



Pourquoi le dynamisme des salaires n'a-t-il pas fait augmenter l'inflation en zone euro ?

La faiblesse récente de l'inflation sous-jacente en zone euro malgré une baisse continue du chômage depuis 2013 a amené certains analystes à douter de la courbe de Phillips. L'évolution des salaires est pourtant bien conforme à sa relation historique avec le chômage. Cet article propose une décomposition nouvelle de l'inflation sous-jacente afin d'expliquer l'absence apparente de transmission du coût du travail à l'inflation depuis 2017. Nous montrons que la hausse du coût du travail a été compensée par une baisse du taux de marge et une amélioration des termes de l'échange hors énergie et alimentation dans le sillage de l'appréciation de l'euro. Une augmentation du prix relatif de l'investissement en construction par rapport à celui de la consommation a également contribué à la déconnexion apparente entre coût du travail et inflation : le dynamisme des prix intérieurs concerne ainsi davantage le prix de la construction que celui de la consommation.

Pavel DIEV, Yannick KALANTZIS et Antoine LALLIARD
Direction de la Conjoncture et des Prévisions macroéconomiques

Codes JEL
E31, E24,
F31

Cet article 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.

Entre **0,7 %** et **1,2 %**
l'inflation sous-jacente
depuis 2013 en
glissement annuel

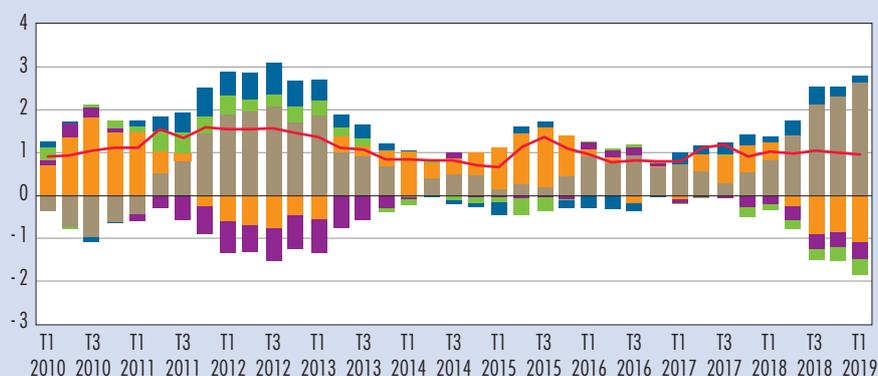
12,0 % à **7,7 %**
la baisse du taux de chômage
de mars 2013 à mars 2019

1,4 % à **2,2 %**
la hausse de la croissance
de la rémunération moyenne
par employé de 2014 à 2018

Décomposition du glissement annuel de l'inflation sous-jacente en zone euro

(en points de pourcentage ; en % et en glissement annuel pour l'IPCH)

- Correction statistique IPCH – déflateur de la consommation
- Marges
- Déflateurs relatifs par rapport au déflateur de la consommation
- Coût unitaire du travail
- Termes de l'échange hors énergie et alimentation
- IPCH hors énergie et alimentation



Sources : Eurostat et calculs des auteurs.



Pourquoi l'inflation de la zone euro est-elle restée si faible malgré la reprise dynamique de l'activité depuis 2014 ? Depuis plusieurs années, l'inflation sous-jacente, mesurée par l'indice des prix à la consommation harmonisé (IPCH) hors énergie et alimentation ¹, est restée proche de 1 %, un niveau faible comparé à la période d'avant la crise. L'inflation sous-jacente, représentée par la courbe bleue sur le graphique 1, évolue depuis 2013 entre 0,7 % et 1,2 % en glissement annuel, alors que la moyenne 2000-2007 était de 1,6 %. Cette atonie contraste avec le dynamisme de la reprise économique, qui s'est traduit par une forte baisse du chômage depuis 2013, passé de 12,0 % de la population active en mars 2013 à 7,7 % en mars 2019.

Comme le montre le graphique 1, cette déconnexion entre chômage et inflation sous-jacente est un phénomène nouveau (la courbe verte représente le taux de chômage en échelle inversée et normalisée pour le rendre comparable avec le taux d'inflation ²). Elle a amené certains analystes à proclamer la mort de la « courbe de Phillips » qui renvoie à la régularité statistique historique entre évolution des prix et niveau de l'activité économique. Pour autant, l'embellie conjoncturelle et la reprise du marché de l'emploi ont bien donné lieu à une accélération notable des salaires. La rémunération moyenne par employé a ainsi accéléré de 1,4 % de variation

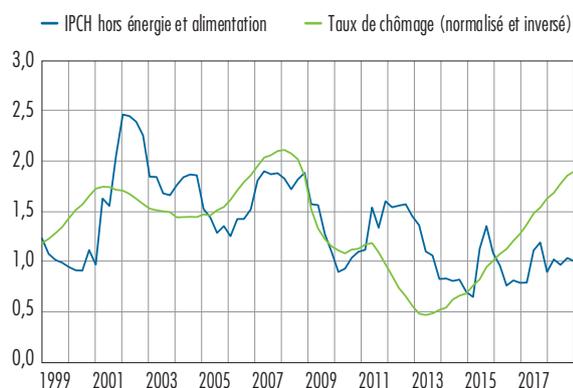
annuelle en 2014 à 2,2 % en 2018, en ligne avec la relation historique entre chômage et croissance des rémunérations représentée sur le graphique 2 ³.

Pourquoi cette hausse des salaires ne s'est-elle pas transmise à l'inflation sous-jacente ? Cet article propose une décomposition nouvelle de l'inflation sous-jacente afin d'éclairer les facteurs à l'œuvre dans l'absence apparente de transmission.

Nous montrons que l'inflation sous-jacente peut être décomposée algébriquement en quatre facteurs principaux : i) les rémunérations moyennes ajustées de la productivité, ou coût unitaire du travail (CUT) ; ii) les marges ; iii) les termes de l'échange hors énergie et alimentation, ou termes de l'échange sous-jacents et iv) les différentiels d'évolution entre le prix à la consommation des ménages et ceux de la consommation publique, de l'investissement et des exportations. L'absence de remontée de l'inflation sous-jacente depuis 2017, malgré une forte accélération du CUT, est due à un ensemble de facteurs. D'une part, les marges se sont comprimées, en lien avec une phase baissière du cycle de productivité, ce qui a amorti la réaction des prix. D'autre part, les termes de l'échange sous-jacents se sont améliorés dans le sillage de l'appréciation de l'euro entre fin 2016 et fin 2018, ce qui a

G1 Inflation sous-jacente et chômage en zone euro

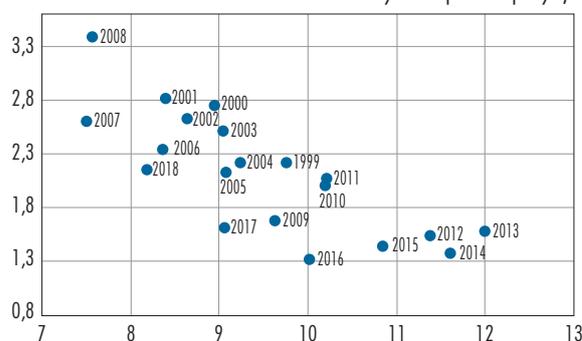
(en % ; en glissement annuel pour l'IPCH)



Sources : Eurostat et calculs des auteurs.

G2 Croissance de la rémunération moyenne par employé et chômage en zone euro

(en % ; axe des abscisses : taux de chômage, axe des ordonnées : croissance de la rémunération annuelle moyenne par employé)



Source : Eurostat.

1 Il est préférable d'exclure l'alimentation et l'énergie de l'IPCH pour analyser le caractère cyclique de l'inflation. En effet, ces deux composantes, liées aux cours mondiaux et en grande partie importées, sont d'une part très volatiles et d'autre part ne reflètent pas les tensions inflationnistes intérieures.
2 La série normalisée est une transformation affine consistant à lui donner l'écart-type et la moyenne de l'inflation sous-jacente.
3 Les séries de rémunérations, de coût unitaire du travail et de marges en zone euro ont toutes été ajustées du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) mis en place en France. Le CICE est retranché des rémunérations françaises, et donc du coût unitaire du travail, et ajouté aux marges des entreprises. Cet ajustement est réalisé à partir de sa date d'imputation en 2014 et jusqu'en 2018. Il ne tient pas compte du CICE perçu en 2019 afin d'éviter un double compte avec la baisse des cotisations employeur qui le remplace.



en partie compensé la hausse du coût du travail. Enfin, le prix de l'investissement en construction a augmenté sensiblement plus vite que celui de la consommation, notamment en Allemagne : la hausse des prix intérieurs concerne donc davantage le prix de l'investissement en construction que celui de la consommation.

Un paradoxe similaire se retrouve en Allemagne depuis la création de l'euro. L'absence de relation statistique entre inflation sous-jacente et chômage y est bien connue : le chômage baisse continûment depuis 2005 sans que cette tendance se retrouve dans l'évolution de l'inflation sous-jacente. Les salaires ont pourtant bien suivi l'évolution du chômage, avec une croissance des rémunérations moyennes passant de 0,2% en 2005 à 3,0% en 2018. La divergence entre l'inflation sous-jacente et la croissance du CUT s'explique par de fortes hausses de marges avant la crise et des mouvements de prix relatifs – termes de l'échange sous-jacents et prix relatif de l'investissement – depuis la crise.

1 Une décomposition de la transmission du coût du travail à l'inflation sous-jacente

Pour étudier la transmission du CUT à l'inflation sous-jacente, nous procédons en deux étapes (détailées dans l'encadré) en analysant :

- la transmission du CUT aux prix intérieurs mesurés par le déflateur du PIB ;
- la transmission du déflateur du PIB à l'inflation sous-jacente.

Dans la première étape, la transmission du CUT aux prix intérieurs est affectée par les mouvements du taux de marge, défini comptablement comme le rapport entre déflateur du PIB et CUT⁴. Une compression des marges peut amortir temporairement la transmission au déflateur du PIB d'une inflation du CUT plus élevée.

Dans la seconde étape, l'inflation sous-jacente dépend des prix intérieurs mais aussi du prix des biens importés,

qu'il s'agisse des biens de consommation directement importés ou de produits intermédiaires rentrant dans la production de biens de consommation. Une différence entre l'inflation sous-jacente, c'est-à-dire de l'IPCH hors énergie et alimentation, et celle des prix intérieurs résulte donc d'un mouvement des termes de l'échange, plus précisément des termes de l'échange *hors énergie et alimentation*. Comme l'explique l'encadré, nous construisons un *proxy* des termes de l'échange sous-jacents, en corrigeant la contribution des termes de l'échange traditionnels (définis comme le prix relatif des importations et des exportations) par la différence d'inflation entre l'IPCH total et l'IPCH hors énergie et alimentation. Cette différence mesurant les variations des prix de l'énergie et de l'alimentation, nous éliminons de cette manière des termes de l'échange les fluctuations dues à ces prix.

Un troisième facteur provient de l'hétérogénéité de la formation des prix entre les différents types de biens et de services. Les prix intérieurs, mesurés par le déflateur du PIB, n'ont en effet pas la même couverture que l'inflation sous-jacente : celle-ci concerne uniquement les prix à la consommation alors que le prix du PIB concerne l'ensemble des composantes de la demande, tout comme le CUT, qui s'impute à l'ensemble des postes du PIB et pas seulement à la production de biens de consommation. Lorsque les prix relatifs se modifient, cette différence de couverture contribue à une déconnexion apparente entre le CUT et le déflateur du PIB d'une part, et l'inflation sous-jacente d'autre part. C'est le cas par exemple si le dynamisme des prix intérieurs concerne davantage le prix de l'investissement que celui de la consommation. Dans ce cas, l'inflation sous-jacente est plus faible, toutes choses égales par ailleurs, que celle du déflateur du PIB qui inclut le prix de l'investissement : la hausse du prix relatif de l'investissement apparaît alors comptablement comme une contribution négative à l'écart entre l'inflation sous-jacente et l'inflation du CUT.

Enfin, il reste une dernière source de divergence, due à la différence entre la méthodologie statistique utilisée pour construire l'IPCH et celle de la comptabilité nationale qui produit le déflateur de la consommation (tout comme le déflateur du PIB et la rémunération moyenne)⁵.

4 À noter que l'indicateur de marge construit de cette manière inclut certaines variations de taxes.

5 Les données de comptabilité nationale utilisées dans cet article proviennent des comptes trimestriels d'Eurostat. Elles sont ajustées des variations saisonnières et des jours ouvrables.



ENCADRÉ

Décomposition algébrique du glissement de l'IPCH hors énergie et alimentation

Le passage du coût unitaire du travail (CUT) c au déflateur du PIB p^y s'exprime simplement par la relation comptable suivante qui fait intervenir le taux de marge τ :

$$p^y = c + \tau \quad (1)$$

où toutes les variables sont écrites en logarithme et en glissement annuel. Le taux de marge est égal par construction au rapport entre le déflateur du PIB et le CUT ; son logarithme est donc égal à la différence des logarithmes de ces deux variables. En glissement annuel, le taux de croissance (logarithmique) du taux de marge est égal à la différence entre l'inflation du déflateur du PIB et celle du CUT.

Le déflateur du PIB est ensuite l'un des déterminants de l'IPCH hors énergie et alimentation. Celui-ci dépend également du déflateur relatif du PIB et de la consommation, du différentiel d'inflation entre l'IPCH et l'IPCH hors énergie et alimentation et de l'écart statistique entre le déflateur de la consommation et l'IPCH :

$$\pi^* = p^y - (p^y - p^c) - (\pi - \pi^*) + (\pi - p^c) \quad (2)$$

où π est l'IPCH, π^* l'IPCH hors énergie et alimentation, et p^y et p^c sont les déflateurs du PIB et de la consommation des ménages. Toutes les variables sont en glissement annuel logarithmique.

Pour trouver l'expression du déflateur relatif du PIB et de la consommation, on peut utiliser une approximation de la définition comptable du déflateur du PIB. En glissement annuel, celui-ci s'exprime en effet approximativement en fonction des déflateurs des composantes du PIB, avec des notations usuelles (par exemple, g pour consommation publique, etc.) :

$$p^y = \omega^c p^c + \omega^i p^i + \omega^g p^g + \omega^x p^x - \omega^m p^m$$

où les coefficients ω sont les parts des composantes de la demande dans le PIB. On a donc $\omega^c + \omega^i + \omega^g + \omega^x - \omega^m = 1$. Bien qu'étant une approximation, cette expression est valide avec un bon degré de précision. On obtient alors l'expression suivante du déflateur relatif du PIB et de la consommation :

$$p^y - p^c = \omega^i(p^i - p^c) + \omega^g(p^g - p^c) + (\omega^x - \omega^m)(p^x - p^c) + \omega^m(p^x - p^m) \quad (3)$$

Le dernier terme $\omega^m(p^x - p^m)$ représente la contribution des termes de l'échange, c'est-à-dire du déflateur relatif des exportations et des importations.

En injectant (1) et (3) dans (2), on obtient la décomposition algébrique suivante de l'inflation sous-jacente :

$$\pi^* = c + \tau - \omega^i(p^i - p^c) - \omega^g(p^g - p^c) - (\omega^x - \omega^m)(p^x - p^c) - T + \Delta \quad (1)$$

où $T = \omega^m(p^x - p^m) + (\pi - \pi^*)$ représente la contribution des termes de l'échange ajustée du différentiel d'inflation entre l'IPCH et l'IPCH sous-jacent, soit un proxy des termes de l'échange hors énergie et alimentation. Le terme $\Delta = (\pi - p^c)$ correspond à la différence statistique entre l'inflation de l'IPCH et celle du déflateur de la consommation.

Ainsi, l'inflation sous-jacente π^* se décompose en cinq termes :

- le coût unitaire du travail c ;
- le taux de marge τ ;
- les déflateurs relatifs de l'investissement, de la consommation publique et des exportations par rapport à la consommation ;
- les termes de l'échange hors énergie et alimentation T ;
- un terme de différence statistique entre l'IPCH et déflateur de la consommation Δ .



Nous obtenons ainsi une décomposition de l'inflation sous-jacente en une somme de composantes. Hormis le terme statistique de divergence entre le déflateur de la consommation des ménages et l'IPCH, les facteurs susceptibles d'influencer le niveau d'inflation sous-jacente, pour un niveau d'inflation de CUT donné, sont donc : i) les marges des entreprises ; ii) les termes de l'échange des produits compris dans le panier de l'IPCH sous-jacent (c'est-à-dire hors énergie et alimentation) ; et iii) les déflateurs relatifs de la consommation publique, de l'investissement en construction, de l'investissement hors construction, et des exportations par rapport au déflateur de la consommation des ménages (appelés déflateurs relatifs par la suite).

2 Pourquoi l'inflation sous-jacente ne redémarre-t-elle pas plus vite en zone euro ?

Toutes choses égales par ailleurs, l'amélioration de la conjoncture, matérialisée notamment par la création d'emplois et l'accélération des rémunérations, devrait entraîner une hausse de l'inflation sous-jacente. Au premier trimestre 2019, le CUT a augmenté de 2,6% mais l'inflation sous-jacente n'était que de 1,0%, soit une différence de 1,7 point. Le graphique 3 présente notre décomposition de l'inflation sous-jacente et permet d'expliquer

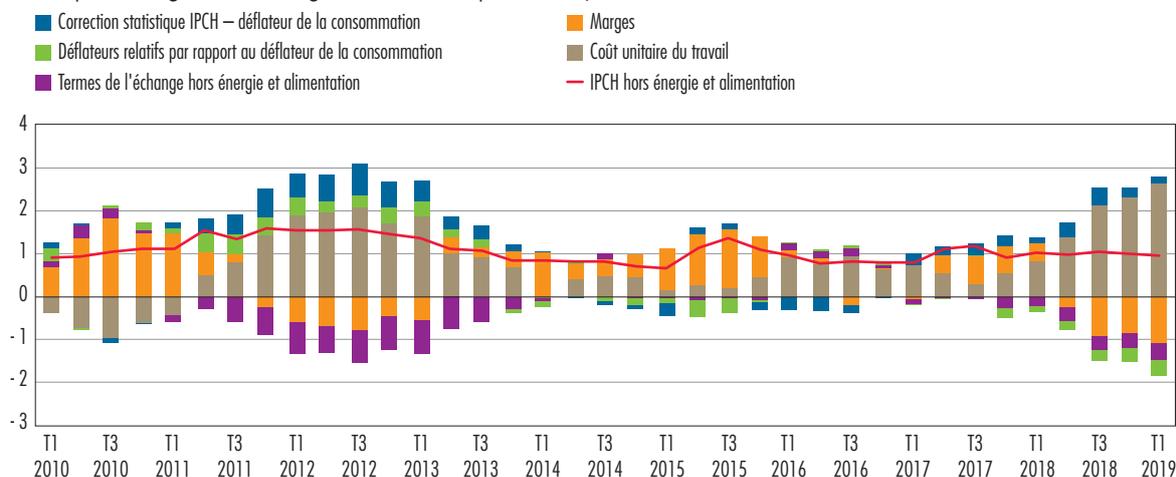
de façon simple l'apparente absence de répercussion du coût du travail sur les prix à la consommation.

Comme le montre le graphique 3, le premier facteur est un **rôle désinflationniste des marges à partir de la mi-2018** (barres oranges), qui compense en partie l'impact de la hausse du CUT, avec une contribution de - 1,1 point de pourcentage (pp) au premier trimestre 2019. Cette contraction des marges est cohérente avec la phase baissière du cycle de productivité. En effet, comme le montre le graphique 4 *infra*, l'accélération du CUT est due à la fois à celle de la rémunération moyenne et au ralentissement de la productivité. Or, à court terme, les fluctuations de la productivité tendent à être absorbées par le taux de marge plutôt que par les prix (cf. graphique 5 *infra*). Une évolution similaire, mais de moindre ampleur, s'était produite en 2012 et au début 2013.

Le deuxième facteur est une **amélioration des termes de l'échange sous-jacents** (barres violettes, cf. graphique 3), qui pèse négativement sur les prix à la consommation depuis fin 2017 avec une contribution de - 0,4 pp au premier trimestre 2019. Cette évolution fait suite à l'appréciation de l'euro de presque 10% entre début 2017 et fin 2018. Pour l'identifier, il est important de considérer les termes de l'échange hors énergie et

G3 Décomposition du glissement annuel de l'inflation sous-jacente en zone euro

(en points de pourcentage ; en % et en glissement annuel pour l'IPCH)

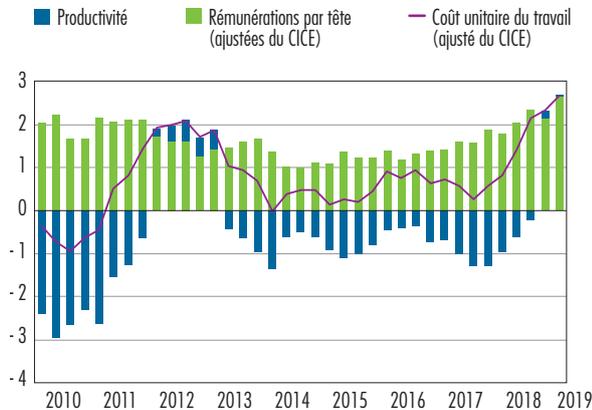


Sources : Eurostat et calculs des auteurs.



G4 Contribution de la rémunération moyenne et de la productivité au CUT en zone euro

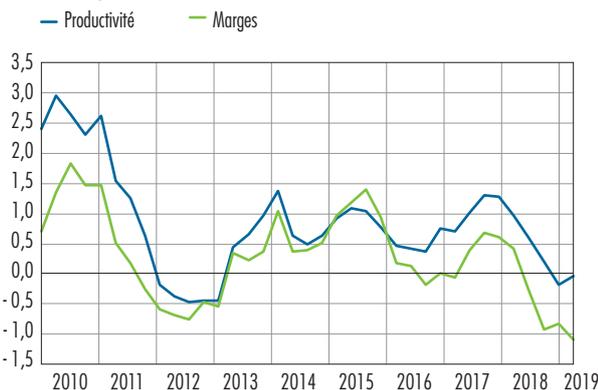
(en % et en glissement annuel)



Sources : Eurostat et calculs des auteurs.

G5 Évolutions des marges et de la productivité en zone euro

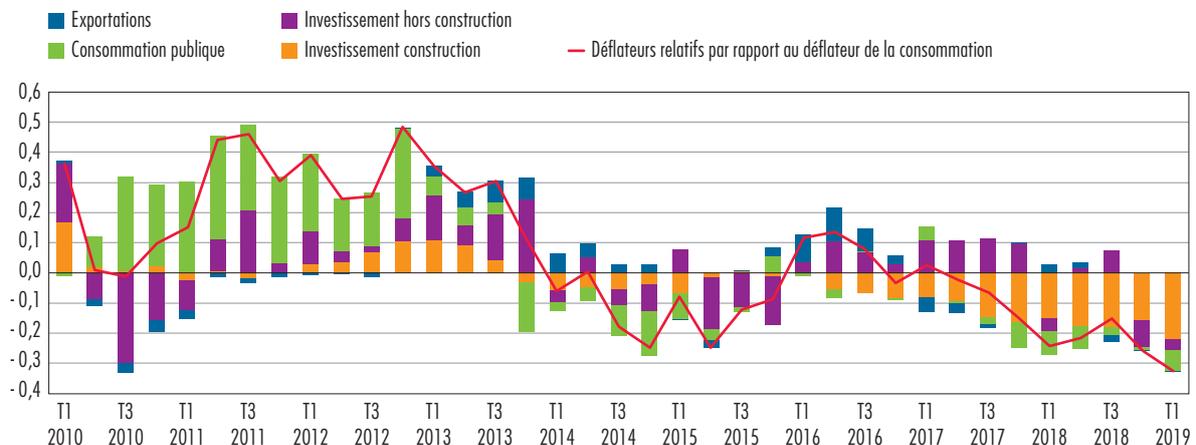
(en % et en glissement annuel)



Sources : Eurostat et calculs des auteurs.

G6 Décomposition du terme des déflateurs relatifs par rapport au déflateur de la consommation des ménages en zone euro

(en % et points de pourcentage ; échelle inversée pour présenter l'effet sur le glissement annuel de l'IPCH sous-jacent)



Sources : Eurostat et calculs des auteurs.

alimentation. En effet, les termes de l'échange dans leur ensemble se déprécient sur la même période (le déflateur des exportations totales est moins dynamique que celui des importations) en raison de la hausse du prix du pétrole. Mais lorsqu'on les corrige de la hausse de l'inflation de l'énergie et de l'alimentation relativement à celle des produits de l'IPCH sous-jacent (biens manufacturés et services), on obtient bien une baisse du prix relatif des biens entrant dans le panier de l'IPCH sous-jacent, c'est-à-dire une appréciation des termes de l'échange sous-jacents.

Le troisième facteur à l'œuvre dans la déconnexion apparente du CUT et des prix à la consommation réside dans **une baisse du prix relatif de la consommation des ménages par rapport aux déflateurs des autres postes du PIB**, avec une contribution de l'ordre de $-0,3$ pp au premier trimestre 2019. Le graphique 6 présente le détail de cet effet ⁶, et met en évidence le rôle majeur joué par **l'investissement en construction depuis 2017**, avec une contribution de $-0,2$ pp au premier trimestre 2019. Le dynamisme des prix intérieurs concerne davantage le prix de l'investissement en construction que celui de la consommation des ménages. En particulier, les graphiques 9 et 10 *infra* montrent qu'une grande partie de la contribution des déflateurs relatifs découle de l'accélération du déflateur de l'investissement en construction en Allemagne depuis 2011, faisant écho au *boom* spécifique de la construction dans ce pays au cours des dernières années.

6 Dans le graphique 6, l'investissement hors construction correspond à la formation brute de capital et inclut donc la variation des stocks.



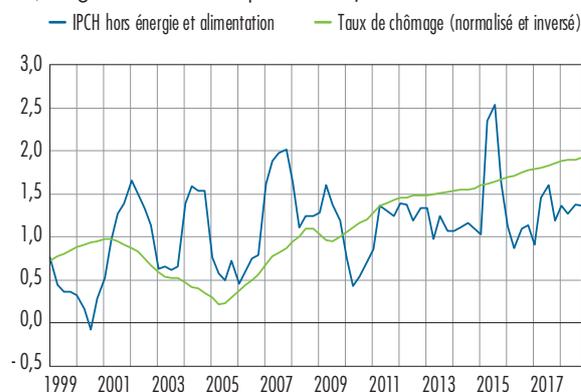
3 Deux séquences bien distinctes dans le processus d'inflation allemande depuis 1999

Depuis la création de l'euro, l'Allemagne présente un paradoxe de même nature que celui que connaît la zone euro dans les années récentes, avec une absence apparente de relation entre l'inflation sous-jacente et le chômage (cf. graphique 7) alors que la croissance de la rémunération moyenne est bien corrélée avec le taux de chômage (cf. graphique 8).

Les graphiques 9 et 10 appliquent notre décomposition à l'inflation sous-jacente allemande depuis 1999. On voit apparaître deux phases bien distinctes. Dans un premier temps, et jusqu'à la crise de 2007-2008, l'évolution de l'inflation sous-jacente allemande semble tirée par le mouvement des marges. Pendant cette phase, l'inflation sous-jacente provient en moyenne d'une reconstitution des marges, alors que le CUT progresse très modérément et que la part des salaires dans la valeur ajoutée diminue. À partir de 2011, l'inflation sous-jacente résulte en grande partie d'une croissance soutenue du CUT pour un taux de marge désormais globalement stable. La relative stabilité de l'inflation sous-jacente autour de 1,2%-1,4% est due à une série de facteurs qui compensent temporairement les effets inflationnistes de la croissance du CUT : des baisses ponctuelles de taux

G7 Inflation sous-jacente et chômage en Allemagne

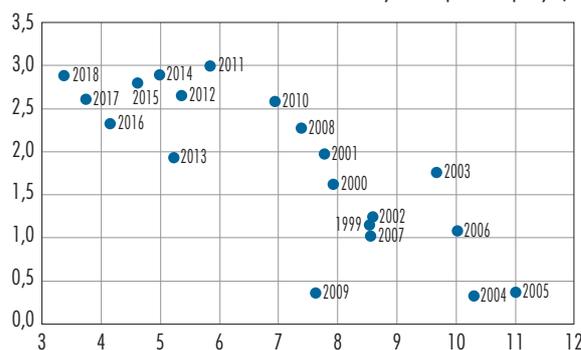
(en % ; en glissement annuel pour l'IPCH)



Sources : Eurostat et calculs des auteurs.

G8 Croissance de la rémunération moyenne par employé et chômage en Allemagne

(en % ; axe des abscisses : taux de chômage, axe des ordonnées : croissance de la rémunération annuelle moyenne par employé)

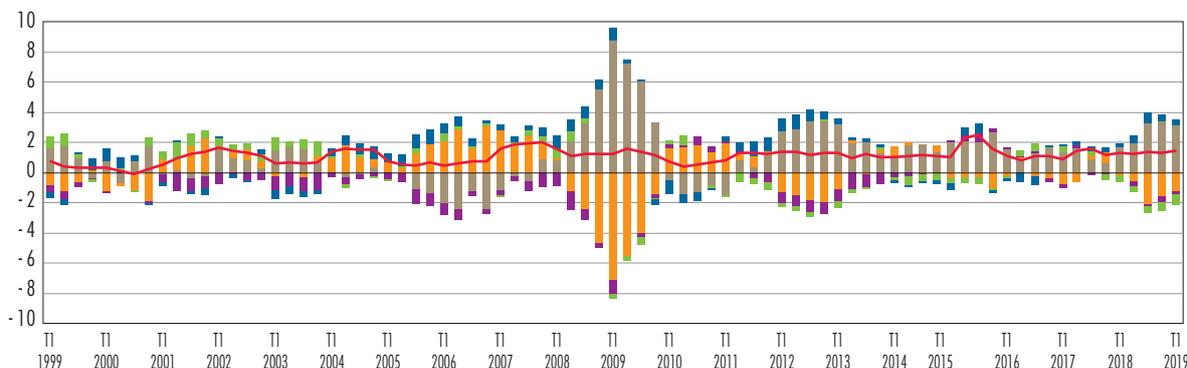


Source : Eurostat.

G9 Décomposition du glissement annuel de l'inflation sous-jacente en Allemagne

(en points de pourcentage ; en % et en glissement annuel pour l'IPCH)

- Correction statistique IPCH – déflateur de la consommation
- Marges
- Déflateurs relatifs par rapport au déflateur de la consommation
- Coût unitaire du travail
- Termes de l'échange hors énergie et alimentation
- IPCH hors énergie et alimentation

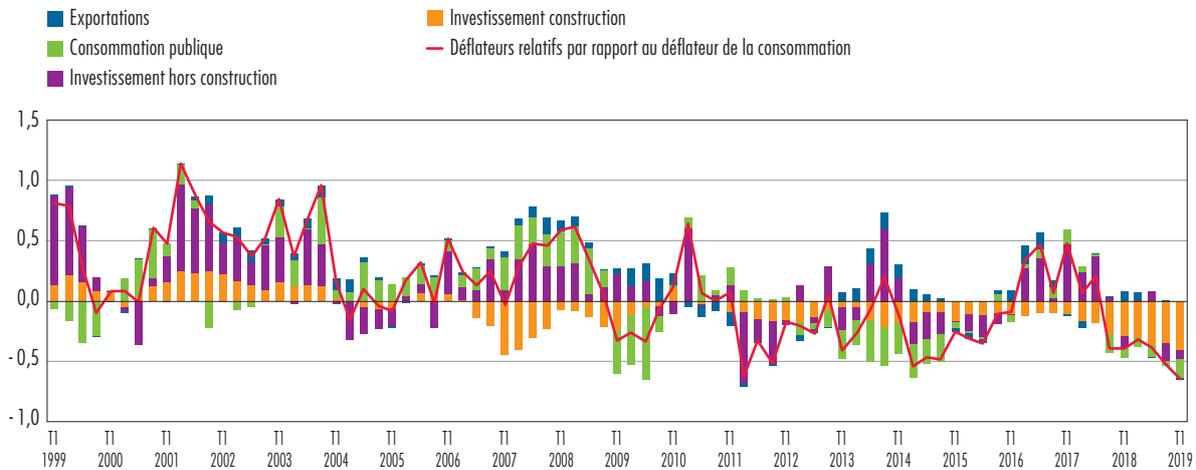


Sources : Eurostat et calculs des auteurs.



G10 Décomposition du terme des déflateurs relatifs par rapport au déflateur de la consommation des ménages en Allemagne

(en % et points de pourcentage ; échelle inversée pour présenter l'effet sur le glissement annuel de l'IPCH sous-jacent)



Sources : Eurostat et calculs des auteurs.

de marge en lien avec le cycle de productivité en 2012 et 2018, et une appréciation des termes de l'échange sous-jacents entre 2012 et 2013, et dans une moindre mesure en 2018. De plus, depuis 2011, la baisse du prix de la consommation des ménages relativement aux autres déflateurs de la demande, qui contribue de plus en plus négativement à la décomposition de

l'inflation sous-jacente, représente un facteur important de déconnexion apparente entre le CUT et l'inflation sous-jacente. Comme le montre le graphique 10, cette baisse s'explique en particulier par un prix d'investissement en construction qui accélère sensiblement par rapport aux prix à la consommation des ménages, reflet du *boom* dans le secteur de la construction.

Éditeur

Banque de France

Secrétaire de rédaction

Nelly Noulin

Directeur de la publication

Gilles Vaysset

Réalisation

Studio Création

Direction de la Communication

Rédaction en chef

Françoise Drumetz

ISSN 1952-4382

Pour vous abonner aux publications de la Banque de France

<https://publications.banque-france.fr/>

Rubrique « Abonnement »

