur de la productivité marginale à pente négative, VPm , qui correspond à sa courbe de demande de travail, DL , si bien que $VPm = DL$.

Ce qui distingue le monopsonie, c'est le coût marginal du travail. Pour une entreprise dans un marché du travail concurrentiel, le coût marginal du travail égale le salaire alors que, pour un monopsonie, le coût marginal du travail est supérieur au salaire. L'entreprise est le seul acheteur dans le marché : elle perçoit donc l'effet de sa demande de travail sur le salaire. Cela se traduit par une courbe d'offre de travail à pente positive, soit la courbe OL de la figure 18.5.

Pour embaucher un travailleur de plus, le monopsonie doit offrir un meilleur salaire. Ce faisant, il est contraint d'augmenter le salaire de tous ses travailleurs, si bien que

FIGURE 18.5 Un monopsonie sur le marché du travail



Le monopsonie est une structure de marché qui ne compte qu'un seul acheteur. Dans le cas d'un monopsonie sur le marché du travail, la valeur de la productivité marginale est représentée par la courbe VPm et l'offre de travail par la courbe OL . La courbe Cml représente le coût marginal du travail. Le profit est maximisé lorsque le coût marginal du travail est égal à la valeur de la productivité marginale. Le monopsonie utilise 100 heures de travail et paie le salaire horaire le plus bas que les travailleurs sont disposés à accepter pour fournir cette quantité de travail, soit 10\$ par heure.

le coût marginal d'un travailleur devient son salaire plus l'augmentation du fardeau salarial résultant de l'obligation de payer le nouveau salaire à tous les travailleurs.

La courbe d'offre correspond alors à la courbe de coût moyen du travail. De plus, le rapport entre la courbe d'offre et la courbe de coût marginal du travail, Cml , est analogue à celui qui existe entre la courbe de demande et la courbe de recette marginale d'un monopole (voir la page 386). Le rapport entre la courbe d'offre et la courbe Cml est aussi comparable à celui qui existe entre la courbe de coût moyen et la courbe de coût marginal d'une entreprise (voir la page 326).

Pour employer la quantité de travail qui maximise son profit, le monopsonie choisit le coût marginal du travail égal à la valeur de la productivité marginale du travail. À la figure 18.5, cette égalité survient quand l'entreprise emploie 100 travailleurs.

Pour embaucher 100 travailleurs, l'entreprise doit verser un salaire horaire de 10\$ (sur la courbe d'offre de travail). Chaque travailleur reçoit 10\$ par heure, mais la valeur de la productivité marginale du travail est de 20\$ par heure, si bien que l'entreprise réalise un profit économique de 10\$ par heure sur le dernier travailleur qu'elle emploie.

Si le marché du travail de la figure 18.5 était concurrentiel, le salaire et la quantité de travail d'équilibre seraient déterminés par les courbes d'offre et de demande. Le salaire serait de 15\$ par heure et 150 travailleurs auraient un emploi. En conséquence, comparativement au marché du travail concurrentiel, le monopsonie offre un salaire moins élevé et emploie moins de travailleurs.

Le syndicat et le monopsonie Le syndicat fonctionne comme un monopole. Lorsqu'un syndicat (offreur monopsonistique) traite avec un acheteur en situation de monopsonie, on parle de **monopole bilatéral**. La Ligue nationale de hockey (les propriétaires) et l'Association des joueurs de la Ligue nationale de hockey (le syndicat des joueurs) constituent un exemple de monopole bilatéral. Au terme de leurs négociations, ces deux entités arrivent à une entente salariale d'une durée de plusieurs années.

Le résultat des négociations dépend des coûts que chaque partie peut infliger à l'autre. L'entreprise peut mettre les travailleurs en lock-out, et les travailleurs peuvent déclencher une grève. Chaque partie connaît la force de l'autre et sait ce qu'elle risque de perdre si elle ne satisfait pas à ses exigences.

Habituellement, le syndicat et l'employeur parviennent à s'entendre sans grève ni lock-out, l'éventualité de telles situations suffisant à inciter les parties à faire des concessions. Généralement, il n'y a grève ou lock-out que si l'une des deux parties évalue mal les coûts qui peuvent

être infligés de part et d'autre. C'est ce qui s'est produit le 15 septembre 2004, lorsque les négociations ont échoué et que les propriétaires ont imposé un lock-out. La 88^e saison de la LNH a été annulée. On estime que les équipes ont perdu deux milliards de dollars en recettes provenant de la vente des billets, des médias, des commanditaires et des concessions. De leur côté, les joueurs ont été privés d'environ un milliard de dollars en salaires.

Revenons à l'exemple de la figure 18.5. S'ils sont de force égale et mesurent bien la situation, le syndicat et l'employeur vont trancher la poire en deux et s'entendre sur un salaire de 15\$ par heure, soit à mi-chemin entre 10\$ (le salaire sur la courbe de l'offre) et 20\$ (celui sur la courbe de demande).

On voit que, dans une situation de monopsonie, le syndicat peut exiger des salaires plus élevés sans renoncer à des emplois. Il en va de même quand l'État impose un salaire minimum dans un marché du travail en situation de monopsonie. Voyons cela de plus près.

Le monopsonie et le salaire minimum Dans un marché du travail parfaitement concurrentiel, un salaire minimum supérieur au salaire d'équilibre fait baisser le niveau d'emploi (voir la page 161). Dans un marché du travail en situation de monopsonie, un salaire minimum peut accroître à la fois le salaire et le niveau d'emploi.

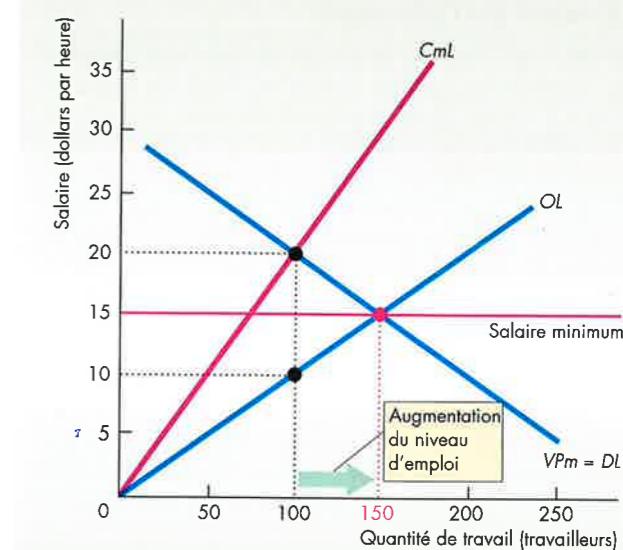
La figure 18.6 montre un marché du travail en situation de monopsonie sans syndicat. Le salaire est de 10\$ par heure et 100 travailleurs ont un emploi.

Le gouvernement adopte une loi qui instaure un salaire minimum de 15\$ par heure. Le monopsonie doit maintenant composer avec une offre de travail parfaitement élastique, et ce, jusqu'à 150 travailleurs (le long de la droite du salaire minimum). Pour embaucher plus de 150 travailleurs, il doit verser un salaire supérieur à 15\$ par heure (le long de la courbe d'offre). Le salaire étant de 15\$ par heure jusqu'à 150 travailleurs, il s'ensuit que le coût marginal du travail est aussi de 15\$ par heure jusqu'à 150 travailleurs. Pour maximiser le profit, le monopsonie choisit le coût marginal du travail égal à la valeur de la productivité marginale du travail (sur la courbe de demande). Autrement dit, il embauche 150 travailleurs à 15\$ par heure. L'imposition d'un salaire minimum a eu pour effet de faire grimper le salaire et d'augmenter le nombre d'emplois. L'effet du salaire minimum – un prix plancher – sur la demande du monopsonie est similaire à celui d'un prix plafond sur l'offre d'un monopole (voir le chapitre 13).

Les écarts de salaire entre syndiqués et non-syndiqués

Nous avons vu que les syndicats peuvent influer sur le salaire. Mais dans quelle mesure parviennent-ils réellement à le bonifier? Il n'est pas facile de répondre à cette

FIGURE 18.6 Les effets d'une loi sur le salaire minimum dans un monopsonie



Dans un marché du travail en situation de monopsonie, le salaire horaire est de 10\$ par heure et 100 travailleurs ont un emploi. L'imposition d'un salaire minimum fait grimper le salaire horaire à 15\$ et le niveau d'emploi, à 150 travailleurs.

question. Pour évaluer la part du salaire attribuable aux interventions des syndicats, les économistes se sont penchés sur les salaires des syndiqués et des non-syndiqués qui font un travail à peu près identique et possèdent des qualifications équivalentes.

D'après les recherches, l'écart salarial entre syndiqués et non-syndiqués varie entre 10 % et 25 %. Par exemple, à qualification égale, les pilotes d'avion syndiqués gagnent environ 25 % de plus que les pilotes non syndiqués. Dans les marchés où le salaire est celui que les syndicats ont négocié, on peut présumer que la rémunération est de 10 % à 25 % supérieure à ce qu'elle serait en l'absence de syndicat.

L'évolution des salaires et la disparité salariale

En appliquant les notions que nous avons apprises sur les marchés du travail, nous pouvons expliquer l'évolution des salaires et les disparités qui existent entre eux.

Les salaires ont tendance à augmenter avec le temps parce que la valeur de la productivité marginale du travail tend elle-même à augmenter. Les progrès technologiques et les nouvelles formes de capital auxquelles ils donnent naissance rendent les travailleurs plus productifs. L'amélioration de la productivité du travail fait augmenter la

Les salaires au Canada

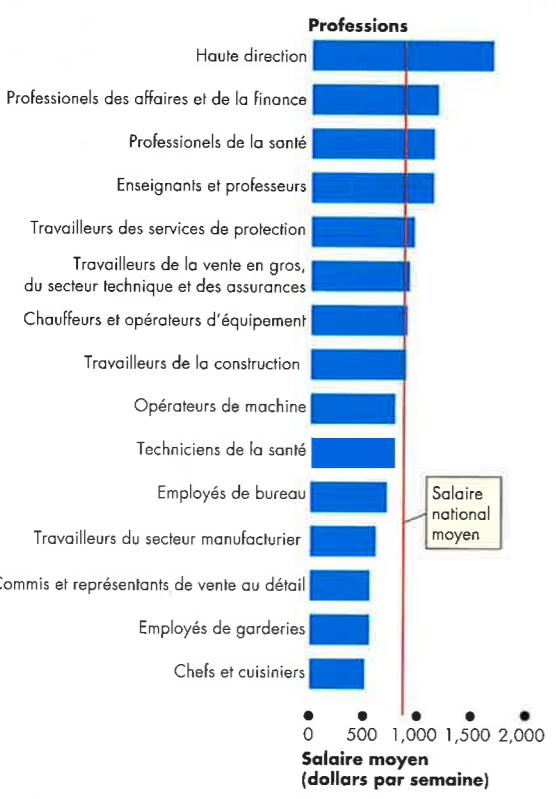
La valeur de l'éducation

En 2009, au Canada, le salaire moyen était de 824 \$ par semaine (au Québec, il était de 750 \$). La figure ci-dessous montre le *salaire hebdomadaire moyen* pour 15 emplois choisis parmi ceux dont Statistique Canada a publiés les données.

On voit qu'un poste de haute direction rapporte en moyenne trois fois plus par semaine qu'un poste de chef ou de cuisinier et au-delà de deux fois plus qu'un poste d'opérateur de machine. Soulignons qu'il s'agit de valeurs moyennes. Certains directeurs peuvent gagner beaucoup plus ou beaucoup moins que le salaire moyen des directeurs.

Les professions dont le salaire est en dessous de la moyenne nationale sont beaucoup plus nombreuses que celles dont le salaire est au-dessus. Et pour la plupart de celles dont le salaire est supérieur à la moyenne nationale, il faut un diplôme universitaire et une formation en milieu de travail.

Les différences de salaire sont attribuables au pouvoir de marché et à la valeur de la productivité marginale des qualifications, laquelle varie d'une profession à l'autre.



Source : Statistique Canada.

demande de travail et, du coup, le salaire moyen. Même les emplois où la productivité n'augmente pas connaissent une hausse de la *valeur de la productivité marginale*. C'est le cas des éducateurs en garderie. On ne peut pas confier à chacune de ces personnes un nombre d'enfants toujours grandissant. En revanche, de plus en plus de parents qui gagnent des salaires élevés sont disposés à embaucher des éducateurs pour leurs enfants. C'est ainsi que, même si leur productivité ne change pas (le nombre d'enfants que chacun peut encadrer), la *valeur de la productivité marginale* de ces travailleurs augmente.

Cette tendance à la hausse est patente au XX^e siècle en général, mais elle ne s'est pas manifestée ces dernières années au Canada. Depuis 1980, les revenus du travailleur médian canadien ont stagné¹ bien que la productivité de la main-d'œuvre se soit accrue de 37,4 %. Cet écart s'explique (1) par des problèmes de mesure; (2) par le fait que les prix des biens consommés par les Canadiens croissent plus vite que ceux qu'ils produisent; (3) par une érosion de l'influence des syndicats dans les négociations

MINITEST

3

- 1 Qu'est-ce qui détermine la quantité de travail qu'un ménage est disposé à offrir ?
- 2 Qu'est-ce qui détermine ce que seront le salaire et l'emploi dans un marché du travail concurrentiel ?
- 3 Comment les syndicats influent-ils sur les salaires ?
- 4 Qu'est-ce qu'un monopsonie et pourquoi peut-il offrir un salaire moins élevé que l'entreprise qui évolue dans un marché du travail concurrentiel ?
- 5 Comment détermine-t-on le salaire dans les situations où un syndicat s'oppose à un monopsonie ?
- 6 Quel est l'effet d'une loi sur le salaire minimum dans un marché du travail en situation de monopsonie ?
- 7 Décrivez l'évolution des salaires au Canada au cours du siècle passé. Qu'est-ce qui explique cette évolution ? Quelle est la tendance des trente dernières années ? Pourquoi ?

Réponses p. 558

1. Sharpe, A., J.-F. Arsenault, et P. Harrison, « The Relationship Between Labour Productivity and Real Wage Growth In Canada and OECD Countries », Centre for the Study of Living Standards Research Report No. 2008-8, Ottawa.

salariales ; (4) par un accroissement des inégalités au Canada, où le salaire moyen a évolué plus rapidement que le salaire médian. Les salaires sont inégaux et, depuis quelques années, l'inégalité va en s'accentuant. Il y a eu une croissance rapide des salaires élevés, tandis que les petits salaires stagnaient ou même diminuaient.

Les progrès technologiques du dernier siècle ont rendu les travailleurs qualifiés plus productifs et ont fait disparaître les emplois de certains travailleurs non qualifiés. Par exemple, dans les banques, le guichet automatique a entraîné le congédiement de nombreux caissiers et une baisse de salaire chez ceux qui ont conservé leur poste. En revanche, il a permis la création d'emplois chez les programmeurs et les ingénieurs en électronique, dont les salaires ont grimpé. L'inégalité salariale est aussi attribuable à la mondialisation, qui a augmenté la concurrence entre les travailleurs non qualifiés et créé des débouchés pour les travailleurs qualifiés sur les marchés mondiaux.

Toutefois, les causes de l'accroissement des inégalités sont complexes et demeurent mal comprises. Notamment, on sait que le premier centile des canadiens les plus riches a obtenu l'essentiel des gains de revenu depuis trente ans et, parmi ceux-ci, les 10 % les plus riches d'entre les riches ont obtenu la plus grande part du gâteau. Dans ces conditions, on ne peut pas attribuer la hausse des inégalités à l'informaticien qui aurait mis la caissière au chômage...

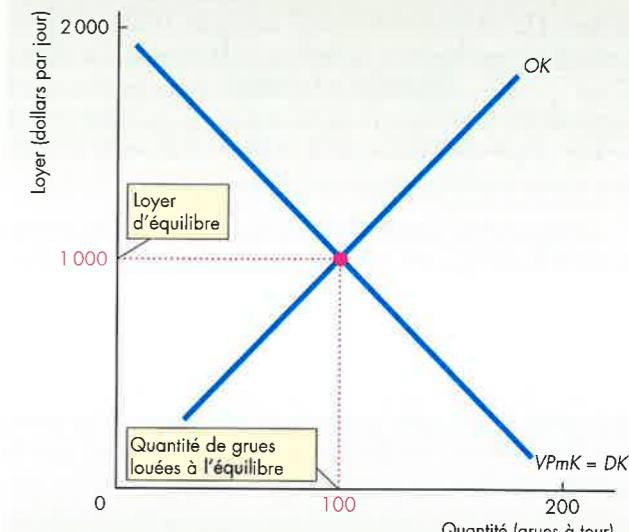
élèves, toutes choses égales d'ailleurs, plus la quantité offerte de capital est grande. Le loyer d'équilibre est celui pour lequel la quantité demandée de capital est égale à la quantité offerte.

La figure 18.7 représente le marché de location des grues à tour, lesquelles sont des biens de capital utilisés pour construire des gratte-ciel. La valeur de la productivité marginale du capital et la demande de capital correspondent à la courbe $VPmK = DK$, et l'offre de capital à la courbe OK . Le loyer d'équilibre est de 1 000 \$ par jour et on loue 100 grues.

Louer ou acheter On peut se procurer certains services tirés du capital dans les marchés de location, tels que celui des grues à tour. C'est ainsi que beaucoup de grandes compagnies aériennes louent leurs avions. Toutefois, tous les services tirés du capital ne s'obtiennent pas dans les marchés de location. Il arrive que les entreprises achètent les biens de capital qu'elles comptent utiliser. Nous avons vu au chapitre 10 (p. 288) que, dans les entreprises qui sont propriétaires du capital dont elles se servent, le coût des services tirés de ce capital équivaut à un loyer implicite qui découle de la dépréciation et des coûts de l'intérêt. Les entreprises qui achètent du capital se louent implicitement ce capital à elles-mêmes.

C'est pour réduire les coûts qu'on décide de se procurer les services tirés du capital dans un marché de location plutôt que d'acheter les biens et de les louer implicitement.

FIGURE 18.7 *Un marché de location du capital*



La valeur de la productivité marginale des grues à tour, $VPmK$, détermine la demande, DK , de grues à louer. Étant donné la courbe d'offre, OK , le loyer d'équilibre est de 1 000 \$ par jour et on loue 100 grues.

L'entreprise confronte ce que coûte la location explicite du capital avec ce qu'il en coûte de l'acheter et de le louer implicitement. Cette décision est comparable à celle que prend le ménage qui choisit entre louer un logis ou l'acheter.

Pour prendre une décision éclairée, l'entreprise doit comparer un paiement exigible dans le *présent* avec une suite de paiements de location qui s'étalent sur une période *future*. Dans la note mathématique de la page 550, nous indiquons comment calculer ce que vaut aujourd'hui un montant futur; autrement dit, comment connaître sa *valeur actualisée*. Si, pour un bien de capital, la *valeur actualisée* des paiements de location futurs est supérieure au prix d'acquisition du bien, l'entreprise a intérêt à acheter le bien. Si la *valeur actualisée* des paiements de location futurs est inférieure au prix d'acquisition, l'entreprise choisira alors de louer le bien.

Les marchés de location de la terre

La demande de terrain est fondée sur les mêmes facteurs que la demande de travail et la demande de capital, c'est-à-dire sur la *valeur de la productivité marginale du terrain*. Pour maximiser leur profit, les entreprises louent la quantité de terrain nécessaire pour que la valeur de la productivité marginale du terrain soit égale au *loyer du terrain*. Toutes choses égales d'ailleurs, plus le loyer est bas, plus la quantité demandée de terrain est grande.

À l'opposé, l'offre de terrain a un caractère particulier. La quantité offerte est fixe; aucune décision individuelle ne peut la faire varier. Autrement dit, l'offre de chaque lopin de terre est parfaitement inélastique.

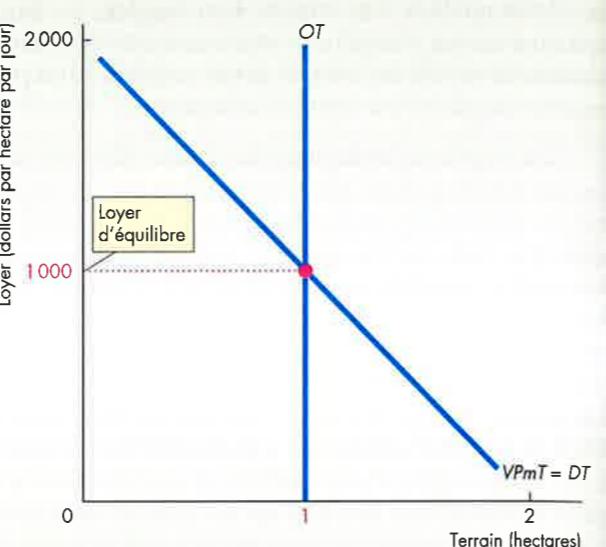
Au loyer d'équilibre, la quantité demandée de terrain est égale à la quantité disponible. La figure 18.8 représente le marché d'un hectare de terrain à Montréal. La droite $VPmT = DT$ correspond à la valeur de la productivité marginale de ce terrain et à sa demande. La quantité offerte est fixe, ce qui est illustré par la droite OT . Le loyer d'équilibre est de 1 000 \$ par hectare par jour.

Le loyer d'un terrain situé rue Saint-Denis à Montréal est élevé parce que les entreprises consentent à payer cher les services qu'elles peuvent tirer de ce terrain. En conséquence, la $VPmT$ des terrains est élevée. Un sushi coûte plus cher rue Saint-Denis que rue Notre-Dame à Saint-Tite, mais ce n'est pas parce que le loyer du terrain est plus élevé à Montréal. C'est parce que les gens sont disposés à y payer plus cher le sushi (et les autres biens et services) que le loyer du terrain y est plus élevé.

Les marchés des ressources naturelles non renouvelables

Les ressources naturelles non renouvelables sont le pétrole, le gaz naturel et le charbon. La combustion de ces substances produit de l'énergie et divers sous-produits, mais

FIGURE 18.8 *Un marché de location de terrains*



La valeur de la productivité marginale d'un lopin de 1 hectare, $VPmT$, détermine la demande de location, DT , de ce terrain. Étant donné la courbe d'offre OT , le loyer du terrain est de 1 000 \$ par jour.

une fois brûlée, la ressource ne peut pas être utilisée à nouveau. Les ressources naturelles qui servent à produire les métaux sont aussi non renouvelables, mais il est possible de recycler ces produits, moyennant un certain prix, et ainsi, de les réutiliser.

On échange le pétrole, le gaz naturel et le charbon dans les marchés des produits de base. Les opérations de ces marchés s'effectuent à l'échelle mondiale. Autrement dit, le prix d'une qualité donnée de pétrole brut est le même à Calgary, à Londres et à Singapour. De plus, grâce au téléphone et à Internet, les opérations ont lieu toute l'année jour et nuit.

L'offre et la demande déterminent les prix et les quantités échangées dans les marchés de produits de base. Nous analyserons les forces qui influent sur l'offre et la demande en examinant le marché mondial du pétrole brut.

La demande de pétrole Deux facteurs importants influent sur la demande de pétrole. Ce sont:

1. la *valeur de la productivité marginale* du pétrole;
2. le *prix anticipé* du pétrole.

La demande de pétrole dépend avant tout de la valeur de sa productivité marginale. Celle-ci agit sur les ressources non renouvelables exactement comme sur tout

autre facteur de production. Plus la quantité utilisée de pétrole est grande, plus la valeur de sa productivité marginale est petite. À cause de la valeur décroissante de la productivité marginale, la pente de la courbe de demande est négative. La quantité demandée augmente quand le prix est faible.

Quand le prix anticipé du pétrole est élevé, on observe une grande demande dans le moment présent. L'influence du prix anticipé sur la demande est *spéculative*. Le pétrole dans le sol ou entreposé dans des réservoirs constitue un stock qu'on peut vendre ou garder. Une opération sur le marché des produits de base peut consister à acheter du pétrole pour le thésauriser maintenant et le vendre plus tard à profit. Toutefois, la somme investie pourrait aussi servir à acheter des obligations qui rapportent de l'intérêt. L'intérêt qu'on délaisse est alors le coût de renonciation de la thésaurisation du pétrole. Si on s'attend à ce que le prix de la ressource monte d'un pourcentage supérieur au taux d'intérêt, il est plus profitable de supporter le coût de renonciation et de thésauriser le pétrole plutôt que de le vendre immédiatement.

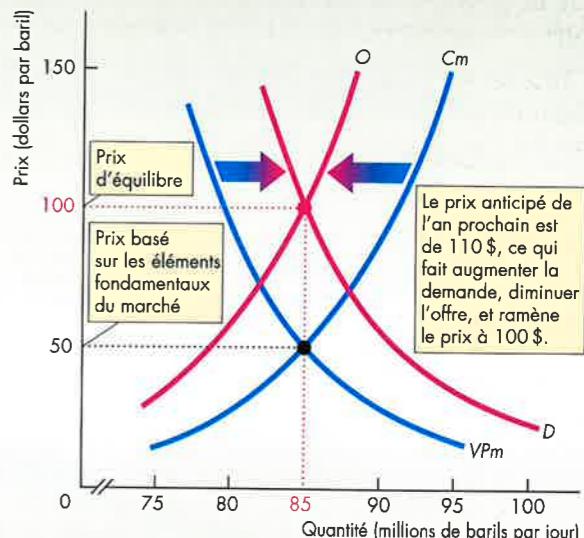
diminuer, si bien que l'influence fondamentale finit par produire une hausse de l'offre de pétrole.

L'offre de pétrole est aussi soumise aux pressions *spéculatives* alimentées par le prix anticipé de la ressource. Plus le prix anticipé est élevé, plus l'offre actuelle de pétrole est réduite. Ceux qui possèdent un stock de pétrole peuvent choisir de le vendre maintenant ou d'attendre un moment plus favorable. Nous avons vu que l'intérêt auquel on renonce dans ce cas constitue le coût de renonciation de la thésaurisation du pétrole. Si on s'attend à ce que le prix de la ressource monte d'un pourcentage supérieur au taux d'intérêt, il est plus profitable de supporter le coût de renonciation et de thésauriser le pétrole plutôt que de le vendre immédiatement.

Le prix d'équilibre du pétrole L'offre et la demande déterminent le prix d'équilibre et la quantité échangée de pétrole. La figure 18.9 montre l'équilibre du marché.

La valeur de la productivité marginale du pétrole, VPm , est le *déterminant fondamental de la demande*, et le coût marginal d'extraction, Cm , est le *déterminant fondamental de l'offre*. Ensemble, ils déterminent le *prix basé sur les éléments fondamentaux du marché*.

FIGURE 18.9 *Le marché d'une ressource naturelle non renouvelable*



La valeur de la productivité marginale d'une ressource naturelle, VPm , et le coût marginal d'extraction, Cm , déterminent le *prix des éléments fondamentaux du marché*. La demande, D , et l'offre, O , qui déterminent le prix d'équilibre, subissent l'influence du prix anticipé de la ressource. La spéculation peut créer un écart entre le prix basé sur les éléments fondamentaux du marché et le prix d'équilibre.

Si on anticipe le prix en s'appuyant sur les éléments fondamentaux du marché, le prix d'équilibre correspond au prix basé sur les éléments fondamentaux. Mais si on s'attend à ce que le prix futur du pétrole ne coïncide pas avec ce que les éléments fondamentaux du marché indiquent, la spéculation peut créer un écart entre le prix d'équilibre et le prix basé sur les éléments fondamentaux du marché.

Le principe de Hotelling Harold Hotelling, économiste à l'Université Columbia, a avancé une idée intéressante : le taux d'augmentation du prix d'une ressource non renouvelable doit être égal au taux d'intérêt. C'est le **principe de Hotelling**. Voyons ce qui justifie ce principe.

Le marché mondial du pétrole

Malgré des embardées, le prix du pétrole ne quitte pas la voie tracée par Hotelling

En janvier 2008, le prix du baril de pétrole était de 93 \$ US. En juillet, il bondit à 137 \$ US, puis s'effondra en octobre à 64 \$ US.

Selon le principe de Hotelling, on doit s'attendre à ce que le taux de croissance du prix du pétrole soit le même que le taux d'intérêt. Toutefois, les choses ne se passent pas toujours comme on s'y attend.

La figure ci-dessous montre que, au cours des quelque cinquante dernières années, le prix du pétrole n'a pas suivi

Le taux d'intérêt correspond au coût de renonciation de la théaurisation du pétrole. Si on s'attend à ce que le taux d'augmentation du prix du pétrole dépasse le taux d'intérêt, il est profitable de garder une plus grande quantité de pétrole en stock. La demande augmente, l'offre diminue et le prix grimpe aujourd'hui, de sorte que le taux de croissance futur du prix est diminué. Si le taux d'intérêt est supérieur au taux d'augmentation anticipé du prix du pétrole, il n'est pas profitable de théauriser. La demande décroît, l'offre augmente et le prix chute, de sorte que le taux de croissance futur du prix s'accroît. Mais si on s'attend à ce que le prix du pétrole suive le taux d'intérêt, théauriser le pétrole équivaut à acheter des obligations : on peut indifféremment acheter 100 \$ de pétrole et le revendre l'an prochain à un

prix plus élevé ou placer ces mêmes 100 \$ dans un compte en banque et recevoir la même somme plus les intérêts l'an prochain. L'offre et la demande ne bougent pas et le prix est stable. C'est seulement quand on prévoit une hausse du prix du pétrole équivalente au taux d'intérêt que l'évolution du prix est équilibrée.

Nous avons terminé notre tour d'horizon des marchés des facteurs de production. Nous avons vu que l'offre est soumise à des influences qui sont propres à chaque facteur. À l'opposé, ce qui détermine la demande d'un facteur de production est la valeur de la productivité marginale, quelle que soit la nature du facteur. La rubrique « Entre les lignes » (p. 548) examine les effets des fluctuations du prix du pétrole sur l'exploitation des sables bitumineux de l'Alberta.

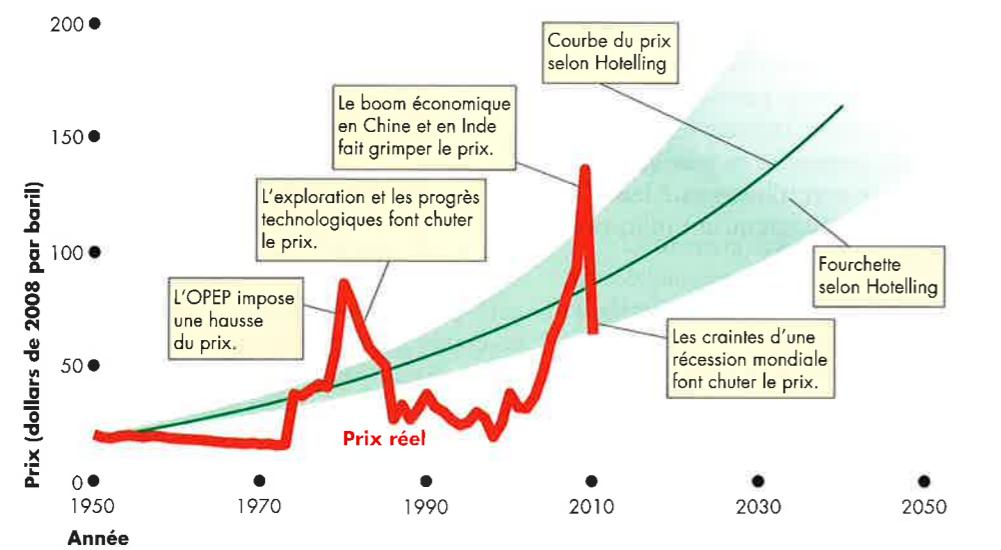
Dans le prochain chapitre, nous étudierons la répartition des revenus dans l'économie de marché ainsi que les mesures que prennent les gouvernements pour modifier cette répartition en redistribuant les revenus.

MINITEST

4

- 1 Qu'est-ce qui détermine l'offre et la demande dans les marchés de location du capital et de la terre ?
- 2 Qu'est-ce qui détermine la demande d'une ressource naturelle non renouvelable ?
- 3 Qu'est-ce qui détermine l'offre d'une ressource naturelle non renouvelable ?
- 4 Qu'est-ce que le prix des éléments fondamentaux du marché et à quelle condition peut-il différer du prix d'équilibre ?
- 5 Expliquez le principe de Hotelling.

Réponses p. 558



Le prix du pétrole et la voie de Hotelling

Source : U.S. Department of Energy, Energy Information Administration.

ENTRE LES LIGNES

LES SABLES BITUMINEUX DU CANADA

LA PRESSE, 12 NOVEMBRE 2008

MOINS D'INVESTISSEMENTS DANS LES SABLES BITUMINEUX

Les entreprises énergétiques mettent la pédale douce à leurs projets dans les sables bitumineux canadiens au moment où les prix du pétrole piquent du nez et où les coûts de traitement deviennent prohibitifs.

Ainsi, Royal Dutch Shell, de même que Suncor Energy et EnCana Corp., ont fait savoir qu'elles réviseront à la baisse leurs projets de développement dans les sables bitumineux, tandis que les prix ont chuté de 65 %, à 37,07 \$ US le baril, depuis le 4 juillet dernier.

De son côté, l'Association canadienne des producteurs de pétrole (ACPP) a abaissé ses prévisions de dépenses l'an prochain de 20 %, à 16 milliards de dollars canadiens.

En juin dernier, cet organisme avait indiqué que les entreprises allaient

consacrer 126 milliards CAN au cours des prochaines années à des oléoducs, des mines et à l'amélioration de leurs usines au moment où les prix pétroliers records rendaient les réserves canadiennes en Alberta de plus en plus lucratives. Cette somme a maintenant été ramenée à environ 80 milliards [...].

«En raison de l'incertitude économique et des perturbations que l'on observe présentement, soit en ce qui concerne la disponibilité du capital et les prix plus bas, les gens attendent pour voir combien de temps la situation actuelle va durer et quelle sera sa gravité», avait dit un vice-président de l'ACPP.

Les projets dans les sables bitumineux seront rentables si le brut se vend entre 95 \$ US et 100 \$ US le baril au cours des prochaines décennies [...]. ■

© 2008, Bloomberg, tous droits réservés.

LES FAITS EN BREF

- Les compagnies pétrolières qui exploitent les sables bitumineux de l'Alberta reportent des projets de développement.
- Cela s'explique par la chute du prix du pétrole et la hausse des coûts de production, ce qui rend difficile l'obtention de capital financier.
- Le prix du pétrole a chuté de 65 % en quelques mois.
- Exploiter les sables bitumineux n'est rentable que si le prix du pétrole dépasse 95 \$ le baril.

ANALYSE ÉCONOMIQUE

- Le marché du pétrole est un marché mondial. Le prix de cette ressource est déterminé par l'offre et la demande.
- L'offre et la demande dépendent toutes deux du prix anticipé du pétrole, ce qui confère à ce prix une grande volatilité.
- En moyenne, à long terme, le prix du pétrole augmente suivant une courbe définie par le principe de Hotelling.
- À long terme, les sources de pétrole changent en fonction de l'évolution du prix.
- La figure 1 montre comment les augmentations de la demande de pétrole entraînent une hausse du prix à la faveur de laquelle l'exploitation de sources de pétrole à coût marginal élevé devient rentable.
- Lorsque la demande correspond à la courbe D_0 , le prix du pétrole est de 20 \$ le baril. Dans ce cas, on exploite seulement les sources faciles d'accès et à coût marginal faible, telles que les gisements du Moyen-Orient.
- Lorsque la demande correspond à la courbe D_1 , le prix du pétrole est de 40 \$ le baril. On exploite alors des sources à coût marginal plus élevé, par exemple celles qui, comme Hibernia, se trouvent en mer.
- Lorsque la demande correspond à la courbe D_2 , le prix du pétrole est de 95 \$ le baril et on se tourne vers des sources à coût marginal élevé, telles que les sables bitumineux de l'Alberta.
- Quand le prix du pétrole est passé au-dessus des 100 \$ le baril, soit au milieu de l'année 2008, on a annoncé des projets pour accroître l'exploitation des sables bitumineux de l'Alberta.
- Quand le prix du pétrole est tombé sous les 95 \$ le baril en octobre 2008, les projets des sables bitumineux de l'Alberta ont été laissés en suspens.
- Le marché du pétrole et le marché du travail de l'Alberta influent l'un sur l'autre. La figure 2 illustre l'interaction de ces deux marchés.
- Avec l'accélération de l'exploitation des sables bitumineux, la demande de travail en Alberta s'est accrue. La courbe de demande s'est déplacée vers la droite de D_0 à D_1 . Les salaires et l'emploi ont augmenté.
- Quand le prix mondial du pétrole a baissé dans la deuxième moitié de 2008 et que les projets des sables bitumineux ont cessé d'être rentables, la demande de travail (et d'autres ressources) a diminué.
- La courbe de demande de travail a glissé jusqu'à D_0 , entraînant une baisse des salaires et de l'emploi.

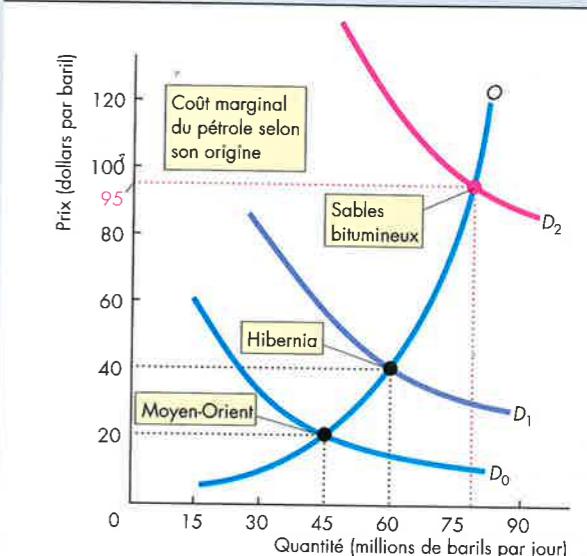


Figure 1 Le marché à long terme du pétrole brut

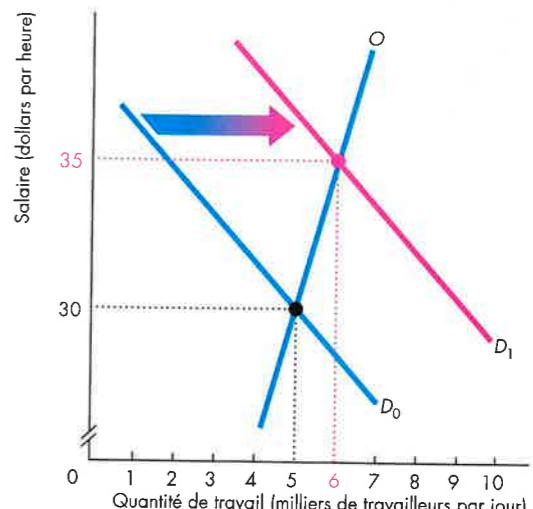


Figure 2 Le marché du travail en Alberta

NOTE MATHÉMATIQUE

L'actualisation et la valeur actualisée

La décision d'acheter ou de louer

Lorsqu'elles doivent décider s'il vaut mieux louer un bien de capital ou l'acheter et payer un loyer implicite, les entreprises commencent par comparer la dépense qu'elles doivent engager dans le présent pour se procurer le bien avec le prix futur de la location.

Comparer un montant actuel avec un montant futur

Pour comparer une dépense dans le présent avec une dépense dans le futur, il faut convertir la valeur future – ou valeur capitalisée – de la dépense en valeur actualisée.

La valeur actualisée d'un montant d'argent futur est la somme d'argent qu'il faut investir aujourd'hui pour obtenir ce montant d'argent dans le futur.

Puisque des intérêts s'ajoutent à cette somme, cela signifie que la valeur actualisée est plus petite que le montant futur. Le procédé mathématique qui permet de convertir un montant d'argent futur en valeur actualisée est appelé **actualisation**.

Pour bien comprendre l'actualisation et la valeur actualisée, le plus simple est de commencer par le calcul inverse, qui consiste à déterminer combien vaudra dans le futur un montant d'argent investi aujourd'hui à *intérêt composé*.

L'intérêt composé

L'intérêt composé est l'intérêt sur l'investissement initial plus l'intérêt sur l'intérêt que l'investissement a déjà rapporté. Grâce à l'intérêt composé, un montant d'argent investi aujourd'hui devient un montant plus élevé dans le futur. Ce montant futur (valeur capitalisée) est égal à la somme du montant actuel (valeur actualisée) et de l'intérêt qu'il rapportera dans le futur. Autrement dit,

$$\text{Montant futur} = \text{Montant actuel} + \text{Revenu d'intérêt}$$

L'intérêt de la première année est égal à la valeur actualisée multipliée par le taux d'intérêt r . Donc,

$$\text{Montant à la fin de la première année} = \text{Montant actuel} + (r \times \text{Montant actuel})$$

ou

$$\text{Montant à la fin de la première année} = \text{Montant actuel} \times (1 + r)$$

Si on investit 100 \$ aujourd'hui et que le taux d'intérêt est de 10 % par année ($r = 0,1$), on aura 110 \$ dans un an – soit les 100 \$ du départ plus 10 \$ d'intérêt. La formule précédente confirme ce résultat:

$$\begin{aligned} \text{Montant à la fin de la première année} &= 100 \$ \times (1 + 0,1) \\ &= 100 \$ \times 1,1 = 110 \$ \end{aligned}$$

Si les 110 \$ restent investis à 10 % d'intérêt pendant une deuxième année, on aura à la fin de cette période

$$\text{Montant à la fin de la deuxième année} = \text{Montant actuel} \times (1 + r)^2$$

Revenons à notre exemple. On investit 100 \$ aujourd'hui à un taux d'intérêt de 10 % par année ($r = 0,1$). Au bout d'un an, on aura 110 \$ – les 100 \$ du départ plus 10 \$ d'intérêt. À la fin de la deuxième année, on aura 121 \$. Au cours de cette année, les 100 \$ du départ auront rapporté 10 \$ et les 10 \$ d'intérêt de la première année auront fait gagner 1 \$ de plus.

Encore une fois, la formule précédente confirme ce résultat :

$$100 \$ \times (1,1)^2 = 100 \$ \times 1,21 = 121 \$$$

S'ils restent investis pendant n années, les 100 \$ rapporteront à la fin :

$$\text{Montant à la fin de } n \text{ années} = \text{Montant actuel} \times (1 + r)^n$$

À 10 % d'intérêt par année, les 100 \$ vaudront 195 \$ après 7 ans ($n = 7$) – soit presque le double du montant actuel de 100 \$.

L'actualisation d'un montant futur

Les formules que nous venons d'utiliser permettent de calculer ce que sera un montant futur dans un an, deux ans et n années à partir d'un montant actuel et d'un taux d'intérêt. Pour calculer la valeur actualisée d'un montant futur, il suffit d'inverser les formules.

C'est ainsi que, pour trouver la valeur actualisée d'un montant disponible dans un an, on divise le montant futur par $1 + r$. Autrement dit,

$$\text{Valeur actualisée} = \frac{\text{Montant dans un an}}{(1 + r)}$$

Vérifions si cette formule nous permet de calculer la valeur actualisée de 110 \$ dans un an lorsque le taux d'intérêt est de 10 % par année. Comme nous venons de calculer que 100 \$ investis aujourd'hui à 10 % d'intérêt par année donneront 110 \$ dans un an, nous savons que la réponse est 100 \$. Si nous utilisons la formule précédente, nous obtenons

$$\begin{aligned} \text{Valeur actualisée} &= \frac{110 \$}{(1 + 0,1)} \\ &= \frac{110 \$}{1,1} = 100 \$ \end{aligned}$$

Pour calculer la valeur actualisée d'un montant disponible dans deux ans, on utilise la formule suivante :

$$\text{Valeur actualisée} = \frac{\text{Montant dans 2 ans}}{(1 + r)^2}$$

Si on utilise cette formule pour calculer la valeur actualisée d'un montant de 121 \$ disponible dans deux ans à un taux d'intérêt de 10 \$ par année, on obtient

$$\begin{aligned} \text{Valeur actualisée} &= \frac{110 \$}{(1 + 0,1)^2} \\ &= \frac{110 \$}{1,21} \\ &= \frac{121 \$}{1,21} \\ &= 100 \$ \end{aligned}$$

On peut calculer la valeur actualisée d'un montant futur disponible dans n années à l'aide de la formule générale :

$$\text{Valeur actualisée} = \frac{\text{Montant dans } n \text{ années}}{(1 + r)^n}$$

Par exemple, si le taux d'intérêt est de 10 % par année, un montant de 100 \$ à recevoir dans 10 ans a une valeur actualisée de 38,55 \$:

$$38,55 \$ = \frac{100}{(1 + 0,1)^{10}}$$

Autrement dit, si on investit aujourd'hui 38,55 \$ à un taux d'intérêt de 10 % par année, on aura 100 \$ dans 10 ans.

La valeur actualisée d'une série de montants futurs

Nous venons de voir comment se calcule la valeur actualisée d'un montant futur disponible dans un an, dans deux ans et dans n années, mais la plupart des applications de la valeur actualisée portent sur le calcul de la valeur actualisée d'une série de montants futurs répartis sur plusieurs années. C'est le cas d'une compagnie aérienne qui doit régulièrement faire des paiements pour la location des avions qu'elle utilise.

Pour faire ce type de calcul, on utilise la formule qui s'applique à chaque année et on additionne la valeur actualisée de chaque année pour obtenir la valeur actualisée de la série de montants.

Par exemple, supposons qu'une entreprise prévoit débourser 100 \$ par année pendant les 5 prochaines années, et que le taux d'intérêt est de 10 % par année ($r = 0,1$). La valeur actualisée (VA) de ces 5 paiements de 100 \$ chacun se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$VA = \frac{100 \$}{1,1} + \frac{100 \$}{1,1^2} + \frac{100 \$}{1,1^3} + \frac{100 \$}{1,1^4} + \frac{100 \$}{1,1^5}$$

ce qui donne

$$\begin{aligned} VA &= 90,91 \$ + 82,64 \$ + 75,13 \$ + 68,30 \$ + 62,09 \$ \\ &= 379,07 \$ \end{aligned}$$

Il est facile de constater que l'entreprise paiera 500 \$ sur 5 ans. Cependant, comme cet argent ne sera déboursé que dans le futur, il ne vaut pas 500 \$ aujourd'hui. Sa valeur actualisée n'est que de 379,07 \$. Et, comme nous le voyons, plus l'argent est versé dans un futur lointain, moins sa valeur actualisée est importante. Le montant

de 100 \$ que l'entreprise paiera dans un an vaut 90,91 \$ aujourd'hui, et le montant de 100 \$ qu'elle versera dans 5 ans ne vaut que 62,09 \$ aujourd'hui.

La décision

Si elle a la liberté de choisir entre louer une machine pendant 5 ans à 100 \$ par année et l'acheter à 500 \$, l'entreprise sautera sur l'occasion de louer. C'est seulement si elle peut acheter la machine à moins de 379,07 \$ qu'elle aura intérêt à le faire.

RÉSUMÉ

Points clés

La nature des marchés des facteurs de production (p. 532-533)

- Les marchés des facteurs de production sont : les marchés du travail ; les marchés de location (souvent implicite) du capital et de la terre ; et les marchés mondiaux des produits de base, tels que ceux des ressources naturelles non renouvelables.
- Les services de l'entrepreneuriat ne s'échangent pas dans des marchés.

La demande d'un facteur de production (p. 533-536)

- La valeur de la productivité marginale détermine la demande des facteurs de production.
- La valeur de la productivité marginale d'un facteur diminue en proportion de la quantité utilisée de ce facteur.
- Les entreprises emploient la quantité de chaque facteur de production pour laquelle la valeur de la productivité marginale est égale au prix du facteur.

Les marchés du travail (p. 536-543)

- La valeur de la productivité marginale du travail détermine la demande de travail. Une hausse du salaire entraîne une baisse de la quantité demandée.
- La quantité offerte de travail dépend du salaire. Lorsqu'un salaire faible augmente, la quantité offerte de travail augmente. Lorsque le salaire est élevé, il existe un seuil au-delà duquel une hausse du salaire fait diminuer la quantité offerte de travail – il y a recours à l'offre de travail.
- L'offre et la demande déterminent le salaire dans les marchés du travail concurrentiels.

Bien des décisions personnelles et d'affaires reposent sur des calculs comme ceux que nous venons de faire. C'est ainsi, par exemple, que nous pouvons utiliser de tels calculs pour décider s'il vaut mieux acheter ou louer un appartement, louer une voiture à court terme ou à long terme, et rembourser un prêt étudiant ou laisser courir les intérêts encore une année. Les choix des ménages quant à l'épargne et à l'emprunt sont étudiés en détail dans le chapitre 9.

- Un syndicat peut faire augmenter le salaire en limitant l'offre ou en favorisant une hausse de la demande de travail.
- Un monopsonie peut imposer un salaire inférieur à celui du marché concurrentiel.
- Un syndicat ou un salaire minimum dans un marché du travail en situation de monopsonie peut faire augmenter le salaire sans diminuer l'emploi.

Les marchés du capital et des ressources naturelles (p. 543-547)

- La valeur de la productivité marginale du capital (et de la terre) détermine la demande de capital (et de terrain).
- Lorsqu'elles doivent choisir entre acheter et louer, les entreprises prennent la décision qui réduit les coûts au minimum.
- L'offre de terrain est inélastique et la demande détermine le loyer.
- La demande d'une ressource naturelle non renouvelable dépend de la valeur de sa productivité marginale et de son prix anticipé.
- L'offre d'une ressource naturelle non renouvelable dépend des réserves connues, des coûts d'extraction et de son prix anticipé.
- Le prix d'une ressource non renouvelable peut s'éloigner du prix des éléments fondamentaux du marché sous l'influence de la spéculation, laquelle est alimentée par les variations du prix auxquelles on s'attend dans le futur.
- Selon le principe de Hotelling, le taux d'augmentation du prix d'une ressource non renouvelable devrait correspondre au taux d'intérêt.

Figures et tableaux clés

Figure 18.1 La demande de travail de la boulangerie Lamie (p. 535)

Figure 18.2 La courbe d'offre de travail de Julie (p. 537)

Figure 18.3 Le marché des travailleurs de la boulangerie (p. 538)

Figure 18.4 Un syndicat dans un marché du travail concurrentiel (p. 539)

Figure 18.9 Le marché d'une ressource naturelle non renouvelable (p. 545)

Tableau 18.1 La valeur de la productivité marginale de la boulangerie Lamie (p. 534)

Tableau 18.2 La demande de travail d'une entreprise (p. 536)

Mots clés

Actualisation Conversion d'une somme d'argent future en valeur actualisée (p. 550).

Demande dérivée Demande d'un facteur de production. Elle découle de la demande des biens et services que produit le facteur de production (p. 533).

Emploi Contrat d'échange de services sur le marché du travail (p. 532).

Intérêt composé Intérêt sur l'investissement initial plus intérêt sur l'intérêt que l'investissement a déjà rapporté (p. 550).

Monopole bilatéral Structure de marché où il n'y a qu'un vendeur (monopole) et un acheteur (monopsonie) (p. 540).

Monopsonie Marché où il y a un seul acheteur (p. 539).

Principe de Hotelling Principe selon lequel le taux d'augmentation du prix d'une ressource non renouvelable correspond au taux d'intérêt (p. 546).

Ressources naturelles non renouvelables Ressources naturelles qu'on ne peut utiliser qu'une fois et qui, après avoir été utilisées, ne se régénèrent pas (p. 532).

Syndicat Regroupement de travailleurs qui s'organisent pour obtenir de meilleurs salaires et de meilleures conditions de travail (p. 538).

Valeur actualisée Somme qu'on doit investir aujourd'hui pour obtenir l'équivalent d'un montant d'argent futur donné (p. 550).

Valeur de la productivité marginale (d'un facteur de production) Prix d'un bien multiplié par la quantité supplémentaire produite par une unité supplémentaire du facteur de production. Si, en travaillant une heure de plus, un ouvrier produit pour 50 \$ de marchandises, la valeur de sa productivité marginale est de 50 \$ (p. 533).

PROBLÈMES ET APPLICATIONS

- Justine possède une poissonnerie. Elle emploie des étudiants pour trier le poisson et l'emballer. En une heure, les étudiants peuvent préparer les quantités suivantes :

| Nombre d'étudiants | Quantité de poisson (kilogrammes) |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1 | 20 |
| 2 | 50 |
| 3 | 90 |
| 4 | 120 |
| 5 | 145 |
| 6 | 165 |
| 7 | 180 |
| 8 | 190 |

Le marché du poisson est concurrentiel et Justine peut vendre le sien 50¢ le kilogramme. Le marché des emballeurs est concurrentiel et le salaire courant est de 7,50 \$ par heure.

a. Calculez la productivité marginale des étudiants et tracez la courbe de productivité marginale.

b. Calculez la valeur de la productivité marginale du travail et tracez la courbe de valeur de la productivité marginale.

c. Trouvez la courbe de demande de travail de Justine.

d. Combien d'étudiants Justine emploie-t-elle ?

2. À la poissonnerie de Justine (problème n° 1), le prix du poisson sur le marché est tombé à 33,33¢ le kilogramme, mais le salaire des emballeurs demeure à 7,50 \$ par heure.

a. Qu'adviennent-il de la productivité marginale des étudiants ?

b. Qu'adviennent-il de la valeur de la productivité marginale du travail ?

c. Qu'adviennent-il de la courbe de demande de travail de Justine ?

d. Qu'adviennent-il du nombre d'étudiants qu'emploie Justine ?

3. Revenons à la poissonnerie de Justine (problème n° 1) et supposons que le salaire des emballeurs monte à 10\$ par heure, mais que le prix du poisson reste à 50¢ le kilogramme.

- a. Qu'adviennent-il de la valeur de la productivité marginale du travail ?
- b. Qu'adviennent-il de la courbe de demande de travail de Justine ?
- c. Combien d'étudiants Justine emploie-t-elle ?

4. FERMÉ POUR CAUSE DE SYNDICAT

Wal-Mart a annoncé la fermeture de son atelier automobile rattaché au magasin de Gatineau, où les employés s'étaient syndiqués et venaient d'obtenir une première convention collective.

Le géant du commerce de détail a justifié sa décision en affirmant qu'il ne pouvait accepter «une convention collective irréaliste» qui comprend des augmentations de salaire pour ses cinq employés du garage. Wal-Mart soutient que ces augmentations de salaire aux cinq employés du Centre de pneus et de lubrification express auraient entraîné une hausse des prix de 30% pour les clients du garage. Le directeur des affaires corporatives de Wal-Mart pour le Québec, Yanik Deschênes, affirme que les salaires de ces employés seraient ainsi passés de 8,75\$ par heure à 11,36\$ par heure.

La Presse canadienne, 17 octobre 2008

- a. Pourquoi les travailleurs veulent-ils se syndiquer ?
- b. Si le marché de la lubrification est concurrentiel, expliquez pourquoi l'entreprise ne peut pas absorber une augmentation importante de ses coûts.
- c. Tracez un graphique représentant un marché du travail concurrentiel. Indiquez sur le graphique quel serait l'effet sur l'embauche si le paiement d'un salaire 30 % supérieur au salaire d'équilibre était imposé.

5. Lesquels des éléments énumérés ci-dessous sont des ressources naturelles non renouvelables ? Lesquels sont des ressources naturelles renouvelables ? Lesquels ne sont pas des ressources naturelles ? Justifiez vos réponses.

- a. Le stade olympique de Montréal
- b. Le lac Huron
- c. Du charbon dans un gisement en Alberta
- d. Le parc des Laurentides
- e. L'hydroélectricité produite à la Baie-James

6. TERRES AGRICOLES. UNE COALITION RÉCLAME UNE MEILLEURE PROTECTION

La Coalition pour la protection du territoire agricole déplore le manque de vision du gouvernement québécois qu'elle

accuse de fermer les yeux sur la disparition irréversible de la capacité agricole du Québec au profit de développements immobiliers.

Plus de 4 000 hectares de terres agricoles disparaîtraient chaque année au Québec. Sur une décennie, cette perte représenterait l'équivalent de la superficie de l'île de Montréal.

Selon la coalition, la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles pour freiner l'urbanisation non planifiée a permis d'éviter la catastrophe, mais la superficie de terres agricoles a subi un recul depuis 1979, mettant en péril la capacité du Québec à s'autoalimenter.

La Presse canadienne, 31 mars 2009

- a. Si les terres agricoles disparaissent au rythme de 4 000 hectares par année, comment croyez-vous que le prix de l'hectare évolue ? Dans votre réponse, traitez du rôle de la demande et de l'offre de terre agricole.
- b. À l'aide d'un graphique, expliquez pourquoi le prix de la terre a crû au Québec depuis 1979.
- c. Quel est l'effet de l'urbanisation sur le prix des terres agricoles ?

7. Mélanie est propriétaire d'une entreprise qui vend des services de tenue des comptes. Elle se propose d'acheter ou de louer des ordinateurs portables. Le prix d'achat d'un portable est de 1 500\$ et, au bout de trois ans, l'appareil est sans valeur. Le prix de location annuel est de 550\$ par ordinateur. La valeur de la productivité marginale d'un portable est de 700\$ par année. Pour un deuxième portable, elle est de 625\$ par année ; pour un troisième, de 575\$ par année ; et pour un quatrième, de 500\$ par année.

- a. Combien d'ordinateurs Mélanie va-t-elle acheter ou louer ?
- b. Si le taux d'intérêt est de 4 % par année, Mélanie achètera-t-elle ses ordinateurs ou les louera-t-elle ?
- c. Si le taux d'intérêt est de 6 % par année, Mélanie achètera-t-elle ses ordinateurs ou les louera-t-elle ?

8. LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION EN PANNE EN GRANDE-BRETAGNE

En juin, la construction d'immeubles en Grande-Bretagne a connu le plus important ralentissement en 11 ans [...] et un des principaux constructeurs de résidences a avoué être incapable d'obtenir de nouveaux capitaux – deux signes du marasme dans lequel s'enlise l'industrie de la construction domiciliaire [...] L'emploi dans ce secteur a diminué en juin après 23 mois de croissance [...] Le marché immobilier a été touché par la chute des prix [...] Le prix moyen des maisons au Royaume-Uni a baissé de 0,9 % en juin.

C'était le huitième mois de déclin sans interruption. Depuis juin 2007, le prix moyen a diminué de 6,3 %.

Forbes, 2 juillet 2008

- a. Expliquez comment la chute du prix des maisons influe sur le marché du travail dans le secteur de la construction.
- b. Tracez un graphique représentant l'effet de la chute du prix des maisons sur le marché du travail dans le secteur de la construction.
- c. Expliquez comment la chute du prix des maisons influe sur le marché de location de l'équipement de construction.
- d. Tracez un graphique représentant l'effet de la chute du prix des maisons sur le marché de location de l'équipement de construction.

9. DOPER L'AGRICULTURE

Avoir un jardin potager dans sa cour, c'est très bien. La culture biologique, les repas santé et la consommation de produits locaux, c'est très bien aussi. Toutefois, ce sont les grandes entreprises, l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés et l'agriculture à grande échelle qui vont permettre de résoudre la crise alimentaire mondiale [...] Les problèmes de cette industrie ont récemment défrayé la chronique. La demande de produits agricoles – aliments, fibres et combustibles – continue de croître au fur et à mesure que la population augmente et que des centaines de millions de personnes se joignent à la classe moyenne et consomment plus de viande et de produits laitiers. Dans le monde, la consommation de viande par habitant a augmenté de 60 % au cours des 40 dernières années – nous avons bien dit 60 % par personne. Toutefois, l'offre de terres de culture est limitée. L'agriculture occupe déjà 55 % de la superficie habitable de la planète [...] La solution consiste à accroître la productivité des agriculteurs – c'est-à-dire à obtenir plus de produits avec moins de matières premières.

Fortune, le 22 mai 2008

- a. Les terres agricoles sont-elles une ressource renouvelable ou non renouvelable ?
- b. Expliquez comment la demande croissante de produits de la ferme influe sur le marché des terrains.
- c. Tracez un graphique représentant l'influence de la demande croissante de produits de la ferme sur le marché des terrains.
- d. Expliquez comment les agriculteurs peuvent satisfaire la demande croissante de produits de la ferme sans augmenter la superficie des terres cultivées.

10. La crème Chevrier emploie des travailleurs pour préparer des yogourts fouettés. Le marché de ces yogourts est parfaitement concurrentiel, et le prix de ces boissons est de 4 \$ l'unité. Le marché du travail est concurrentiel, et le salaire s'élève à 40 \$ par jour. Les travailleurs produisent les quantités suivantes :

| Nombre de travailleurs | Quantité de yogourts fouettés (en yogourts par jour) |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | 7 |
| 2 | 21 |
| 3 | 33 |
| 4 | 43 |
| 5 | 51 |
| 6 | 55 |

- a. Calculez la productivité marginale et la valeur de la productivité marginale du quatrième travailleur.
- b. Combien de travailleurs la crème Chevrier doit-elle employer pour maximiser son profit et combien de yogourts fouettés produira-t-elle par jour ?
- c. Si le prix du yogourt fouetté passe à 5 \$, combien de travailleurs la crème Chevrier emploiera-t-elle ?

11. La crème Chevrier (problème n° 10) installe une nouvelle machine qui augmente la productivité des travailleurs de 50 %. Si le prix du yogourt fouetté se maintient à 4 \$ et que le salaire passe à 48 \$ par jour, combien de travailleurs la crème Chevrier emploiera-t-elle ?

12. L'ALBERTA AUGMENTE LE SALAIRE DU PERSONNEL DES GARDERIES

Le gouvernement de l'Alberta répond aux plaintes et s'apprête à augmenter les subventions des garderies [...] En effet, celles-ci ont du mal à garder leurs employés, attirés par les salaires alléchants qu'on leur offre ailleurs dans cette économie en expansion. La majeure partie de l'aide [...] servira à hauser les salaires des 7 000 personnes qui travaillent dans les garderies agréées [...]

«Grâce à ce bon coup de pouce et aux augmentations de salaire appréciables qu'il permet, les éducateurs resteront dans les garderies et certains de ceux qui sont allés chercher fortune ailleurs reviendront chez nous.»

CBC News, 5 mars 2007

- a. Expliquez pourquoi le salaire des éducateurs est inférieur à celui qu'on offre dans les autres marchés du travail concurrentiels en Alberta.
- b. Tracez un graphique représentant les effets d'une hausse salariale sur le marché des éducateurs en garderie.

- c. Expliquez pourquoi les autres emplois qu'un éducateur peut obtenir sont susceptibles d'être mieux rémunérés. Peut-on inciter « ceux qui sont allés chercher fortune ailleurs » à revenir travailler dans les garderies ?

13. VOUS ÊTES PEUT-ÊTRE MIEUX (OU MOINS BIEN) PAYÉ QUE VOUS NE CROYEZ

Il est bien difficile de chiffrer le bonheur, n'est-ce pas ? Cependant, si jamais vous avez été contraint de choisir entre un emploi à votre goût et un autre dont le salaire est meilleur mais qui vous plaît moins, vous vous êtes probablement demandé s'il existait quelque part un économiste qui s'était attelé à la tâche de déterminer combien vaut la satisfaction au travail [...]

Eh bien, c'est précisément ce qu'ont fait John Helliwell et Haifang Huang, professeurs d'économie à l'Université de la Colombie-Britannique. Ils ont fondé leurs estimations sur l'analyse d'enquêtes portant sur la satisfaction dans la vie en général et, plus particulièrement, sur quatre facteurs clés de satisfaction au travail. Avoir confiance dans la direction [...] équivaut à une augmentation de salaire de 36% [...] Un emploi dans lequel les projets sont très diversifiés [...] équivaut à une augmentation de 21% [...] Un poste qui exige beaucoup de compétence, c'est comme une augmentation de 19%. Et avoir assez de temps pour parachever son travail est pareil à une hausse de salaire de 11% [...]

CNN, 29 mars 2006

- a. De quelle façon les critères de satisfaction présentés ci-dessus sont-ils susceptibles d'influer sur l'offre de travail pour divers types d'emplois ?
 b. De quelle façon cette influence sur l'offre est-elle susceptible d'entraîner des différences de salaire qui reflètent les caractéristiques plus ou moins attrayantes des emplois ?

14. UNE NOUVELLE BATAILLE S'ENGAGE À PROPOS DE WAL-MART

À l'heure actuelle, Wal-Mart a plus de salariés – 1,7 million – que tout autre employeur du secteur privé. Sous ce rapport, l'entreprise est non seulement la plus grande au monde, mais la plus grande de tous les temps. Avec la taille vient le pouvoir [...] L'effet Wal-Mart fait baisser les prix à la consommation [...] et, selon certains, il fait aussi baisser les salaires et les avantages sociaux [...]

Les syndicats constituent une des principales forces à s'opposer à Wal-Mart. La United Food and Commercial Workers International Union tente depuis longtemps de syndicaliser les commerces Wal-Mart. L'an dernier, elle y est parvenue dans un magasin au Canada et l'entreprise a aussitôt fermé les portes de cette succursale [...] Mais dans cette guerre contre Wal-Mart, il n'est pas clairement établi que

l'entreprise se comporte plus mal que ses concurrents. En ce qui concerne la rémunération et les avantages sociaux, le salaire horaire médian chez Wal-Mart suit d'assez près le salaire médian en vigueur au pays chez les détaillants de produits courants. De plus, son régime d'assurance maladie est beaucoup plus accessible [...] que celui de bien de ses concurrents.

The Atlantic, juin 2006

- a. Supposons que Wal-Mart parvient à exercer un pouvoir dans un marché du travail. Expliquez comment l'entreprise pourrait en tirer profit pour fixer les salaires.
 b. Tracez un graphique représentant de quelle façon Wal-Mart pourrait exercer son influence pour fixer les salaires.
 c. Expliquez comment un syndicat des employés de Wal-Mart riposterait à l'offre salariale de l'employeur (monopole bilatéral).
 d. Expliquez la réaction de la succursale canadienne de Wal-Mart à la syndicalisation des employés.
 e. À la lumière des faits décrits dans l'article ci-dessus, la société Wal-Mart est-elle une entreprise en situation de monopsonie dans le marché du travail ou, à l'inverse, le marché du travail dans le commerce de détail est-il concurrentiel ? Expliquez votre réponse.
 f. Si le marché du travail dans le commerce de détail est concurrentiel, expliquez l'effet potentiel de la syndicalisation sur les salaires.
 g. Tracez un graphique représentant l'effet potentiel de la syndicalisation sur les salaires dans un marché du travail concurrentiel.

15. LA DEMANDE FAIT AUGMENTER LE PRIX DES TERRAINS À USAGE INDUSTRIEL

À Calgary, le prix des terrains à vocation industrielle et reliés aux services publics continue de grimper par suite de la pénurie dans ce domaine et de la croissance de la demande – à l'heure actuelle, un hectare coûte près de 1 500 000 \$ en moyenne [...] Selon le rapport publié par CB Richard Ellis, on a aménagé 79 600 mètres carrés de terrain au deuxième trimestre. Pendant ce temps, il y avait des chantiers de construction sur 167 000 mètres carrés de terrains récemment aménagés. Iain Ferguson, représentant principal chez CB Richard Ellis Limited, a indiqué que les prix des terrains à usage industriel à Calgary montent en raison de la demande. Selon lui, « la demande est grande parce que le taux d'inoccupation est faible » [...] La demande est alimentée par les faibles taux d'intérêt et l'expansion du secteur de l'énergie [...]

Calgary Herald, 28 juin 2007

- a. Les terrains à usage industriel constituent-ils une ressource renouvelable ou non renouvelable ? Expliquez votre réponse.

- b. Expliquez pourquoi, à Calgary, la demande de terrains à usage industriel a augmenté.
 c. Si les entreprises réagissent dès maintenant à la hausse des prix dans le secteur de l'énergie, que peut-on en déduire concernant leurs attentes quant au prix futur de l'énergie compte tenu des taux d'intérêt à l'heure actuelle ?
 d. Qu'est-ce qui, dans l'avenir, pourrait faire tomber le prix des terrains à usage industriel ?

- 16.** Certaines innovations dans les techniques de forage en mer permettent d'exploiter des gisements de pétrole beaucoup plus profonds qu'autrefois. C'est ainsi que 28 plates-formes de forage en haute mer sont installées dans les eaux profondes du golfe du Mexique et y puisent le précieux or noir.
 a. Selon vous, quel effet l'exploitation des gisements en mer profonde a-t-elle eu sur le prix mondial du pétrole ?
 b. Qui va profiter du forage dans le golfe du Mexique ? Expliquez votre réponse.

- 17.** L'eau est une ressource naturelle abondante au Canada mais non en Arizona et dans le sud de la Californie.
 a. Si les Canadiens se mettent à exporter de l'eau en vrac en Arizona et dans le sud de la Californie, quel effet prévoyez-vous que cela aura sur le prix de l'eau en vrac ?
 b. Le Canada risque-t-il d'épuiser ses réserves d'eau ?
 c. Croyez-vous que le principe de Hotelling s'applique à l'eau au Canada ? Pourquoi ?

RÉPONSES AUX MINITESTS

MINITEST 1 (p. 533)

- Le travail (salaire), le capital (le loyer), la terre (la rente) et l'entrepreneuriat (le profit).
- Un bien de capital est un bien durable. En le louant pour une période donnée, l'usager achète les services qu'il lui procure pour cette période.
- La même différence qu'entre le prix d'achat du bien et son prix de location. Payer le loyer du capital permet de jouir des services qu'il procure pendant la période couverte par la location.

MINITEST 2 (p. 536)

- Les recettes supplémentaires que peut espérer recevoir une entreprise en employant une heure de travail supplémentaire.
- La première égale la seconde multipliée par le prix de la production.
- L'entreprise embauche tant que la valeur de la productivité marginale du travail est supérieure au prix du travail, soit au salaire.

- 4.** Les prix des produits et des autres facteurs, de même que tous les facteurs qui influent sur la production, par exemple la technologie.

MINITEST 3 (p. 542)

- 1.** Toutes choses égales d'ailleurs, l'offre d'un ménage est déterminée par le salaire.
- 2.** Le jeu de l'offre et de la demande sur le marché du travail.
- 3.** En limitant l'offre ou en tentant de stimuler la demande.
- 4.** Un monopsonie est un marché qui compte un seul acheteur (ici, un seul employeur), lequel peut dicter à sa guise le prix général des transactions.
- 5.** Par une négociation bilatérale.
- 6.** Elle accroît le niveau d'emploi, car elle élimine l'incitation du monopsonie à restreindre l'emploi afin de garder les salaires bas.
- 7.** Les salaires ont considérablement augmenté depuis un siècle, car ils sont le reflet de l'accroissement de la productivité des travailleurs (attribuable notamment aux investissements en capital). Depuis trente ans, les salaires stagnent, notamment parce que les gains de productivité ne se sont traduits par des hausses de revenu que pour les plus riches d'entre les riches.

MINITEST 4 (p. 547)

- 1.** L'offre sur le marché du capital est déterminée par les coûts de production du capital. L'offre sur le marché de la terre est essentiellement fixe (inelastique). L'offre sur les marchés de location du capital et de la terre est dérivée de ces deux offres. La demande dans ces marchés de location est déterminée par la valeur de la productivité marginale de chacun de ces facteurs. Dans les deux cas, les entreprises peuvent délaisser le marché de location pour acquérir du capital ou des terrains si elles calculent que la valeur présente des paiements futurs de location dépasse celle de l'achat.
- 2.** La valeur de la productivité marginale de la ressource et son prix futur anticipé.
- 3.** L'état des stocks, les possibilités technologiques actuelles d'extraction et le prix futur de la ressource.
- 4.** Le prix obtenu à partir des éléments fondamentaux déterminant la valeur. Il peut différer du prix d'équilibre en présence de spéculation.
- 5.** Une ressource mérite d'être théaurisée lorsqu'on prévoit que son prix croîtra plus vite que le taux d'intérêt, et d'être liquidée dans le cas contraire. Pour que le marché de cette ressource soit équilibré, il faut donc que le taux d'augmentation de son prix corresponde au taux d'intérêt.