

# La courbe de Phillips

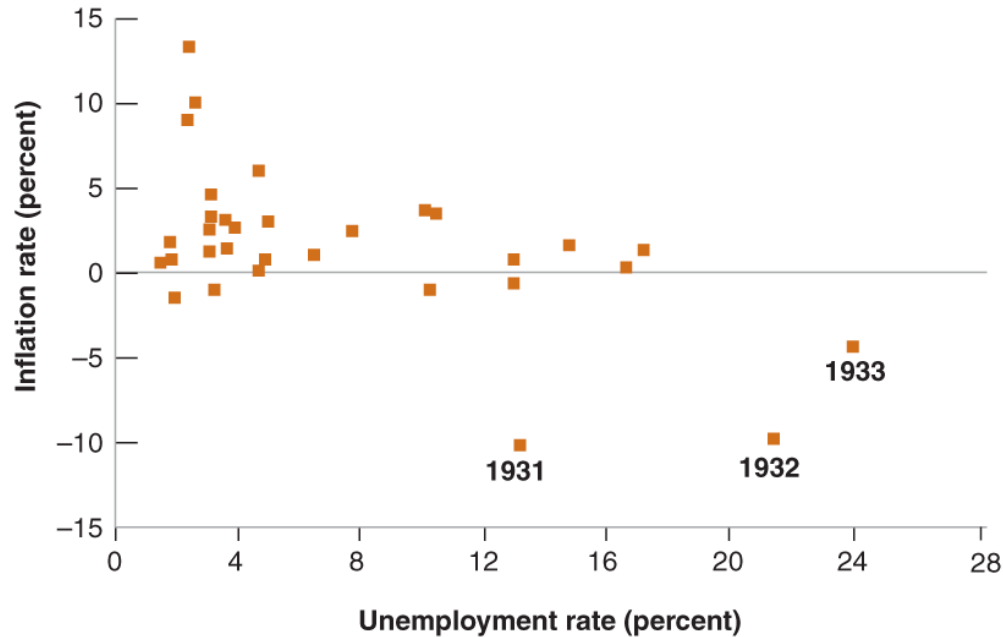


FIGURE 11-1

## Inflation and Unemployment in Canada, 1927–1959

During the period 1927–1959 in Canada, low unemployment was typically associated with high inflation, and high unemployment was typically associated with low or negative inflation. The years 1931, 1932, and 1933 are notable for very high unemployment rates and large negative inflation rates.

Source: Inflation rate using CANSIM II variable V35319; unemployment rate 1927–1952 using *Historical Statistics of Canada*, and 1953–1975 using CANSIM I variable D7676.

Copyright © 2010 Pearson Education Canada

# La relation entre l'inflation et le taux de chômage

- Il existe une relation inverse entre l'inflation et le taux de chômage jusqu'aux années 1970s
- Dans les années 1970s on observe des fort taux d'inflations et des forts taux de chômage simultanément.
- Existe-il toujours une relation entre l'inflation et le chômage?

## La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

$$\pi_t = \pi_t^e + Z - \alpha U_t$$

$\pi_t$  = le taux d'inflation

$\pi_t^e$  = le taux d'inflation anticipée

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

$$\pi_t = \pi_t^e + \alpha z - \alpha u_t$$

**Inflation :**

- relation positive avec l'inflation anticipée
- relation négative avec le taux de chômage

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Observations:

- Une augmentation des anticipations d'inflation entraîne une augmentation de l'inflation
- Pour une anticipation donnée de l'inflation, plus le chômage est élevé, plus l'inflation est faible

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Les premières version de la courbe de Phillips, 1960

- l'inflation moyenne tend vers zéro
- $\pi_t^e = 0$
- $\pi_t = Z - \alpha U_t$

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

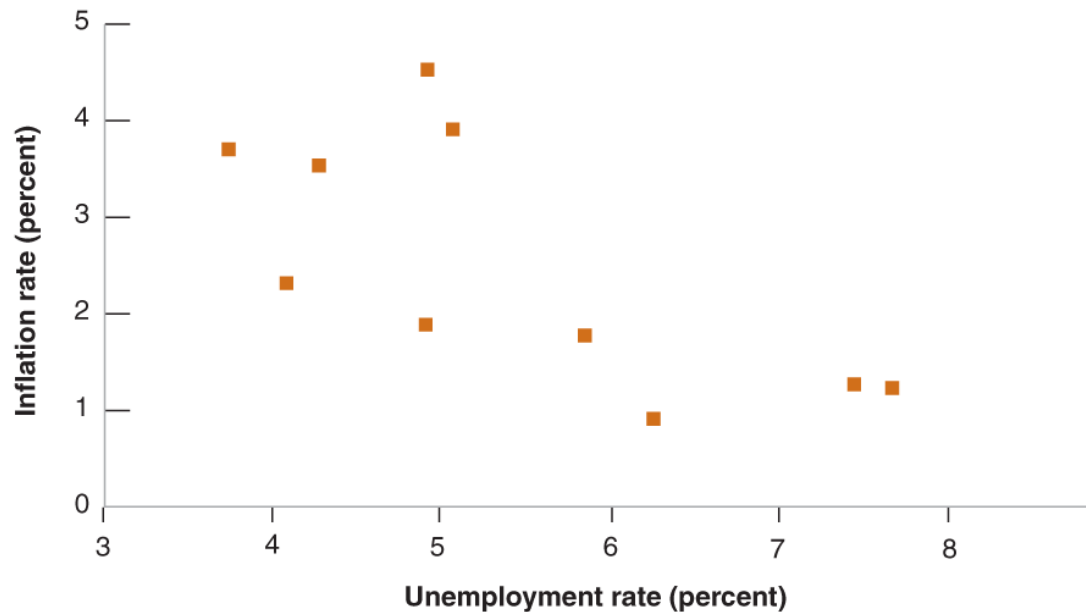
$$\pi_t = z - \alpha u_t \text{ implique}$$

- Un chômage faible entraîne des salaires nominaux plus élevés
- Des salaires plus élevés entraînent des prix plus élevés chargés par les firmes
- Les prix plus élevés entraînent une augmentation des demandes salariales
- etc.

**Spirale salaire-prix**

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Mutations



**FIGURE 11-2**

### Inflation and Unemployment in Canada, 1960–1969

In the nine years following the discovery of the Phillips curve, the Canadian economy behaved as predicted. If unemployment was lower, inflation was higher.

Source: Inflation rate using CANSIM II variable V35319; unemployment rate 1927–1952 using *Historical Statistics of Canada*, and 1953–1975 using CANSIM I variable D7676.

Copyright © 2010 Pearson Education Canada

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

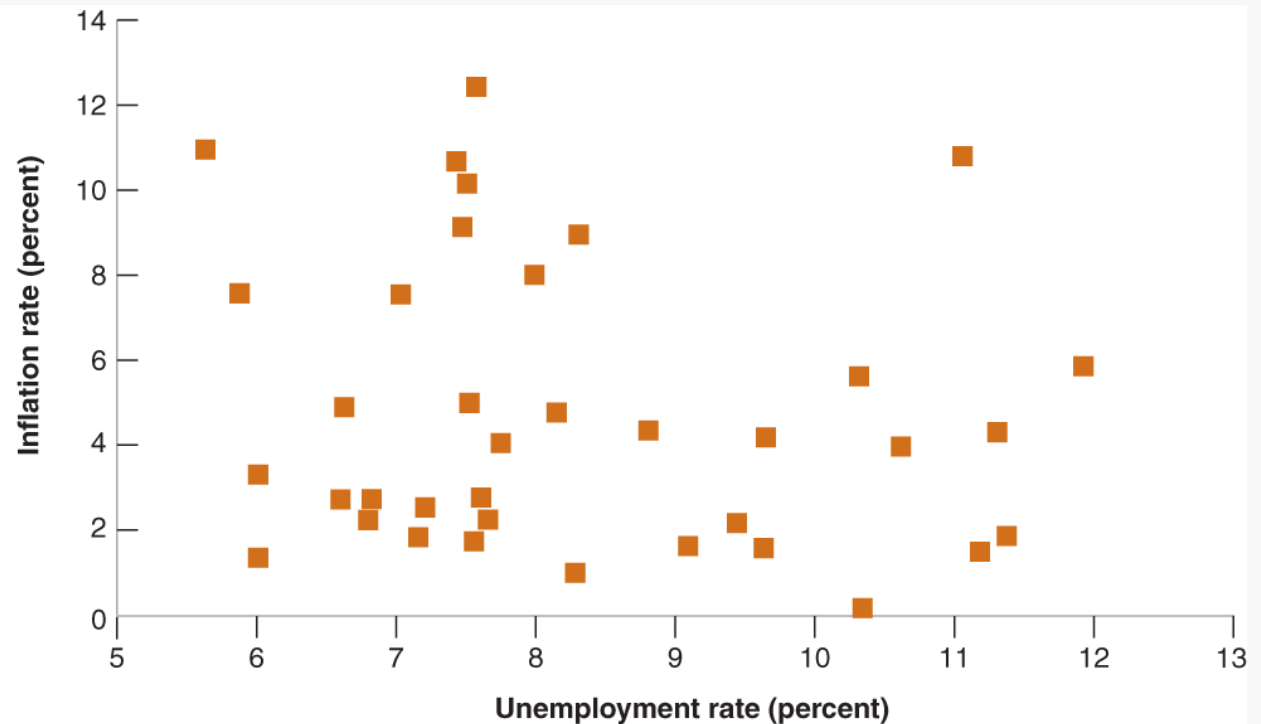
## Mutations

FIGURE 11-3

### Inflation and Unemployment in Canada, 1970–2007

Beginning in 1970, the relation between the unemployment rate and the inflation rate disappeared in Canada.

Source: Inflation rate using, CANSIM II variable V41690973; unemployment rate using CANSIM II variable V2062815.



Copyright © 2010 Pearson Education Canada

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Mutations – Pourquoi la courbe de Phillips semble disparaître?

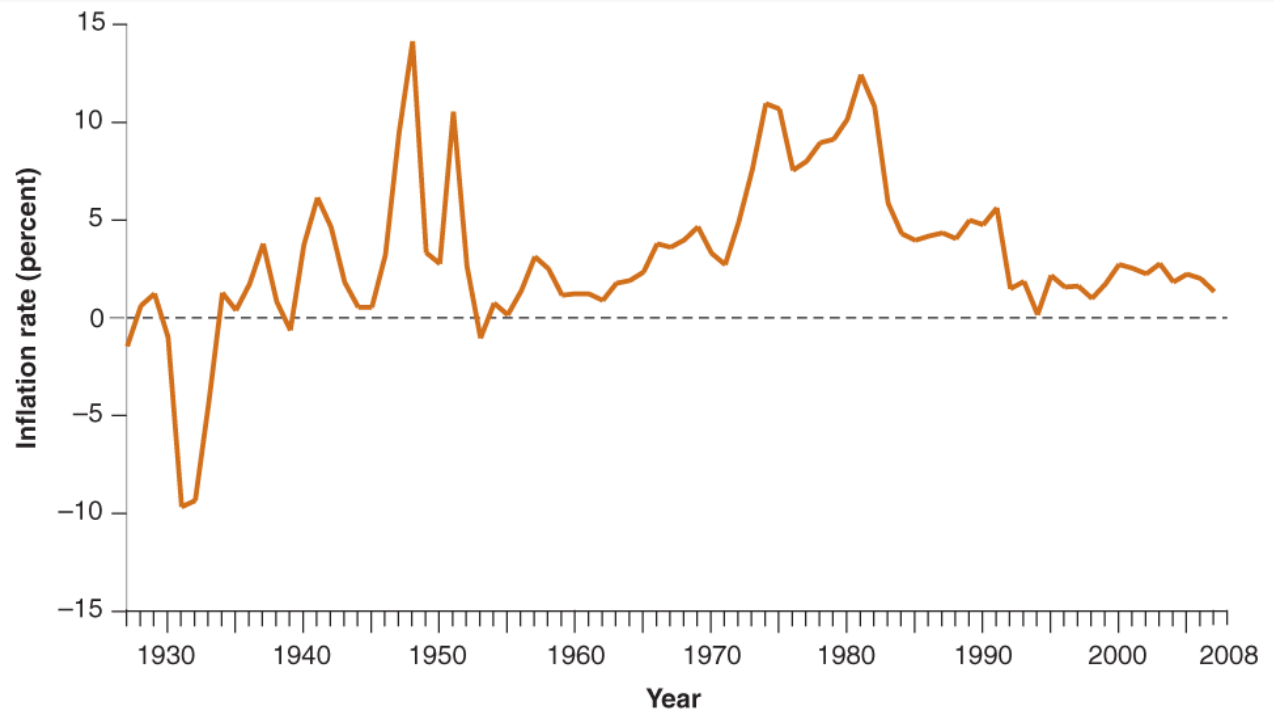
- 1970s – chocs pétroliers
- 1970s – l'inflation devient persistante

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

FIGURE 11-4

## Canadian Inflation, 1927-2007

Since the 1960s, Canadian inflation has been consistently positive. Inflation has also become more persistent: High inflation in the current year is more likely to be followed by high inflation the following year. In the last decade, inflation has been very close to 2%, which is its target. We would anticipate that expected inflation has been near 2% as well.



Source: Annual inflation calculated using the consumer price index, All Items, CANSIM II variable V41690973.

Copyright © 2010 Pearson Education Canada

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Mutations & anticipations

Supposons:  $\pi_t^e = \theta \pi_{t-1}$

- $\theta$  :
- Effet de l'inflation de l'an dernier sur celle de cette année
  - plus  $\theta$  est élevé, plus l'inflation anticipée est élevée

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Mutations & anticipations

- **1900-1960: Inflation faible et non persistante**
  - $\theta = 0, \pi_t^e = \theta \pi_{t-1} = 0$  et
  - $\pi_t = z - \alpha u_t$  (*courbe de Phillips originale*)

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Mutations & anticipations

- **1970s: inflation élevée et persistante**
  - $\theta$  a commencé à augmenter vers 1
  - $\pi_t = \theta \pi_{t-1} + Z - \alpha u_t$  ( $\theta \pi_{t-1} = \pi_t^e$ )
  - Le taux d'inflation dépend alors de:
    - Taux de chômage ( $u_t$ )
    - Inflation de l'an dernier ( $\theta \pi_{t-1}$ )

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Mutations & anticipations

Lorsque:  $\pi_t = \theta \pi_{t-1} + Z - \alpha U_t$  &  $\theta = 1$

AS:  $\pi_t - \pi_{t-1} = Z - \alpha U_t$

Le taux de chômage affecte les changements dans le taux d'inflation

Un fort taux de chômage réduira l'inflation

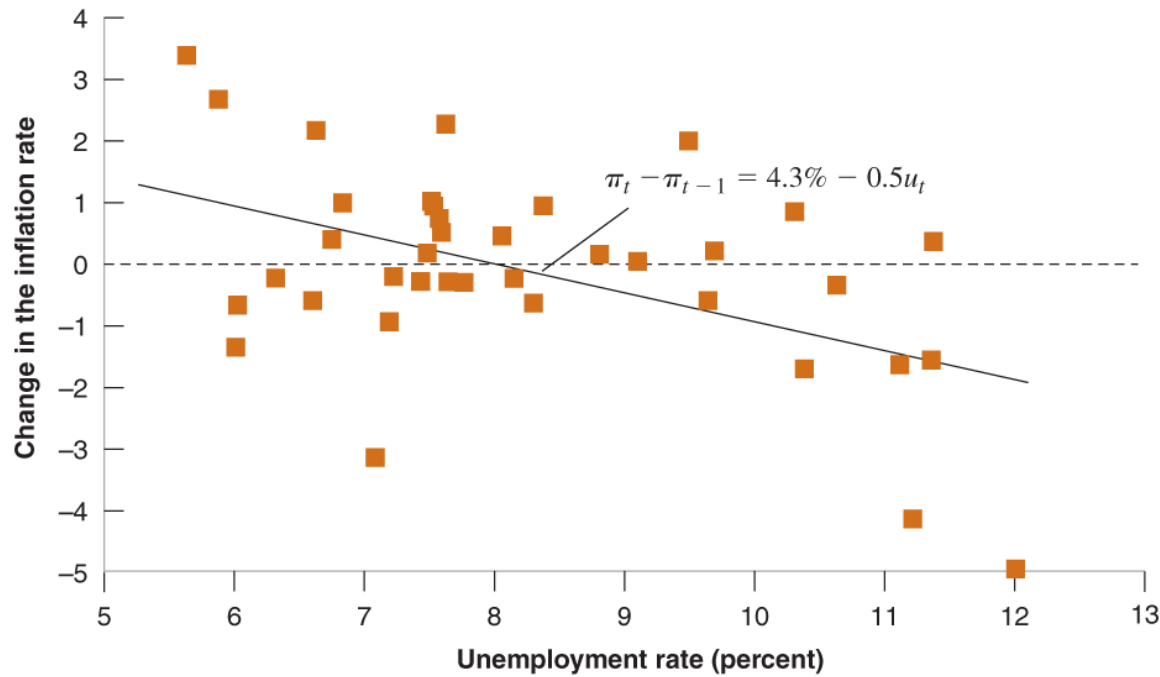
# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Mutations & anticipations

Courbe de Phillips:  $\pi_t = \theta \pi_{t-1} + z - \alpha u_t$

1970-2007:  $\pi_t - \pi_{t-1} = 4.3\% - 0.5u_t$

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage



**FIGURE 11-5**

**Change in Inflation versus Unemployment in Canada, 1970–2007**

Since 1970, there has been a negative relation between the unemployment rate and the change in the inflation rate in Canada.

Source: Inflation rate using CANSIM II variable V735319; unemployment rate 1927–1952 using *Historical Statistics of Canada*, 1953–1975 using CANSIM I variable D767611, and 1976–2007 using CANSIM II variable V2062815.

Copyright © 2010 Pearson Education Canada

# La courbe de Phillips: Inflation, inflation anticipée et chômage

## Questions...

- Comment la courbe de Phillips affecte le taux de chômage naturel?
- Y a-t-il un arbitrage entre l'inflation et le chômage à moyen terme?

## La courbe de Phillips et le taux de chômage naturel

**Au taux de chômage naturel ( $u_n$ ):  
taux d'inflation = taux d'inflation anticipé**

$$\pi_t = \pi_t^e$$

- Si on a:  $\pi_t - \pi_t^e = z - \alpha u_n$
- Alors:  $0 = z - \alpha u_n$

$$u_n = \frac{z}{\alpha}$$

## La courbe de Phillips et le taux de chômage naturel

### Le taux de chômage naturel

$$u_n = \frac{z}{\alpha}$$

Plus  $z$  est élevé, plus  $u_n$  est élevé

# La courbe de Phillips et le taux de chômage naturel

## Le taux de chômage naturel

Soit: 
$$u_n = \frac{z}{\alpha}$$

Alors: 
$$\alpha u_n = z$$

Soit: 
$$\pi_t = \pi_t^e + z - \alpha u_t$$

Alors: 
$$\pi_t = \pi_t^e + \alpha u_n - \alpha u_t$$

$$\pi_t - \pi_t^e = -\alpha(u_t - u_n)$$

## La courbe de Phillips et le taux de chômage naturel

### Nonaccelerating Inflation Rate of Unemployment (NAIRU)

$$\pi_t - \pi_t^e = -\alpha(u_t - u_n)$$

- L'inflation diminue lorsque le taux de chômage ( $u_t$ ) est plus élevé que le taux de chômage naturel ( $u_n$ )
- L'inflation augmente si  $u_t < u_n$

## La courbe de Phillips et le taux de chômage naturel

### Estimation de $u_n$ pour les 1970s

Soit: 
$$\pi_t - \pi_{t-1} = 4.3\% - 0.5u_t$$

Si on suppose un changement d'inflation = 0

Alors: 
$$\alpha u_n = 4.3\%$$

$$u_n = 4.3\% / 0.5 = 8.6\%$$

# Résultats et mise en garde

## Résultat:

La relation AS :  $\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$

Implique que:

l'inflation diminue lorsque  $u_t > u_n$

l'inflation augmente lorsque  $u_t < u_n$

*MAIS: cette relation peut changer*

# Indexation salariale et courbe de Phillips

## Indexation salariale

Supposons une économie avec des contrats salariaux tels que:

$\lambda =$  Proportion des salaires indexés

$1-\lambda =$  Proportion des salaires non-indexés

$$\pi_t = [\lambda \pi_t + (1 - \lambda) \pi_{t-1}] - \alpha(u_t - u_n)$$

## Indexation salariale et courbe de Phillips

$$\pi_t = [\lambda \pi_t + (1 - \lambda) \pi_{t-1}] - \alpha(u_t - u_n)$$

**$\lambda$  étant positif:**

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \frac{-\alpha}{(1 - \lambda)} (u_t - u_n)$$

Plus le taux de salaire indexé ( $\lambda$ ) est élevé, plus le chômage aura d'impact sur les changements du taux d'inflation puisque  $\alpha / (1 - \lambda)$  augmente lorsque  $\lambda$  augmente.