

### Les prix à la consommation des services, déterminés avant tout par le coût du travail, resteraient soutenus sans pour autant accélérer en 2024

Si l'inflation reflue depuis la mi-2023, du fait notamment du ralentissement sensible des prix alimentaires, les prix des services demeurent quant à eux relativement dynamiques. Ainsi, les services, compte tenu par ailleurs de leur poids (environ 50 %) dans le panier de consommation des ménages, sont depuis octobre 2023 les principaux contributeurs à l'inflation d'ensemble. De ce fait, l'évolution des prix des services, où le coût du travail joue un rôle prépondérant, renseigne sur le risque d'un emballement de la boucle prix-salaire.

À la vive progression des prix à la consommation des produits énergétiques en 2021 et 2022, a tout d'abord succédé une forte inflation des produits alimentaires (et dans une moindre mesure des produits manufacturés). La hausse des prix des services a été à la fois plus tardive et plus contenue. Ces différences s'expliquent par la nature essentiellement importée du choc de prix. Ce choc s'est certes diffusé aux prix intérieurs, mais l'ampleur et le calendrier de cette diffusion dépendent notamment de la structure des intrants de chaque secteur (majoritairement des matières premières ou bien majoritairement de la main-d'œuvre) ainsi que d'autres facteurs (degré de concurrence, types de contrats en amont et en aval de la production, etc.).

Cet éclairage propose une modélisation de l'évolution des prix à la consommation des services. Si ces derniers représentent près de 50 % du panier de l'indice des prix à la consommation, le champ retenu dans cet éclairage se restreint à un sous-champ des services, expliquant la majeure partie de l'évolution des prix dans les services ; sont retranchés notamment les prix administrés ou bien trop volatils. Ce sous-champ comprend donc l'hébergement-restauration d'une part et un ensemble dénommé dans cet éclairage les « services divers » d'autre part (services d'entretien et de réparation, services informatiques, juridiques, culturels et récréatifs, esthétiques, etc.). Le prix des « services divers » s'est accru d'environ 5 % en 2023 par rapport à 2022 et d'environ 9,4 % par rapport à 2021. Selon la modélisation retenue dans cet éclairage, le coût du travail expliquerait près de 65 % de la hausse des prix des « services divers » entre 2021 et 2023. Dans l'hébergement-restauration, les produits agro-alimentaires – dont les prix ont été particulièrement dynamiques sur la période – constituent des intrants importants, à côté de la main-d'œuvre. Ainsi, le coût du travail expliquerait un peu plus de 45 % de la hausse des prix de l'hébergement-restauration entre 2021 et 2023 (qui est d'environ +10 %) quand le renchérissement des produits agro-alimentaires en aurait expliqué près de 25 %. La modélisation suggère que les prix à la consommation des services évolueraient selon leur « comportement historique », sans emballement de la boucle prix-salaire.

La modélisation retenue suggère deux raisons principales à la hausse continue (environ +1 % par trimestre depuis début 2023) et plus tardive des prix des services. Tout d'abord, le poids prépondérant du facteur travail dans la fonction de production : le dynamisme du prix des services est plus tardif car les salaires s'ajustent avec retard à l'inflation. De plus, les délais de transmission des prix des services sont structurellement élevés : l'intégralité du renchérissement passé du coût du travail ne serait pas encore transmis aux prix. Cela justifierait, en prévision, une hausse des prix des « services divers » et de l'hébergement-restauration autour de +1 % par trimestre sans pour autant accélérer en 2024.

Narjis Benchekara et Guillaume Roulleau

Depuis le début de l'année 2023, le glissement annuel des prix à la consommation des services est resté aux alentours de 3 %, soit nettement moins que dans l'alimentation ou l'énergie. Cependant, les services contribuent sensiblement à l'inflation d'ensemble, puisqu'ils représentent 50 % du panier de l'indice des prix à la consommation (IPC).

Au sein des services, les évolutions des prix sont par ailleurs très hétérogènes (► **figure 1**). Certains prix apparaissent en nette hausse (+5,9 % prévu dans les services de transport sur l'ensemble de l'année 2023, par rapport à 2022), d'autres en baisse (-3,8 % prévu dans les services de communication).

De fait, les services sont constitués de « produits » très variés, et dont les prix n'obéissent pas aux mêmes déterminants. Les prix de certains services sont « administrés » (c'est-à-dire en grande partie fixés par les pouvoirs publics comme par exemple les services de santé) ou bien encadrés (par exemple, les évolutions des prix des loyers d'habitation ne peuvent dépasser celle de l'indice de référence des loyers). D'autres services présentent des prix très volatils du fait de la concentration des acteurs (dans les services de télécommunication par exemple, où un changement de prix par un opérateur peut avoir un impact significatif sur l'ensemble du poste) ou bien des méthodes de fixation des prix (dans le transport aérien par exemple, les prix dépendent notamment des cours du pétrole mais aussi des méthodes d'optimisation – dites de *yield management* – de la part des compagnies).

# Conjoncture française

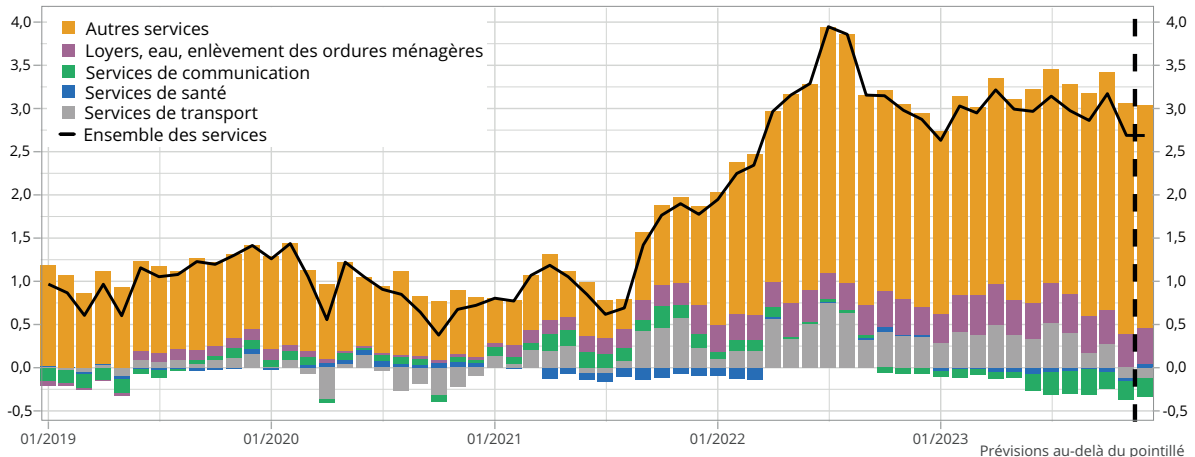
Cette analyse vise à mieux comprendre les déterminants économiques de l'évolution des prix des services. Pour ce faire, elle exclut de son champ les services dont les prix sont administrés ou trop volatils et qui nécessiteraient une modélisation trop complexe ou peu dépendante de déterminants économiques. Cela revient à considérer le regroupement conjoncturel dit des « autres services » – c'est-à-dire excluant les « loyers, eau, déchets », les services de santé, de communication et de transport. Au sein de ce regroupement, les prix administrés et/ou volatils (contribution à l'audiovisuel public...) sont eux-mêmes exclus du champ. Il reste ainsi un sous-champ des « autres services », couvrant des produits relativement divers.

Cette analyse distingue notamment, en leur sein, les services d'hébergement-restauration, compte tenu de leur poids dans la consommation des ménages (16 % de l'IPC de l'ensemble des services, ► **figure 2**). Le reste, appelé dans la suite « services divers », est considéré dans son ensemble, même s'il regroupe lui aussi des services de différentes natures, notamment les services d'entretien et de réparation des véhicules personnels (environ 8 % de l'IPC de l'ensemble des services), du logement (5 %) ou d'objets (1,5 %) mais également des services juridiques (3 %) ou encore des services culturels et récréatifs (3 %) ainsi qu'esthétiques (1,6 %). Au total, les services modélisés dans cette étude représentent 20 % de l'IPC d'ensemble et 40 % de l'IPC des services. Ils auraient par ailleurs contribué, en 2023, à près de 70 % à l'inflation dans le total des services.

Les prix des « autres services » ont accéléré depuis le début de l'année 2021 : leur glissement annuel est passé de +0,9 % en janvier 2021 à + 2,6 % en janvier 2022 puis de +3,5 % en janvier 2023 à +4,3 % en novembre. La dynamique des coûts salariaux constitue l'un des facteurs de cette accélération et cette analyse vise à mettre en évidence la transmission aux

## ► 1. Inflation dans les services et contribution des sous-agrégats du poste

(glissement annuel en % de l'indice de prix à la consommation des services et contributions en points)



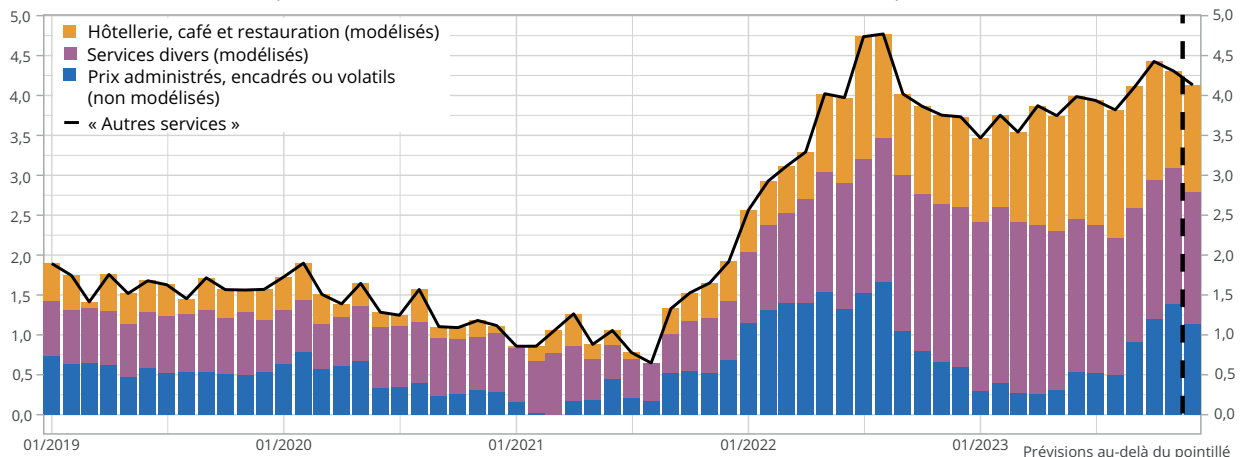
**Dernier point :** décembre 2023.

**Lecture :** en décembre 2023, l'inflation dans les services serait de 2,7 %.

**Source :** Insee.

## ► 2. Décomposition de l'inflation dans les « autres services »

(glissement annuel en % de l'indice de prix à la consommation dans les « autres services » et contributions en points)



**Dernier point :** décembre 2023.

**Lecture :** en décembre 2023, l'inflation dans les « autres services » serait de 4,1 %.

**Source :** Insee.

prix à la consommation. En effet, les « autres services » sont particulièrement intensifs en travail : en 2019 par exemple, la rémunération des salariés représentait plus de 60 % de la valeur ajoutée de l'hébergement-restauration et des services de réparation d'automobiles et de motocycles et jusqu'à 70 % pour les autres activités de service (contre 54 % dans l'industrie).

L'inflation dans les « autres services » n'a réagi logiquement qu'avec retard au renchérissement des matières premières, tant agricoles qu'énergétiques, amorcé en 2021 puis accentué en 2022 par le déclenchement de la guerre en Ukraine. La **► figure 3** met ainsi en évidence le fort décalage temporel entre le renchérissement des matières premières importées, le coût du travail dans les services marchands et enfin les prix des « autres services ». Depuis la mi-2021, la dynamique du prix des « autres services » est par ailleurs retardée par rapport à celle du coût du travail.

## Le renchérissement du coût du travail serait loin d'avoir été intégralement transmis aux prix à la consommation des « services divers »

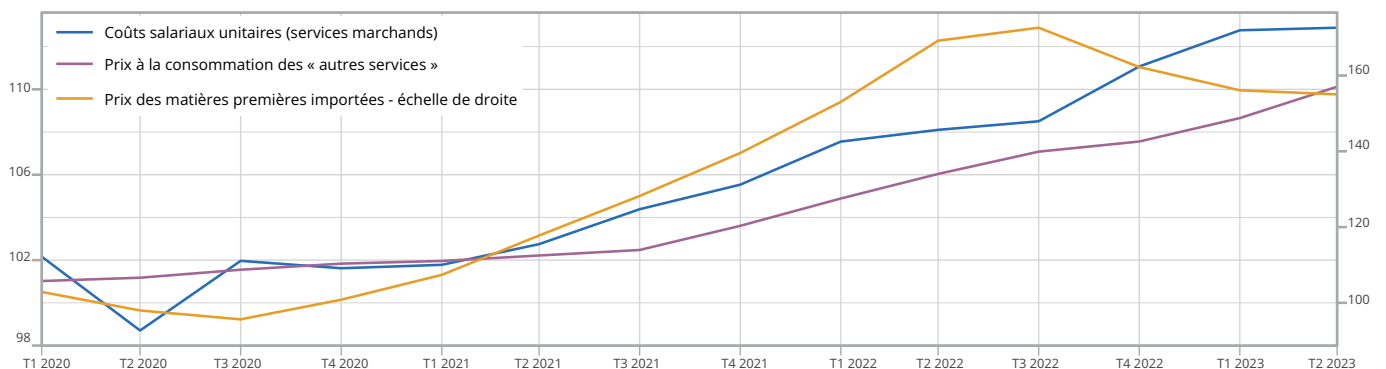
En cumulé entre 2021 et 2023<sup>1</sup>, le prix à la consommation des « services divers » a augmenté de 9,4 %. Une modélisation économétrique de la dynamique de ces prix est proposée, le coût du travail en constituant le principal déterminant (*via* le coût salarial unitaire dans les services marchands, **► encadré méthodologique** pour plus de détails sur les différentes modélisations). En particulier, il est fait l'hypothèse qu'à long terme, les prix des « services divers » s'indexent unitairement sur les coûts salariaux unitaires dans les services marchands. On note cependant qu'en 2019, les coûts salariaux unitaires ont diminué facialement – du fait de la transformation du Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi (CICE) en baisse de cotisations sociales patronales – sans impact sur les prix. Au total, et selon cette modélisation, l'accroissement des prix des « services divers » entre 2021 et 2023 résulterait majoritairement (pour près de 65 %) du renchérissement du coût du travail (**► figure 4**).

Du fait de l'hypothèse d'indexation unitaire à long terme, une hausse permanente de 10 % des coûts salariaux unitaires se traduit à long terme par une hausse des prix des « services divers » de 10 %. Cependant, les délais de transmission estimés sont importants : au bout de 2 ans, seulement 60 % du choc serait répercuté sur les prix à la consommation des « services divers » (**► encadré fonction de réponse des prix modélisés à une hausse du coût du travail**). La force de rappel du prix à sa cible de long terme est plus lente que celles estimées dans la chaîne de production alimentaire (**► Benckekara, Marquis et Roulleau, 2023**). Ce résultat est cohérent avec la littérature, notamment microéconomique, sur l'hétérogénéité sectorielle de la rigidité des prix : **► Dias et al., 2011** estiment par exemple que les entreprises des services (toutes choses égales par ailleurs) modifient substantiellement moins souvent leurs prix que les industries manufacturières.

<sup>1</sup> Est considérée ici le prix à la consommation observé jusqu'en novembre 2023 puis prévu pour le mois de décembre.

### ► 3. Évolution des prix à la consommation des « autres services » par rapport aux coûts salariaux unitaires des services marchands et aux prix des matières premières agricoles importées

(base 100 en 2019 ; données CVS)



**Dernier point** : deuxième trimestre 2023.

**Lecture** : au deuxième trimestre 2023, l'indice des prix à la consommation des « autres services » (corrigé des variations saisonnières) a atteint 111 points, ce qui correspond à 11 % d'augmentation par rapport à son niveau moyen de 2019 tandis que le cours des matières premières agricoles a augmenté de 55 %.

**Source** : Insee.

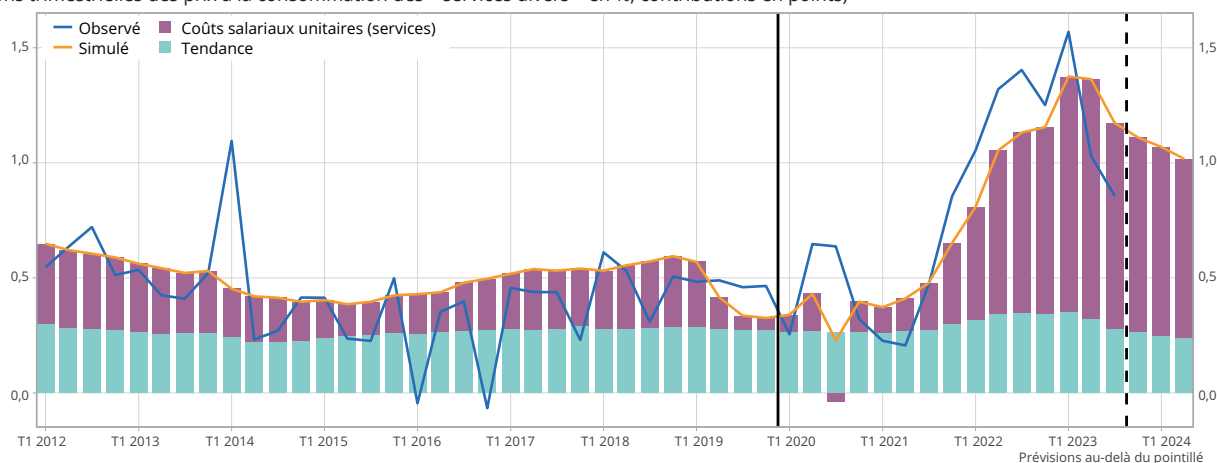
# Conjoncture française

L'observation des niveaux (plutôt que des variations) des prix observés et simulés des « services divers » montre par ailleurs que le prix fixé par ces branches est systématiquement en deçà de la cible de prix à long terme (► **figure 5**). En effet, la modélisation retenue suppose que les prix des « services divers » fluctuent à court terme autour d'une « cible de long terme » déterminée unitairement par les coûts salariaux unitaires. Le fait que les prix observés et simulés soient inférieurs à cette cible de long terme suggère que l'intégralité du renchérissement passé du coût du travail n'a pas été encore transmis dans les prix à la consommation des « services divers ». De plus, la superposition des deux courbes de prix observés et simulés suggère également que ces branches ont adopté un comportement de fixation du prix cohérent avec leur « comportement historique » : il n'y aurait donc pas eu de dynamique du prix des « services divers » non expliquée par la modélisation et qui aurait pu suggérer un emballement de la boucle prix-salaire. Cette analyse est effectuée sur les « services divers » pris dans leur ensemble et peut donc masquer des disparités au sein de cet agrégat.

Étant donné le dynamisme du coût du travail au cours de l'année 2023 et compte tenu de son délai de transmission aux prix à la consommation, les prix des « services divers » sont susceptibles de continuer à répercuter les hausses de salaires récentes. De ce fait, en prévision pour 2024, les prix des « services divers » (corrigés des variations saisonnières) demeureraient relativement soutenus avec une hausse d'environ +1 % par trimestre.

## ► 4. Variation des prix à la consommation des « services divers » et contributions économétriques de ses déterminants

(variations trimestrielles des prix à la consommation des « services divers » en %, contributions en points)



Fin de la période d'estimation à droite du trait plein. Prévisions à droite des pointillés.

**Dernier point** : deuxième trimestre 2024.

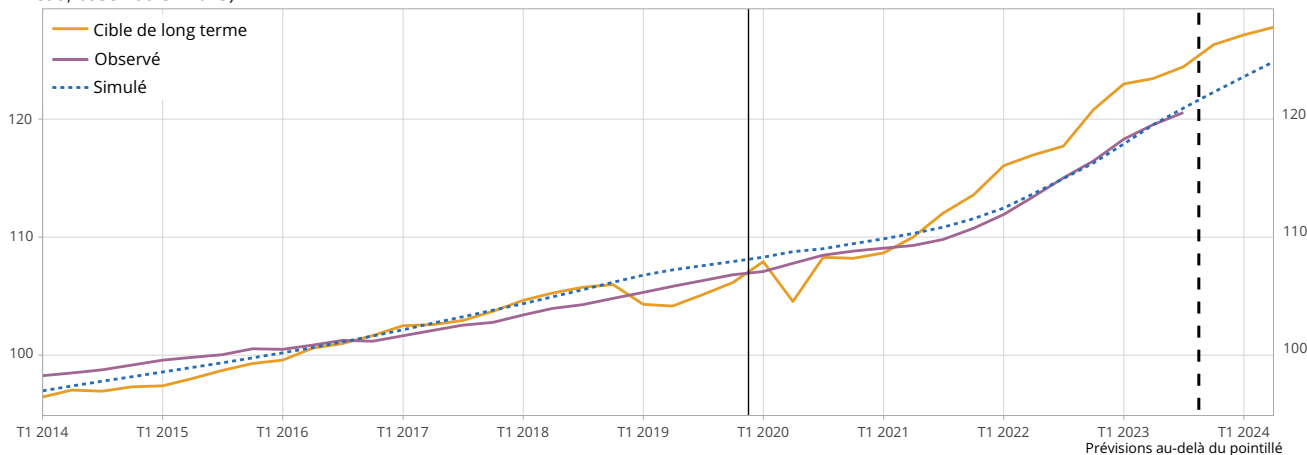
**Note** : le modèle est estimé entre le T1 1998 et le T4 2019. La courbe dorée correspond à la simulation du modèle, la courbe bleue aux variations trimestrielles observées puis prévues. Au-delà des pointillés, en prévision, la courbe bleue (observée) correspond aux prévisions du modèle (courbe dorée). Le prix à la consommation des « services divers » correspond à la catégorie IPC des « autres services » à laquelle sont retranchés l'hébergement-restauration et les services dont les prix sont administrés ou trop volatils.

**Lecture** : au premier trimestre 2023, les prix des « services divers » ont augmenté d'environ 1,6 % quand la modélisation de ces prix prévoyait une hausse de 1,4 %. Les coûts salariaux unitaires expliqueraient près de 65 % de cette hausse des prix.

**Source** : Insee, calculs Insee.

## ► 5. Prix à la consommation des « services divers » : observé, simulé et prix de long terme

(en niveau, base 100 en 2015)



Fin de la période d'estimation à droite du trait plein. Prévisions à droite des pointillés.

**Dernier point** : deuxième trimestre 2024.

**Lecture** : au premier trimestre 2023 le niveau observé des prix des « services divers » s'élevait à 118 comme pour le niveau simulé. Le « prix de long terme » s'élèverait en revanche à 123.

**Source** : Insee, calculs Insee.

## Dans l'hébergement-restauration, les prix à la consommation seraient soutenus par la dynamique des coûts salariaux mais également par le renchérissement des produits agro-alimentaires

Les prix à la consommation dans l'hébergement-restauration connaissant une forte saisonnalité (les prix augmentent en période de vacances scolaires du fait de la hausse de la demande), la modélisation présentée ici porte sur le déflateur (corrige des variations saisonnières) de la consommation en services d'hébergement-restauration. Cet indicateur, issu des comptes trimestriels, est une bonne approximation de l'IPC en services d'hébergement-restauration désaisonnalisé<sup>2</sup>. Entre 2021 et 2023, le prix des services d'hébergement-restauration a augmenté d'environ 10 %. Sa dynamique diffère cependant de celle des prix des « services divers » précédemment modélisés.

En effet, après quelques soubresauts pendant la crise sanitaire où le secteur a été particulièrement affecté par les restrictions d'activité, les prix des services d'hébergement-restauration ont été particulièrement dynamiques dès la fin 2021 alors que la hausse des prix des « services divers » a été plus graduelle. La modélisation économétrique suggère que, à la différence des « services divers », les prix dans l'hébergement-restauration dépendent non seulement du coût du travail (approché par le salaire moyen par tête dans les services marchands) mais également du prix des intrants utilisés par ces secteurs, à savoir l'énergie et les produits agro-alimentaires (► **figure 6**).

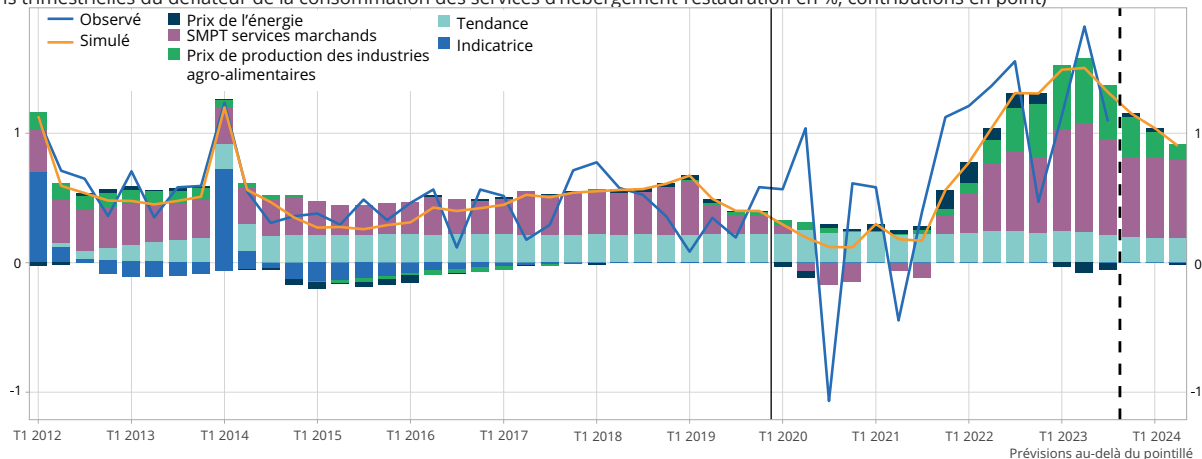
Ainsi, en moyenne en 2022 par rapport à 2021, la contribution des prix de l'énergie à la variation des prix de l'hébergement-restauration aurait été du même ordre de grandeur que celle du coût du travail (environ 25 %). Sur l'année 2023, la hausse des prix de production des industries agro-alimentaires (► **Benchekara, Marquis et Roulleau, 2023**) expliquerait une bonne partie de la dynamique des prix de l'hébergement-restauration (environ 40 % chaque trimestre). En moyenne entre 2021 et 2023, le coût du travail demeurerait cependant le principal déterminant de la hausse des prix des services d'hébergement-restauration, pour près de 45 %, ce qui est toutefois moins que pour les prix des « services divers ». Les prix des intrants énergétiques contribueraient pour 5 % et ceux des intrants alimentaires pour 25 %.

Les délais de transmission du renchérissement du coût du travail seraient plus rapides dans l'hébergement-restauration que dans les « services divers ». Au bout de 2 ans, 85 % d'un renchérissement permanent du coût du travail serait transmis (contre 60 % pour les « services divers »). À long terme, une hausse permanente de 10 % du coût du travail conduirait à une hausse du prix dans l'hébergement-restauration de plus de 8 %.

<sup>2</sup> Par commodité, ce déflateur sera appelé dans la suite « prix des services d'hébergement-restauration ». Les résultats sont robustes à l'utilisation de l'IPC désaisonnalisé des services d'hébergement-restauration.

### ► 6. Variation des prix à la consommation des services d'hébergement-restauration et contributions économétriques de ses déterminants

(variations trimestrielles du déflateur de la consommation des services d'hébergement-restauration en %, contributions en point)



Fin de la période d'estimation à droite du trait plein. Prévisions à droite des pointillés.

**Dernier point** : deuxième trimestre 2024.

**Note** : le modèle est estimé entre le T1 1995 et le T4 2019. La courbe dorée correspond à la simulation du modèle, la courbe bleue aux variations trimestrielles observées puis prévues. Au-delà des pointillés, en prévision, la courbe bleue (observée) correspond aux prévisions du modèle (courbe dorée).

**Lecture** : au premier trimestre 2023, les prix des services d'hébergement-restauration ont augmenté d'environ 1 % quand la modélisation de ces prix prévoyait une hausse de 1,2 %. Les salaires moyens par tête (SMPT) expliqueraient près de 76 % de cette hausse des prix.

**Source** : Insee, calculs Insee.

# Conjoncture française

À l'instar de l'analyse menée sur le prix des « services divers », l'écart entre le niveau observé du prix de vente dans l'hébergement-restauration et la « cible de long terme » peut renseigner sur l'ampleur des hausses de coûts passées qui demeureraient à transmettre dans les prix (► **figure 7**). Depuis la mi-2021, les prix observés comme les prix simulés dans l'hébergement-restauration sont bien inférieurs aux prix de long terme, ce qui suggérerait une transmission encore incomplète du renchérissement cumulé du coût du travail. De plus, le fait que les niveaux des prix simulés et observés soient relativement similaires suggère également que les comportements de fixation des prix dans la branche de l'hébergement-restauration sont cohérents avec les « comportements moyens » de cette branche sur le passé : il n'y aurait pas eu de dynamique inexplicite de ces prix, comme de ceux des « services divers ».

L'écart entre les prix observés d'un côté et les prix de long terme de l'autre pourrait éventuellement s'interpréter comme un phénomène normal et transitoire de fléchissement des marges de la part du secteur sur la période inflationniste. Le rattrapage en cours des prix vers leur cible de long terme correspondrait alors à une « normalisation » du taux de marge du secteur. Si cette interprétation est tributaire des potentielles imperfections de la modélisation retenue, elle est cependant corroborée par les résultats des comptes nationaux trimestriels : le taux de marge de l'hébergement-restauration y apparaît en effet en dégradation continue depuis 2021 et jusqu'au début 2023 où le taux de marge tend à se redresser (► **figure 8**).

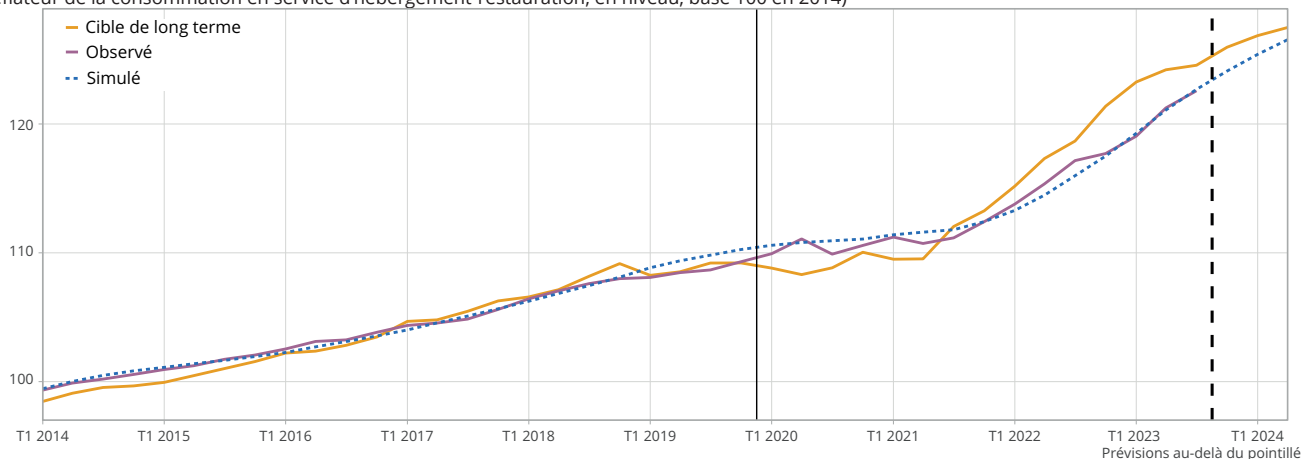
En prévision pour 2024, le reflux dès la fin 2022 des prix de l'énergie ainsi que la baisse des prix de production des industries agro-alimentaires à partir du second semestre 2023 devraient atténuer les pressions haussières sur les prix des services d'hébergement-restauration. Cependant, les hausses passées des prix des produits alimentaires n'ont pas encore été transmises intégralement dans les prix de vente de l'hébergement-restauration. Leurs répercussions résiduelles et la dynamique modérée des salaires expliqueraient une hausse des prix de vente qui avoisinerait +1 % par trimestre en 2024 (en données corrigées des variations saisonnières), en décélération.

En conclusion, entre 2021 et 2023, l'inflation dans les « autres services » a été plus contenue que dans l'énergie ou l'alimentation, mais a augmenté continûment ou presque. Les modélisations économétriques suggèrent que sur le sous-champ des « services divers » mais également dans l'hébergement-restauration, le facteur travail constitue le principal facteur explicatif à la hausse des prix à la consommation. Aussi, le renchérissement du coût du travail depuis 2021 expliquerait près de 65 % de la hausse du prix à la consommation des « services divers » et près de 45 % de ceux de l'hébergement-restauration.

Par ailleurs, les entreprises de l'hébergement-restauration ainsi que celles des « services divers » n'auraient pas transmis à ce stade l'intégralité de la hausse du coût du travail sur la période. Aussi, les prix dans les services étudiés ici pourraient demeurer dynamiques en 2024, augmentant de l'ordre de 1 % par trimestre, sans pour autant accélérer. ●

## ► 7. Prix à la consommation dans l'hébergement-restauration : observé, simulé et prix de long terme

(déflateur de la consommation en service d'hébergement-restauration, en niveau, base 100 en 2014)



**Dernier point** : deuxième trimestre 2024.

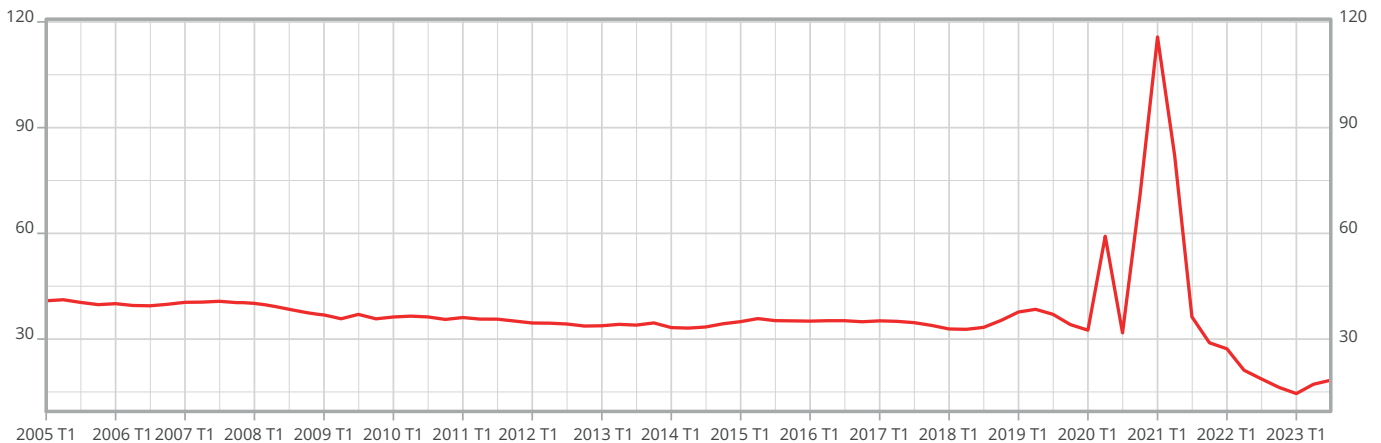
**Lecture** : au premier trimestre 2023 le niveau observé des prix de consommation dans l'hébergement-restauration s'élevait à 119 comme pour le niveau simulé. Le « prix de long terme » s'élèverait en revanche à 123.

**Source** : Insee, calculs Insee.



## ► 8. Taux de marge dans l'hébergement-restauration

(en % de la valeur ajoutée)



**Dernier point** : troisième trimestre 2023.

**Lecture** : au deuxième trimestre 2023 le taux de marge de l'hébergement-restauration (excédent brut d'exploitation de la branche divisé par sa valeur ajoutée) serait de 17 % contre près de 38 % sur la période 1995-2019. Les mouvements atypiques des années 2020 et 2021 sont causés par les subventions sur la production versées pendant la crise sanitaire (notamment le fonds de solidarité).

**Source** : Insee, calculs Insee.

### Encadré méthodologique

La modélisation du prix à la consommation dans l'hébergement-restauration ainsi que dans les « services divers » repose sur des modèles à correction d'erreur (ECM), à l'instar de la modélisation des prix à la production et à la consommation des produits alimentaires, présentée dans un précédent éclairage (► [Benchekara, Marquis et Roulleau, 2023](#)). Ce type de modélisation permet d'estimer les liens entre les prix et ses déterminants en distinguant une relation de long terme (ajustement sur un « prix d'équilibre ») et la dynamique de court terme.

Ainsi, la théorie sous-jacente suppose que les différentes branches visent un « prix d'équilibre » (ou « cible de long terme ») stabilisant leurs marges unitaires<sup>1</sup>. Cependant, l'ajustement à la cible de long terme n'est pas immédiat mais dépend d'une certaine dynamique qui peut être estimée. Formellement, soit  $P_t$  le prix des services et  $C_{mt}$  les coûts marginaux de production, la forme générale des équations estimées est la suivante :

$$\Delta \log(P_t) = \underbrace{\alpha + \beta_1 \Delta \log(P_{t-1}) + \beta_2 \Delta \log(C_{mt})}_{\text{dynamique de court terme}} - \rho \left[ \underbrace{\log(P_{t-1}) - \mu - \log(C_{m,t-1})}_{\text{cible de long terme}} \right] + \epsilon_t \quad (1)$$

Les ECM sont souvent appliqués à la modélisation de l'inflation (voir par exemple ► [Milin, 2017](#), ► [Charsonville et al., 2017](#) ou ► [Ulgazi et Vertier, 2022](#)). La difficulté de la modélisation réside toutefois dans le fait que les élasticités régissant les relations entre le prix et le coût des intrants sont estimées sur des périodes temporelles où l'inflation est faible (de la fin des années 1990 jusqu'à 2019), ce qui peut nuire à la qualité prédictive du modèle dans un contexte de forte inflation.

Il est ainsi fait implicitement l'hypothèse que, dans la période actuelle, la réaction des entreprises face au renchérissement des intrants est la même que pendant la période d'estimation, où l'inflation était beaucoup moins forte. Or, l'ajustement des prix est potentiellement plus rapide en période de forte inflation (► [Borio et al., 2023 et Cavallo et al., 2023](#)). Comme dans ► [Benchekara, Marquis et Roulleau, 2023](#), les modèles à correction d'erreur présentés ci-après font l'hypothèse que la plus forte diffusion des prix en période d'inflation élevée peut être captée grâce aux données des enquêtes de conjoncture, et en particulier le solde d'opinion sur l'évolution prévue des prix de vente dans le secteur concerné.

#### Modélisation économétrique des évolutions des prix des « services divers »

À long terme, le modèle contraint par hypothèse le prix des « services divers » à s'indexer unitairement sur les coûts salariaux unitaires dans les services marchands. En effet, l'élasticité estimée par la relation de long terme est

<sup>1</sup> Même si, empiriquement, le taux de marge d'une branche pourrait ne pas respecter cette hypothèse de stationnarité en cas d'évolution de l'intensité concurrentielle de la branche par exemple.

nettement supérieure à l'unité, ce qui est difficile à justifier théoriquement et détériore les qualités du modèle en prévision. Une tendance linéaire est également ajoutée sur la période. Même si l'équation de long terme ne respecte pas la condition de stationnarité du résidu au seuil de 10 %, les performances du modèle demeurent très bonnes<sup>2</sup>. La dynamique de court terme intègre les variations retardées du prix des « services divers ». Enfin, la force de rappel du modèle est pondérée par la valeur absolue du solde d'opinion relatif à l'évolution prévue des prix de vente dans le commerce de détail<sup>3</sup>, issu des enquêtes mensuelles de conjoncture, afin de prendre en compte l'effet non-linéaire d'une période de forte inflation sur la transmission des prix. La modélisation retenue est donc la suivante :

$$\Delta p_t^a = 0,31 + 0,27 \Delta p_{t-1}^a + 0,19 \Delta p_{t-2}^a - 0,06 \times (1 + s_t^{GZ}) \times [p_{t-1}^a - csu_t^{DSM} - 0,003t] + \epsilon_t^a \quad (33)$$

Estimation : 1998T1-2019T4,  $R^2 = 0,51$ ,  $DW = 2,0$ ,  $\sigma_p^2 = 0,08$ ,  $RMSE = 0,01$

où :

- $p^a$  est le logarithme du prix à la consommation des « services divers » hors hébergement-restauration (source : Insee) ;
- $csu^{dsm}$  est le logarithme des coûts salariaux unitaires dans les services marchands définis comme la rémunération des salariés divisée par la valeur ajoutée du secteur en volume (source : comptes nationaux trimestriels, Insee) ;
- $s^{GZ}$  est la valeur absolue du solde d'opinion relatif à l'évolution prévue des prix de vente dans le commerce de détail (source : enquête mensuelle de conjoncture dans le commerce de détail, Insee). La moyenne de ce solde sur l'horizon d'estimation est très proche de 0 (-5 %), le solde a atteint son minimum en 2004 (-46,6 % en septembre 2004) et son maximum en mars 2023 (+63,2 %).

## Modélisation économétrique des prix de l'hébergement-restauration

Une relation de long terme est estimée entre le prix à la consommation dans l'hébergement-restauration, le coût du travail<sup>4</sup> et les prix de production des industries agro-alimentaires. Une tendance linéaire est ajoutée après 2012 afin de stationnariser le résidu. La dynamique de court terme repose sur la variation retardée du prix dans l'hébergement-restauration mais également de la variation du prix de l'énergie<sup>5</sup> (définie comme une somme pondérée du prix du pétrole et du gaz en intégrant les contrats spécifiques du secteur, ► **Benckera, Marquis et Roulleau, 2023** pour plus de détails). Plusieurs indicatrices sont ajoutées afin de capter en particulier les changements de TVA dans la restauration (passage d'un taux de 19,5 % à 5,5 % au T3 2009, puis à 7 % le T1 2012 et à 10 % le T1 2014). Comme pour la modélisation des prix des « services divers », la force de rappel du modèle est pondérée par la valeur absolue du solde d'opinion, au sein de l'hébergement-restauration, sur l'évolution prévue des prix de vente, afin d'intégrer l'effet non-linéaire d'une période de forte inflation sur la vitesse de transmission des prix. La modélisation retenue est ainsi :

$$\Delta p_t^{HCR} = -0,23 + 0,25 \Delta p_{t-1}^{HCR} + 0,12 \Delta p_{t-2}^{HCR} + 0,01 \Delta nrj_t + INDICATRICE - 0,12 \times (1 + s_t^{HCR}) \times (p_{t-1}^{HCR} - 0,82 csu_{t-1}^{DSM} - 0,15 p_{t-1}^{C1} - 0,002t_{1, > 2012}) + \epsilon_t^{HCR}$$

Estimation : 1995T1-2019T4,  $R^2 = 0,69$ ,  $DW = 2,0$ ,  $\sigma_p^2 = 0,08$ ,  $RMSE = 0,01$

où :

- $p^{HCR}$  le logarithme du déflateur de la consommation en service d'hébergement-restauration (source : comptes nationaux trimestriels, Insee) ;
- $p^{C1}$  est le logarithme du déflateur de la production des industries agro-alimentaires (source : comptes nationaux trimestriels, Insee) ;
- $smp^{dsm}$  est le logarithme du salaire moyen par tête corrigé de l'activité partielle dans les services marchands (source : comptes nationaux trimestriels, Insee) ;

<sup>2</sup> À noter que l'hypothèse de la non stationnarité du résidu est rejetée au seuil de 11 % dans le test de stationnarité usuel du type Dickey-Fuller.

<sup>3</sup> Les « services divers » correspondent en nomenclature NAF des entreprises à un mélange entre la branche du commerce (par exemple pour les réparations d'automobiles) et les branches des services (comme par exemple les coiffeurs). Ainsi, à la fois le solde d'opinion relatif à l'évolution prévue des prix de vente dans le commerce de détail et dans les services seraient des candidats potentiels. Le solde dans le commerce de détail a finalement été retenu du fait d'une meilleure performance prédictive.

<sup>4</sup> Ici le salaire moyen par tête dans les services marchands, préféré aux coûts salariaux unitaires pour des raisons de stationnarité du résidu et de performance du modèle.

<sup>5</sup> Le prix de l'énergie n'a pas d'impact significatif dans l'équation de long terme.



- $nrj$  est le logarithme du prix de l'énergie dans l'hébergement-restauration (source : Insee) ;
- **INDICATRICE** est un jeu d'indicatrices pour prendre en compte des trimestres aberrants (plus précisément le T1 2002, T4 2003, T3 2009, T1 2012 et T1 2014) ;
- $s^{HCR}$  est la valeur absolue du solde d'opinion relatif à l'évolution prévue des prix de vente dans l'hébergement-restauration (source : enquête mensuelle de conjoncture dans les services, Insee). La moyenne de ce solde sur l'horizon d'estimation est très proche de 0 (2,5 %), le solde a atteint son minimum pendant la crise sanitaire (-35,5 % en avril 2020) et son maximum en janvier 2023 (+36,6 %).

## Fonction de réponse des prix modélisés à une hausse du coût du travail

La modélisation sous forme de correction d'erreur permet de simuler un choc exogène sur les différents prix des services afin d'évaluer la vitesse de diffusion du choc. L'exercice de simulation consiste à augmenter de manière permanente le coût du travail dans les services marchands de 10 % afin d'étudier sur plusieurs années l'évolution du prix des services. Comme le coût du travail n'est pas approximé de la même manière dans les différentes équations, on simule ici une hausse de 10 % des coûts salariaux unitaires en faisant l'hypothèse que cela correspond à une hausse de 10 % du salaire moyen par tête. De plus, il n'y a pas dans ces simulations d'effets de bouclage : on néglige ainsi le fait que la hausse de l'inflation dans les services causée par le renchérissement du coût du travail génère en retour une revalorisation des salaires. Enfin, le solde d'opinion des enquêtes de conjoncture sur l'évolution probable des prix est supposé égal à sa moyenne de long terme, ce qui neutralise dans les simulations son impact sur la vitesse de diffusion des chocs.

Un choc de +10 % sur le coût du travail conduit, sur le long terme, à une hausse de 10 % des prix des « services divers » et une hausse de 8,2 % des prix dans l'hébergement-restauration. La vitesse de diffusion du choc est significativement plus élevée dans l'hébergement-restauration : au bout d'une année, le secteur de l'hébergement-restauration aurait transmis près de 40 % du choc, contre 22 % pour les « services divers ». ●

### ► 9. Réponse à une hausse permanente de +10% du coût du travail

(impact cumulé en %)

Trimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	LT
Prix des « services divers »	0,00	0,63	1,38	2,22	3,05	3,84	4,56	5,21	5,58	6,32	10,00
Prix dans l'hébergement-restauration	0,00	1,00	2,10	3,24	4,43	5,13	5,84	6,42	6,86	7,20	8,20

**Note** : la hausse simulée du coût du travail correspond dans cette simulation à une hausse de 10 % des coûts salariaux unitaires des services marchands pour les prix des « services divers » contre une hausse de 10 % du salaire moyen par tête corrigé de l'activité partielle dans les services marchands pour les prix de l'hébergement-restauration. Ces simulations n'incluent pas les effets de bouclage transitant par la hausse des salaires (le fait que la hausse du prix des services contribue en retour à une hausse du coût du travail). La hausse permanente a lieu au trimestre 1.

**Lecture** : en réponse à une hausse permanente du coût du travail de 10 %, les prix des « services divers » augmenteraient de 3,05 % au bout de cinq trimestres, ceux de l'hébergement-restauration de 4,43 %.

**Source** : Insee.

## Bibliographie

**Benckekara, N., Marquis, J. et Roulleau, G.** (2023) « Les prix à la consommation des produits alimentaires pourraient ralentir nettement d'ici fin 2023 », *Note de conjoncture* de l'Insee de juin 2023.

**Borio C., Lombardi M., Yetman J., Zakrajsek E.** (2023) « The two-regime view of inflation », BIS Papers n°133.

**Cavallo, A., Lippi, F. et Miyahara, K.** (2023) « Large shocks travel fast », NBER Working Papers 31659.

**De Charsonville L., Ferrière T. et Jardet C.** (2017) « MAPI : Model for Analysis and Projection of Inflation in France », Document de travail de la Banque de France, n°637.

**Dias D., Marques C., Martins F. et Santos Silva, J.M.C** (2011) « Why are some prices stickier than others ? Firm-data evidence on price adjustment lags », Document de travail de la Banque Centrale Européenne, n°1306.

**Milin, K.** (2017) « Modélisation de l'inflation en France par une approche macrosectorielle », Document de travail de l'Insee, n° G2017/08.

**Ulgazi Y. et Vertier P.** (2022) « Forecasting Inflation in France : an update of MAPI », Document de travail de la Banque de France, n°869. ●