



## Inflation basse en zone euro : rôle des prix d'imports et de l'atonie économique

Nicolas CHATELAIS, Annabelle DE GAYE  
et Yannick KALANTZIS  
Direction de la Conjoncture  
et des Prévisions macroéconomiques

*L'inflation du prix des biens à la consommation en zone euro a diminué continûment depuis 2012. Fin 2014, elle était proche de zéro, bien en dessous du niveau de 2 % correspondant à l'objectif de moyen terme de l'Eurosysteme. Cette évolution s'est produite en même temps qu'une forte décélération du prix des biens importés et qu'un ralentissement de l'activité économique susceptible de peser sur les prix intérieurs. Cette lettre étudie l'influence sur l'inflation de ces deux facteurs, prix d'importation et activité économique, afin de quantifier leurs contributions respectives. Notre analyse montre que leur prise en compte permet de reproduire de façon satisfaisante l'évolution observée de l'inflation. Selon nos résultats, l'atonie économique et la décélération du prix des biens importés contribueraient à part égale, à la fin de l'année 2014, à la faiblesse de l'inflation par rapport à la cible de moyen terme.*

*Cette lettre présente le résultat de travaux de recherche menés à la Banque de France. Les idées exposées dans ce document reflètent l'opinion personnelle de leurs auteurs et n'expriment pas nécessairement la position de la Banque de France. Les éventuelles erreurs ou omissions sont de la responsabilité des auteurs.*

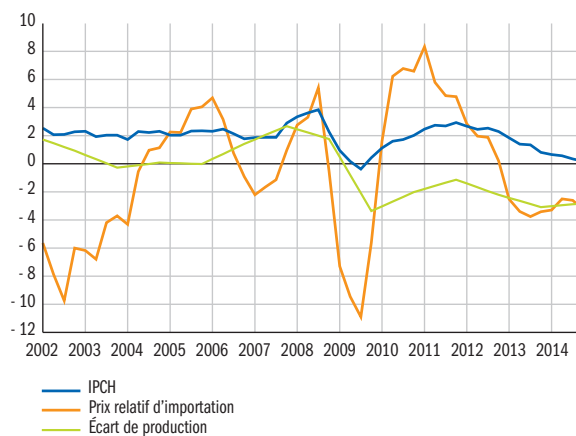
De 2012 à 2014, le ralentissement de l'inflation dans la zone euro (ZE) a surpris les prévisionnistes de manière récurrente. La ligne bleue du graphique 1 montre l'évolution de l'indice des prix harmonisé à la consommation (IPCH), la principale mesure de l'inflation dans la ZE, en glissement annuel. Son taux de croissance est revenu de près de 3 % à la fin 2011 à presque 0 % au quatrième trimestre 2014. Il est même passé négatif au premier trimestre 2015, date au-delà du champ de cette étude, sous l'effet de la chute du prix du pétrole. Le mandat de l'Eurosysteme étant de maintenir le taux d'inflation en dessous mais proche de 2 % sur le moyen terme, il est important d'évaluer les causes de cette baisse.

Deux grandes catégories de facteurs peuvent expliquer la dynamique récente de l'inflation. D'une part, le prix du panier de consommation mesuré par l'IPCH dépend du prix des biens importés, à la fois directement dans le cas de biens de consommation importés, et indirectement lorsque les biens et services produits localement incorporent des biens intermédiaires importés. Le glissement annuel du prix relatif des biens importés (par rapport au prix du PIB de la zone euro) est représenté par la ligne orange

sur le graphique 1 : il a fortement décéléré au cours des dernières années, de près de 8 % en 2011 jusqu'à -4 % en 2013. La forte baisse du prix du pétrole y contribuerait pour 7 points et la composante hors énergie pour 5 points.

### G1 IPCH, écart de production et prix relatif d'importation en zone euro

(glissement annuel, en %)



Source : Commission européenne.

D'autre part, l'inflation dépend aussi des prix intérieurs, qui sont influencés par le niveau de l'activité économique. L'idée d'une corrélation positive entre le niveau d'activité et l'inflation, connue sous le nom de courbe de Phillips est devenue une pierre angulaire de l'analyse macroéconomique (voir encadré). Toutes choses égales par ailleurs, une « surchauffe » de l'économie devrait conduire à une inflation plus élevée alors qu'un ralentissement économique devrait conduire à une inflation plus faible. Une mesure possible du ralentissement économique est l'écart de production (EP), ou « *output gap* » en anglais, égal à la différence relative entre le PIB observé et son niveau potentiel. La Commission européenne fournit une mesure de cet EP représentée par la ligne verte sur le graphique 1 : il a également baissé depuis 2011, passant de -1 % à -3 %.

Pour évaluer les contributions respectives au ralentissement de l'inflation de ces deux facteurs, à savoir la décélération des prix d'importation et le creusement de l'EP, nous estimons une courbe de Phillips augmentée des prix à l'importation pour prendre en compte explicitement le rôle des facteurs externes dans l'inflation totale.

### Une courbe de Phillips augmentée des prix d'importation

Nous utilisons des données trimestrielles du premier trimestre 1997 au quatrième trimestre 2014 dans la zone euro afin d'estimer une courbe de Phillips augmentée des prix d'importation :

$$\pi_t = c + \alpha\pi_{t-1} + \beta x_{t-1} + \gamma m_t + \varepsilon_t$$

où  $\pi$  est le taux de variation trimestrielle de l'inflation IPCH,  $x$  est une mesure de l'écart de production, et  $m$  est le taux de croissance trimestrielle du prix relatif des importations (par rapport au déflateur du PIB)<sup>1</sup>. Nous utilisons une mesure de l'EP de la Commission européenne, représentée dans le graphique 1.

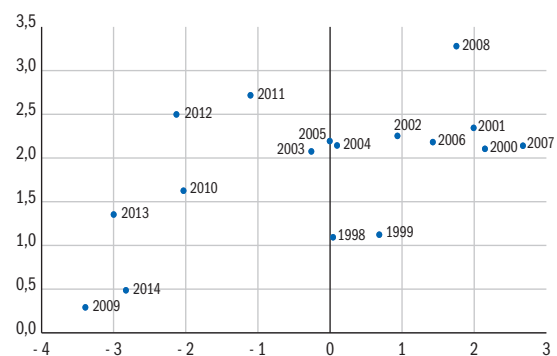
Cette spécification suppose que les anticipations sont bien ancrées<sup>2</sup>. Avec un écart de production nul et des prix relatifs d'importation stables, l'inflation converge vers  $c/(1-\alpha)$ , correspondant à l'inflation de long terme. Un EP positif (négatif) implique une inflation supérieure (inférieure) sans changer cet ancrage de long terme. Si  $0 < \alpha < 1$ , l'inflation s'ajuste progressivement aux variations de l'EP. Le coefficient  $\beta$  est la réponse de court terme de l'inflation à une variation de l'EP, mais nous nous intéressons davantage à la réponse après que ce premier ajustement a eu lieu. Cette réponse est donnée par  $\beta/(1-\alpha)$ , que nous appelons la pente de la courbe de Phillips de « moyen terme ».

### La courbe de Phillips

Dans un article célèbre publié en 1958, A.W. Phillips mit en évidence une relation statistique entre le taux de croissance des salaires nominaux et le taux de chômage au Royaume-Uni entre 1861 et 1913. La courbe de Phillips, reliant à l'origine l'inflation des salaires au chômage, est rapidement devenue une relation macroéconomique générale entre des variables nominales telles que la croissance des prix ou des salaires et des variables réelles reflétant le niveau de l'activité économique. Par exemple, les modèles standards actuels portent souvent sur la relation positive entre la croissance des prix et l'écart de production, comme dans le graphique ci-dessous. Des controverses importantes ont concerné sa stabilité dans le temps et entre pays, l'horizon de temps sur lequel la relation est valide, ou encore le rôle des anticipations (voir Le Bihan 2009 pour un aperçu). Malgré tout, la courbe de Phillips est restée un fondement important de l'analyse macroéconomique, en particulier pour l'analyse des effets de la politique monétaire.

### Écart de production et inflation (1998-2014)

(en abscisses : écart de production ;  
en ordonnées : IPCH en glissement annuel, en %)



Source : Commission européenne.

- 1 L'inflation trimestrielle est calculée en utilisant un indice de prix corrigé des variations saisonnières (par la méthode X-12-ARIMA).
- 2 Voir la discussion dans Ball et Mazumder (2014) sur cette spécification parfois appelée « courbe de Phillips non-accelérationniste ». La courbe de Phillips accélérationniste impose la restriction  $\alpha=1$ , qui implique qu'un EP positif conduit à une accélération de l'inflation au lieu d'un simple changement de niveau. Théoriquement, c'est une description appropriée dans une économie où les agents ajustent leurs anticipations de long terme selon l'inflation observée. Mais des années 1980 à 2014, l'inflation et les anticipations d'inflation à long terme ont été remarquablement stables et la restriction  $\alpha=1$  est clairement rejetée par les données.

**T1 Estimation de référence**

	Échantillon total	T1 2007-T4 2014
Constante $c$	0,34 (4,3)	0,38 (5,4)
Retard $\alpha$	0,26 (0,3)	0,23 (1,7)
Écart de production $\beta$	0,05 (2,2)	0,05 (3,6)
Prix relatif d'importation $\gamma$	0,07 (3,3)	0,14 (4,9)
$R2$ ajusté	0,47	0,74
<b>Réponse de moyen terme annualisée à l'écart de production<sup>a)</sup></b>	<b>0,27</b>	<b>0,26</b>

Note : les t-stat sont reportés entre parenthèses.

a) La réponse de moyen terme de l'inflation à l'EP est en termes annuels et calculée comme  $4\beta/(1-\alpha)$ .

**Inflation et écart de production**

Le tableau 1 présente les coefficients estimés de ce modèle, ainsi que la pente de moyen terme exprimée en termes annuels, pour l'ensemble de l'échantillon ainsi que pour un sous-échantillon composé des huit dernières années (T1 2007-T4 2014).

Selon nos estimations, la pente de moyen terme de référence de la courbe de Phillips pour la zone euro est proche de 0,3 : une augmentation de 1 point de pourcentage (pp) de l'EP implique une augmentation de l'inflation annuelle de 0,3 pp.

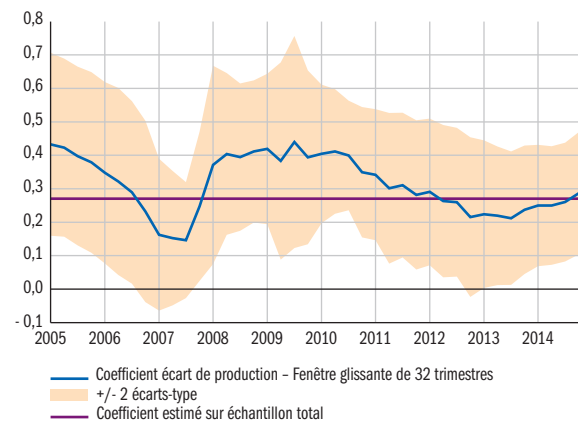
En comparant les résultats de l'estimation sur l'échantillon total et sur les huit dernières années, nous ne trouvons pas de signe d'un changement de la pente de la courbe de Phillips au cours des dernières années. Ceci est confirmé par les estimations de la courbe de Phillips sur des fenêtres glissantes de huit années. La pente de moyen terme (en termes annuels), représentée sur le graphique 2, est restée proche au cours des dernières années de sa valeur estimée sur l'ensemble de l'échantillon.

La réponse de l'inflation aux variations de prix d'importation, donnée par le coefficient  $\gamma$ , étant sensiblement plus élevée dans la dernière partie de l'échantillon, la spécification retenue est celle sur la période récente, T1 2007-T4 2014. Comme le montre le graphique 3, la simulation dynamique<sup>3</sup> pour la période T1 2007-T4 2014 est globalement satisfaisante.

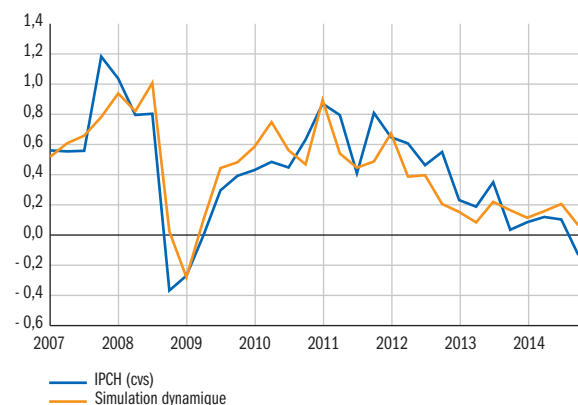
Ce modèle explique l'inflation totale par l'EP et les prix d'importation mais il existe d'autres possibilités en fonction de l'indice de prix considéré et du choix de la

**G2 Estimations sur fenêtres glissantes de 8 ans pour la zone euro****Coefficient de moyen terme de l'écart de production**

(en termes annuels)

**G3 Inflation réalisée et estimée en zone euro avec le modèle estimé sur T1 2007-T4 2014**

(variation trimestrielle, %)



mesure d'activité économique. Le tableau 2 présente des pentes de moyen terme obtenues avec deux mesures alternatives de l'inflation<sup>4</sup> : l'inflation sous-jacente qui exclut l'énergie et l'alimentaire, et le déflateur de la

<sup>3</sup> La simulation dynamique commence au début de l'échantillon de prévision (T1 2007) puis utilise les prévisions récursives de la variable dépendante retardée.

<sup>4</sup> Pour être comparés avec notre estimation, ces coefficients sont ajustés des différences entre mesures de l'inflation et de ralentissement économique. Par exemple, la pente du déflateur de la VA par rapport au chômage de court terme est  $-0,7$ . Elle est ajustée à  $0,5 \times (-0,7)/(-2) = 0,2$ , où 0,5 est l'élasticité de l'inflation (IPCH total) par rapport au déflateur de la VA et  $-2$  est le coefficient de la loi d'Okun (lien entre le chômage de court terme et l'écart de production). Ces coefficients sont estimés sur notre échantillon de données.

## T2 Robustesse par rapport à l'indice de prix et à l'activité économique

Mesure du cycle	Indice de prix	Zone euro	
		T2 1996-T4 2014	T1 2007-T4 2014
Écart de production	IPCH	0,3	0,3
	IPCH sous-jacent	0,1	0,1
	Déflateur de la VA	0,2	0,1
Taux de chômage de court terme	IPCH	0,3	0,3
	IPCH sous-jacent	0,2	0,2
	Déflateur de la VA	0,2	0,2

Note : Les coefficients sont ajustés afin d'être comparables avec l'élasticité de l'inflation totale (IPCH) vis-à-vis de l'écart de production. L'élasticité de l'inflation totale (IPCH) vis-à-vis de l'inflation sous-jacente : 0,8. L'élasticité de l'inflation totale (IPCH) vis-à-vis du déflateur de la VA : 0,5. Coefficient d'Okun : 2.

valeur ajoutée du secteur privé qui mesure l'inflation provenant des salaires et des profits nationaux ; et une autre mesure d'activité économique : le chômage de court terme (inférieur à 12 mois).

Dans l'ensemble, les différentes estimations sont relativement proches de notre estimation de référence et nous donnent une fourchette de [0,1 ; 0,3] pour la pente de moyen terme.

### Contributions des prix d'importation et du ralentissement économique à la faible inflation

Nous utilisons maintenant ce modèle pour décomposer les contributions de la décélération des prix d'importation et de la dégradation de l'EP à la faible inflation constatée ces dernières années.

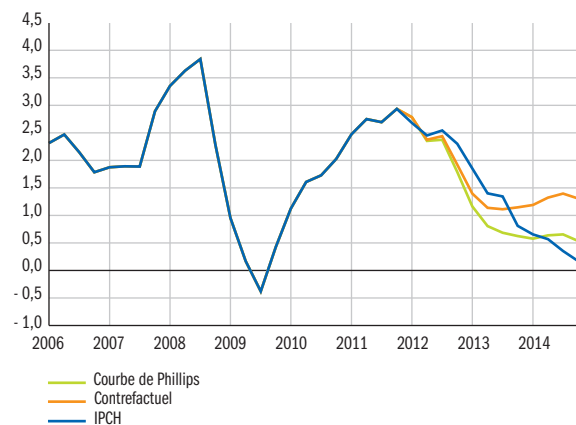
Ainsi, nous simulons un scénario contrefactuel dans lequel l'EP est supposé se refermer progressivement entre 2012 et 2014, période où l'inflation a fortement diminué. Les résultats sont présentés sur le graphique 4 et dans le tableau 3.

Au quatrième trimestre 2014, l'inflation était de 0,2 % en glissement annuel. L'inflation dans le scénario contrefactuel est de 1,3 %. L'écart entre l'inflation réalisée et l'objectif de 2 %, soit 1,8 point, peut donc être décomposé en 0,7 point dû à la diminution des

## G4 Scénario contrefactuel avec un écart de production se refermant à l'horizon fin 2014 en zone euro

Estimation sur T1 2007-T4 2014

(IPCH en glissement annuel, en %)



## T3 Contributions à l'écart de l'inflation à sa cible de 2 % dans la zone euro

Inflation T4 2014 (glissement annuel, en %)	0,17
Prévu (glissement annuel, en %)	0,53
Contrefactuel (glissement annuel, en %)	1,31
<b>Écart cible 2 %</b>	<b>1,83</b>
Contribution prix import (= 2 - contrefactuel)	0,69
Contribution écart production (= contrefactuel - prédict)	0,78
Contribution résidu (= prédict - réalisé)	0,36

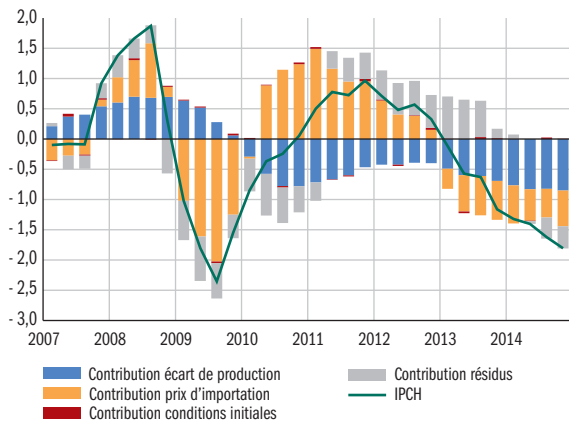
prix relatifs à l'importation et 0,8 point dû à l'*output gap*, le reste (0,3 point) provenant du résidu inexpliqué entre l'inflation observée et prévue. La conclusion de cet exercice est que le ralentissement des prix d'importation et l'écart de production persistant ont contribué à peu près également à l'écart de l'inflation à la cible.

Dans le graphique 5 l'inflation réalisée (en écart absolu à la moyenne de l'échantillon) est décomposée selon les quatre composantes de la courbe de Phillips estimée : l'état initial, les prix à l'importation, l'EP et un résidu inexpliqué.

Cette décomposition illustre bien que la faiblesse des prix d'importation et l'écart de production ont contribué de manière équivalente à la faible inflation au cours des derniers trimestres.

## G5 Contributions à l'inflation de la zone euro avec ses principales composantes

(IPCH : glissement annuel, en %, en écart à sa moyenne)



## Bibliographie

### Ball (L.) et Mazumder (S.) (2014)

« A Phillips curve with anchored expectations and short-term unemployment », NBER Working Paper n° 20715.

### Le Bihan (H.) (2009)

« 1958-2008, avatars et enjeux de la courbe de Phillips », Revue de l'OFCE 111, octobre.

### Phillips (A. W.) (1958)

« The relation between unemployment and the rate of change of money wages rates in the UK, 1861-1957 », *Economica*, vol. XXV, novembre.

#### Éditeur

Banque de France

#### Directeur de la publication

Marc-Olivier STRAUSS-KAHN

#### Directeur de la rédaction

Françoise DRUMETZ

#### Réalisation

Direction de la Communication

Mai 2015

[www.banque-france.fr](http://www.banque-france.fr)