

**MACROÉCONOMIE
POLITIQUE ÉCONOMIQUE**

**CHAPITRE 7
LA COURBE DE PHILLIPS**

université
PARIS-SACLAY

université
PARIS-SACLAY

**FACULTÉ
JEAN MONNET**
DROIT-ÉCONOMIE-GESTION

Matthieu CROZET

LA COURBE DE PHILLIPS

En 1959, A.W. Phillips étudie la relation entre le taux de chômage et le taux d'inflation pour le Royaume Uni entre 1861 et 1957



The Relation Between Unemployment and the Rate
of Change of Money Wage Rates in the
United Kingdom, 1861–1957¹

By A. W. PHILLIPS

Economica, Nov. 1958

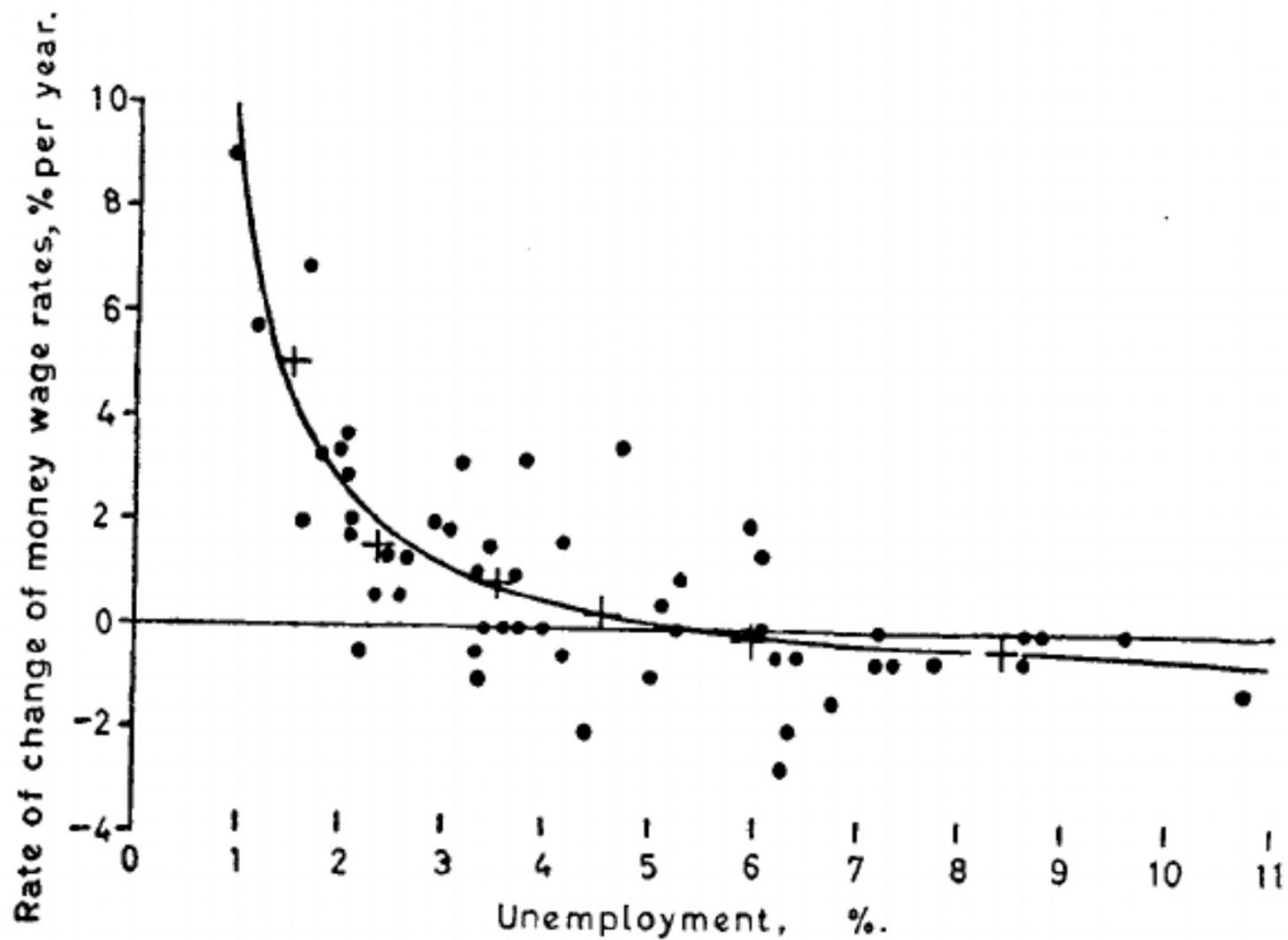


Fig.1. 1861 - 1913

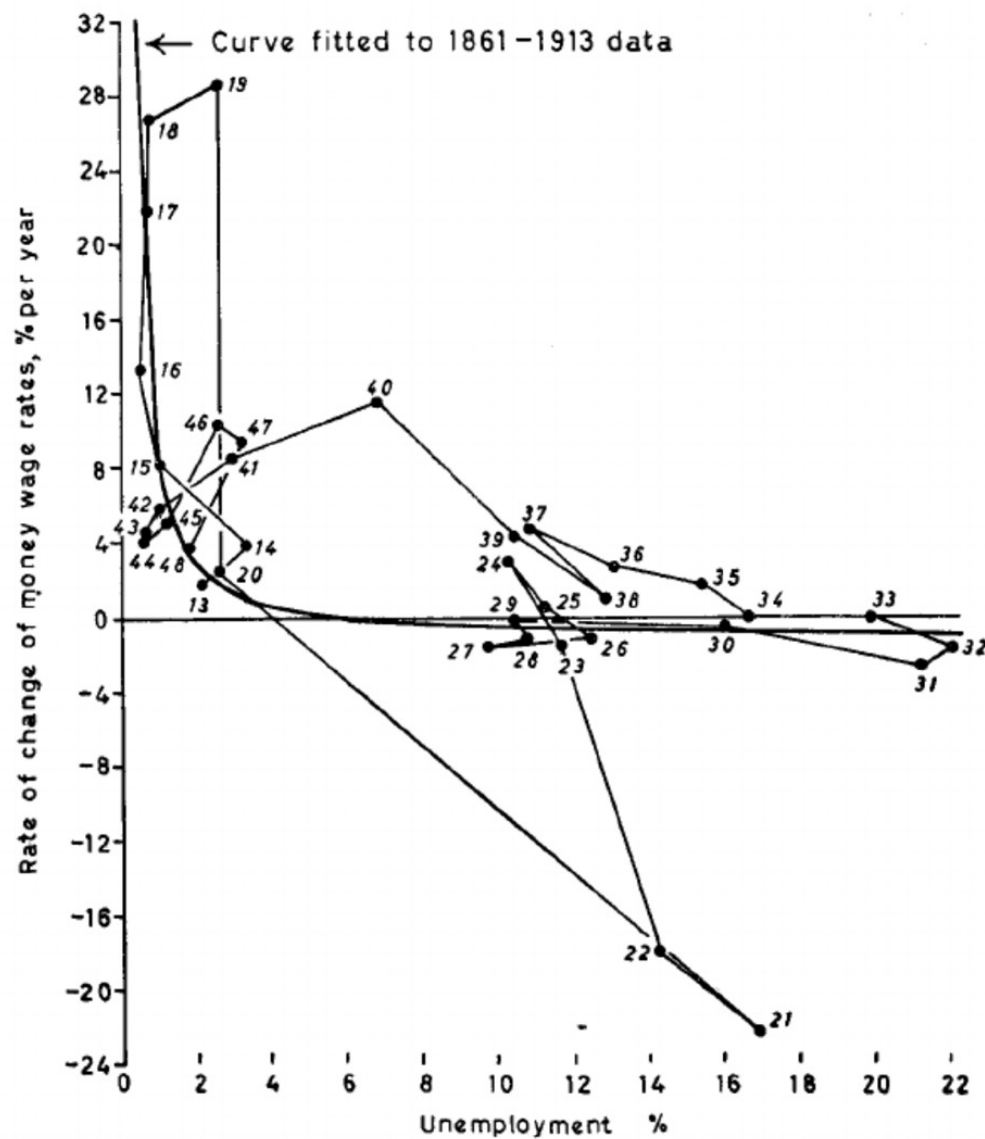
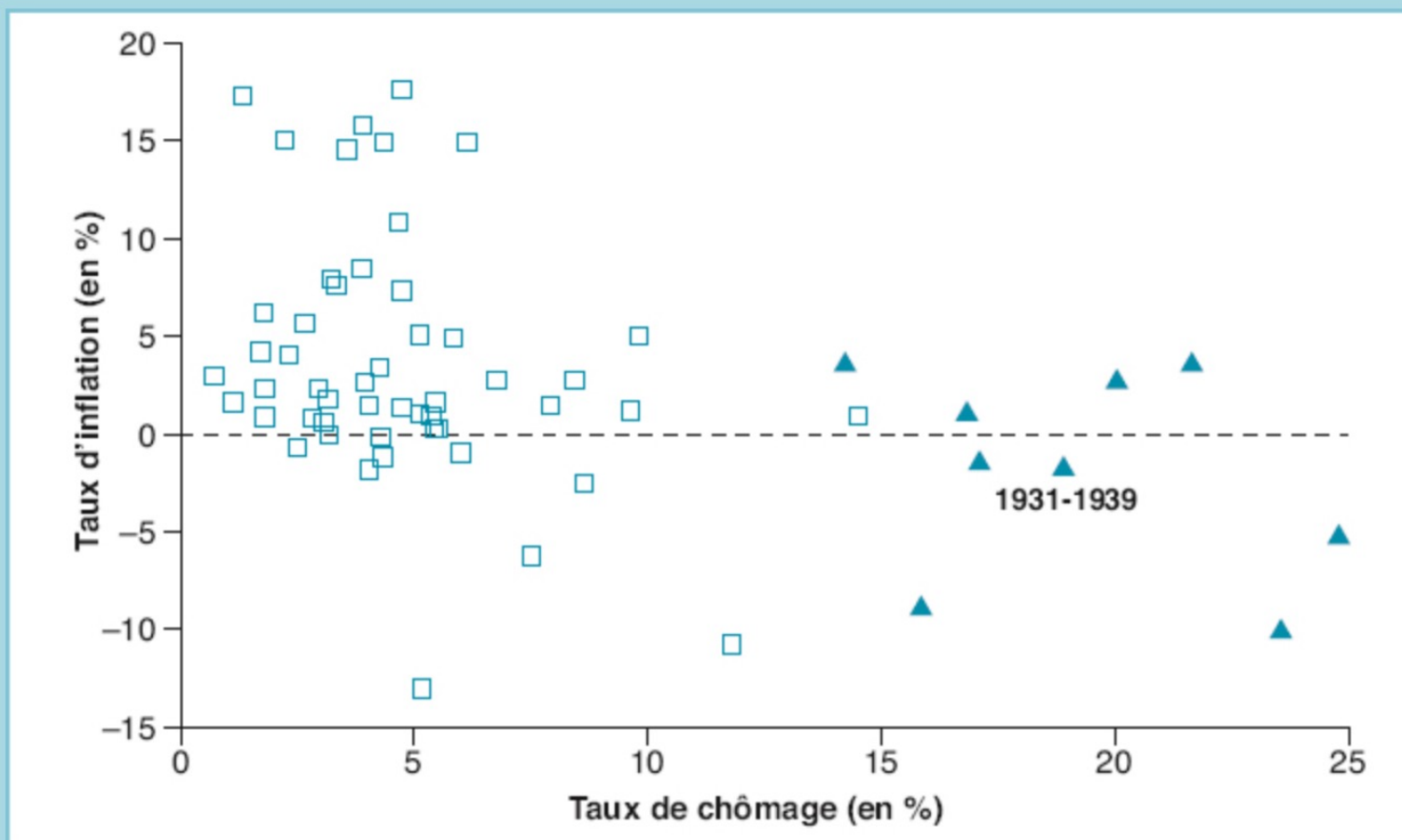


Fig. 9 1913-1948

Il y a des « sauts » dans la relation dus aux changements structurels...

Mais on distingue bien une relation négative entre chômage et inflation

Figure 8.1 (a) Inflation et chômage aux États-Unis, 1900-1960.

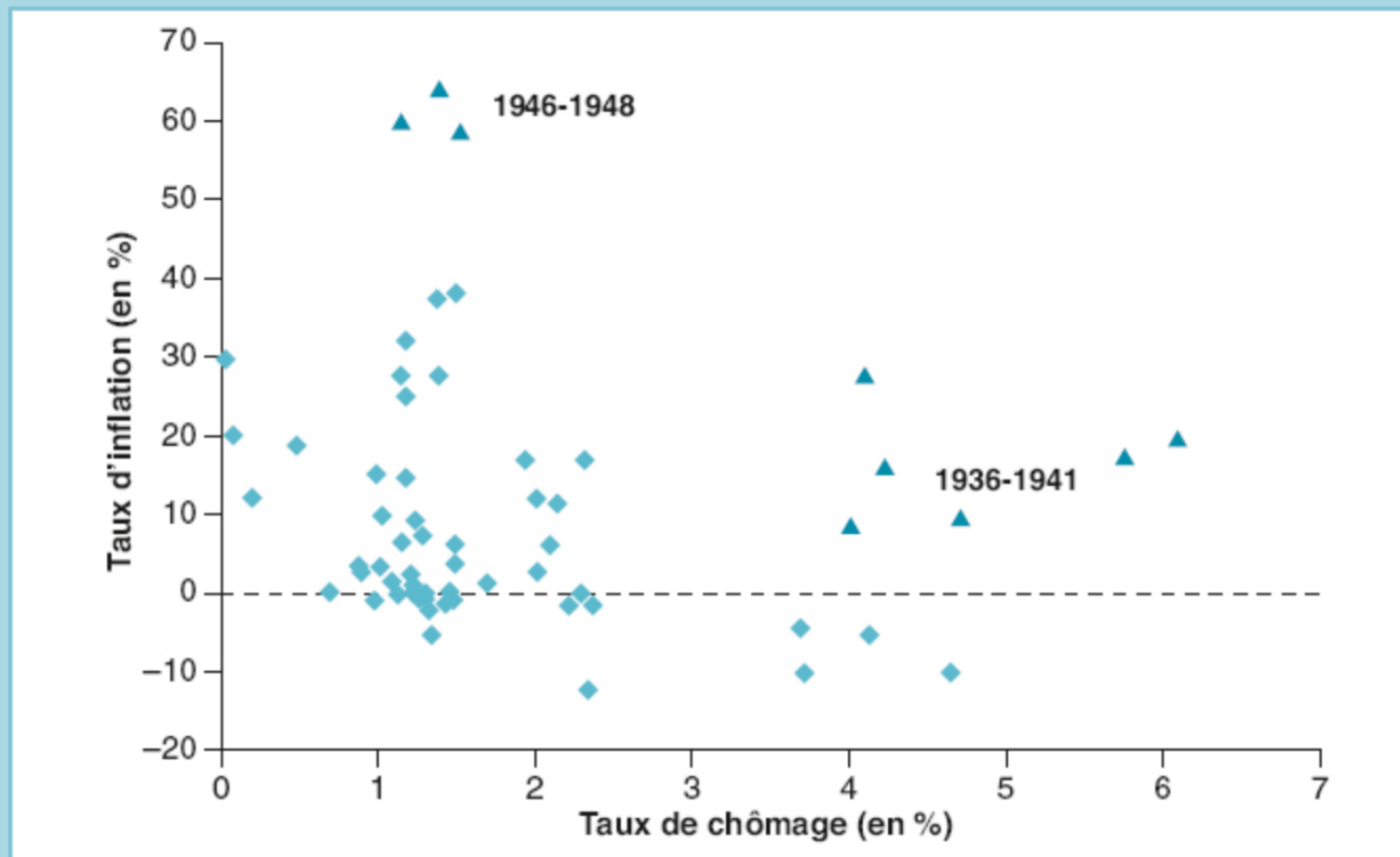


Idem pour les États-Unis
(Surtout si on élimine les
années de la Grande
crise)

Pendant la période 1900-1960 aux États-Unis, un fort taux de chômage était généralement associé à une faible inflation, et un faible taux de chômage à une forte inflation.

Source : Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), base de données.

Figure 8.1 (b) Inflation et chômage en France, 1900-1960.



Source : Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), base de données.

Idem pour la France,

Avec quelques
ruptures fortes avant
et après la 2nd
Guerre mondiale

LE DILEMME INFLATION/CHÔMAGE

≡ BUSINESS INSIDER
INDIA

[Home](#) > [Stock Market](#) > [News](#) >> Nobel Laureate Paul Krugman Says The Fed Can Crush Inflation With Unemployment To Soar

Nobel laureate Paul Krugman says the Fed can crush inflation without tanking the economy or causing unemployment to soar

■ THERON MOHAMED | SEP 6, 2022, 13:13 IST



Formats Séries

Slate^{FR}

Économie

L'économie va mal: il n'y a pas assez de chômeurs

Gérard Horny — Édité par Sophie Gindensperger — 18 octobre 2022 à 7h30

Face à l'augmentation des prix, les banques centrales continueront d'augmenter leurs taux directeurs tant que le marché du travail restera solide. Les plus cyniques en viendraient presque à souhaiter la récession.

LA COURBE DE PHILLIPS

La courbe de Phillips est la relation (empirique, observée) entre le chômage et l'inflation

Cette relation est importante :

- En cherchant à l'expliquer, on affine la compréhension théorique des mécanismes macroéconomique
- En observant l'intensité de la relation dans les données, on peut déterminer à quel type de modèle théorique on doit se référer

PARTIE 1

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

LA COURBE DE PHILLIPS : EXPLICATION THEORIQUE

On peut facilement expliquer en théorie la courbe de Phillips

La relation implique le chômage... on va donc utiliser notre modèle WS/PS

WS / PS... ENCORE

WS (wage situation)

$$W = P^e \times F(u, z)$$

PS (price setting)

$$P = W \times (1 + m)$$

WS / PS... ENCORE

WS & PS :
$$P = W \times (1 + m) \Rightarrow P = P^e \times F(u, z) \times (1 + m)$$

Pour aller plus loin, il est utile de donner une forme structurelle à la fonction F

On suppose :
$$F(u, z) = 1 - \alpha u + z$$

$$\Rightarrow P = P^e (1 + m) (1 - \alpha u + z)$$

WS / PS... ENCORE

$$P = P^e(1 + m)(1 - \alpha u + z)$$

$$\Rightarrow \frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t^e}{P_{t-1}^e} (1 + m)(1 - \alpha u_t + z)$$

WS / PS... ENCORE

Par ailleurs,

On peut réécrire $\frac{P_t}{P_{t-1}}$: $\frac{P_t}{P_{t-1}} = 1 + \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = 1 + \pi_t$

De la même façon : $\frac{P_t^e}{P_{t-1}} = \left[1 + \frac{P_t^e - P_{t-1}}{P_{t-1}} \right] = 1 + \pi_t^e$

π_t est le taux d'inflation = la croissance de l'indice des prix entre l'année passée et l'année présente

π_t^e est le taux d'inflation anticipé = la croissance de l'indice des prix entre l'année passée et l'année présente, tel qu'elle a été anticipée par les partenaires sociaux l'an passé

WS / PS... ENCORE

$$\Rightarrow \frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t^e}{P_{t-1}} (1 + m)(1 - \alpha u_t + z)$$

Avec $\frac{P_t}{P_{t-1}} = 1 + \pi_t$ et $\frac{P_t^e}{P_{t-1}} = 1 + \pi_t^e$

$$\Rightarrow 1 + \pi_t = (1 + \pi_t^e)(1 + m)(1 - \alpha u_t + z)$$

| WS / PS... ENCORE

On a une relation entre le taux d'inflation (π_t), le taux d'inflation anticipée (π_t^e) et le taux de chômage (u_t)

$$1 + \pi_t = (1 + \pi_t^e)(1 + m)(1 - \alpha u_t + z)$$

On peut la réécrire :

$$\frac{1 + \pi_t}{(1 + \pi_t^e)(1 + m)} = 1 - \alpha u_t + z$$

WS / PS... ENCORE

$$\frac{1 + \pi_t}{(1 + \pi_t^e)(1 + m)} = 1 - \alpha u_t + z$$

Si a et b sont petits : $\frac{1+a}{1+b} \approx 1 + a - b$ (cf. développement de Taylor d'ordre 1)

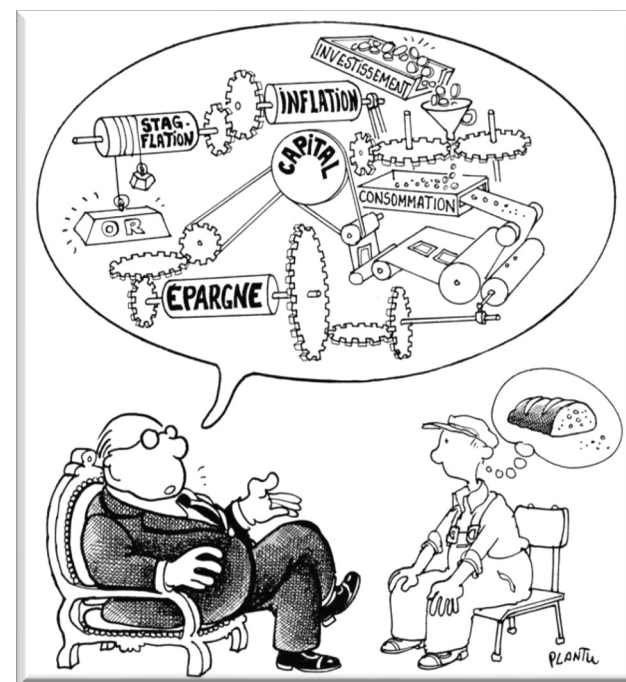
$$\Rightarrow 1 + \pi_t - \pi_t^e - m = 1 - \alpha u_t + z$$

$$\Rightarrow \pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$$

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

$$\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$$

Un exemple pour comprendre :
La désinflation Française des
années 1980



LA DESINFLATION FRANÇAISE

Contexte :

1974 : 1^{er} choc pétrolier = récession et inflation

1979 : 2^e choc pétrolier = la crise s'aggrave

C'est la fin de « 30 glorieuses » : on passe de
taux de croissance annuels de 5 % environs à
moins de 2%



LA DESINFLATION FRANÇAISE

Contexte :

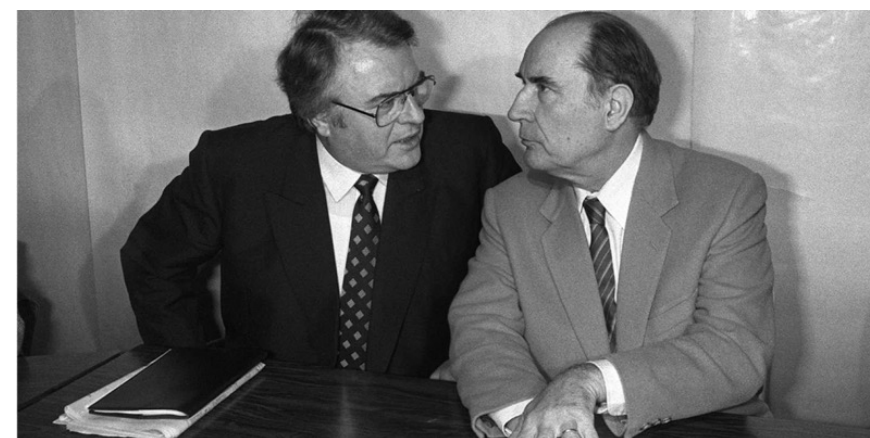
1981 : Mitterrand élu président

Grandes réformes sociales :

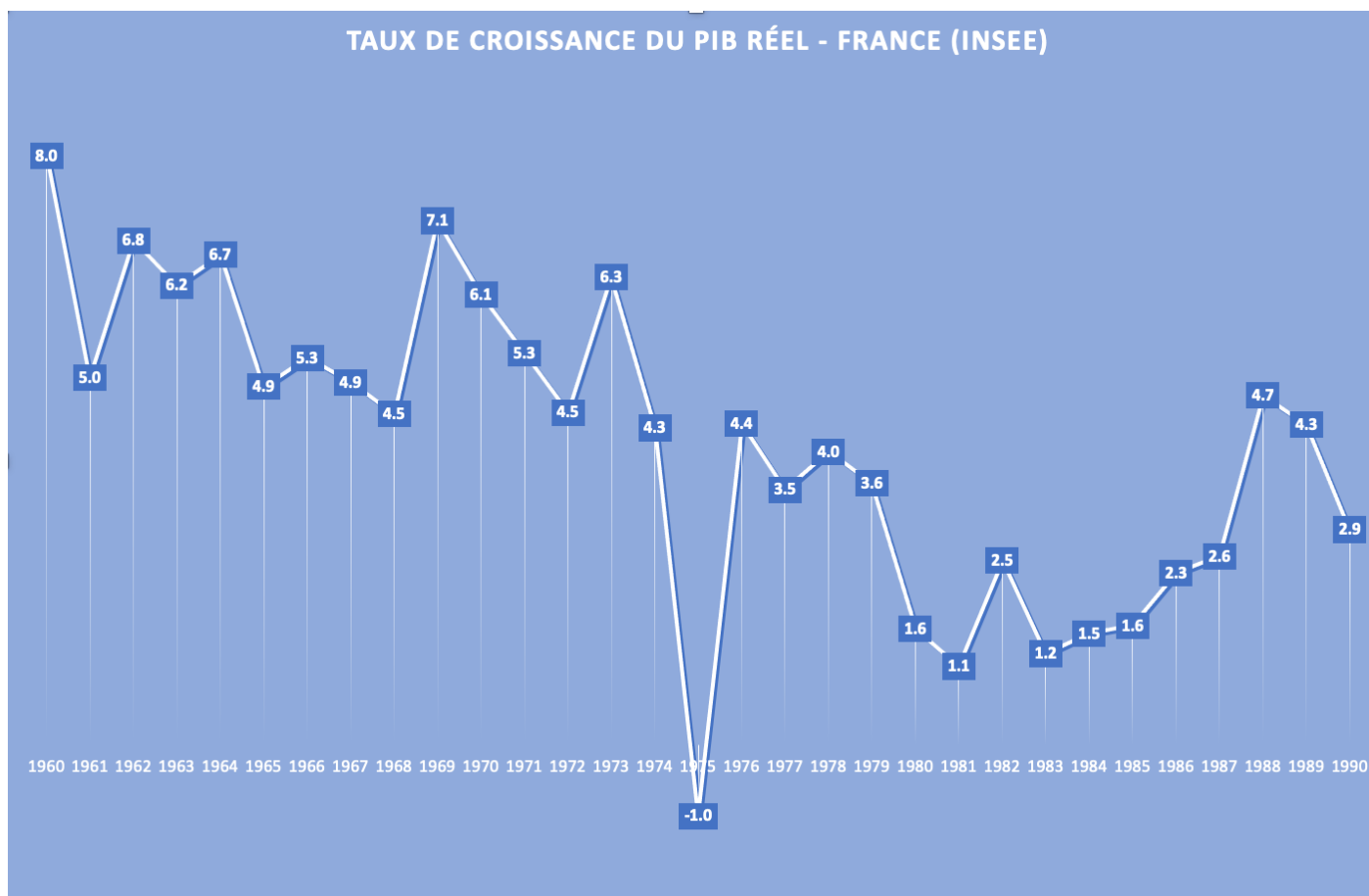
- Retraite à 60 ans
- 5^e semaine de congés payés
- Hausse du salaire minimum
- Nationalisations d'entreprises

Ne permet pas de relancer l'économie et réduire le chômage

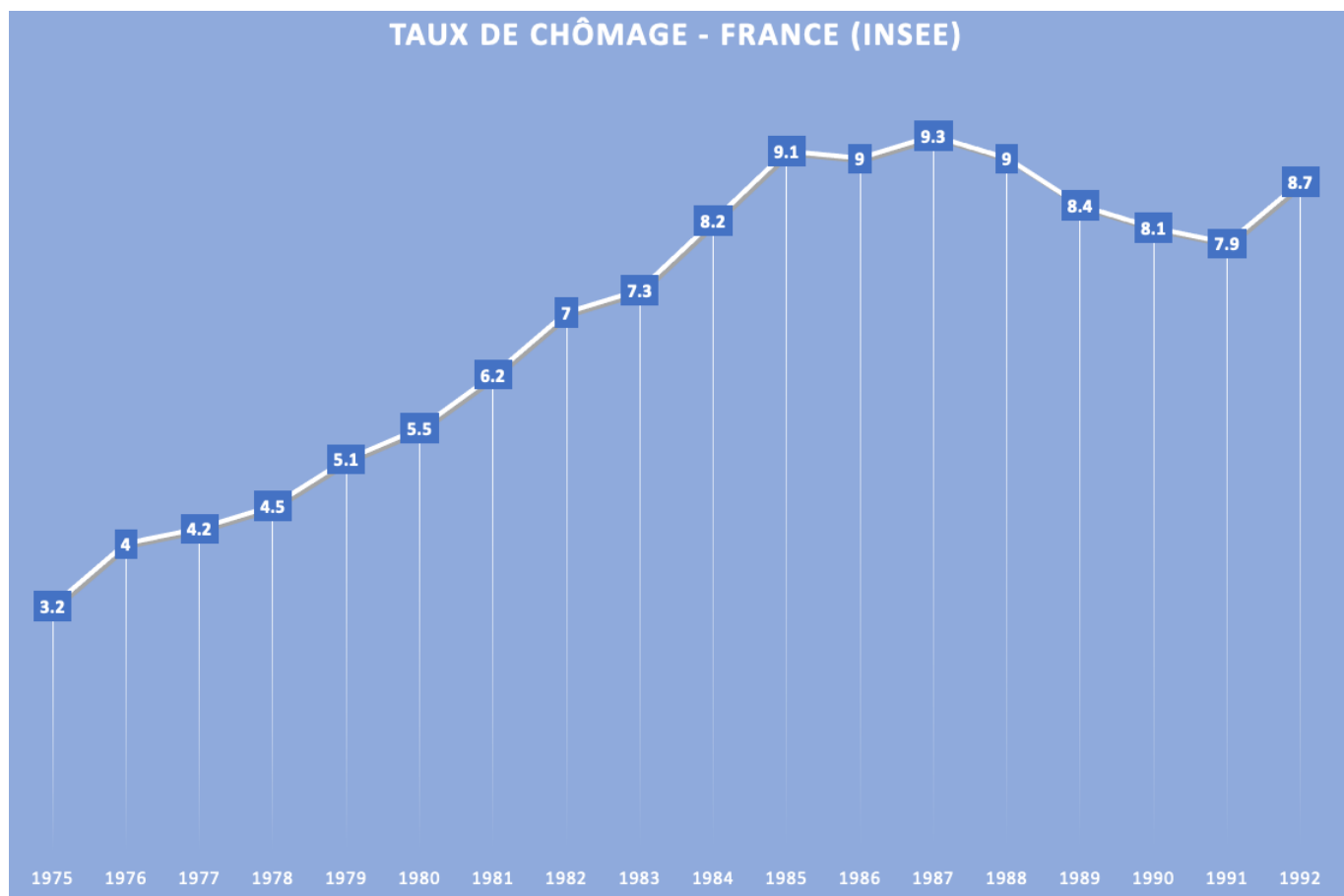
- Déficit public
- Déficit commercial
- Inflation...



LA DESINFLATION FRANÇAISE



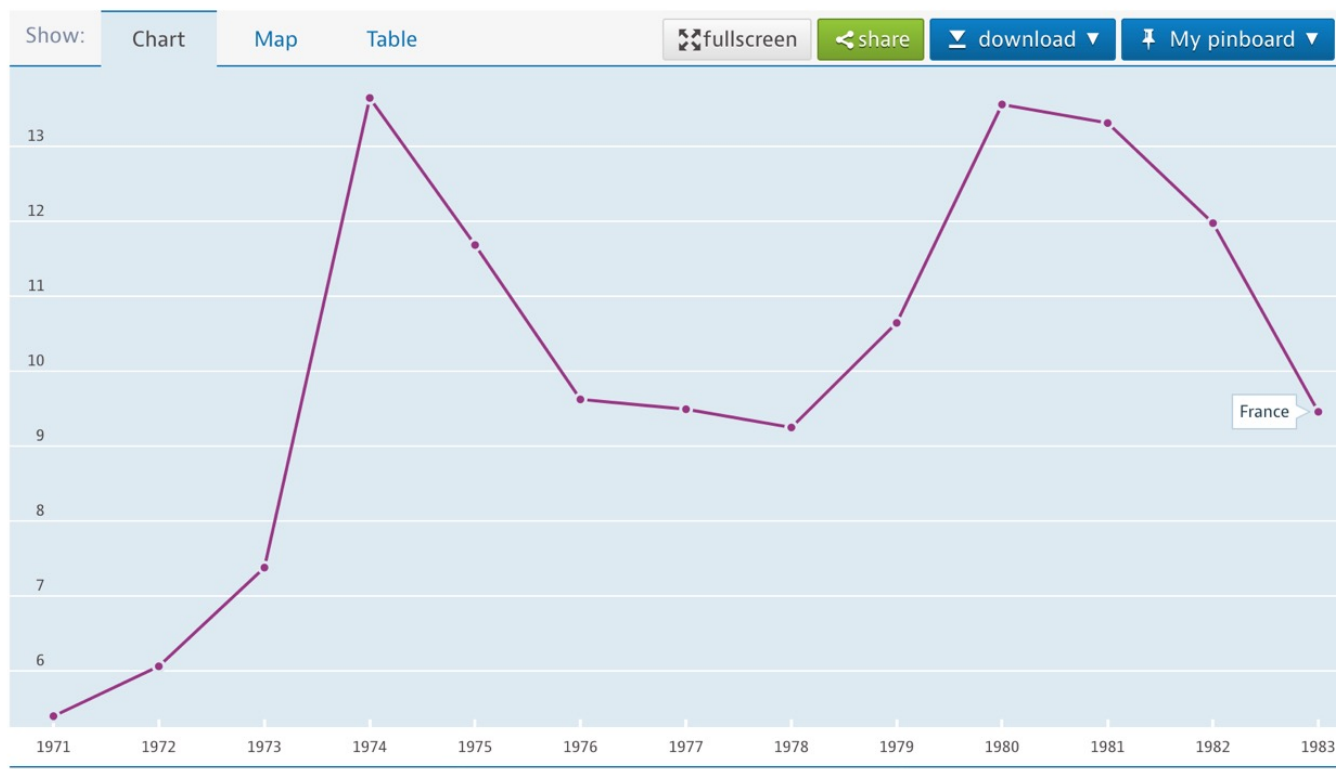
LA DESINFLATION FRANÇAISE



LA DÉSINFLATION FRANÇAISE

Inflation (CPI) Total, Annual growth rate (%), 1971 - 1983

Source: Prices: Consumer prices



LA DESINFLATION FRANÇAISE

1983 : Tournant de la « rigueur »

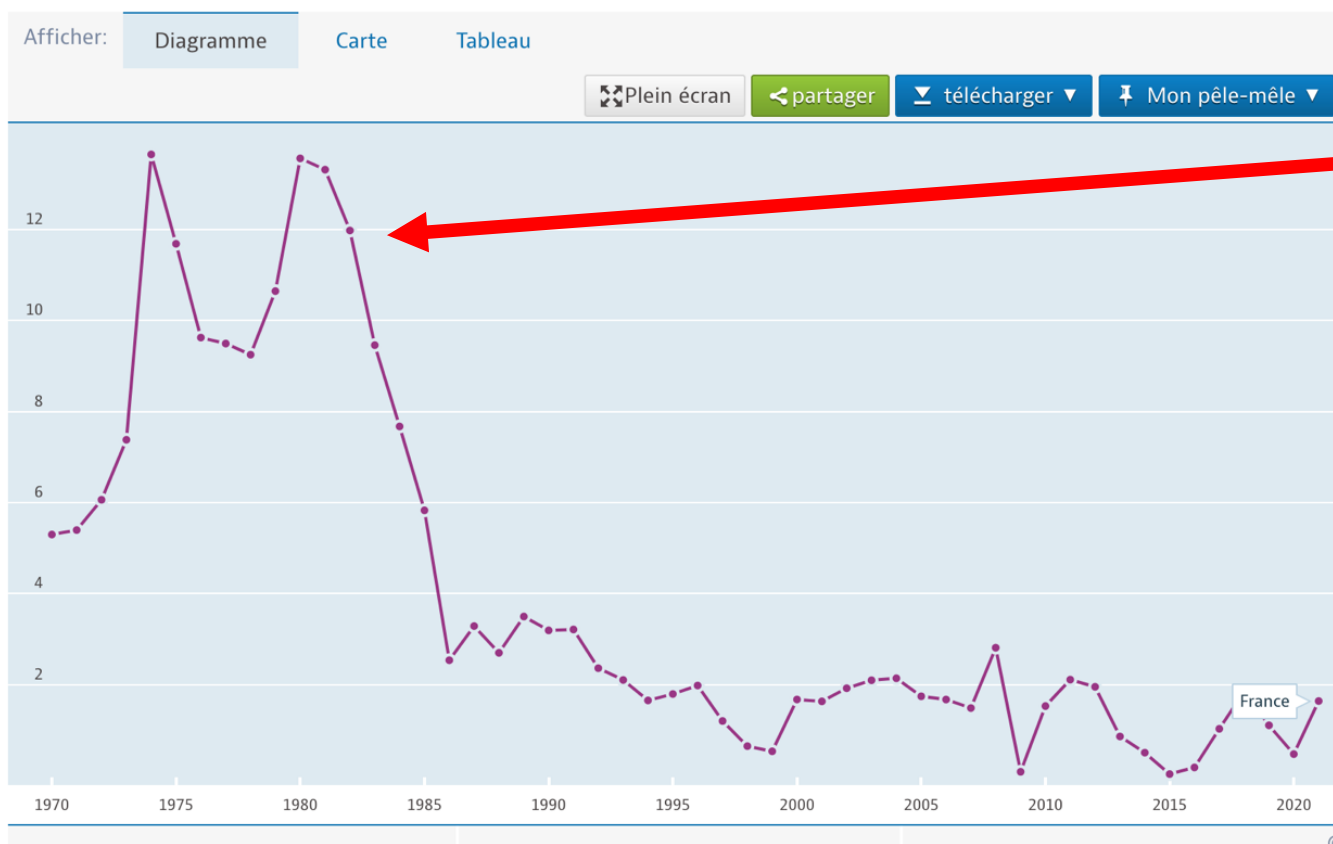
Tous les leviers sont actionnés pour limiter l'inflation



LA DÉSINFLATION FRANÇAISE

Inflation (IPC) Total, Taux de croissance annuel (%), 1970 - 2021

Source : Prix : Prix à la consommation



Entre 1983 et 1986, l'inflation française passe de 12% par an à moins de 3%

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

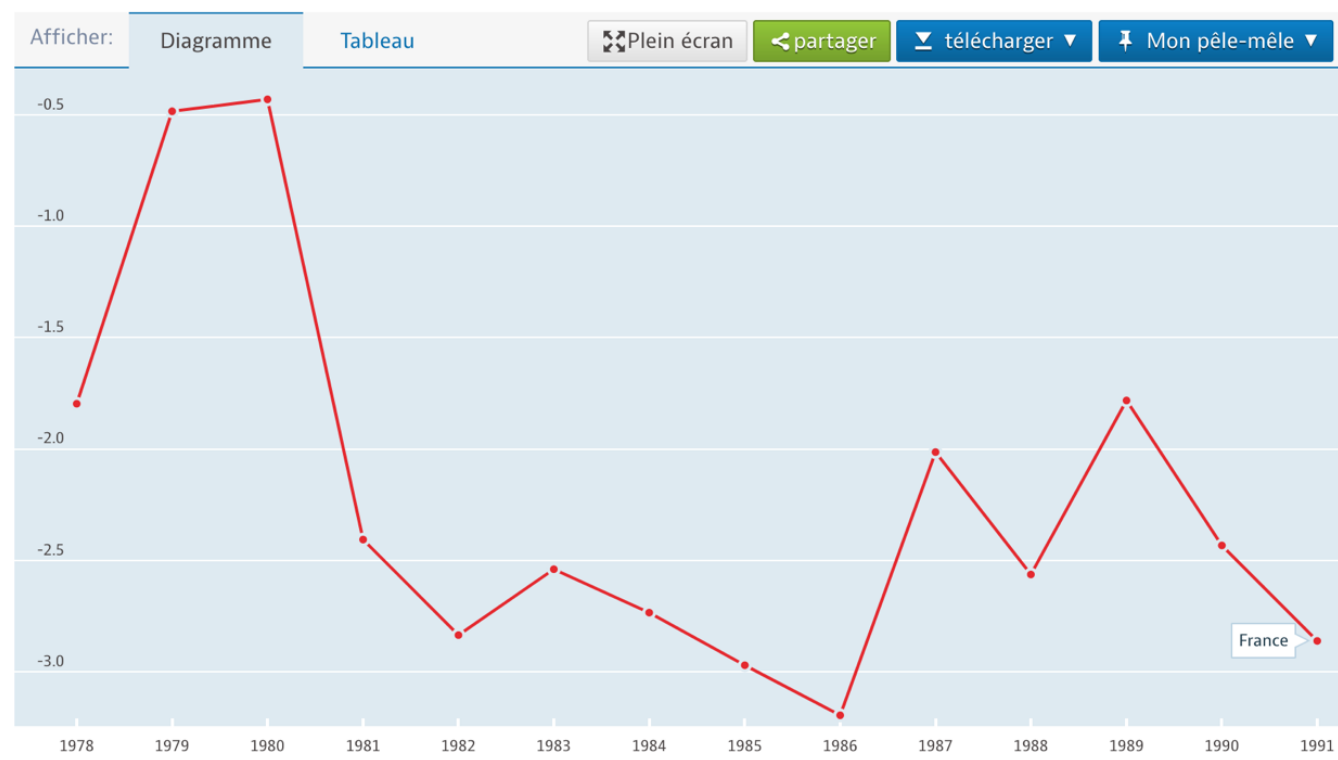
$$\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$$

- 1) La rigueur budgétaire et le chômage = fin de la relance

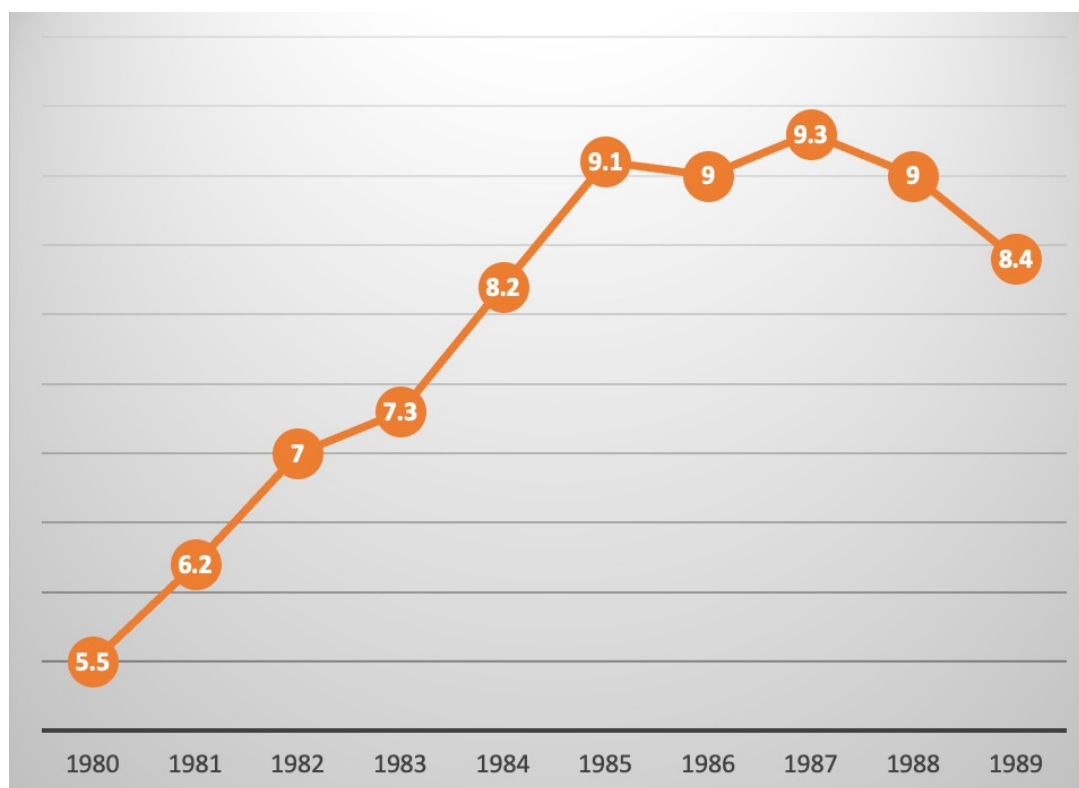
LA DÉSINFLATION FRANÇAISE

Déficit des administrations publiques Total, % du PIB, 1978 - 1991

Source : Panorama des comptes nationaux



LA DÉSINFLATION FRANÇAISE



Taux de chômage (INSEE)

L'augmentation accélère entre 1983 et 1986

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

$$\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$$

2) Réformer le marché du travail = rompre la boucle prix-salaires

LA DÉSINFLATION FRANÇAISE

Blocage des prix et des salaires dès 1982
Fin de l'indexation automatique des salaires (boucle prix-salaires)



Le Monde

Consulter le journal

ACTUALITÉS ▾ ÉCONOMIE ▾ VIDÉOS ▾ DÉBATS ▾ CULTURE ▾ LE GOÛT DU MONDE ▾

ARCHIVES

Le plan Mauroy-Delors peut réussir si l'indexation des salaires disparaît

L'économie française ne connaîtra pas de récession en 1984. Elle devrait largement réduire son déficit commercial avec l'étranger. L'inflation devrait se ralentir nettement et revenir l'an prochain à moins de 6 %. En contrepartie, l'investissement des entreprises continuera de baisser et le chômage d'augmenter. Telles sont les principales prévisions faites par l'IPECODE, l'Institut de conjoncture (1), créé à l'initiative du C. N. P. F.

Le Monde

Publié le 14 octobre 1983 à 00h00 · Mis à jour le 14 octobre 1983 à 00h00 · Lecture 2 min.

LA DÉSINFLATION FRANÇAISE

Blocage des prix et des salaires dès 1982
Fin de l'indexation automatique des salaires

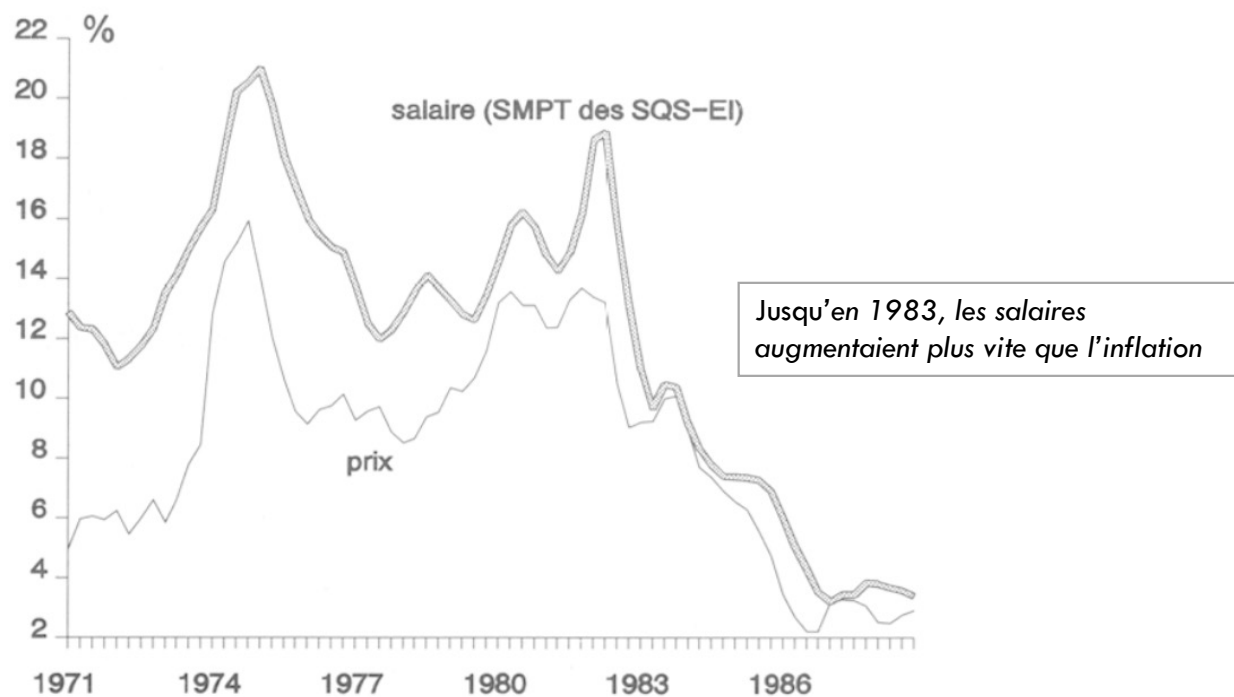
1952 : Instauration d'une échelle mobile des salaires en France
= Les conventions collectives imposent une revalorisation automatique des salaires calquée sur l'inflation.

1982 : ces dispositions sont interdites (seul le SMIC est revalorisé automatiquement) = les hausses de salaire doivent être négociées = baisse du pouvoir de négociation des salariés dans un contexte de chômage élevé



LA DÉSINFLATION FRANÇAISE

Graphique 3: taux de croissance du salaire et du prix de la consommation



Ralle & Toujas Bernate, 1990



INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

$$\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$$

2) La libéralisation économique

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

1982 : grande loi de nationalisation



Crédit du Nord

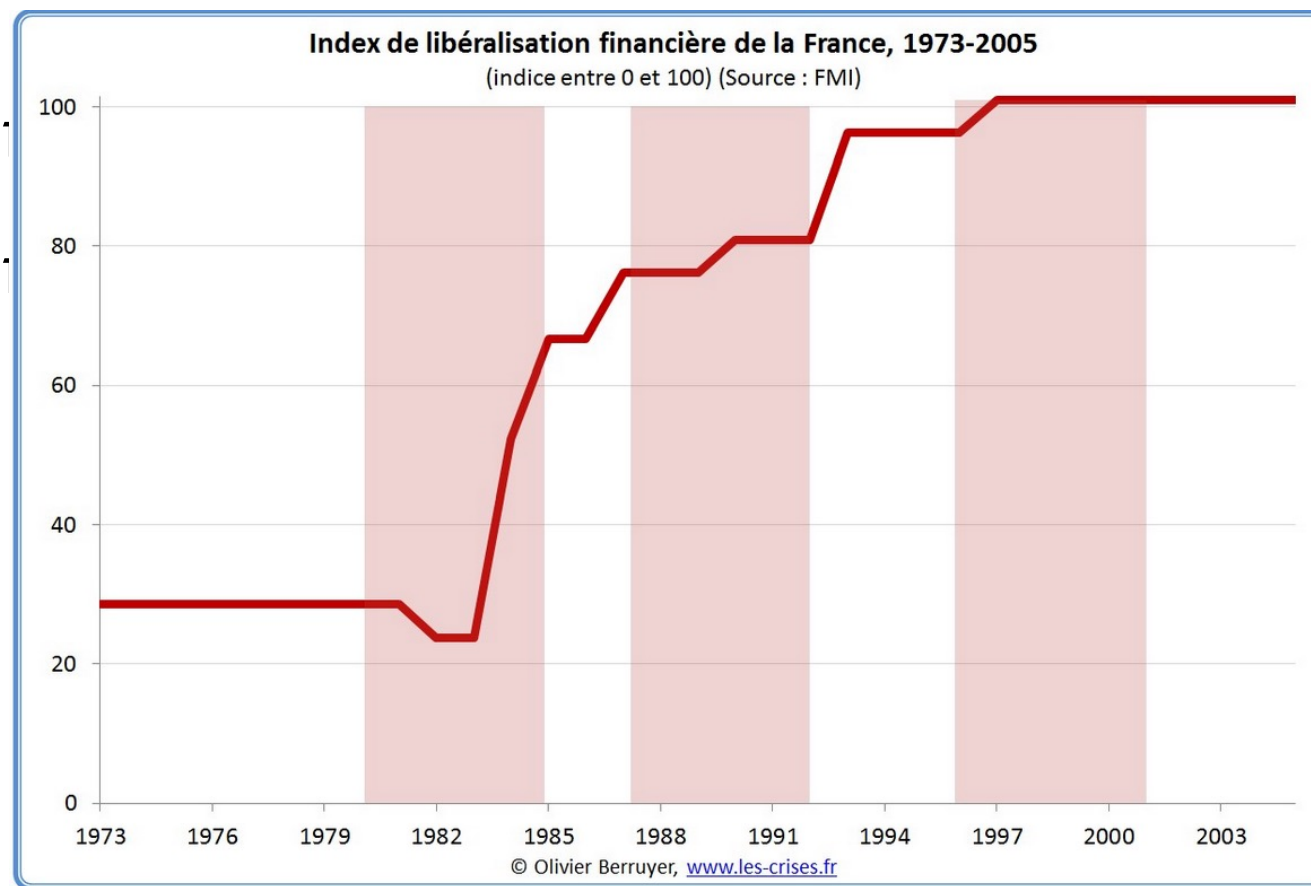


INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

1983 : arrêt des nationalisations

1985 : Lois de dérégulation bancaire et financière

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE



INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

1983 : arrêt des nationalisations

1985 : Lois de dérégulation bancaire et financière

1984 : Sommet européen de Fontainebleau = Jacques Delors et Francis Cockfield sont chargé d'élaborer un projet pour achever le marché intérieur européen = **Acte Unique Européen**

→ **Marché unique de 1992 (4 libertés)**

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

$$\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$$

4) Modifier les anticipations

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

Si on anticipe une forte inflation, alors les salaires se négocient à la hausse, ce qui augmente les coûts, et les prix futurs.

⇒ Anticiper une forte inflation crée de l'inflation.

⇒ Les banques centrales ont intérêt à annoncer clairement leurs cibles d'inflation

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE



<https://www.ina.fr/video/PUB3252506008/lutte-anti-inflation-cap-5-video.html?i=0&o=31.16>

INFLATION, ANTICIPATION ET CHÔMAGE

sky news

Jamaican bank's reggae song
about inflation

🕒 Friday 28 August 2020 21:40, UK



PARTIE 2

LA COURBE DE PHILLIPS : INTERPRÉTATIONS ET MUTATIONS

COURBE DE PHILLIPS, VERSION 1

$$\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$$

Si l'inflation est une variable aléatoire de moyenne π^* , alors il est raisonnable d'avoir des anticipations constantes : $\pi^e = \pi^*$

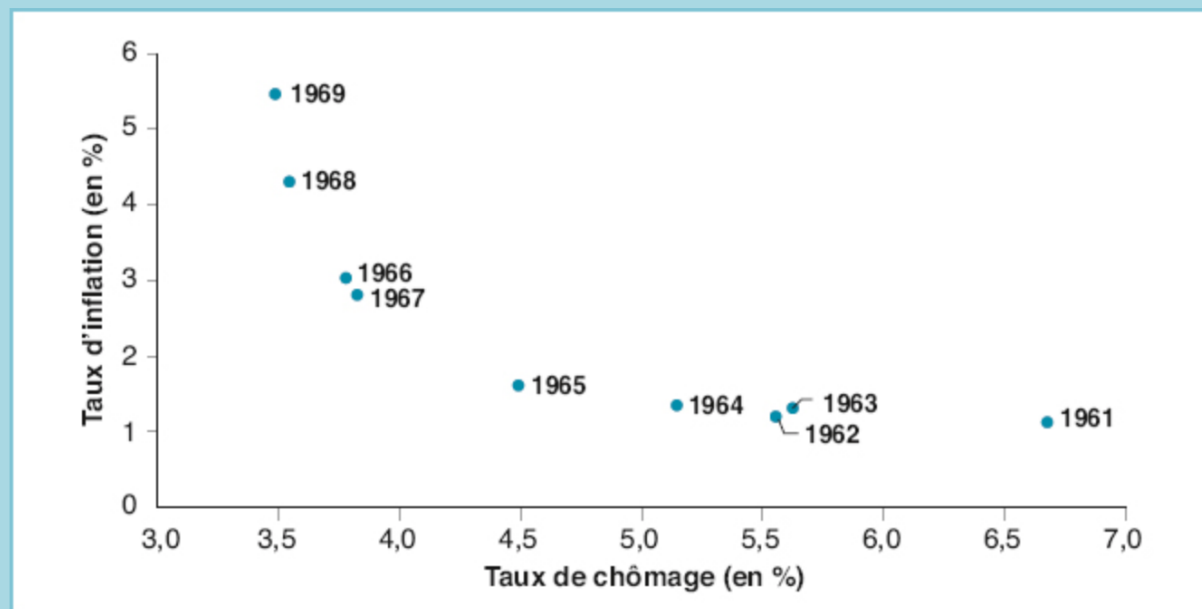
On a alors une relation stricte entre inflation et chômage (à structure de l'économie donnée) :

$$(\pi_t - \pi^*) = (m + z) - \alpha u_t$$

COURBE DE PHILLIPS, VERSION 1

Les macroéconomistes qui ont regardé la relation inflation/chômage dans les années 1960 avaient de quoi être convaincus par la pertinence de la relation théorique

Figure 8.2 (a) Inflation et chômage aux États-Unis, 1948-1969.



La baisse régulière du chômage aux États-Unis dans les années 1960 a été associée à une hausse régulière de l'inflation.

Source : Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), base de données.

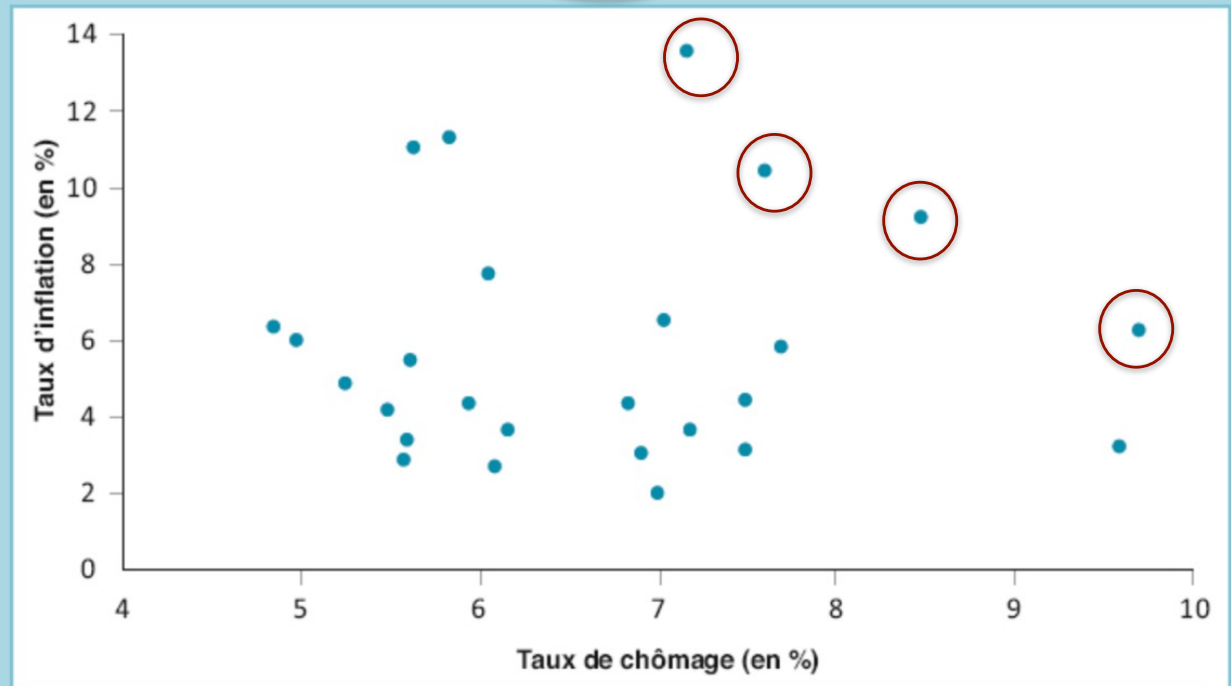
COURBE DE PHILLIPS, VERSION 1

... Mais les choses ont commencé à se gâter dans les années 1970

La relation entre taux de chômage et taux d'inflation disparaît.

Certaines années, on observe à la fois un chômage et une inflation élevés = **stagflation**

Figure 8.3 (a) Inflation et chômage aux États-Unis, 1970-1995.



Depuis 1970, la relation entre inflation et chômage a disparu.

Source : Fred.

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

Comment expliquer la disparition de la courbe de Phillips ?

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

- La persistance d'une inflation forte à la fin des années 1960 a conduit les agents à modifier la façon dont ils forment leurs anticipations
- Si l'inflation reste supérieure à π^* pendant plusieurs années, il n'est plus raisonnable de penser que l'inflation va revenir rapidement vers son niveau d'équilibre π^*

On un « désancrage » des anticipations

⇒ Anticipations adaptatives :

$$\pi_t^e = (1 - \theta)\pi^* + \theta\pi_{t-1}$$

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

$$\pi_t^e = (1 - \theta)\pi^* + \theta\pi_{t-1}$$

Si $\theta = 0$ on retrouve le cas précédent : les individus connaissent le niveau d'équilibre de l'inflation et pensent que l'inflation tournera toujours autour de ce niveau

Si $0 < \theta < 1$ les agents supposent que l'inflation tend à revenir progressivement à son niveau d'équilibre

Si $\theta = 1$ les agents supposent que l'inflation ne change jamais d'une année sur l'autre (= l'inflation de l'an prochain sera la même que celle de cette année)

On peut comprendre l'évolution de la courbe de Phillips entre les années 1960 et 1970 comme la conséquence d'une augmentation progressive de θ

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

Si on place l'équation des anticipations dans celle de la courbe de Phillips, on obtient :

$$\pi_t = (1 - \theta)\pi^* + \theta\pi_{t-1} + (m + z) - \alpha u_t$$

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

$$\pi_t = (1 - \theta)\pi^* + \theta\pi_{t-1} + (m + z) - \alpha u_t$$

Si $0 < \theta < 1$ l'inflation dépend aussi de l'inflation de l'an passé

Les agents « adaptent » progressivement leurs anticipations

Exemple : s'ils pensent que l'inflation d'équilibre est de 2%, mais qu'ils observent cette année une inflation de 4%, alors, ils vont anticiper pour l'an prochain une inflation entre 2 et 4%

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

$$\pi_t = (1 - \theta)\pi^* + \theta\pi_{t-1} + (m + z) - \alpha u_t$$

Si $\theta = 1$ alors : $\pi_t^e = \theta\pi_{t-1}$. Les agents anticipent que l'inflation ne retournera pas vers son niveau d'équilibre, mais qu'elle restera au niveau de l'année en cours

Si on a 4% d'inflation cette année, les agents anticipent qu'elle sera de 4% demain

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

$$\pi_t = (1 - \theta)\pi^* + \theta\pi_{t-1} + (m + z) - \alpha u_t$$

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

On a alors : $\pi_t - \pi_{t-1} = (m + z) - \alpha u_t$

Le taux de chômage n'a plus d'impact sur l'inflation... mais sur la **variation** du taux d'inflation (= l'accélération de la hausse des prix) qui dépend du chômage.

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

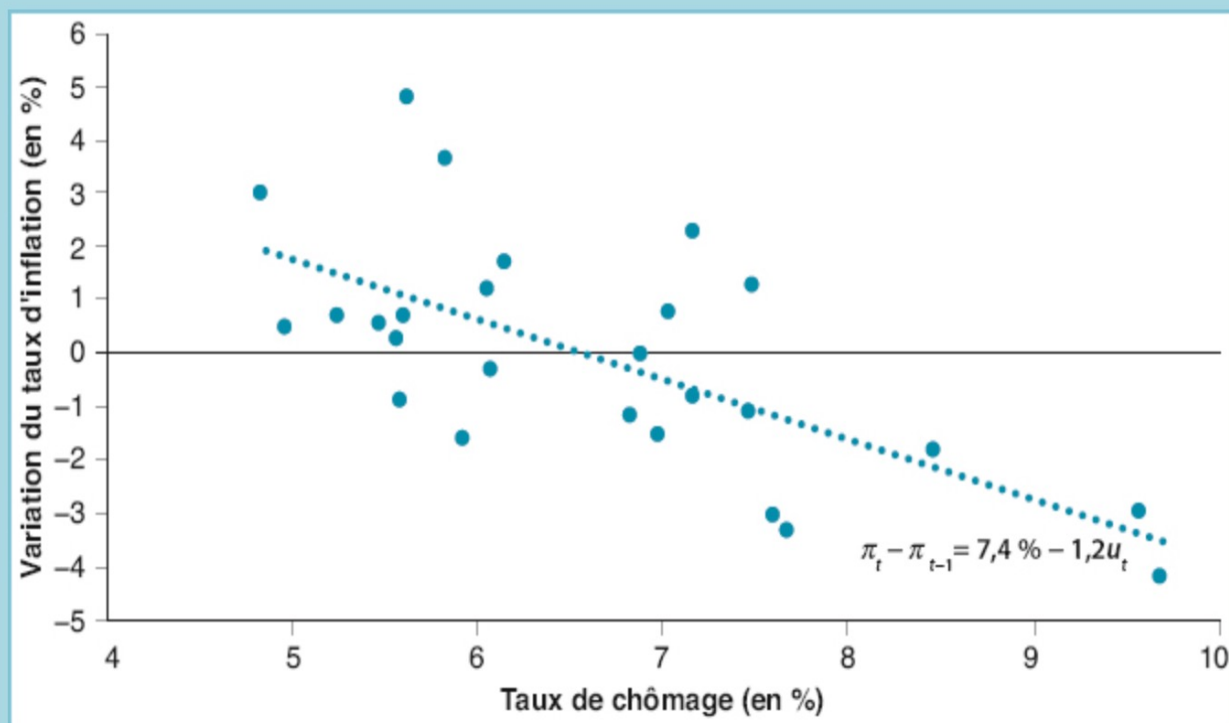
$$\pi_t - \pi_{t-1} = (m + z) - \alpha u_t$$

Cette relation entre différentiel d'inflation et chômage est connue comme :

- **La courbe de Phillips modifiée**
- **La courbe de Phillips augmentée des anticipations**
- **La courbe de Phillips accélératrice**

COURBE DE PHILLIPS VERSION 2

Figure 8.4 Variation de l'inflation et chômage aux États-Unis, 1970-1995.



Depuis 1970, il y a une relation négative entre le taux de chômage et la variation du taux d'inflation.

Source : Fred.

Sur les données US des années
1970-1995

La relation tracée par les données
est :

$$\pi_t - \pi_{t-1} = 7.4 - 1.2 u_t$$

COURBE DE PHILLIPS : RETOUR VERS VI

A partir du milieu des années 1980 et jusqu'au milieu des années 1990, les banques centrales :

- Ont mis en place des politiques restrictives pour lutter contre l'inflation.
- Ont mis en place des cibles d'inflation claire (autours de 2%)

⇒ Les cibles se sont progressivement installées dans l'esprit des agents...

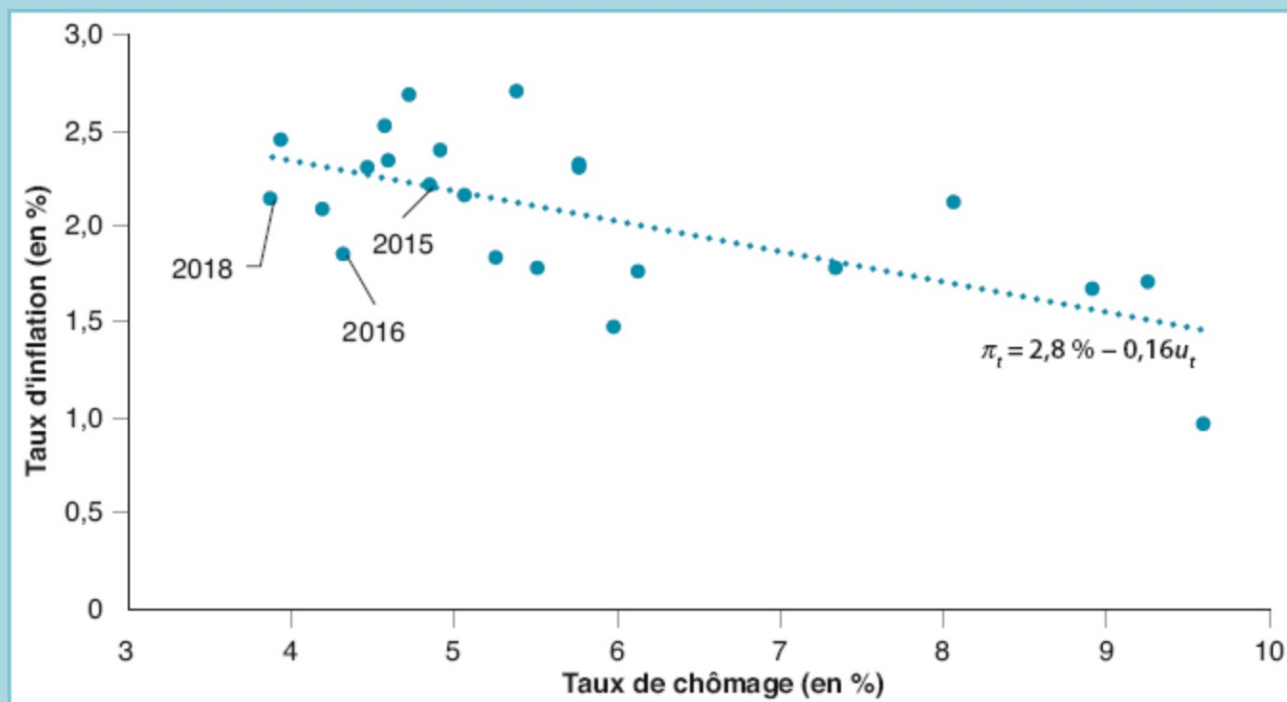
⇒ Les anticipation se sont « **réancrées** » autours de leur cible

⇒ θ est de nouveau redescendu vers 0

⇒ On a retrouvé la courbe de Phillips initiale

COURBE DE PHILLIPS : RETOUR VERS VI

Figure 8.5 Variation de l'inflation et chômage aux États-Unis, 1996-2018.



Depuis le milieu des années 1990, la courbe de Phillips a pris la forme d'une relation entre le taux d'inflation et le taux de chômage.

Source : Fred.

PARTIE 3

LE NAIRU

NAIRU

Revenons en arrière :

Nous avons mis en évidence le chômage structurel en supposant que le niveau des prix est égal au niveau des prix anticipé

WS/PS

Pour simplifier encore, supposons que les agents ont des anticipation telles que : $P^e = P$

On a alors : $W = P \times F(u, z) \Rightarrow \frac{W}{P} = F(u, z)$

Le salaire réel est une fonction décroissante du taux de chômage (moins de pouvoir de négociation)

Cette relation entre salaire réel et chômage est la courbe **WS** (wage situation)

NAIRU

Le taux de chômage structurel est donc le taux de chômage pour lequel le niveau réalisé des prix est égal à leur niveau anticipé.

=

Le taux de chômage structurel est le taux de chômage pour lequel le taux d'inflation réalisé est égal au taux d'inflation qui avait été anticipé

| NAIRU

Or, l'équation de la courbe de Phillips est :

$$\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$$

$$\Rightarrow \pi_t - \pi_t^e = (m + z) - \alpha u_t$$

Au niveau du chômage d'équilibre (u_n), on a =

$$\Rightarrow 0 = (m + z) - \alpha u_n$$

$$\Rightarrow \alpha u_n = (m + z)$$

NAIRU

$$\Rightarrow \alpha u_n = (m + z)$$

Remplaçons cette définition du taux de chômage structurel dans l'équation de la courbe de Phillips modifiée : $\pi_t - \pi_{t-1} = (m + z) - \alpha u_t$

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

| NAIRU

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

La courbe de Phillips apparaît alors comme une relation entre la variation d'inflation et l'écart du taux de chômage au taux structurel :

- Si le chômage est supérieur au taux de chômage structurel, l'inflation baisse
- Si le chômage est inférieur au taux de chômage structurel, l'inflation augmente

NAIRU

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

Surtout : si $u_t = u_n$ alors l'inflation est constante

= Le taux de chômage structurel apparait comme le taux de chômage qui permet de maintenir l'inflation constante

En anglais : ***Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment = NAIRU***

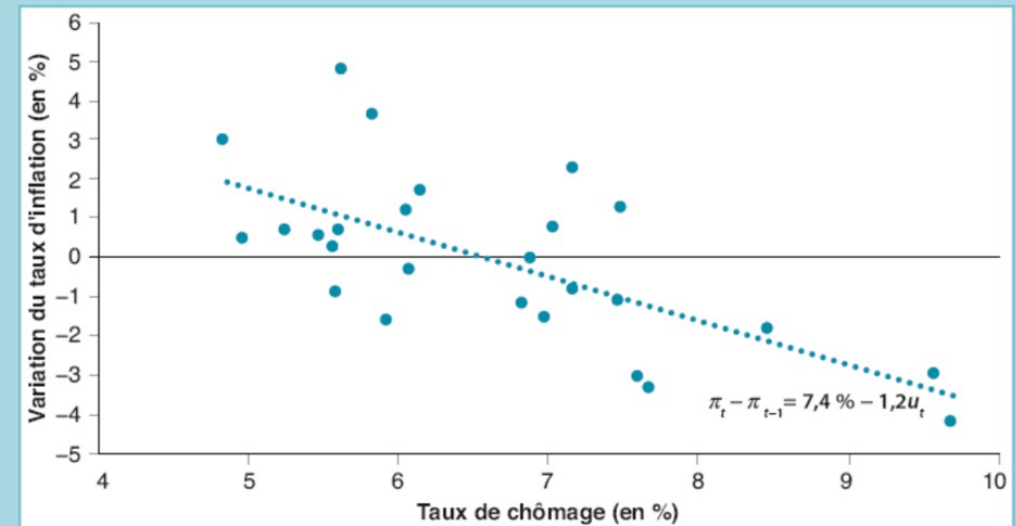
NAIRU

A quoi sert le NAIRU ?

Estimer la courbe de Phillips permet de calculer le taux de chômage structurel

Cf. Graphique précédent :

Figure 8.4 Variation de l'inflation et chômage aux États-Unis, 1970-1995.



Depuis 1970, il y a une relation négative entre le taux de chômage et la variation du taux d'inflation.

Source : Fred.

NAIRU

A quoi sert le NAIRU ?

Théoriquement, le NAIRU complète notre tableau composé par les 3 grands agrégats : PIB, Chômage, Inflation

Il indique une limite (théorique) au taux de chômage en-deça de laquelle l'inflation risque d'augmenter.

NAIRU

A quoi ça sert ?

Empiriquement, le NAIRU permet d'estimer le niveau du taux de chômage structurel

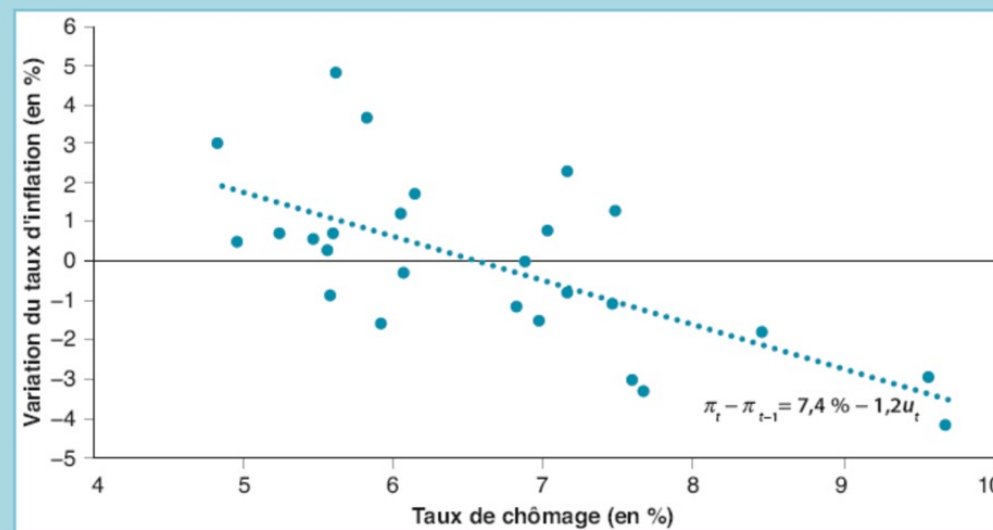
NAIRU

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -7.4\% - 1.2u_t$$

$$\text{Si } u_t = u_n \text{ alors } \pi_t - \pi_{t-1} = 0$$

$$\Rightarrow u_n = 7.4\% / 1.2 = 6.2\%$$

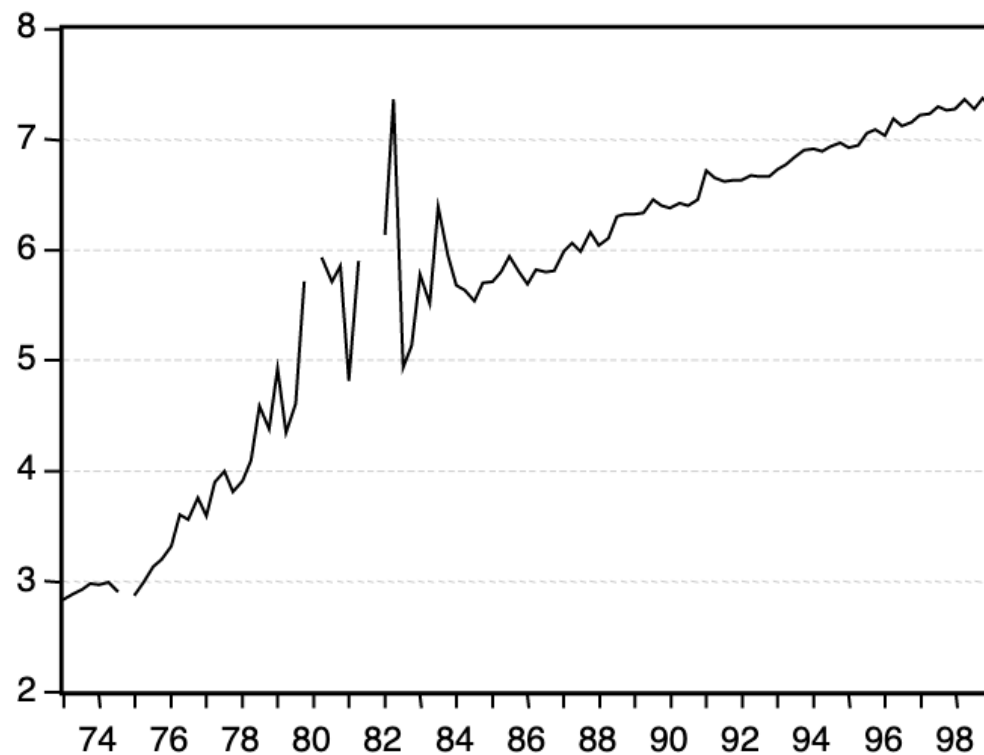
Figure 8.4 Variation de l'inflation et chômage aux États-Unis, 1970-1995.



Depuis 1970, il y a une relation négative entre le taux de chômage et la variation du taux d'inflation.

Source : Fred.

NAIRU



— recursive estimates of the French NAIRU obtained with a standard Phillips curve

"Estimation of a time varying NAIRU for France", Delphine Irac, Banque de France 2000.

DE LA BONNE UTILISATION DE LA COURBE DE PHILLIPS

La courbe de Phillips n'est rien d'autre qu'une relation empirique

- Elle évolue dans le temps et dans l'espace, selon les conditions économiques
- Elle n'a pas de valeur normative (ce n'est ni bien ni mal)

Mais c'est un révélateur :

Elle est utile pour déterminer quelles hypothèses théoriques sont pertinentes = quel modèle économique retenir pour guider la politique économique

FIN