Revue de l'OFCE

DOSSIER PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES 2022

Présentation générale Éric Heyer et Xavier Timbeau

L'économie mondiale sous le(s) choc(s) Département analyse et prévision

La croissance à l'épreuve des chocs Perspectives pour l'économie française 2022 Département analyse et prévision

La hausse de l'inflation peut-elle modifier l'ancrage des anticipations ? Christophe Blot

Évaluation du choc d'approvisionnement Magali Dauvin





OFCE

L'Observatoire français des conjonctures économiques est un organisme indépendant de prévision, de recherche et d'évaluation des politiques publiques. Créé par une convention passée entre l'État et la Fondation nationale des sciences politiques approuvée par le décret n° 81.175 du 11 février 1981, l'OFCE regroupe plus de 40 chercheurs (es) français et étrangers. « Mettre au service du débat public en économie les fruits de la rigueur scientifique et de l'indépendance universitaire », telle est la mission que l'OFCE remplit en conduisant des travaux théoriques et empiriques, en participant aux réseaux scientifiques internationaux, en assurant une présence régulière dans les médias et en coopérant étroitement avec les pouvoirs publics français et européens. Philippe Weil a présidé l'OFCE de 2011 à 2013, à la suite de Jean-Paul Fitoussi, qui a succédé en 1989 au fondateur de l'OFCE, Jean-Marcel Jeanneney. Depuis 2014, Xavier Ragot préside l'OFCE. Il est assisté d'un conseil scientifique qui délibère sur l'orientation de ses travaux et l'utilisation des moyens.

Président

Xavier Ragot.

Direction

Jérôme Creel, Estelle Frisquet, Sarah Guillou, Éric Heyer, Xavier Timbeau.

Comité de rédaction

Guillaume Allègre, Luc Arrondel, Cécile Bastidon, Frédérique Bec, Christophe Blot, Carole Bonnet, Julia Cagé, Virginie Coudert, Brigitte Dormont, Sarah Guillou, Meriem Hamdi-Cherif, Florence Legros, Éloi Laurent, Mauro Napoletano, Hélène Périvier, Maxime Parodi, Mathieu Plane, Corinne Prost, Romain Rancière, Raul Sampognaro, Michaël Sicsic et Grégory Verdugo.

Publication

Xavier Ragot, directeur de la publication Vincent Touzé, rédacteur en chef Laurence Duboys Fresney, secrétaire de rédaction Najette Moummi, responsable de production

Contact

OFCE, 10, place de Catalogne 75014 Paris

Tel.: +33(0)1 44 18 54 19 web: www.ofce.sciences-po.fr

Dépôt légal : juillet 2022 ISBN : 979-10-90994-30-0

 \mbox{N}° ISSN 1265-9576 $\,$ – $\,$ ISSN en ligne 1777-5647 $\,$ – $\,$ © OFCE 2022

Sommaire

PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES 2022

Sous la direction d'Éric Heyer et de Xavier Timbeau

Présentation générale	5
PRÉVISION	
L'économie mondiale sous le(s) choc(s)	11
La croissance à l'épreuve des chocs	45
ÉTUDES SPÉCIALES	
La hausse de l'inflation peut-elle modifier l'ancrage des anticipations ?	75
Évaluation du choc d'approvisionnement	101
Index tableaux, graphiques, encadrés	117
Liste des abréviations de pays	121



PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES 2022

Éric Heyer et Xavier Timbeau Sciences Po, OFCE

Ce numéro de la *Revue de l'OFCE* consacré aux prévisions économiques pour l'année 2022 est composé de plusieurs articles qui peuvent être lus indépendamment.

Le premier article, intitulé « L'économie mondiale sous le(s) choc(s) » présente le scénario de prévision pour l'économie mondiale et la zone euro.

L'activité économique mondiale a progressé rapidement en 2021, comblant en partie la chute de 2020. Pourtant, à peine remise de la pandémie de Covid-19, l'économie mondiale doit faire face à une nouvelle série de chocs. La résurgence de l'inflation observée à partir de l'été dernier en est le premier symptôme. Cette inflation est d'abord liée à l'écart entre l'offre et la demande de produits énergétiques, ce qui a eu pour conséquence de faire augmenter non seulement le prix du pétrole mais également celui du gaz et des biens alimentaires. Malgré l'amélioration de la situation sanitaire, le virus circule toujours entraînant des dysfonctionnements dans les chaînes de production. Il en résulte des difficultés d'approvisionnement qui alimentent également les tensions sur les prix. Depuis février, l'invasion de l'Ukraine par la Russie est venue amplifier le risque d'un ralentissement économique mondial, en provoquant l'augmentation des prix énergétiques et alimentaires. De plus, ce conflit s'accompagne de tensions géopolitiques qui ont fortement accru l'incertitude en raison des menaces d'extension du conflit ou d'escalade des sanctions. Ainsi, outre les ménages qui subissent des pertes de pouvoir d'achat, les entreprises pourraient se montrer plus réticentes à investir au cours des prochains

mois. Même si les gouvernements prennent des mesures pour amortir l'impact de la hausse des prix, la sortie du « Quoi qu'il en coûte » se traduit par la réduction des mesures budgétaire. Quant aux banques centrales, leur soutien ne peut plus être aussi facilement assuré que précédemment dès lors que l'inflation dépasse largement leur cible. Elles ont même soit amorcé, soit annoncé, un resserrement de la politique monétaire. Dans la situation conjoncturelle actuelle, ces décisions contribueraient au recul de la demande.

Le deuxième article détaille l'analyse conjoncturelle de l'économie française. Il s'intitule « La croissance à l'épreuve des chocs ».

En mai dernier, nous avons évalué l'impact des nouveaux chocs sur l'économie française (nouvelle vague épidémique, renforcement des difficultés d'approvisionnement avec la stratégie « Zéro-Covid » de la Chine, forte hausse des prix de l'énergie et guerre en Ukraine, montée de l'incertitude géopolitique et hausse attendue des taux face à la persistance de l'inflation) à -2,3 points de PIB en 2022 (par rapport à la situation de l'automne 2021) avec des mesures budgétaires pour répondre à la crise énergétique qui permettraient de préserver l'activité à hauteur de 0,8 point de PIB. Avec un acquis de croissance fin 2021 révisé de -0,3 point de PIB compte tenu de la révision des comptes trimestriels du 31 mai, notre prévision de croissance du PIB passe donc à 2,4 % pour l'année 2022 (contre 2,7 % dans la publication du 25 mai 2022 basée sur la première version des comptes trimestriels de l'Insee). La croissance du PIB serait de 0,2 % au deuxième trimestre 2022 puis de 0,3 % les deux trimestres suivants portant la croissance en glissement annuel à 0,7 % en fin d'année. L'inflation augmenterait en moyenne de 4,9 % en 2022 avec une hausse des prix de l'énergie de 22 % en moyenne sur l'année. L'inflation hors énergie augmenterait de 3,3 % en 2022 mais atteindrait 4,1 % en moyenne en glissement annuel au second semestre 2022. Les mesures budgétaires spécifiques pour amortir la hausse des prix de l'énergie permettraient de réduire l'inflation de 2,1 points en 2022 pour un coût budgétaire estimé à 1 point de PIB. Outre la dégradation de la balance commerciale, ce choc inflationniste va conduire à un recul du revenu réel des ménages de 0,4 % en 2022. Le pouvoir d'achat par unité de consommation se contracterait de 0,8 % en 2022 malgré les mesures de revalorisation cet été. En revanche, la revalorisation des prestations sociales de 4 % dès juillet compenserait peu ou prou les pertes de pouvoir d'achat prévues en raison des méthodes d'indexation des prestations perçues par une partie des ménages.

Deux études spéciales complètent et enrichissent l'analyse conjoncturelle.

Dans la première, intitulée « La hausse de l'inflation peut-elle modifier l'ancrage des anticipations? », Christophe Blot analyse le processus de décision des agents économiques qui repose en partie sur leurs anticipations d'inflation. Avec la hausse récente de l'inflation se pose la question de leur évolution récente et d'un éventuel désancrage de ces anticipations relativement à la cible des banques centrales. Dans cet article, l'auteur estime l'ancrage du niveau des anticipations pour la zone euro et les États-Unis en testant la réaction des anticipations à différents horizons aux évolutions de l'inflation courante. Son analyse tient également compte de non-linéarités potentielles. Les résultats suggèrent que les anticipations – de long terme – sont légèrement mieux ancrées dans la zone euro qu'aux États-Unis. Dans un deuxième temps, il évalue le rôle de ces mêmes indicateurs d'anticipation d'inflation sur la dynamique de l'inflation via l'estimation d'une courbe de Phillips hybride. L'analyse indique que la dynamique de l'inflation passée joue un rôle plus important que les anticipations d'inflation pour expliquer l'inflation courante. Dans ces conditions, le risque d'un cercle vicieux où les anticipations d'inflation augmentent avec l'inflation courante et alimentent en retour la hausse de l'inflation est limité. En effet, même s'il est significatif, l'impact d'un point de hausse de l'inflation sur les anticipations est modéré, en particulier à long terme. Ensuite, l'augmentation des anticipations ne contribue en retour que de façon limitée à la hausse de l'inflation.

Dans la deuxième étude, intitulée « Évaluation du choc d'approvisionnement », Magali Dauvin rappelle que la reprise de l'économie mondiale en 2021 a été chahutée par des contraintes grandissantes sur les chaînes d'approvisionnement. Dans cette étude spéciale, elle détaille la façon dont nous avons évalué à l'OFCE l'impact de ces contraintes sur le PIB de trois pays (la France, l'Allemagne, et les États-Unis) de 2020 jusqu'à l'horizon de notre prévision de printemps, 2023. Les résultats indiquent que les difficultés d'approvisionnement en 2021 ont pesé à hauteur de 0,7 point sur la croissance du PIB allemand contre 0,2 point sur le PIB français et américain. Cela tient principalement à la part du secteur industriel en Allemagne (20 %), presque deux fois plus important que dans les deux autres pays. En 2022, l'impact sur la croissance du PIB reste élevé en Allemagne

(-0,6 point) mais diminue par rapport à 2021. C'est également le cas aux États-Unis (-0,1 point). En revanche, le PIB français est légèrement plus affecté par les contraintes pesant sur l'offre, à hauteur de 0,3 point. Enfin, nous inscrivons un relâchement des contraintes à partir de la mi 2022 jusqu'à 2023 si bien que l'effet est soit nul soit positif sur la croissance du PIB dans les trois pays.

Partie I

PRÉVISION

L'économie mondiale sous le(s) choc(s)	11
	15
La croissance à l'épreuve des chocs	43

L'ÉCONOMIE MONDIALE SOUS LE(S) CHOC(S)

Département analyse et prévision, Éric Heyer et Xavier Timbeau (dirs.)¹ Sciences Po, OFCE

L'activité économique mondiale a progressé rapidement en 2021, comblant en partie la chute de 2020. Pourtant, à peine remise de la pandémie de Covid-19, l'économie mondiale doit faire face à une nouvelle série de chocs. La résurgence de l'inflation observée à partir de l'été dernier en est le premier symptôme. Cette inflation est d'abord liée à l'écart entre l'offre et la demande de produits énergétiques, ce qui a eu pour conséquence de faire augmenter non seulement le prix du pétrole mais également ceux du gaz et des biens alimentaires. Malgré l'amélioration de la situation sanitaire, le virus circule toujours entraînant des dysfonctionnements dans les chaînes de production. Il en résulte des difficultés d'approvisionnement qui alimentent également les tensions sur les prix.

Depuis février, l'invasion de l'Ukraine par la Russie est venue amplifier le risque d'un ralentissement économique mondial, en amplifiant l'augmentation des prix énergétiques et alimentaires. De plus, ce conflit s'accompagne de tensions géopolitiques qui ont fortement accru l'incertitude en raison des menaces d'extension du conflit ou d'escalade des sanctions. Ainsi, outre les ménages qui subissent des pertes de pouvoir d'achat, les entreprises pourraient se montrer plus réticentes à investir au cours des prochains mois. Même si les gouvernements prennent des mesures pour amortir l'impact de la hausse des prix, la sortie du « Quoi qu'il en coûte » se traduit par la réduction des mesures budgétaire. Quant aux banques centrales, leur soutien ne peut plus être aussi facilement assuré que précédemment, dès lors que l'inflation dépasse largement leur cible. Elles ont même soit amorcé, soit annoncé, un resserrement de la politique monétaire. Dans la situation conjoncturelle actuelle, ces décisions contribueraient au recul de la demande.

Mots clés: perspectives économiques, économie mondiale.

Achevé de rédiger le 20 mai 2022.

^{1.} Cet article a été rédigé par le Département analyse et prévision composé de Céline Antonin, Elliot Aurissergues Christophe Blot, Magali Dauvin, Amel Falah, Sabine Le Bayon, Pierre Madec, Catherine Mathieu, Hervé Péléraux, Mathieu Plane, Christine Rifflart et Raul Sampognaro, avec la collaboration de Paul Malliet.

Après le choc de la pandémie de Covid-19 en 2020, l'économie mondiale a partiellement comblé la chute d'activité grâce à une croissance dynamique en 2021. La reprise de la demande semblait bien enclenchée mais elle s'est heurtée à un retard d'investissement ainsi qu'à des tensions sur les différents marchés du travail, alimentant ainsi l'inflation. En rognant le pouvoir d'achat des ménages, la hausse des prix pèse sur la demande. En outre, l'invasion de l'Ukraine par la Russie a alimenté le risque géopolitique, ce qui a pour effet non seulement d'amplifier le choc inflationniste mais également de réduire la demande.

1. Une reprise grippée

L'économie mondiale a retrouvé le chemin de la croissance en 2021. Selon le FMI, le PIB mondial a augmenté de 6,1 % après avoir chuté de 3,1 % en 2020 du fait de la pandémie de Covid-19. Bien que le coronavirus continue de circuler, les gouvernements ont, dans leur grande majorité, assoupli les mesures prophylactiques qui avaient mis les économies sous cloche au printemps 2020. Le maintien ou le retour ponctuel des contraintes tout au long de l'année 2021 n'a pas empêché le rebond qui s'est globalement poursuivi au second semestre, permettant ainsi à certains pays de retrouver, voire dépasser au cours de l'année 2021 le niveau de PIB observé en fin d'année 2019 (graphique 1). C'est notamment le cas de la France, du Royaume-Uni et des États-Unis parmi les pays industrialisés. Dans les économies émergentes, l'activité a rebondi plus vite en 2021 (6 % contre 4,9 % dans les pays avancés). Pour autant, à la fin 2021, cette reprise varie selon les pays; le PIB de certaines économies n'avait pas encore retrouvé le niveau d'avant-crise (Mexique, Thaïlande, Philippines, Malaisie) et pour le Brésil, il ne lui était supérieur que de 0,5 %.

Ces écarts, par rapport à la situation pré-Covid, ne rendent cependant pas totalement compte du déficit d'activité puisque celle-ci aurait évolué sur une trajectoire de croissance plus rapide en l'absence de crise sanitaire. En tenant compte d'un sentier de croissance « hors crise » déterminé pour l'ensemble des pays à partir des prévisions du FMI publiées en octobre 2019, il ressort alors que seuls le Danemark, Israël, l'Argentine, le Chili, Singapour et Taïwan ont, fin 2021, un niveau d'activité supérieur à ce sentier hors crise. Parmi les pays européens, l'Espagne affiche un retard d'activité conséquent de 7,4 points de PIB. L'impact de la crise reste également important pour les pays d'Europe de l'Est et dans certains pays asiatiques comme l'Inde qui accuse un retard d'activité de 8,8 points de PIB. Enfin, alors que le PIB chinois dépasse de 11,8 % celui du quatrième trimestre 2019, l'écart à la trajectoire de référence affiche un déficit d'activité de 1,5 %.

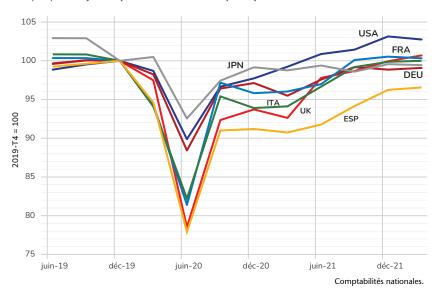
Graphique 1. Écart d'activité en fin d'année 2021

Les barres grisées désignent l'écart au PIB du quatrième trimestre 2019 et les barres de couleur l'écart à une trajectoire de référence calculée à partir des prévisions du FMI publiées en octobre 2019.

Comptabilités nationales, prévisions du FMI (octobre 2019), calculs OFCE.

Les premiers chiffres de croissance disponibles pour le premier trimestre 2022 indiquent que la dynamique de reprise a marqué le pas en ce début d'année (graphique 2). Dans la zone euro, l'activité a progressé de 0,6 % tandis qu'elle reculait aux États-Unis. Au sein de la zone euro, c'est en Italie que les performances ont été les plus dégradées avec un recul du PIB de 0,2 %. L'activité a progressé modérément en Allemagne, en France et en Espagne. Enfin, au Royaume-Uni, la croissance est restée soutenue (+0,8 %). Ce ralentissement pourrait en partie être lié à la vague Omicron dont la forte contagiosité a pu peser

sur la consommation et l'offre de travail². Il pourrait aussi traduire les effets d'une inflation galopante, tirée par la hausse spectaculaire des prix de l'énergie, qui commence à peser sur la consommation des ménages. En France, la consommation des ménages a reculé de 1,5 % au premier trimestre contribuant négativement à la croissance³.



Graphique 2. Dynamique de croissance des principales économies avancées

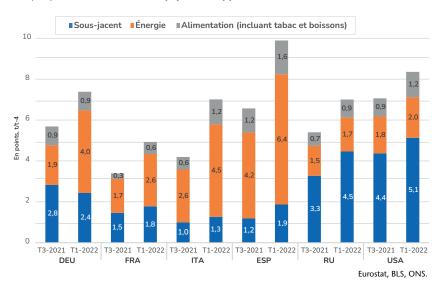
Cette reprise s'accompagne d'un rebond de l'inflation qui a atteint des niveaux historiques dans la plupart des pays industrialisés à l'exception notable du Japon⁴. Ces tensions se sont intensifiées tout au long de l'année 2021 et n'ont pas reculé au premier trimestre 2022. Dans la zone euro, l'inflation harmonisée du mois d'avril mesurée par l'IPCH s'élevait, en glissement annuel, à 7,5 % contre seulement 1,6 % un an auparavant. Elle dépasse 10 % dans les pays baltes et aux Pays-Bas. En Allemagne, elle atteint 7,8 % tandis qu'elle est plus modérée en France (5,4 %) en partie du fait de la mise en place du bouclier tarifaire puis de la remise sur le prix des carburants. Aux États-Unis, l'inflation s'est installée plus tôt puisqu'elle dépassait 5 % dès l'été 2021. En avril,

^{2.} Voir « Le marché du travail au cours du quinquennat », Policy brief de l'OFCE, n° 103, 2022.

^{3.} Notons que ce n'est pas le cas aux États-Unis. La consommation des ménages a progressé de 0,8 % et la baisse de l'activité résulte d'une contribution négative du commerce extérieur et des stocks.

^{4.} L'inflation est passée au Japon de -0,4 % en mars 2021 à 1,2 % un an plus tard.

l'indice des prix à la consommation augmentait de 8,2 % en glissement annuel, en repli de 0,4 point par rapport au mois de mars. Cette situation résulte en grande partie des prix alimentaires et de l'énergie qui contribuent largement à l'inflation observée. On note cependant que pour le premier trimestre 2022, la contribution de l'inflation sousjacente à l'inflation totale augmente dans tous les pays à l'exception de l'Allemagne où les modifications du taux de TVA ont pesé sur la dynamique de l'inflation sous-jacente. Cette contribution est aussi importante que celle des prix énergétiques et alimentaires au Royaume-Uni et aux États-Unis (graphique 3). En France et en Italie, la contribution du sous-jacent a progressé de 0,3 point entre le troisième trimestre 2021 et le premier trimestre 2022. L'augmentation a été plus forte en Espagne (+0,7) mais elle a baissé en Allemagne, probablement en raison des effets de variation du taux de TVA.



Graphique 3. Inflation dans les pays développés au T3-2021 et au T1-2022

Dans les pays émergents, la reprise s'est également accompagnée d'une nette accélération de l'inflation. La crise ukrainienne et le choc d'offre qu'elle suscite sur les marchés des matières premières, notamment alimentaires et énergétiques, frappent de plein fouet des économies fragilisées par la pandémie de Covid-19. La croissance a marqué un coup d'arrêt au premier trimestre 2022. Surtout, les pays d'Europe centrale, les Balkans et la Turquie, plus dépendants des importations en provenance de Russie et d'Ukraine sont les plus

exposés. L'accélération des prix des produits alimentaires et de l'énergie a provoqué de nouvelles hausses d'inflation. En avril, l'inflation a atteint 70 % sur un an en Turquie, 12,4 % en Pologne et plus de 10 % dans plusieurs pays d'Amérique latine. Leur impact sur les populations pourrait être plus dramatique du fait notamment de la hausse des prix alimentaires. En plus des effets de prix et d'approvisionnement sur ces régions plus vulnérables que les économies avancées, le resserrement monétaire aux États-Unis en mars et les tensions sur les marchés financiers (hausse des spreads sur les titres souverains, fuite des capitaux vers la qualité) ont provoqué la chute de plusieurs monnaies d'Asie, d'Amérique latine et surtout de la livre turque, renchérissant ainsi encore davantage le prix des biens importés et alimentant l'inflation. Jusqu'alors, les pays émergents ont fait preuve d'une certaine résilience face à la crise, notamment ceux qui sont le moins dépendants des importations de matières premières. Mais le risque de crise financière n'est pas à exclure. Récemment, le Sri Lanka a fait défaut sur sa dette extérieure, d'autres pourraient suivre.

Les crises sanitaire et économique ont conduit les gouvernements à prendre des mesures en soutien au système de santé et aux revenus (des ménages et des entreprises). Cette stratégie du « Quoi qu'il en coûte » a permis d'amortir les pertes de revenu disponible qui ont été absorbées par les administrations publiques, ce qui a eu pour conséquence de creuser fortement les déficits budgétaires en 2020. Il en a résulté une nouvelle augmentation de la dette publique qui dépasse, fin 2021, 95 % du PIB dans la zone euro, 128 % aux États-Unis et 260 % au Japon. La zone euro reste marquée par une forte hétérogénéité des trajectoires et des niveaux de dette. Alors que la dette dépasse désormais 112 % en France et 150 % en Italie, elle est de 70 % en Allemagne. Notons par ailleurs, que malgré des déficits élevés en 2021, les ratios de dette publique ont diminué dans de nombreux pays industrialisés, notamment du fait de la forte croissance nominale. Par ailleurs, la hausse des prix observée dès 2021 aurait également eu un impact favorable sur les finances publiques mais cet effet ne serait probablement que transitoire (encadré 1). Tant que les banques centrales menaient des politiques d'achat d'actifs maintenant les taux longs à de faibles niveaux, la question de la soutenabilité ne semblait pas cruciale. Le changement d'environnement inflationniste pousse les banques centrales à revoir leur politique monétaire, ce qui pourrait se traduire par une hausse du coût du refinancement pour les états.

Encadré 1. L'impact de l'inflation sur les finances publiques

L'inflation a un impact mécanique dans le court terme sur les recettes fiscales et les dépenses publiques. Les recettes vont réagir assez rapidement à l'inflation car pour la plupart des prélèvements obligatoires, l'assiette s'accroît mécaniquement avec l'inflation. À l'inverse, les dépenses vont réagir plus lentement car elles ne sont que partiellement indexées ou avec retard sur les indices de prix. Si on se limite à ces effets mécaniques de court terme, l'impact sur le solde public est a priori favorable. Une récente étude du Haut Conseil aux Finances Publiques (Redoulès, 2021)⁵ quantifie cet effet. Pour une année donnée, une hausse de 1 point de l'inflation accroît les recettes fiscales de 0,61 % l'année du choc et de 0,75 % l'année suivante tandis que les dépenses ne progressent que de 0,17 % la première année et de 0,45 % la seconde.

La situation actuelle est cependant beaucoup plus complexe que celle analysée par Redoulès (2021). L'inflation actuelle n'est pas du tout homogène. Il s'agit d'une inflation importée. Les prix de production et à la consommation progressent rapidement en raison de la forte hausse des prix des importations. Le prix des biens et services produits en France, mesuré par le déflateur du PIB ou de la valeur ajoutée marchande, augmente beaucoup plus lentement. Ainsi, au premier trimestre 2022, le déflateur de la consommation a progressé de 3,3 % sur un an contre seulement de 1,2 % pour le déflateur du PIB. L'impact sur le solde public de l'inflation actuelle sera donc très différent de celui d'une hausse homogène des prix car une large partie des recettes dépend du prix de la partie des biens et services produits en France alors que les dépenses sont indexées sur les prix à la consommation.

Pour illustrer l'impact mécanique de l'inflation sur le solde public, nous décomposons les recettes fiscales et sociales et les dépenses publiques en fonction de l'indice de prix auquel elles réagissent. Nous supposons ainsi que côté recettes, la TVA et une partie des impôts sur les produits évoluent avec l'indice de prix à la consommation tandis que l'impôt sur le revenu, la CSG, les cotisations sociales et l'impôt sur les sociétés sont supposés évoluer avec le déflateur du PIB. En effet, le revenu national étant proche du PIB, nous supposons en première approximation que l'inflation n'a pas d'effets sur la répartition du revenu national entre le facteur capital et le facteur travail. Sous cette hypothèse, les assiettes de ces différents impôts vont évoluer avec le PIB nominal. Du côté des dépenses, les consommations intermédiaires des administrations publiques évoluent avec le déflateur des consommations intermédiaires de la branche des services non marchands, la rémunération des salariés avec le déflateur du PIB et les prestations sociales avec les prix à la consommation. Partant de ces hypothèses, nous comparons ces pseudo élasticités à celles obtenues par l'étude du HCFP pour une inflation homogène. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.

^{5.} Redoulès O., 2021, « Conséquences pour les finances publiques de prévisions d'inflation trop élevées », *Note d'étude*, n° 2021-2, juillet.

	Recettes		Dépenses	
	inflation hétérogène	inflation homogène (Redoulès 2021)	inflation hétérogène	inflation homogène (Redoulès 2021)
Élasticité ou Pseudo-élasticité, année du choc	0,37	0,61	0,30	0,17
Élasticité ou Pseudo-élasticite, 2 ^e année	0,41	0,75	0,67	0,45

Tableau 1. Élasticités des recettes et des dépenses publiques à l'inflation

En % des dépenses ou des recettes par point d'inflation. Haut Conseil aux Finances Publiques, INSEE, calculs OFCE

À la suite du choc inflationniste, les dépenses évoluent plus fortement que dans l'analyse de Redoulès (2021). Celui-ci fait en effet l'hypothèse d'une élasticité nulle des dépenses de fonctionnement des APU à l'inflation. Étant donné la taille du choc inflationniste, cette hypothèse nous semble difficilement tenable. L'évolution des recettes est quant à elle très différente dans le cas d'une inflation hétérogène. Elles n'augmenteraient que de 0,37 % la première année contre 0,61 % dans le cas d'une inflation homogène. Nous supposons en effet que près de 60 % des prélèvements obligatoires (IRPP, CSG, IS, cotisations Sociales) dépendent du déflateur du PIB et seulement 17 % dépendent des prix à la consommation. L'écart entre l'inflation hétérogène et l'inflation homogène s'accroît la deuxième année, ce qui s'explique par les particularités de l'impôt sur le revenu. L'effet total d'une inflation hétérogène sur les finances publiques dépend du niveau initial des dépenses et des prélèvements obligatoires. Avec leurs niveaux actuels, il serait neutre la première année, les recettes supplémentaires de TVA compensant le surcroît de dépenses de consommation intermédiaires, le léger surcroît de prestations sociales et la charge d'intérêt supplémentaire liée aux OAT indexées. En revanche, il deviendrait négatif la deuxième année en raison de l'indexation des prestations sociales sur les prix à la consommation de l'année précédente. Il est important de souligner que cet exercice ne peut pas s'interpréter comme une prévision de finances publiques mais comme une illustration sous certaines hypothèses des effets de l'inflation sur les finances publiques.

2. Les chocs se multiplient...

La succession de chocs observés depuis la fin de l'année 2021 va remettre en cause la dynamique de reprise en place au second semestre 2021, avant les difficultés de la Chine pour faire face au rebond épidémique avec la stratégie Zéro-Covid et le déclenchement de la guerre en Ukraine. Aux contraintes d'offre qui peuvent limiter

l'activité s'ajoutent les chocs du prix du pétrole et celui de la guerre en Ukraine qui devraient non seulement amplifier le choc énergétique mais aussi se traduire par une montée de l'incertitude.

2.1. Contraintes d'approvisionnement

Le processus de rattrapage des économies à la sortie de la crise de la Covid-19 ne s'est pas effectué sans frictions dont la manifestation la plus évidente est la reprise de l'inflation au début de 2021, stimulée par la hausse des cours des matières premières énergétiques, industrielles et alimentaires. Pour partie, cette hausse généralisée répond à l'augmentation des prix de l'énergie dont dépendent les coûts d'extraction des matières premières industrielles et de production des matières premières alimentaires, qui incorporent tous deux le coût accru de l'énergie. En outre, les coûts de transport maritime des marchandises de base ont subi, en plus de la hausse du prix des carburants, les perturbations engendrées par les vagues successives de la pandémie qui ont désorganisé le fonctionnement des ports et raréfié l'offre de fret face à la reprise de la demande. Les reconfinements en Chine ont contribué à augmenter les coûts du transport maritime qui ont atteint un pic à l'été 2021. En baisse depuis lors, le coût du transport maritime mesuré par l'indice Freightos Baltic Index⁶ n'en reste pas moins à un niveau élevé. À la mi-mai 2022, le prix par conteneur de 40 pieds au départ de Shanghai restait proche de 8 400 dollars, soit 7 000 dollars au-dessus de la moyenne observée entre 2017 et 2019. Tous les ingrédients d'une hausse des coûts de production et d'acheminement des produits de base étaient donc réunis.

Mais ces facteurs ne rendent pas compte à eux seuls de la flambée des prix des produits de base. Cette dernière s'explique aussi par l'insuffisance de la progression de l'offre, encore bridée par les répliques de la pandémie en Asie, face à la vigueur de la demande mondiale en 2021 jusqu'au début de 2022. Elle apparaît ainsi comme le révélateur de difficultés d'approvisionnement grandissantes des utilisateurs de matières premières qui impliquent en retour des hausses de cours. Cette situation de pénurie touche également les produits semitransformés entrant dans les processus industriels en aval des produits de base. Finalement, c'est l'ensemble de la chaîne de production mondiale qui est affectée du fait de l'interconnexion des marchés.

^{6.} L'indice Freightos Baltic Index mesure le prix moyen global du transport pour les conteneurs 40 pieds (12 m) sur les 12 principales routes commerciales du monde.

En Chine, les inquiétudes se sont ravivées depuis mars 2022 avec la multiplication des confinements décidés pour freiner la diffusion d'Omicron⁷. Compte tenu de la place de la Chine comme « usine du monde », la stratégie du Zéro-Covid est économiquement coûteuse pour la Chine comme pour l'économie mondiale. Le confinement strict aboutit à stopper partiellement, voire totalement l'activité de certaines villes, de ports ou d'entreprises, ce qui rompt les chaînes de production et contribue à créer des pénuries mondiales de produits de consommation (jouets, textiles, ...) ou de produits intermédiaires (minerais, produits pharmaceutiques, électronique...). Shenzhen (17,7 millions d'habitants), ville portuaire à proximité de Hong Kong, spécialisée dans la production électronique et quatrième port mondial de conteneurs, a été confinée le 14 mars pour une semaine. D'autres villes ont suivi, dont Shanghai (premier port mondial de conteneurs), où les 27 millions d'habitants sont confinés depuis la fin mars. Dans certains cas, les entreprises réussissent à maintenir leur activité, en relocalisant leur production sur d'autres sites ou en plaçant les travailleurs essentiels des entreprises dans des bulles (tests, puis isolement dans des quartiers réservés ou sur les sites de production), augmentation des cadences de production et des heures supplémentaires lors de la réouverture des sites. Toutefois, beaucoup d'entreprises se plaignent des difficultés de transports qui rendent incertaine l'arrivée des consommations intermédiaires.

Nous présentons dans le tableau 2 une estimation de l'impact économique que pourraient avoir les mesures de confinement en Chine en avril 2022. Sur la base des données de valeur ajoutée régionales, par grand secteur d'activité, nous calculons que les villes frappées par des mesures de restriction représentaient en avril 7,7 % de la valeur ajoutée chinoise (dont 3,8 % pour Shanghai). Nous faisons l'hypothèse que les secteurs de l'hôtellerie et la restauration ont connu la plus forte chute d'activité (-85 %), suivis des commerces (-75 %), alors que les transports ont pu se réorganiser en partie (-50 %) et que les entreprises industrielles ont réussi à limiter la chute de leur production à 25 %, comme les services financiers et les autres services. Au total, le choc serait en avril de -0,6 % sur l'activité industrielle, les commerces, et les « autres secteurs » (qui regroupent les services de santé, d'éducation et immobiliers) et de -2,4 % sur l'ensemble de la

^{7.} Voir: C. Mathieu, « Omicron en Chine: l'épée de Damoclès », OFCE Le blog, 10 mai 2022, https://www.ofce.sciences-po.fr/blog/omicron-en-chine-lepee-de-damocles/

valeur ajoutée chinoise. En supposant le maintien de la stratégie Zéro-Covid jusqu'au Congrès du PCC qui se tiendra en novembre 2022 et que d'ici là les mesures de confinement se poursuivent en touchant d'autres villes (Shanghai, pourrait, selon les indications officielles récentes, connaître un retour à la normale en juin, tandis que Pékin, puis d'autres villes et lieux de production pourraient être à leur tour confinés), l'impact serait de -1,8 point sur la croissance en 2022.

Tableau 2. Impact des mesures de restriction sur l'activité en Chine, en avril 2022

	Valeur ajoutée des villes et provinces concernées ¹	Perte d'activité		
	En % de la valeur ajoutée de la branche	Hypothèse	En % de la valeur ajoutée de la branche	
Agriculture, forêts, élevage, pêche	0,3	10 %	0,0	
Industrie	2,3	25 %	0,6	
Construction	0,3	25 %	0,1	
Commerce de gros et de détail	0,8	75 %	0,6	
Transport, entreposage, poste	0,3	50 %	0,2	
Hôtellerie-Restauration	0,1	85 %	0,1	
Intermédiation financière	1,0	25 %	0,3	
Autres Secteurs ²	2,6	25 %	0,7	
VA totale	7,7		2,4	

Shanghai, province de Jilin et 1/4 de la province de Canton.
 « Autres secteurs » : services immobiliers, santé, éducation.
 National Bureau of Statistics of China, hypothèses et estimations OFCE.

Cet ordre de grandeur est plus élevé que celui estimé par le FMI dans sa prévision d'avril, où la croissance avait été abaissée de 0,4 point en 2022 par rapport à la prévision de janvier (à 4,4 %, sous l'effet des restrictions d'activité induites par l'association d'une plus grande transmissibilité d'Omicron et de la stratégie « zéro Covid », ainsi que par le ralentissement de la demande extérieure induit par la guerre en Ukraine. L'intégration de ces chocs dans la matrice entrées-sorties mondiale indique que les effets sur la valeur ajoutée des autres pays sont très contenus dans la mesure où les principaux secteurs impactés par les confinements concernent les services davantage abrités que l'industrie par exemple. Il convient de garder à l'esprit la fragilité des statistiques chinoises. Ainsi, selon les données publiées le 19 mai, la

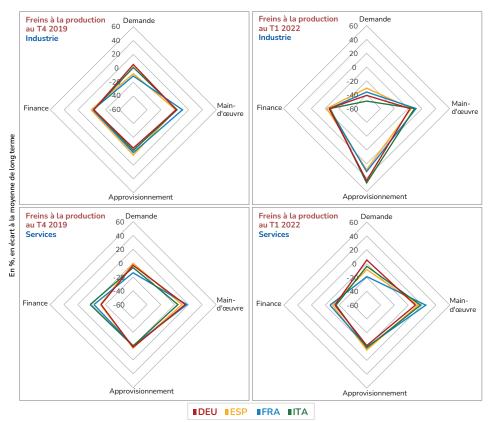
production industrielle a baissé de 2,9 % sur un an en avril mais aurait chuté de 7 % sur un mois (après une hausse de 0,4 % en mars). Sur un an, la production automobile a baissé de 44 %, celle d'équipements micro-informatiques de 17 % et celle de téléphones mobiles de 1,6 %. Les ventes de détail, qui comprennent les achats d'automobiles en Chine, étaient pour leur part en baisse de 11 % sur un an en avril mais n'ont baissé que de 0,7 % par rapport à mars (après -2 % en mars). Ces chiffres mensuels, provisoires, sont fragiles et seront révisés au cours des prochains mois. Si l'on tenait pour acquise la baisse de la production industrielle chinoise de 7 % sur un mois en avril, l'impact en termes de PIB ne serait plus de 0,6 % comme dans notre exercice mais de 2,3 %, soit quatre fois plus important. Cela signifierait qu'il y aurait surtout eu des mises à l'arrêt totales des productions et non des réorganisations en avril. Les données sont aujourd'hui trop fragiles et partielles pour établir un chiffrage précis. Tous les indicateurs mensuels récents signalent en tout cas un net ralentissement de l'activité. C'est ce que donnent à penser la forte baisse des indices PMI en avril ainsi que la hausse du taux de chômage d'un point depuis le début de l'année.

Les enquêtes de conjoncture publiées par la Commission européenne témoignent des répercussions, dans les pays développés, de ces dysfonctionnements des chaînes de production. Dans l'industrie au premier trimestre 2022, les entreprises déclarent que les pénuries de matériel et/ou d'équipement sont prépondérantes en tant que frein à la production, à la différence de la situation de fin 2019 (graphique 4). En proportion du total des entreprises industrielles ayant cité au moins un frein, la composante « travail » enregistre des évolutions bien plus modérées en deux ans, ce qui montre que les pénuries de maind'œuvre, même si elles se sont accentuées depuis le début de la crise, ne jouent pas un rôle majeur dans le freinage de la reprise contrairement aux problèmes d'approvisionnement.

Le frein « demande » est bien moins souvent cité au début 2022 qu'à la fin 2019. Les difficultés rencontrées actuellement par les économies pour poursuivre leur rattrapage proviennent donc avant tout de contraintes d'offre et non de contraintes de demande au vu des carnets de commande bien remplis. Les difficultés d'offre liées aux problèmes d'approvisionnement peuvent ainsi expliquer le recul du PIB allemand en cumul du quatrième trimestre 2021 et du premier trimestre 2022 (-0,15 %), quand les autres grands pays de la zone euro, où l'industrie est moins prédominante, affichent des taux de croissance positifs sur la

même période (+0,7 % en France, +2,5 % en Espagne et +0,5 % en Italie). Contrariées dans la réalisation de leurs plans de production alors même que leurs carnets de commande évalués en mois de production ont atteint des sommets historiques au tournant de 2021 et de 2022, les entreprises ont été contraintes de puiser dans leurs stocks de produits finis, jugés très inférieurs à la normale dans les enquêtes auprès de l'industrie, notamment en Allemagne.

Graphique 4. Part des entreprises ayant déclaré un frein à la production*



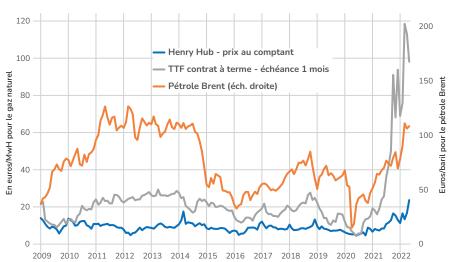
^{*} À chaque trimestre, dans le cadre de l'enquête de conjoncture européenne, les entreprises sont interrogées sur leurs freins à la production, à savoir l'insuffisance de la demande, l'insuffisance de main-d'œuvre, les pénuries de matériel et/ou d'équipement, les difficultés financières et les raisons autres. L'enquête indique pour chaque item la proportion d'entreprises ayant cité ce facteur. Les entreprises pouvant citer plusieurs freins simultanément, nous avons ramené chaque proportion à leur somme, en excluant l'item « autres » du total. Enfin, ces proportions sont centrées pour éliminer les biais propres à chaque économie.

Sources : Commission européenne, calculs OFCE.

Le secteur des services apparaît logiquement moins touché que l'industrie par les pénuries. L'activité y a été moins dynamique en raison du maintien des mesures prophylactiques au fil des vagues épidémiques jusqu'à la fin de « l'épisode Omicron » en avril 2022 et parce que ce secteur dépend peu des approvisionnements. La structure des freins à la production est en effet assez stable entre la fin 2019 et le début 2022 et montre toujours la prédominance du frein « main-d'œuvre » dans des secteurs par nature intensifs en ressources humaines.

2.2. Un double choc énergétique et alimentaire dès le deuxième semestre 2021

Avant même le déclenchement de la guerre en Ukraine, les prix du gaz naturel européen et, dans une moindre mesure, du pétrole, avaient fortement progressé, en raison d'une reprise de la demande plus forte qu'anticipé et d'une offre limitée (graphique 5). Sur le marché du gaz naturel européen, la flambée des prix en 2021 s'explique par un ensemble de facteurs fondamentaux liés à l'offre et à la demande, tant sur le marché régional européen du gaz que sur le marché mondial du

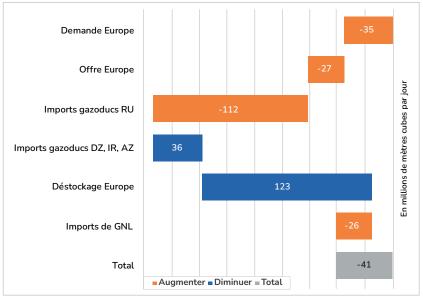


Graphique 5. Prix du gaz naturel sur les marchés européen et américain et prix du pétrole Brent

Note de lecture: L'échelle du graphique s'appuie sur la parité thermique qui énonce qu'un baril de pétrole équivaut à 1,7 mégawatt heure. À contenu énergétique équivalent, le prix du baril de Brent devrait ainsi être égal à 1,7 fois le prix du gaz naturel exprimé en MWh: lorsque la courbe de prix du pétrole est en dessous de la courbe du prix du gaz, cela signifie que le pétrole est meilleur marché (et inversement).

Note : L'indice Henry Hub est le principal indice de référence pour le marché du gaz américain. En Europe, le plus grand hub gazier est le Title Transfer Facility (TTF) situé aux Pays-Bas. Refinitiv Eikon Datastream. gaz naturel liquéfié (GNL). Ainsi, le contrat hollandais TTF à un mois, référence du marché européen, a vu son prix multiplié par près de six entre décembre 2020 et décembre 2021, atteignant 97,4 euros/MwH. Le graphique 6, basé sur Fulwood (2022) fournit une explication à cette évolution en tentant de dissocier les chocs d'offre et de demande au quatrième trimestre 2021, par rapport au quatrième trimestre 2019.

Graphique 6. Évolution des quantités échangées sur le marché du gaz naturel européen, entre le quatrième trimestre 2019 et le quatrième trimestre 2021



DZ=Algérie, IR=Iran, AZ=Azerbaïdjan, RU=Russie.

Note de lecture : Un chiffre négatif indique qu'un choc contribue à une pénurie de gaz alors qu'un chiffre positif indique un surplus de gaz sur le marché européen.

M. Fulwood, « Surging 2021 European Gas Prices – Why and How? », The Oxford Institute for Energy Studies, janvier 2022.

Avant même le déclenchement de la guerre en Ukraine, les tensions géopolitiques ont largement pesé sur les cours du gaz naturel : les importations par gazoduc en provenance de Russie ont fortement diminué (-112 Mm³/j), notamment via le gazoduc Yamal (-69 Mm³/j), ce qui est une rupture par rapport aux trimestres précédents. L'explication la plus plausible est d'ordre géopolitique : la Russie aurait voulu faire pression sur la Commission européenne pour qu'elle approuve la mise en service du gazoduc Nordstream 2. Certes, Gazprom a honoré ses engagements auprès des acheteurs européens, cependant l'entreprise a retenu les approvisionnements potentiels sur le marché au

comptant et a stoppé les ventes via sa plateforme électronique dès octobre 2021. Les autres facteurs de durcissement du marché du gaz sont la hausse de la demande européenne de gaz (35 Mm³/j) et la baisse de l'offre européenne (27 Mm³/j) malgré la reprise de la production norvégienne. Ces facteurs n'ont été que partiellement contrebalancés par le fort déstockage et par la hausse des imports par gazoduc en provenance d'Algérie, d'Iran et d'Azerbaïdjan. Au quatrième trimestre 2021, le différentiel entre demande et offre de gaz atteint 41 Mm³/i, ce qui montre un durcissement du marché par rapport au quatrième trimestre 2019. Citons enfin la baisse des imports de gaz naturel liquéfié (26 Mm³/j) : bien que l'offre mondiale de GNL ait fortement augmenté (+74 Mm³/j), notamment grâce à la production étatsunienne, elle a été totalement absorbée par la hausse de la demande en provenance de Chine, des pays de l'Asie du Sud Est, d'Amérique centrale et du Sud. Au total, le déséquilibre entre offre et demande atteignait 26 Mm³/j, une pénurie d'offre qui s'est répercutée sur le marché d'équilibrage qu'est l'Europe pour le GNL⁸.

Sur le marché du pétrole, les cours du Brent ont été soutenus par le déséquilibre entre demande et offre, qui atteignait 2,5 Mbj au quatrième trimestre 2021, soit 2,5 % du marché mondial : au quatrième trimestre 2021, le prix du baril de Brent s'est établi en moyenne à 79,6 dollars, en hausse de 80 % sur un an. Ainsi, la demande a progressé plus rapidement que nous ne l'anticipions dans notre prévision d'octobre 2021 en raison d'un impact du variant Omicron limité et de la substitution du gaz par le pétrole liée à la flambée des prix du gaz. Par ailleurs, l'intensité pétrolière mondiale, qui baissait en moyenne de 1,8 % par an sur la période 2015-2019, a stagné en 2021. Du côté de l'offre, échaudés par le scénario de marsavril 2020 où les confinements avaient touché 50 % de la population mondiale et entraîné un effondrement de la demande et des cours du pétrole, les pays de l'OPEP+ ont privilégié une approche prudente et se sont accordés sur un objectif d'augmentation mensuelle de 0,4 Mbj entre août 2021 et septembre 2022. Mais malgré cet objectif réaffirmé chaque mois, le rythme de croissance de la production ne s'est pas traduit dans les chiffres : le taux de respect des engagements n'a été que de 48 % en décembre 2021 et de 5 % en janvier 2022. En dehors

^{8.} Le marché européen joue traditionnellement le rôle d'équilibrage sur le marché du GNL, du fait de ses caractéristiques intrinsèques : il concentre un réseau dense de gazoducs, dispose d'infrastructures d'importation de GNL, et d'une grande capacité de stockage. Ainsi, l'Europe est souvent la variable d'ajustement.

de l'OPEP+, la croissance de la production a été plus dynamique (+2,2 % entre août 2021 et janvier 2022), notamment aux États-Unis. Avant le déclenchement de la guerre en Ukraine, étant donné l'état des fondamentaux (offre, demande, niveau des stocks), le prix du baril hors prime de risque se situait autour de 80-85 dollars.

Ce choc énergétique est en partie responsable de l'augmentation des cours des produits alimentaires. Entre janvier 2021 et janvier 2022, le prix des matières premières alimentaires a crû de 21 %. Outre la crise agricole liée à des conditions climatiques défavorables - une forte pluviométrie en Europe et une sécheresse au Canada et en Amérique du Sud -, ainsi qu'à la forte progression de la demande chinoise et la flambée des coûts du fret, la flambée des prix de l'énergie a ainsi largement pesé sur les coûts de l'alimentation. Il existe en effet des interactions entre les prix de l'énergie et les marchés des matières premières alimentaires. Du côté de l'offre, la hausse du prix du pétrole brut augmente les coûts de production des produits alimentaires : en effet, la production d'engrais nécessite de l'énergie ; les machines agricoles utilisent de l'énergie électrique ou du carburant diesel; l'irrigation, la transformation des produits et le transport utilisent également de l'énergie électrique ou du carburant diesel. Du côté de la demande, l'augmentation des prix des denrées alimentaires s'accompagne d'une concurrence avec les biocarburants. Par ailleurs, les résultats empiriques montrent que les produits céréaliers sont en concurrence avec la demande de biocarburants utilisant du soja ou du maïs pour produire de l'éthanol ou du biodiesel et que la variation du prix de chaque céréale (maïs, blé, soja) est significativement influencée par les variations du prix du pétrole brut (voir notamment Chen et al., 2010⁹). Comme la surface des terres agricoles est limitée, les prix élevés des cultures énergétiques entraînent l'augmentation des surfaces plantées de ces cultures et la réduction des autres. Par conséquent, les prix des autres cultures augmentent également. Par ailleurs, le pétrole brut n'est pas la seule forme d'énergie utilisée par l'agriculture. La production agricole utilise également du charbon et du gaz naturel et l'utilisation d'un indice énergétique est plus significative que l'utilisation du seul pétrole brut pour représenter l'impact causal des prix énergétiques sur les prix agricoles (Kirikkaleli et Darbaz, 2021¹⁰).

^{9.} Chen, S. T., Kuo, H. I., & Chen, C. C. (2010). Modeling the relationship between the oil price and global food prices. *Applied Energy*, 87(8), 2517-2525.

^{10.} Kirikkaleli D. et Darbaz I., 2021, « The Causal Linkage between Energy Price and Food Price », *Energies*, 14, 4182.

Ce double choc de prix énergétique et alimentaire a nourri l'inflation par plusieurs canaux. Dans le cas des biens finaux non transformés, le choc s'est transmis directement aux prix de consommation, rognant le pouvoir d'achat des ménages et pesant sur la consommation. Dans le cas des biens intermédiaires, le choc originel s'est transmis aux prix de production, se traduisant par un arbitrage entre baisse des marges des entreprises et répercussion du choc sur les prix à la consommation. Ainsi, ce double choc négatif a alimenté l'inflation et pesé négativement sur le PIB via la réduction de la consommation et/ou la baisse de l'investissement des entreprises. Notons que l'incidence du choc dépend étroitement du mix énergétique des pays et a pu être limitée par la mise en place de boucliers tarifaires dont le coût budgétaire est significatif.

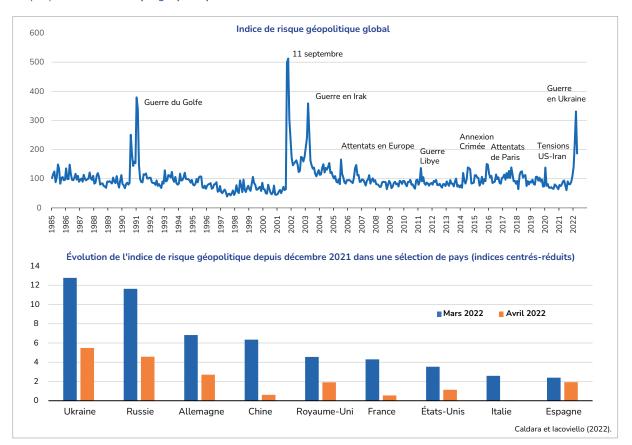
2.3. Guerre en Ukraine et incertitude géopolitique

La guerre en Ukraine a amplifié le double choc énergétique et agricole en raison de la place de la Russie dans les exportations mondiales de gaz naturel et de la Russie et de l'Ukraine dans les exportations de blé. En 2020, la Russie représentait 19 % des exportations de gaz naturel et de blé et 12,5 % des exportations de pétrole brut. L'escalade de sanctions et contre-sanctions de plus en plus dures avec un embargo possible suscite des craintes de pénuries d'approvisionnement énergétique, ce qui explique la persistance de primes de risque élevées sur les marchés du gaz et du pétrole. Les quatre premières salves de sanctions européennes visaient le commerce avec la Russie, soit indirectement via l'infrastructure des paiements (interdiction faite aux institutions financières d'effectuer des transactions avec les banques russes, exclusion de certaines banques russes du système interbancaire SWIFT), soit directement via des embargos ciblés sur certains produits. Cependant, les produits énergétiques et les banques très impliquées dans le secteur énergétique (Gazprombank, Sberbank) étaient tenus à l'écart des sanctions. La situation a changé avec le cinquième salve de sanctions imposée par le Conseil de l'UE le 8 avril 2022, qui interdit d'importer du charbon et d'autres combustibles fossiles solides russes à destination de l'UE à partir d'août 2022. Quant au sixième train de sanctions encore en discussion, il prévoit l'arrêt total des importations de pétrole russe à horizon de six mois et des produits raffinés d'ici fin 2022. Face à ces mesures, la Russie a riposté par des contre-sanctions : elle a interdit par exemple d'exporter certains produits agricoles, a obligé les créanciers étrangers à payer leurs importations en roubles et a suspendu ses livraisons de gaz à plusieurs pays européens *via* le gazoduc Yamal.

Sur le marché du pétrole brut, l'effet des sanctions sur l'offre de pétrole russe ne semble pas pour le moment bouleverser les fondamentaux : d'après l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE), les exportations totales de pétrole russe ont augmenté en avril 2022, revenant à la moyenne de janvier-février. Par ailleurs, le prix du baril de Brent a culminé en mars 2022 à 117 dollars avant de redescendre à 105 dollars en avril 2022. Cette détente peut notamment s'expliquer par la décision prise par les États-Unis le 31 mars 2022 de libérer 180 millions de barils de la réserve stratégique de pétrole d'avril à octobre 2022 - environ 1 % de la consommation mondiale sur 6 mois -, les autres membres de l'AIE acceptant de libérer 60 millions de barils. Ainsi, par rapport à un prix « hors incertitude » de 80-85 dollars, on peut estimer que la prime de risque renchérit le baril d'environ 20 dollars. Il y a en effet des limites à la réorientation des flux, notamment les contraintes d'infrastructures : en 2020, 9 % du pétrole russe était exporté par oléoduc vers l'Europe. Étant donné que la Russie exporte 45 % de son pétrole et de ses produits raffinés vers l'Union européenne (AIE, 2021), un arrêt de ces flux - tel que le prévoit le sixième paquet de sanctions - devrait entraîner une baisse de la production russe et un déficit d'offre sur les marchés mondiaux.

Sur le marché du gaz européen, les prix ont commencé à grimper rapidement après le 24 février et ont culminé le 7 mars à un prix infrajournalier de 345 euros/MWh. Par rapport au marché pétrolier, l'incertitude est décuplée pour deux raisons. D'une part, l'Union européenne est fortement dépendante du gaz russe : en 2021, environ 45 % des importations de gaz naturel de l'UE provenaient de Russie. D'autre part, l'infrastructure nécessaire pour transporter le gaz ou le GNL rend très difficile la substitution entre fournisseurs et la réorientation des flux à court terme. 70 % du gaz russe est ainsi transporté par gazoduc vers l'Europe. Pourtant, on n'observe pas de baisse drastique de l'approvisionnement en gaz russe vers l'UE depuis le début de l'année : les flux d'approvisionnement en gaz depuis les gazoducs russe (corridor de l'Est) ont même progressé de 15 % entre janvier et avril 2022 malgré les menaces de la Russie de n'autoriser que les paiements en roubles à partir de début avril – après une baisse de 32 % entre décembre 2021 et janvier 2022 (ENTSOG).

Graphique 7. Indice de risque géopolitique



Sur le marché des matières premières agricoles, l'importance de la Russie et de l'Ukraine comme exportateurs mondiaux a entraîné une flambée des cours : l'indice alimentaire HWWI a augmenté de 18 % entre janvier 2022 et avril 2022, dont 31 % pour les céréales et 20 % pour les oléagineux. En effet, les ports maritimes par lesquels transitait l'essentiel des exportations de céréales de l'Ukraine ne sont plus opérationnels. Par ailleurs, la guerre perturbe les semis de printemps et les producteurs sont confrontés à des pénuries de main-d'œuvre, de carburant et d'engrais, ce qui augure de pénuries pour 2022-2023.

L'arrêt des exportations de biens agricoles, et principalement de blé, en provenance d'Ukraine et de Russie va poser de graves problèmes d'approvisionnement dans les pays émergents et en développement les plus dépendants d'Afrique et du Moyen Orient. C'est le cas de l'Égypte, premier importateur mondial de céréales, et de la Turquie qui importent près de 75 % de leurs besoins en blé d'Ukraine et de Russie, mais aussi de la Tunisie ou d'Israël dont la dépendance est supérieure à 50 %. Plus récemment, à la mi-mai, l'Inde, deuxième plus gros producteur mondial de blé et confronté à une sévère vague de sécheresse, a annoncé qu'elle suspendait ses exportations de blé pour privilégier son approvisionnement, ce qui touchera principalement le Pakistan, les Émirats Arabes Unis et le Sri Lanka. Dans les pays les moins producteurs (Égypte, Yémen, ...), le risque de crise alimentaire est réel. La situation est d'autant plus dramatique que la crise de la Covid-19 a déjà lourdement pesé sur la croissance et les finances publiques et que la marge de manœuvre des gouvernements pour soutenir le pouvoir d'achat des populations est étroite.

Par ailleurs, ce conflit ravive les tensions géopolitiques au niveau mondial et plus particulièrement en Europe. Ces tensions ont été souvent mises en avant par les acteurs des marchés et les autorités publiques pour justifier leurs décisions. En particulier, le risque géopolitique peut exercer une influence importante sur les décisions d'investissement ou d'achats, les entreprises préférant différer leurs dépenses qui génèrent des coûts fixes. L'incertitude peut également perturber les flux de commerce international, avoir des impacts sensibles sur les variables financières et les prix des matières premières.

Jusqu'à récemment les économistes avaient du mal à chiffrer l'ampleur de ce type de risque. La littérature pouvait se concentrer sur des mesures de l'incertitude financière (l'indice VIX, la volatilité du prix d'une classe d'actifs) ou de politique économique (littérature

mise en avant par Baker, Bloom et Davis, 2016)¹¹. Très récemment Caldara et lacoviello (2022)¹² ont développé un indice permettant de mesurer en temps réel le risque géopolitique. Cet indice est créé à partir de la recension de 25 millions d'articles de presse publiés dans des quotidiens américains, canadiens et britanniques de référence. Leur méthode permet de mesurer l'ampleur des tensions au niveau global et d'identifier les pays subissant des menaces ou des actes hostiles. Sans surprise, l'indice de risque géopolitique calculé par les auteurs pointe une nette résurgence du risque géopolitique au niveau global avec un effet particulièrement fort en Europe, notamment en Allemagne (graphique 7).

3. ... contraignant la réponse de politique économique

Ce contexte particulier entraînera des réponses de politique économique nécessairement différentes de celles adoptées pour faire face à la pandémie ou la crise financière de 2008. La nature des chocs place cette fois-ci les banques centrales face à un dilemme puisqu'elles doivent arbitrer entre la réponse au choc inflationniste et la perspective d'un ralentissement économique. Quant aux gouvernements, ils doivent trouver comment répondre aux pertes de pouvoir d'achat des ménages.

3.1. Les banques centrales haussent le ton

Les banques centrales ont d'abord minimisé le choc inflationniste, anticipant qu'il serait transitoire. Elles ont cependant progressivement revu leur jugement¹³. La stabilité des prix est un élément clé de leur mandat, elles pouvaient difficilement ne pas réagir. La Banque d'Angleterre fut la première à modifier le cap de la politique monétaire en augmentant son taux directeur dès le mois de décembre, suivie en mars par la Réserve fédérale. Depuis, ces deux banques centrales ont décidé de nouvelles hausses portant ainsi leur taux directeur respectif à 1 %. Dans la zone euro, le taux reste à 0 % mais la BCE envisage dorénavant une remontée au mois de juillet. Le discours de Christine Lagarde a évolué depuis décembre 2021 lorsqu'elle jugeait

^{11.} Scott R. Baker, Nicholas Bloom & Steven J. Davis, 2016, « Measuring Economic Policy Uncertainty », *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 131, n° 4, pp. 1593-1636.

^{12.} Caldara Dario et Matteo Iacoviello, 2022, « Measuring Geopolitical Risk », *American Economic Review*, vol. 112, n° 4, pp. 1194-1225.

^{13.} Voir « Quelle orientation pour les politiques monétaires en 2022 ? », Blog de l'OFCE du 20 janvier 2022.

peu probable une hausse des taux en 2022. En février, une telle éventualité devenait possible, conditionnée à l'arrêt de l'APP (Assets purchase programme) prévu après juin 2022¹⁴. Les annonces récentes de Christine Lagarde ne laissent plus vraiment de doute sur le fait que cette première hausse interviendrait dès la réunion de juillet¹⁵. Concernant les politiques de bilan, la Réserve fédérale a non seulement cessé les achats nets d'actifs début mars mais elle a également annoncé un plan de réduction progressive de la taille de son bilan qui débuterait dès le mois de juin et devrait se faire à un rythme plus rapide que celui mis en œuvre entre 2015 et 2018¹⁶.

Tout indique donc que les resserrements monétaires se poursuivront d'ici la fin de l'année, ce que reflète d'ailleurs l'évolution des taux de long terme qui ont nettement augmenté. Début mai, le taux des titres publics à 10 ans s'élevait à 3 % aux États-Unis et à 1,6 % dans la zone euro, soit 1,4 point de plus que les niveaux observés en mai 2021. Cette hausse est cependant moindre que celle du taux d'inflation sur la même période. Quant au taux réel, calculé à partir des anticipations



Graphique 8. Taux d'intérêt publics à 10 ans, réels

Refinitiv Eikon Datastream.

^{14.} La BCE avait déjà mis un terme au programme PEPP, mis en place pendant la pandémie pour réduire les écarts de taux entre les pays de la zone euro.

^{15.} Voir https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220511~4c8d4500f6.en.html.

^{16.} Entre juin et août, la réduction serait de 47,5 milliards de dollars par mois puis de 95 milliards à partir de septembre.

d'inflation de marché à 10 ans, il a certes augmenté depuis fin 2021, mais reste négatif – dans la zone euro – ou proche de zéro aux États-Unis (graphique 8).

La nature particulière des chocs pose néanmoins la question de l'optimalité de ce resserrement de la politique monétaire. En effet, bien que ce resserrement semble motivé par le mandat, l'impact des hausses de taux directeurs sur l'inflation est incertain si celle-ci résulte principalement des prix de l'énergie ou des contraintes d'approvisionnement. Dans ce cas, la hausse des taux réduira la demande et par ce biais l'inflation mais aurait peu d'effet sur les prix du pétrole ou du gaz. En outre, un impact négatif sur la demande domestique amplifierait les effets négatifs des chocs sur la croissance¹⁷. Les banques centrales font face à un arbitrage plus complexe entre leurs objectifs en cas de chocs d'offre¹⁸. Dans ces conditions, le resserrement peut-il être justifié ? Le mandat des banques centrales ne suggère pas qu'elles doivent adopter une attitude différente selon la nature du choc inflationniste mais simplement qu'elles ne doivent pas nécessairement réagir à un choc transitoire. Or, si les tensions inflationnistes perdurent, l'absence de resserrement monétaire pourrait être perçue comme un manquement au mandat ou une perte de crédibilité des banques centrales, ce qui entraînerait une hausse des anticipations d'inflation. Il est donc probable que les décisions des banques centrales visent également à maintenir l'ancrage des anticipations à proximité de la cible 19.

3.2. Politique budgétaire : un retour à la normale moins rapide dans la zone euro en raison de l'exposition à la crise énergétique

L'ensemble des pays développés ont apporté une réponse budgétaire d'ampleur pour faire face à la crise de la Covid-19. Une façon de l'analyser est de séparer, dans les évolutions du déficit, ce qui est lié

^{17.} Cet argument peut toutefois être nuancé. Si la hausse du prix du pétrole est due à une demande mondiale plus élevée que l'offre, un resserrement coordonné des politiques monétaires réduirait cet excès de demande mondiale atténuant ainsi la pression sur le prix. Dans le cas d'un resserrement monétaire mené de façon isolé par une banque centrale, seule la demande du pays concerné diminue, ce qui a peu d'effet sur la demande mondiale et donc sur le déséquilibre entre l'offre et la demande.

^{18.} Le conflit d'objectifs est probablement moindre pour la BCE et la Banque d'Angleterre dont le mandat accorde la primauté à l'objectif de stabilité des prix contrairement à la Réserve fédérale qui poursuit un double mandat : stabilité des prix et plein-emploi. Néanmoins, la banque centrale américaine peut probablement considérer aujourd'hui qu'elle est plus éloignée de son objectif d'inflation que de son objectif de taux de chômage.

^{19.} Début mai 2022, l'indicateur de marché d'anticipation de l'inflation à 5 ans dans 5 ans indiquait une anticipation de 2,3 % dans la zone euro et de 2,7 % aux Etats-Unis, niveaux qui n'avaient pas été observés depuis 2012-2013.

mécaniquement aux conséquences de la crise (diminution des recettes et augmentation des dépenses sociales) de ce qui est dû à la mise en place de mesures spécifiques d'urgence ou de relance²⁰.

Pour ce faire, nous calculons tout d'abord le déficit prévu en raison de la perte d'activité que l'on peut mesurer à partir de la variation de l'output gap, variation mesurée à partir de l'écart entre la PIB en 2021 et le PIB potentiel prévu pour 2021 à la fin 2019²¹. L'estimation de la croissance potentielle est très incertaine. Ici, nous supposons que la crise sanitaire n'a pas d'effet au moins à court terme sur la croissance potentielle. La comparaison entre ce déficit dû à la perte d'activité et la variation du solde public primaire permet ensuite de mesurer l'ampleur des impulsions budgétaires mises en place par les États pour faire face à la crise. En 2021, le solde public primaire était plus dégradé que le solde public lié au creusement de la seule activité, révélant une impulsion budgétaire encore positive dans tous les pays (par rapport à 2019) (graphique 9). Mais les ordres de grandeur diffèrent selon les pays. La réponse budgétaire pour 2021, par rapport à la situation d'avant-crise, va de 0,7 point de PIB en Espagne à 1,5 en France et entre 3,3 et 4 points de PIB pour l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Italie, avec une moyenne de 2,9 points de PIB pour la zone euro. Les États-Unis affichent en 2021, comme en 2020, l'impulsion budgétaire la plus élevée (par rapport à 2019) avec 5,3 points de PIB. Les États-Unis connaissent en effet un creusement du déficit public primaire nettement supérieur à celui de la zone euro alors que l'output gap en 2021 était deux fois moins dégradé (par rapport à 2019).

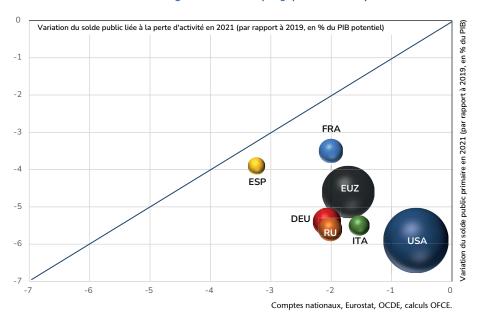
En 2022, la plupart des pays ont pris des mesures budgétaires pour amortir les chocs des prix énergétique et alimentaire. En France, les mesures contenues dans le Plan de résilience (blocage des tarifs de l'électricité et du gaz, remise de 15 centimes hors taxe par litre de carburant, indemnité inflation, aides sectorielles aux entreprises...) et

^{20.} En supposant une élasticité unitaire des recettes fiscales au PIB, la variation spontanée du solde public primaire liée à la perte d'activité se mesure comme celle de la variation de l'écart d'activité multipliée par la part des recettes publiques dans le PIB (qui va de 0,33 aux États-Unis à 0,53 en France). La réponse budgétaire des pays pour 2021 peut donc être analysée comme la dégradation du solde public primaire entre 2021 et 2019 moins la dégradation du solde public lié à la dégradation de l'écart d'activité sur la même période.

^{21.} En supposant une élasticité unitaire des recettes fiscales au PIB, la variation spontanée du solde public primaire liée à la perte d'activité se mesure comme celle de la variation de l'output gap multipliée par la part des recettes publiques dans le PIB (qui va de 0,33 aux États-Unis à 0,53 en France). La réponse budgétaire des pays pour 2021 peut donc être analysée comme la dégradation du solde public primaire entre 2021 et 2019 moins la dégradation du solde public lié à la dégradation de l'output gap sur la même période.

les possibles mesures à venir du Projet de loi sur le pouvoir d'achat de cet été (chèque alimentaire, mesure carburant, indexation accélérée des prestations sociales...) auraient un coût budgétaire de 1,5 point de PIB en 2022.

Graphique 9. Comparaison de la variation du déficit public primaire entre 2021 et 2019 et de celle du déficit issu de la dégradation de l'output gap sur la même période



En raison des différences d'ampleur et de caractéristiques des chocs, les montants déboursés pour faire face à la crise énergétique sont moins élevés que pour la crise sanitaire. Le soutien budgétaire aux économies sera donc moindre en 2022 qu'en 2021. En partant des prévisions publiées le 16 mai par la Commission européenne, nous calculons, avec la même méthode qu'auparavant, les impulsions budgétaires attendues pour 2022, par rapport à 2021. Bien que négatives, ces impulsions pour 2022 (par rapport à 2021) seraient relativement modérées dans les grands pays de la zone euro, allant de -0,6 point de PIB en Italie à -1 point de PIB en Allemagne (graphique 10). En revanche, au Royaume-Uni et aux États-Unis, les impulsions budgétaires seraient très restrictives, respectivement de -4,1 et -5,4 points de PIB. Cela peut s'expliquer à la fois par la prise de mesures de grande ampleur en 2020 et 2021 dans ces deux pays pour faire face à la crise de la Covid-19 mais qui s'estompent plus rapidement que dans les pays

zone euro (qui ont mis en place des plans de relance ayant des effets encore en 2022). Par ailleurs, en raison d'une exposition plus forte au choc économique lié à la crise énergétique actuelle, les pays de la zone euro ont dû mettre en place des dispositifs budgétaires spécifiques plus importants en 2022 pour y faire face.

0.0 ITA **FRA** DEU -0,5 -1.5 -2,0 En % du PIB potentiel -2,5 -3.0 RU -3,5 -4.0 USA -4.5 -5,0 -5.5 -6,0

Graphique 10. Estimations des impulsions budgétaires pour 2022 calculées à partir des prévisions de printemps de la Commission européenne

Commission européenne, PLFR 2021, Programme de Stabilité 2021-27, OCDE, OFCE.

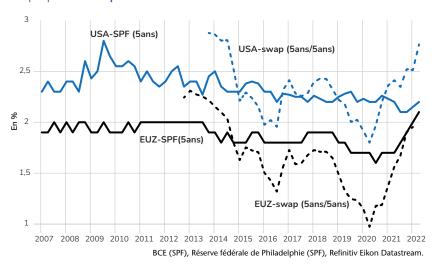
4. Quel impact de ces chocs sur l'inflation et la croissance en 2022 ?

La transmission de ces différents chocs à l'économie suggère que les tensions inflationnistes devraient perdurer et que la croissance sera abaissée en 2022. En 2023, la dynamique de l'activité dépendra bien entendu de l'évolution des prix de l'énergie, de la situation géopolitique ou encore de la levée ou non des contraintes d'approvisionnement, ce qui nécessite de faire des hypothèses sur des variables par nature très volatiles. Il n'en demeure pas moins qu'étant donné les délais de transmission de ces chocs, la croissance pour l'année 2023 pourrait également être affectée.

4.1. Une inflation durable?

Alors que les premières analyses supposaient que les tensions inflationnistes seraient transitoires, force est de constater qu'elles perdurent et qu'elles ont pris de l'ampleur. Au-delà de la persistance de chocs inflationnistes se pose la question de l'enclenchement d'un cercle vicieux qui se traduirait par un nouveau paradigme dans lequel l'inflation serait durablement plus élevée. Un tel scénario pourrait être envisageable si la hausse de l'inflation poussait les salariés à revendiquer des augmentations de salaire pour compenser les pertes de pouvoir d'achat, ce qui alimenterait l'inflation par un effet de second tour si les entreprises répercutaient ces hausses dans leurs prix pour conserver leurs marges. L'enclenchement de la boucle prix-salaire dépendra des anticipations d'inflation à plus long terme mais aussi des éventuelles tensions sur le marché du travail²². De même, les entreprises augmenteront leur prix si elles anticipent que l'inflation sera plus élevée. L'ancrage des anticipations autour de la cible des banques centrales pourrait être un facteur clé permettant de limiter le risque d'une inflation rampante. À cet égard, les indicateurs de ces anticipations, mesurés soit par des enquêtes auprès de professionnels (Survey of professional forecasters) soit par les marchés financiers, suggèrent une remontée depuis l'été 2020 (graphique 11).





Néanmoins, dans la zone euro, cette hausse se traduit surtout pour l'instant par une re-convergence de ces anticipations vers 2 %. Pour les États-Unis, les enquêtes réalisées auprès des professionnels ne suggèrent pas un décrochage important des anticipations mais les données de marché indiquent une hausse rapide des anticipations qui se situent depuis le début de l'année 2021 bien au-dessus de 2 %.

Cet écart entre les États-Unis et la zone euro pourrait également refléter les différences d'orientation de la politique budgétaire pendant la crise sanitaire. Elles furent certes expansionnistes des deux côtés de l'Atlantique mais les impulsions ont été bien plus importantes aux États-Unis, notamment par le plan de soutien de Joe Biden en mars 2021 qui, dès sa discussion au Congrès, avait suscité un débat sur le risque d'entraîner une inflation plus élevée²³. L'inflation serait alors pour partie liée à une politique budgétaire trop expansionniste²⁴. Bien que moins expansionnistes en zone euro, les mesures de soutien budgétaire ont cependant alimenté une sur-épargne abondante qui pourrait stimuler la consommation future des ménages et donc la demande. Dans un contexte où l'offre est sous tensions, il en résulterait une inflation plus élevée, ce qui pèsera sur le budget des ménages et plus particulièrement sur celui des plus modestes (encadré 2).

Encadré 2. Hausse des prix : vers une inflation des inégalités ?

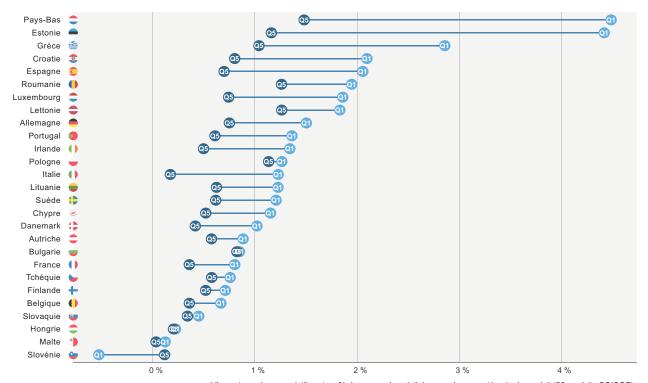
L'évolution récente des indices de prix à la consommation témoigne d'une relative hétérogénéité entre pays qui s'explique en partie par des différences importantes dans la composition des paniers de biens de consommation des ménages²⁵. En outre, au sein même des pays, l'impact de la hausse des prix est très différent selon les caractéristiques des ménages eux-mêmes. Les dépenses énergétiques (logement, transport) dépendent par exemple fortement de la localisation géographique des ménages. La place de ces derniers dans l'échelle des niveaux de revenu détermine aussi en partie la composition de leur panier et donc l'impact que peut avoir une hausse des prix, notamment lorsque celle-ci est plus forte sur certains produits (alimentation, énergie, ...).

^{23.} Dès sa discussion au Congrès, le plan Biden avait suscité un débat sur le risque d'alimenter l'inflation. Voir « Les États-Unis vers la surchauffe ? », OFCE Policy brief, n° 97, 2021.

^{24.} La mise en œuvre de politiques monétaires expansionnistes avec des taux très bas et des politiques d'achats d'actifs pourrait également être un vecteur d'inflation.

^{25.} Voir notamment : Insee, Note de conjoncture, 14 décembre 2021.

Graphique 12. Impact de la hausse des prix depuis le déclenchement de la guerre, par quintile de niveau de vie



L'impact sur chaque quintile est en % du revenu du quintinle pour chaque catégorie de produit (88 produits COICOP).

L'impact est la somme de l'impact chaque mois divisé par la somme des revenus mensuels sur la même période. Huiles et matières grasses, céréales, combustibles pour le transport et le chauffage, COICOP CP0111, CP0115, CP0451, CP0452, CP0453, CP0454, CP0722, de février 2022 à avril 2022.

Eurostat HICP et revenus par quintile.

En Espagne, les dépenses alimentaires représentent 28,5 % de la consommation des ménages appartenant au 1^{er} quintile de niveau de vie (les 20 % les plus pauvres) contre moins de 18,5 % pour le 5^e quintile (les 20 % les plus riches). Si l'écart est plus faible en France (17 % contre 15 %), il est de 5 points en Allemagne (16,1 % contre 10,9 %). Il en est de même des dépenses énergétiques. Elles représentent 11,4 % des dépenses de consommation du 1^{er} quintile contre 8,9 % des dépenses du 5^e en France. Afin d'illustrer ces hétérogénéités, sur la base des données d'Eurostat, Timbeau *et al.* ont mesuré l'impact de la hausse des prix intervenue entre février et mars 2022 sur certains produits de consommation (carburants, céréales, ...)²⁶. Le graphique 12 présente les résultats pour l'ensemble des pays de l'Union européenne.

En Allemagne ou en Italie, la hausse sur 2 mois des prix des produits sélectionnés a eu un impact très supérieur pour les 20 % de ménages les plus pauvres comparé à celui des 20 % de ménages les plus riches. En France, les résultats sont moins contrastés, mais les 20 % de ménages les plus modestes ont tout de même subi une inflation plus marquée. En Espagne, les mesures de compensation mises en place en avril ont largement contribué à contenir la hausse des prix intervenue en mars et donc les inégalités qui en découlent. Ces résultats interrogent sur les réponses économiques à mettre en place. Si l'objectif est de cibler les mesures de pouvoir d'achat sur les ménages les plus touchés, il convient, quels que soient les pays, d'orienter les dispositifs vers le bas de la distribution des niveaux de vie. En outre, il convient de rappeler que les ménages les plus aisés sont ceux concentrant le plus gros de l'épargne accumulée au cours de la crise sanitaire (OFCE, 2021). En France, le Conseil d'analyse économique estime qu'au cours des deux dernières années, l'épargne des 10 % de ménages les plus aisés s'est accrue de l'ordre de 12 %, soit 30 000 euros. Dans le même temps, l'épargne des 10 % de ménages les plus pauvres n'a crû que de 2 % et celle du 2^e décile est restée stable. De fait, les ménages les plus aisés, moins exposés à l'inflation, semblent avoir en outre une capacité plus importante à absorber le choc de prix, au moins à court terme.

4.2. Impact du risque géopolitique et des contraintes d'approvisionnement sur l'activité économique

Nous évaluons également l'impact d'un choc de l'indice du risque géopolitique propre à chaque pays sur la croissance du PIB. Pour cela nous avons appliqué la méthode des projections linéaires développée par Jordà (2005)²⁷. En plus du risque géopolitique, notre modèle tient

^{26.} Les résultats exhaustifs de l'étude sont disponibles ici : https://ofce.shinyapps.io/siwu/

^{27.} Jordà Òscar, 2005, « Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections », *American Economic Review*, vol. 95, n° 1, pp. 161-182.

compte de la volatilité boursière (mesurée par l'indice VIX), de l'investissement productif, du prix du pétrole et du taux interbancaire à 3 mois²⁸.

Selon nos évaluations, les chocs géopolitiques observés jusqu'au mois d'avril par Caldara et lacoviello (2022) expliqueraient une perte de PIB de 0,3 point en France (tableau 3). La même méthode utilisée pour les autres grandes économies indique que la perte de PIB serait également de -0,3 point pour le Royaume-Uni. L'effet serait légèrement inférieur aux États-Unis (-0,2 pt). En revanche, la situation semble plus grave en Allemagne où le seul impact des chocs déjà observés pourrait lester l'activité de 0,6 point en 2022. Il faut noter que l'ampleur de l'effet du choc de tensions géopolitiques subi par l'Allemagne reflète à la fois un choc plus important – probablement dû à sa dépendance vis-à-vis des hydrocarbures provenant de Russie – et une réaction plus vive de l'économie allemande à un choc géopolitique qui s'explique probablement par sa plus forte exposition aux flux de commerce international.

Il subsiste des incertitudes sur l'ampleur finale de l'impact des tensions géopolitiques. Ainsi, si le niveau de tensions observé jusqu'au mois d'avril persistait jusqu'à la fin de l'année, la croissance française serait amputée de 0,5 point de PIB selon nos calculs.

Tableau 3. Évaluation de l'impact des chocs de risque géopolitique (IRG) observés jusqu'au mois d'avril sur l'activité économique

			Effet des tensions géopolitiques si les tensions observées jusqu'au mois d'avril persistent jusqu'à					
	Effet des chocs observés sur l'IRG jusqu'au mois d'avril		fin	juin	fin septembre		fin décembre	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
France	-0,3	0,0	-0,4	0,0	-0,5	-0,1	-0,5	-0,2
États-Unis	-0,2	0,0	-0,3	-0,1	-0,3	-0,2	-0,4	-0,2
Allemagne	-0,6	0,1	-1,0	0,1	-1,2	0,0	-1,3	-0,2
Italie	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,2	0,2	-0,3	0,1
Espagne	-0,1	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,2	-0,4
Royaume-Uni	-0,3	0,1	-0,5	0,1	-0,6	0,0	-0,6	-0,1

Calculs OFCE sur la base de données issues de Caldara et lacoviello (2022), Insee et OCDE via Fred.

En utilisant une méthode similaire et en partant de l'indicateur synthétique des tensions, le *Global Supply Chain Pressure Index* (GSPI) mondial (encadré 3), nous tentons d'évaluer l'effet des contraintes d'approvisionnement sur la croissance. Le plus fort des contraintes d'approvisionnement est passé (décembre 2021), mais celles-ci se situent toutefois encore à un niveau proche de celui observé pendant le Grand confinement, situation qui est loin de retracer un retour à la normale dans la première moitié de 2022 (graphique 13). Sous l'hypothèse que le niveau de tensions rebondisse jusqu'en mai 2022 à la suite des restrictions en Chine et de la guerre en Ukraine, puis qu'il se résorbe à l'horizon de 2023 (courbe en pointillés), nous estimons un impact de -0,3 point sur le PIB de la France en 2022²⁹. L'effet sur l'Allemagne et les États-Unis serait respectivement de -0,6 et -0,1 % (tableau 4).

Encadré 3. Un nouvel indicateur de tensions sur l'offre

Le Global Supply Chain Pressure Index, construit par des économistes de la Réserve Fédérale de New York³⁰ et publié pour la première fois en janvier 2022, a pour but de synthétiser les diverses dimensions du fonctionnement des chaînes de production. Celui-ci combine deux types d'indicateurs disponibles pour 7 pays/zones représentant :

- Les coûts de transports internationaux (e.g. Baltic Dry Index, Harpex Index, coût du fret aérien);
- Les goulots d'étranglement (e.g. enquêtes PMI dans l'industrie manufacturière sur les délais de livraisons, les stocks de produits non terminés, et enfin l'accumulation de stocks).

L'indicateur global est obtenu en menant une analyse en composantes principales (ACP) sur 27 séries mensuelles et il est normalisé par son écart-type. Il est disponible pour la période allant de septembre 1997 à avril 2022.

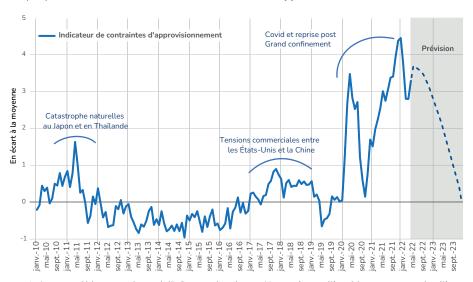
^{29.} Pour les autres pays, l'effet sur la croissance du PIB est compris entre -0,1 au Royaume-Uni et aux États-Unis et -0,6 point en Allemagne.

 $[\]textbf{30. Voir} \ https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2022/03/global-supply-chain-pressure-index-march-2022-update$

Tableau 4. Évaluation de l'impact des chocs d'approvisionnement sur l'activité économique

En %	2022	2023
France	-0,3	0,0
Allemagne	-0,8	0,2
États-Unis	0,0	0,0

Graphique 13. Indicateur des tensions sur les chaînes d'approvisionnement mondiales



Le 0 correspond à la moyenne longue de l'indicateur et les valeurs positives représentent l'écart à la moyenne en nombre d'écarttypes. La dernière donnée disponible est avril 2022.

Global Supply Chain Pressure Index. Benigno, Di Giovanni, Groen et Noble (2022).

LA CROISSANCE À L'ÉPREUVE DES CHOCS Perspectives pour l'économie française 2022

Département analyse et prévision, Éric Heyer et Xavier Timbeau (dirs.)¹ Sciences Po, OFCE

En mai dernier, nous avons évalué l'impact des nouveaux chocs sur l'économie française (nouvelle vague épidémique, renforcement des difficultés d'approvisionnement avec la stratégie « Zéro-Covid » de la Chine, forte hausse des prix de l'énergie et guerre en Ukraine, montée de l'incertitude géopolitique et hausse attendue des taux face à la persistance de l'inflation) à -2,3 points de PIB en 2022 (par rapport à la situation de l'automne 2021) avec des mesures budgétaires pour répondre à la crise énergétique qui permettraient de préserver l'activité à hauteur de 0,8 point de PIB. Avec un acquis de croissance fin 2021 révisé de -0,3 point de PIB compte tenu de la révision des comptes trimestriels du 31 mai, notre prévision de croissance du PIB passe donc à 2,4 % pour l'année 2022 (contre 2,7 % dans la publication du 25 mai 2022 basée sur la première version des comptes trimestriels de l'Insee). La croissance du PIB serait de 0,2 % au deuxième trimestre 2022 puis de 0,3 % les deux trimestres suivants portant la croissance en glissement annuel à 0,7 % en fin d'année.

L'inflation augmenterait en moyenne de 4,9 % en 2022 avec une hausse des prix de l'énergie de 22 % en moyenne sur l'année. L'inflation hors énergie augmenterait de 3,3 % en 2022 mais atteindrait 4,1 % en moyenne en glissement annuel au second semestre 2022. Les mesures budgétaires spécifiques pour amortir la hausse des prix de l'énergie permettraient de réduire l'inflation de 2,1 points en 2022 pour un coût budgétaire estimé à 1 point de PIB.

Outre la dégradation de la balance commerciale, ce choc inflationniste va conduire à un recul du revenu réel des ménages de 0,4 % en 2022. Le pouvoir d'achat par unité de consommation se contracterait de 0,8 % en 2022 malgré les mesures de revalorisation cet été. En revanche, la revalorisation des prestations de 4 % dès juillet compenserait peu ou prou les pertes de pouvoir d'achat prévues en raison des méthodes d'indexation des prestations sociales perçues par une partie des ménages.

Cette prévision est réalisée sur la base des informations connues au 7 juin 2022.

^{1.} Cette partie a été rédigé par l'équipe France du Département analyse et prévision dirigée par Mathieu Plane, composée de Elliot Aurissergues, Magali Dauvin, Pierre Madec, Hervé Péléraux et Raul Sampognaro.

Après un recul de 1,5 % au premier trimestre 2022, la consommation des ménages augmenterait de 2,5 % en moyenne en 2022 mais de 0 % en glissement annuel en fin d'année. Le taux d'épargne serait de 16,7 % en 2022, à un niveau supérieur à son niveau d'avant crise en raison notamment des effets liés à l'incertitude.

L'emploi salarié dans le secteur marchand augmenterait de 0,9% en 2022 puis 0,2 % en 2023, après 3,1 % en 2021. Bien qu'en net ralentissement à partir du deuxième trimestre 2022, les créations d'emplois seraient suffisantes pour stabiliser le taux de chômage à 7,3 % sur le reste de l'année.

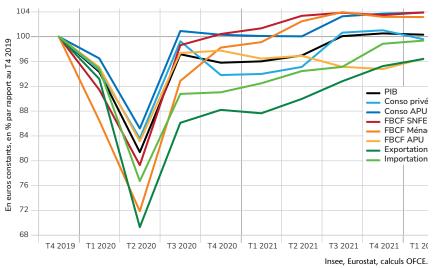
Au total, l'État injecterait 260 milliards d'euros (10,5 points de PIB) sur la période 2020-22 pour amortir les effets de la crise sanitaire et ceux de la crise énergétique. Après un déficit public à 8,9 points de PIB en 2020 et 6,5 points en 2021, le solde public s'améliorerait en 2022 pour s'établir à 5,6 points de PIB malgré les nouvelles mesures budgétaires pour faire face à la crise énergétique. Avec une croissance à 2,4 % du PIB et une hausse du prix du PIB à 3 %, la dette publique au sens de Maastricht continuerait de se réduire légèrement pour atteindre 112,1 % du PIB en 2022 (après 112,5 % en 2021 et 114,6 % en 2020).

Mots clés : perspectives économiques, économie française.

année 2021 a été marquée par une forte croissance du PIB de l'économie française (+ 6,8 %), faisant suite à une chute de l'activité historique en 2020 (- 7,9 %). La reprise a été plus dynamique que prévue, notamment au second semestre avec la levée des mesures prophylactiques. Dès le troisième trimestre 2021, le PIB de la France avait retrouvé son niveau d'avant crise. Et au cours du second semestre 2021, le PIB augmentait de 3,7 % tiré par une forte hausse de la consommation (+6,2 % pour celle des ménages et +3,6 % pour celle des administrations publiques) et par une nette amélioration des exportations (+5,9 %), plus rapide que les importations (+4,7 %). L'investissement des entreprises et des ménages s'est maintenu à un haut niveau (plus de 3 % au-dessus de son niveau d'avant crise). Deux ans après le début de la crise, seul l'investissement public ne convergeait pas vers son niveau d'avant crise malgré la mise en place du Plan de relance, celui-ci se situant encore 5,2 % en-dessous de son niveau pré-Covid (graphique 14).

Fin 2021, seules deux branches (matériels de transport et hôtellerierestauration), qui représentent 4 % de la valeur ajoutée totale, avaient des niveaux d'activité encore très significativement en-dessous de ceux d'avant crise (respectivement -36 % et -8 %). À l'inverse, deux branches (information-communication et services financiers) qui représentent plus de 10 % de la valeur ajoutée marchande affichaient un niveau d'activité près de 10 % au-dessus de celui d'avant crise.

À l'automne 2021, l'économie française, préservée par le « quoi qu'il en coûte », était donc sur les rails d'une reprise dynamique, les ménages, notamment les plus aisés, pouvant compter en fin d'année 2021 sur environ 160 milliards d' « épargne-Covid » accumulée depuis le début de la crise². Ainsi, nous prévoyions à l'automne 2021 une croissance du PIB de 4,1 % pour l'année 2022 et même de 6,2 % dans le cas où les ménages (en France et dans les principaux pays développés) auraient désépargné 1/5^e de leur épargne Covid sur l'année³.



Graphique 14. Niveau du PIB en France et de ses composantes

^{2.} Cela correspond à l'épargne (financière et immobilière) supplémentaire accumulée par les ménages sur 2020 et 2021 mesurée à partir des derniers comptes trimestriels de l'Insee du 31 mai 2022. En ajoutant le 1^{er} trimestre 2022, cette sur-épargne atteint 169 milliards d'euros (voir tableau 5). Ce chiffre mesure l'écart entre l'épargne observée depuis le début de la crise et celle en moyenne réalisée en 2019. Un autre calcul réalisé à partir de l'écart des taux d'épargne (et pas de l'épargne) arrive à un chiffre un peu plus bas de 152 milliards de sur-épargne accumulée sur 9 trimestres (du 1^{er} trimestre 2020 au 1^{er} trimestre 2022) (voir graphique 23).

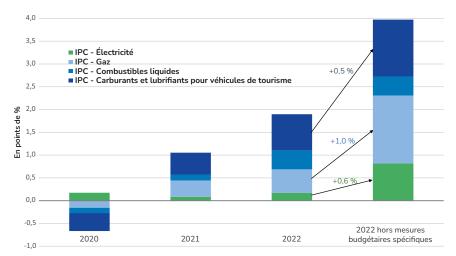
^{3.} Pour plus de détails, voir « La vague espérée de la reprise. *Perspectives 2021-2022 pour l'économie française* », *Revue de l'OFCE*, n°174, octobre 2021.

La dynamique de reprise du second semestre 2021 a été stoppée de façon nette dans son élan au premier trimestre 2022 en raison du rapide changement de l'environnement international : nouvelle vague épidémique, renforcement des difficultés d'approvisionnement avec la stratégie « Zéro-Covid » de la Chine, forte hausse des prix de l'énergie et guerre en Ukraine, montée de l'incertitude géopolitique et hausse attendue des taux face à la persistance de l'inflation.

Quel impact du choc énergétique sur l'économie française ?

La forte hausse des prix de l'énergie, entamée dès le second semestre 2021 avec l'intensité de la reprise mondiale, s'est amplifiée avec la guerre en Ukraine en février 2022 et crée un choc inflationniste de grande ampleur. Malgré la mise en place du bouclier tarifaire sur le gaz et l'électricité pour l'année 2022 et la remise de 15 centimes hors taxe par litre de carburant à partir d'avril de cette année, les prix de l'énergie contribuent pour 2,5 points à la hausse des prix d'avril 2022 (sur les 4,8 % d'inflation totale en glissement annuel). Les seules hausses des prix des carburants, des combustibles liquides et du gaz contribuent pour 2,3 points à l'inflation, soit près de la moitié de l'inflation totale, alors que ces produits représentent moins de 6 % de la consommation totale. Et ce malgré le plan de résilience, dont les seules mesures opérant sur les prix auraient un coût budgétaire de 1 point de PIB en 2022.

En supposant une stabilité des prix à la consommation du gaz, de l'électricité, des carburants pour véhicules de tourisme et des combustibles liquides à leur niveau d'avril 2022 jusqu'à la fin de l'année, les prix de l'énergie contribueraient à accroître directement l'inflation de 1,9 point en moyenne en 2022. Cela suppose implicitement une stabilité des prix du matières premières énergétiques à leur niveau d'avril, ainsi que des taux de change, mais aussi le maintien des dispositifs budgétaires actuels jusqu'à la fin de l'année (bouclier tarifaire et remise de 15 centimes). Hors dispositif budgétaire spécifiques pour répondre à la crise énergétique, la hausse des prix de l'énergie aurait contribué (directement, c'est-à-dire sans prendre en compte les potentiels effets de second tour) à accroître l'inflation totale de 4 points en 2022. Le bouclier tarifaire et la remise de 15 centimes hors taxe par litre de carburant jusqu'à la fin de l'année permettraient de réduire l'inflation de 2,1 point en moyenne en 2022 (graphique 15).



Graphique 15. Contribution des variations des prix de l'énergie* à l'inflation annuelle totale

À l'aide du modèle Three-ME de l'OFCE⁴, de l'information sur les prix détaillés de l'énergie connue jusqu'à avril 2022 et des mesures présentées dans le cadre du plan de résilience et de celles annoncées dans le projet de loi pouvoir d'achat pour juillet 2022, nous avons évalué le choc énergétique sur l'économie française. Nous supposons que les prix de l'énergie se stabiliseraient, en euros, à leur niveau d'avril 2022 jusqu'à la fin de l'année, ce qui revient à stabiliser le prix du baril à 110 \$ (102 euros) contre un prix du pétrole prévu à l'automne 2021 à 66 \$ pour l'année 2022 en moyenne (55 euros). Sur cette base, la hausse des prix du pétrole amputerait la croissance française de 0,5 point de PIB en 2022, hors effet de la remise de 15 centimes par litre de carburant, cette mesure permettant de réduire l'effet sur le PIB de 0,2 % si elle est maintenue jusqu'à la fin de l'année (graphique 16).

En outre, la crainte d'un embargo a eu un impact énorme sur les prix du gaz en Europe. Les contrats à terme néerlandais sur le gaz TTF se négocient depuis avril 2022 à environ 100 euros par mégawattheure, contre 20 euros en 2021. Nous supposons une

^{*} En supposant les pondérations de consommation inchangée et une stabilité des prix à leur niveau d'avril 2022.Insee, Plan de résilience économique et social, calculs OFCE.

^{4.} L'OFCE développe depuis 2008, en collaboration avec l'ADEME et TNO le modèle macroéconomique ThreeME, destiné à l'évaluation pour la France des conséquences des politiques énergétiques et environnementales. Pour plus de détails, voir F. Reynes *et al.* (2021) « ThreeME Version 3 Multi-sector Macroeconomic Model for the Evaluation of Environmental and Energy policy ».

stabilité des prix à la consommation du gaz et de l'électricité à leur niveau d'avril 2022 jusqu'à la fin de l'année, ce qui suppose également le maintien du bouclier tarifaire toute l'année. Sur cette base, le choc lié à la hausse des prix du gaz et de l'électricité conduirait à réduire le PIB de 0,3 point de PIB en 2022, malgré le bouclier tarifaire. Sachant que d'après nos évaluations sur la base du modèle Three-ME à partir des informations budgétaires disponibles, le bouclier tarifaire maintenu sur l'ensemble de l'année permettrait d'éviter de perdre 0,5 point de PIB.

Ainsi, hors mesures budgétaires spécifiques pour limiter la hausse des prix de l'énergie, le choc énergétique lié au pétrole, gaz et l'électricité amputerait la croissance française de 1,3 point de PIB en 2022. En tenant compte de la réponse budgétaire mise en place, le choc énergétique serait réduit à -0,7 point de PIB, soit divisé par près de deux.

0,6 0,5 0.4 0,3 0,2 du PIB 0,1 0,0 8 -0,1-0,2 -0.3-0.4-0.5 -0.6 -0.7 -0.8 Remise de 15 cts Hausse des prix du gaz Hausse des prix **Bouclier tarifaire** Impact total et de l'électricité du pétrole jusqu'à la fin 2022 hors TVA sur le prix (y compris mesures des carburants budaétaires)

Graphique 16. Impact sur la croissance du PIB en 2022 de la hausse des prix de l'énergie et des mesures budgétaires spécifiques pour y répondre

Insee, Plan de résilience économique et social, calculs OFCE.

L'impact des multiples chocs sur l'économie française en 2022

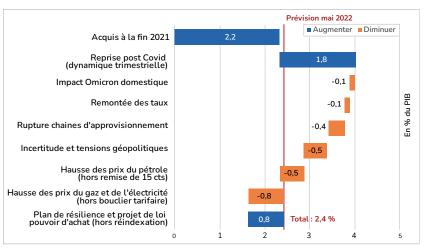
Sous l'impact des multiples chocs que subit l'économie française, y compris celui lié à l'énergie, nous avons nettement revu à la baisse notre prévision de croissance pour 2022 par rapport à notre prévision de l'automne 2021. En effet, sur la base de nos évaluations des chocs, nous avons révisé notre prévision de croissance pour 2022 de 4 % à

2,4 % en 2022 (graphique 17). L'impact des différents chocs se décline de la façon suivante.

La vague Omicron, débutant en novembre 2021, qui s'est amplifiée en début d'année 2022 réduirait, par les effets domestiques sur la consommation et l'offre de travail empêché, la croissance de 0,1 % sur l'année. Le durcissement attendu de la politique monétaire diminuerait le PIB de la France de 0,1 %. Les difficultés d'approvisionnement, alimentées notamment par la stratégie Zéro-Covid de la Chine, en contraignant la production industrielle, diminueraient la croissance française de 0,3 %.

À cela s'ajoutent l'incertitude et les tensions géopolitiques⁵ faisant suite à la guerre en Ukraine dont les effets sont quantifiés à -0,5 % du PIB en 2022. Quant au choc énergétique, comme nous l'avons vu précédemment, il réduirait la croissance française de 1,3 % en 2022 sur la base d'une stabilité des prix de l'énergie à leur niveau actuel. En revanche, le Plan de résilience et les mesures annoncées qui devraient être contenues dans le Projet de loi pouvoir d'achat cet été permettraient de réduire le choc économique de 0,8 point de PIB.

Graphique 17. Prévision de printemps mise à jour à partir des comptes trimestriels du 31 mai 2022



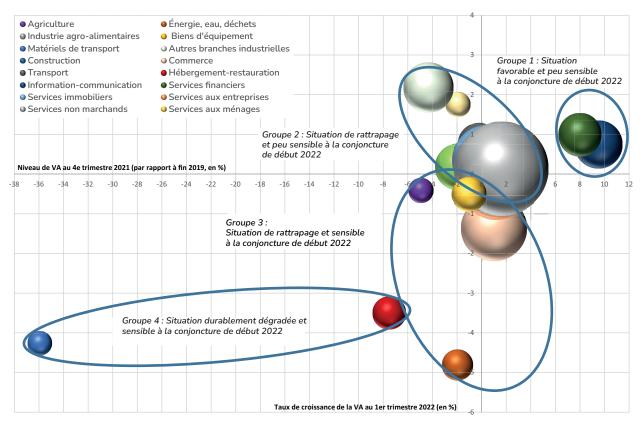
Insee, prévisions OFCE.

^{5.} Nous considérons que les différents chocs évalués sont additifs. La question de la nonorthogonalité de certains chocs se pose mais les effets sont ambigus et de second ordre. Par exemple, la hausse de l'incertitude géopolitique peut conduire à une baisse du prix du pétrole et non pas à une hausse.

Ces multiples chocs macroéconomiques ont eu des effets sur la croissance dès le premier trimestre 2022. Sous l'effet du recul de la consommation et de l'investissement des ménages, le PIB de la France s'est contracté en début d'année (-0,2 %), malgré un mouvement de restockage des entreprises et un effet positif du commerce extérieur, ces deux composantes contribuant à la croissance pour +0,4 point de PIB au premier trimestre 2022. Les contraintes générées par la vague Omicron et la baisse du pouvoir d'achat lié à la hausse des prix de l'énergie ont conduit à une contraction de 1,5 % de la consommation des ménages, soit la plus forte baisse depuis plus de 70 ans en dehors de l'épisode Covid de 2020. À elle seule, la baisse de la consommation des ménages a contribué à réduire le PIB de 0,8 % au premier trimestre 2022. Assez logiquement, la contraction a été particulièrement marquée dans l'hôtellerie-restauration, la consommation d'énergie, les produits manufacturés (hors biens d'équipements).

Comme on peut le constater sur le graphique 16, les situations économiques sont très hétérogènes selon les branches, à la fois en termes de situation post-Covid mais aussi en termes de sensibilité au choc du premier trimestre 2022 lié au nouvel environnement économique. D'un côté, il y a le Groupe 4 constitué des branches qui sont durablement affectées par la crise Covid et qui ont subi un nouveau choc négatif au premier trimestre 2022 (Hôtellerie-restauration et Fabrication de matériels de transport) et de l'autre le Groupe 1 composé des branches qui ont retrouvé un niveau d'activité largement supérieur à celui d'avant crise et qui sont pour le moment peu sensibles à la nouvelle conjoncture (Information-Communication et Services financiers) (graphique 18). Entre ces deux groupes aux antipodes, se trouvent les branches qui étaient en situation de rattrapage post-Covid mais qui n'ont pas la même sensibilité au nouvel environnement macroéconomique du début d'année 2022. Le Groupe 3 affiche un d'activité au premier trimestre (Industrie énergétique, Commerce, Services aux ménages, Agriculture et Services aux entreprises, ces 5 branches représentant près d'un tiers de la valeur ajoutée totale) alors que le Groupe 2 poursuit le rattrapage d'activité malgré la nouvelle conjoncture (Industrie agro-alimentaire, Services de transport, biens d'équipement et autres branches industrielles, Services immobilier, Construction et Services non marchands, ces 7 branches représentant 54 % de la valeur ajoutée totale).

Graphique 18. Niveau de VA par branche fin 2021 (par rapport à fin 2019) et taux de croissance de la VA par branche au premier trimestre 2022*



La dégradation des comptes publics pour préserver les comptes privés

Depuis le début de la crise, sur la période allant du premier trimestre 2020 au premier trimestre 2022, l'économie française a enregistré en cumulé 31 milliards de pertes de revenu en euros courants (tableau 5). Les pertes en euros courants se sont nettement réduites à partir du 3^e trimestre 2021 avec le redressement du PIB (revenu à son niveau d'avant crise en volume) et l'accélération des prix à partir du dernier trimestre 2021. Elles se sont réduites de 107 milliards en l'espace de 3 trimestres, passant de 138 milliards au 2^e trimestre 2022 à 31 milliards au 1^{er} trimestre 2022 (graphique 19). Cette analyse des comptes d'agents en euros courants n'est pas corrigée de l'effet des prix. Le PIB en euros courants au 1^{er} trimestre 2022 est 5 % au-dessus de celui de son niveau de fin 2019 alors que le PIB en euros constants n'est que 0,3 % au-dessus, le prix du PIB ayant crû de 4,7 % sur la période.

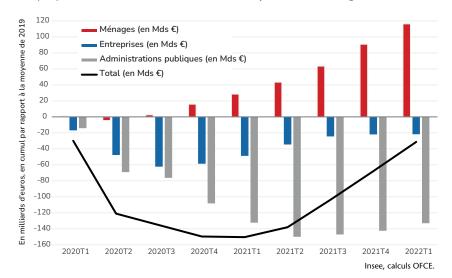
Les pertes se concentrent principalement du côté des administrations publiques (APU) en raison du rôle des stabilisateurs automatiques et la mise en place des mesures d'urgence et de relance, conduisant à une dégradation du déficit public moyen de 4,2 points de PIB sur la période étudiée (par rapport à 2019).

Tableau 5. Comptes d'agents cumulés sur la période premier trimestre 2020 – premier trimestre 2022

En écart à 2019, en e	uros courants	SNF-SF	El	Ménages	APU	ISBLSM	RDM	Total
En %	Valeur ajoutée	-2	-5	1	4	4		-0,7
En pts de PIB annuel (en contribution)	Valeur ajoutée	-1,3	-0,3	0,2	0,6	0,1		-0,7
En Mds	Revenu disp. brut	-22	116		-133	7		-31
En Mds	Épargne		169					
En % du RDB	Taux d'épargne		4,5					
En pts de % annuel	Taux de marge	-0,6						
En %	FBCF	0	1		-1	3		0
En % du PIB	CF (+) / BF (-)	0,3	3	3,2	-4,2	0,1	0,8	0,0

SNF et SF : Sociétés non financières et Sociétés financières ; El : Entreprises individuelles ; APU : Administrations publiques, RDM : Reste du monde

Insee, calculs OFCE.



Graphique 19. Variations cumulées du Revenu disponible brut des agents

Du côté des ménages, leur RDB a augmenté de 116 milliards en euros courants au cours des neuf trimestres. Avec une consommation largement contrainte, les ménages ont accumulé 169 milliards d'« épargne-Covid » sur la période, le taux d'épargne des ménages n'ayant jamais retrouvé son niveau d'avant crise, y compris au premier trimestre 2022 malgré la baisse du pouvoir d'achat de 1,8 % sur ce trimestre. Ce chiffre macroéconomique ne reflète cependant pas les situations individuelles des ménages, avec une accumulation d'épargne concentrée sur les ménages les plus aisés⁶, et une exposition au choc inflationniste très différente selon le poids de l'énergie dans leur consommation⁷.

Malgré les dispositifs exceptionnels mis en place pour limiter les pertes économiques des agents privés, les entreprises (SNF-SF) ont encaissé des pertes de revenu de 22 milliards au cours des neuf derniers trimestres. En revanche, les Prêts Garantis par l'État (PGE), d'environ 140 milliards d'euros, en facilitant aux entreprises l'accès à une

^{6.} CAE, « Consommation, épargne et fragilités financières pendant la crise Covid : quelques enseignements additionnels sur données bancaires », Étienne Fize, Camille Landais et Chloé Lavest, Focus n° 054-2021.

^{7.} Pour plus de détails « Hausse de prix à la consommation : au mois de mars près d'un quart des ménages ont perdu du pouvoir d'achat malgré les dispositifs mis en place », Raul Sampognaro, *Blog de l'OFCE*, avril 2022.

trésorerie à faible coût, leur ont permis d'absorber le choc. Enfin, en raison d'une baisse des stocks en valeur de près de 25 % en moyenne sur la période, les entreprises n'affichent cependant pas de nouveaux besoins de financement, ce qui explique en partie la bonne tenue de l'investissement.

Enfin, l'économie française enregistre un nouveau besoin de financement vis-à-vis du reste du monde de 0,8 point de PIB en moyenne au cours des neuf trimestres, les secteurs des matériels de transport et du tourisme étant particulièrement touchés et le renchérissement du prix des hydrocarbures venant creuser le déficit commercial.

L'inflation importée va conduire à un choc négatif sur le pouvoir d'achat en 2022

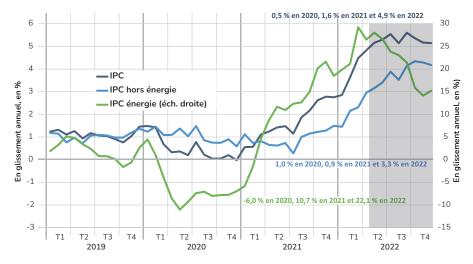
La forte hausse des prix de l'énergie depuis la fin 2021, malgré la mise en place du bouclier énergétique et la remise de 15 centimes hors taxe par litre de carburant, a conduit à un choc inflationniste qui est venu percuter le pouvoir d'achat des ménages. Rappelons d'ailleurs que la seule balance commerciale liée à l'énergie s'est dégradée de près de 5 milliards d'euros au premier trimestre 2022 (par rapport au quatrième trimestre 2021, ce qui correspond à 0,7 % PIB ou 1,4 % de la consommation des ménages) et de plus de 11 milliards sur un an (par rapport au premier trimestre 2021, soit 1,8 % du PIB ou 3,4 % de la consommation des ménages).

En raison du choc inflationniste, le pouvoir d'achat des ménages a donc reculé de 1,8 % sur le premier trimestre 2022, l'effet ayant été amplifié par la comptabilisation de la totalité de l'indemnité inflation sur le quatrième trimestre 2021, accentuant le contrecoup de la baisse de revenu en début d'année. Contrôlée de cet effet-là, la variation du pouvoir d'achat aurait été de -0,8 % au premier trimestre.

Selon nos prévisions, sur la base d'une stabilité des prix de l'énergie à leur niveau actuel (110 \$ pour le baril de pétrole) et le maintien du bouclier énergétique ainsi que la remise de 15 centimes H.T. par litre de carburant jusqu'à la fin de l'année, l'inflation augmenterait en moyenne de 4,9 % en 2022 avec une hausse des prix de l'énergie de 22 % en moyenne sur l'année (graphique 20). L'inflation hors énergie augmenterait de 3,3 % en 2022 mais atteindrait 4,1 % en moyenne en glissement annuel au second semestre 2022. Les mesures budgétaires spécifiques pour amortir la hausse des prix de l'énergie permettraient

de réduire l'inflation de 2,1 points en 2022⁸ pour un coût budgétaire estimé à 1 point de PIB.

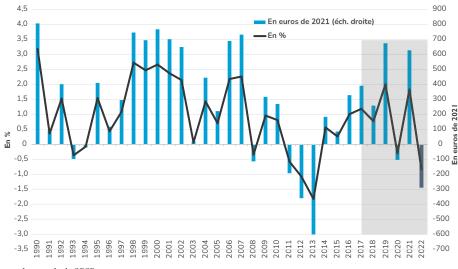
Graphique 20. IPC, IPC hors énergie et IPC énergie



Insee, prévisions OFCE.

Outre la dégradation de la balance commerciale, ce choc inflationniste va conduire à un recul du revenu réel des ménages de 0,4 % en 2022. En tenant compte des évolutions démographiques, le pouvoir d'achat par unité de consommation se contracterait de 0,8 % en 2022 (graphique 21) malgré la revalorisation accélérée de 4 % des prestations sociales dès juillet (encadré 4), une hypothèse de hausse de l'indice de la fonction publique de 2 points cet été et la mise en place d'un chèque alimentaire à l'automne. Malgré ces mesures, la baisse du pouvoir d'achat en 2022 serait la plus forte depuis 2013, année marquée par un choc fiscal de grande ampleur. Cette contraction du pouvoir d'achat va peser sur la dynamique de reprise à travers la faible dynamique de la consommation des ménages en l'absence de réduction du taux d'épargne dans un contexte marqué par de fortes incertitudes géopolitiques.

Op. cit. note 3.



Graphique 21. Variation du pouvoir d'achat par unité de consommation

Insee, calculs OFCE.

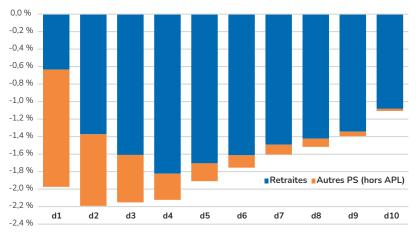
Encadré 4. Quelle évolution du pouvoir d'achat des prestations sociales ?

En 2015, le calcul de la revalorisation des prestations sociales (pensions de retraites, allocations familiales, minima sociaux, ...) a été modifié. Les prestations sociales étaient jusqu'alors revalorisées, soit en janvier soit en avril, sur la base d'une prévision d'inflation avec un correctif possible en fin d'année en cas d'inflation plus élevée. Désormais, les prestations sociales sont revalorisées le 1^{er} avril, à l'exception des retraites qui sont revalorisées le 1^{er} janvier, sur la base de la moyenne de la variation de l'indice des prix à la consommation (hors tabac) observée au cours des 12 derniers mois.

Sur la base de ce mode d'indexation, les pensions de retraites ont été revalorisées de 1,1 % au 1^{er} janvier et les autres prestations sociales l'ont été de 1,8 % au 1^{er} avril 2022 alors même qu'en avril 2022, le glissement annuel de l'indice des prix à la consommation s'élevait à 4,8 % Ce décalage entre inflation et revalorisation a de fait généré au cours de la période une perte de pouvoir d'achat importante des prestations sociales pour les ménages allocataires.

À l'aide de l'enquête Budget des familles de l'Insee⁹ et sur la base de notre prévision d'inflation pour le reste de l'année, nous estimons la contribution des revalorisations des prestations à la baisse du pouvoir d'achat pour 2022, par décile de niveau de vie (graphique 22) : en moyenne, en 2022, sur la base de nos prévisions d'inflation, les ménages du premier décile de niveau de vie (les 10 % les plus modestes) devraient connaître une baisse de leur pouvoir d'achat de 2 % du seul fait de méthode d'indexation des prestations sociales¹⁰. La faible hausse des pensions de retraites en 2022 liée au calcul de revalorisation en début d'année amputerait jusqu'à 1,8 % du pouvoir d'achat des ménages appartenant au quatrième décile de niveau de vie.

Graphique 22. Contribution à l'évolution du pouvoir d'achat des prestations sociales (hors APL) réelles entre décembre 2021 et décembre 2022 par décile de niveau de vie

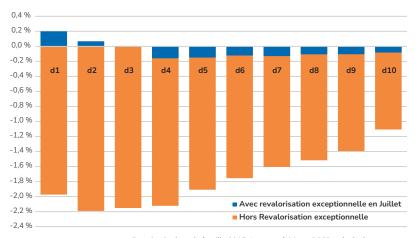


Enquête Budget de famille 2017, Insee, prévisions OFCE, calculs des auteurs.

Conscient des enjeux, le gouvernement devrait accélérer le calendrier habituel et proposer une revalorisation « exceptionnelle » des prestations sociales en juillet 2022 pour contrer les effets décrits précédemment. Selon les déclarations récentes de la Première ministre, les pensions de retraites et les autres prestations sociales devraient être revalorisées de 4 % en juillet 2022. Selon nos estimations et sous l'hypothèse de notre prévision de prix jusqu'à la fin de l'année, cette revalorisation permettrait d'améliorer légèrement le pouvoir d'achat des 10 % des ménages les plus modestes (+0,2 %). Cette revalorisation exceptionnelle ne permettra pas de compenser totalement les pertes de pouvoir d'achat subies par les ménages retraités, plus présents dans le haut de la distribution de niveau de vie, mais leurs pertes potentielles devraient être très limitées et sans commune mesure avec celles prévues hors revalorisation (graphique 23).

^{10.} Ne sont ici pas prises en compte les évolutions possibles des autres revenus (salaires, revenus du patrimoine, ...) avec une dynamique de prix donnée.

Graphique 23. Contribution à l'évolution du pouvoir d'achat des prestations sociales (hors APL) réelles entre décembre 2021 et décembre 2022 par décile de niveau de vie, avec ou sans revalorisation exceptionnelle



Enquête Budget de famille 2017, Insee, prévisions OFCE, calculs des auteurs.

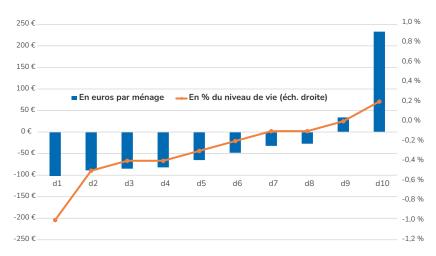
Encadré 5. Quelle indexation des loyers?

L'indice de référence des loyers (IRL) sert de base pour réviser les loyers des logements vides ou meublés. Il fixe les plafonds des augmentations annuelles des loyers que peuvent exiger les propriétaires est calculé à partir de la moyenne, sur les 12 derniers mois, de l'évolution des prix à la consommation hors tabac et hors loyers. Selon nos prévisions, l'indice de référence des loyers se situerait à la fin de l'année 2022 à un niveau 5 % supérieur que celui observé à la fin de l'année 2021.

Nous estimons que si l'ensemble des loyers du secteur privé était revalorisé de 5 % cela amputerait en moyenne de 370 euros le revenu disponible des ménages locataires. À l'inverse, un gel des loyers représenterait sous cette hypothèse une perte de revenu de l'ordre de 600 euros annuels pour les propriétaires (il y a 3,5 millions de multipropriétaires). Ces estimations reposent sur des hypothèses fortes puisque d'une part tous les propriétaires ne revalorisent pas leur loyer selon l'IRL, d'autre part ces estimations ne tiennent pas compte des dates d'anniversaire des baux en cours (certains loyers ne seront revalorisés qu'en 2023) et encore elles ne tiennent pas compte des changements possibles de locataires au sein des mêmes logements. Ces résultats permettent néanmoins d'illustrer une partie de l'impact redistributif de la question.

Sur la base de ces mêmes hypothèses et des données du modèle de micro-simulation *Ines*, il est possible de simuler l'impact redistributif d'une revalorisation globale de 5 % des loyers du parc privé selon les déciles de niveau de vie, les ménages locataires étant plus présents dans le bas de la distribution et les bailleurs sur-représentés dans le haut de celle-ci (graphique 24). D'un point de vue purement redistributif, les propriétaires bailleurs du parc privé semblent plus à même d'absorber le choc que les locataires du même parc. D'une part parce qu'ils sont globalement plus aisés et d'autre part parce que leur niveau de vie laisse supposer qu'ils font, pour la plupart, partie des ménages ayant pu accumuler de l'épargne au cours de la crise sanitaire¹¹.

Graphique 24. Impact d'une revalorisation des loyers du secteur privé de 5 % par décile de niveau de vie



Insee, Enquête Revenus fiscaux et sociaux 2017 (actualisée 2019), Enquête Patrimoine 2014-2015, Enquête Budget de famille 2017; DGFiP, ISF 2017, Pote 2017; Insee-Drees-Cnaf, modèle Ines 2019, calculs OFCE.

Une fois encore les résultats de ces simulations sont à prendre avec précaution. S'ils illustrent l'enjeux redistributif de l'arbitrage politique concernant les revalorisations de loyers, ils ne constituent pas une prévision de l'impact redistributif d'une indexation des loyers sur l'IRL, du fait notamment des hypothèses explicitées précédemment.

Du côté du parc social, les bailleurs sociaux ont été largement mis à contribution au cours du précédent quinquennat avec notamment la Réduction de loyer de solidarité, et leurs charges sont par nature plus

^{11.} CAE, « Consommation, épargne et fragilités financières pendant la crise Covid : quelques enseignements additionnels sur données bancaires », Étienne Fize, Camille Landais et Chloé Lavest, Focus n° 054-2021.

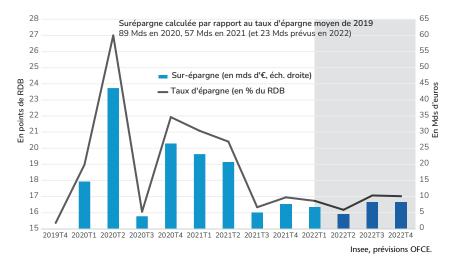
élevées que celles des bailleurs du parc privé. Dès lors une sous-indexation des loyers pèserait nettement sur leur capacité de financement. Néanmoins, ils logent également des ménages globalement plus fragiles que ceux du parc privé... L'une des solutions pourrait être de revaloriser l'ensemble des loyers non pas sur l'IRL mais sur une fraction de celui-ci. Une autre résiderait dans le changement de calcul de l'IRL¹² en y soustrayant par exemple l'évolution des prix de l'énergie.

Enfin, reste la solution qui consiste à ce que l'État prenne à sa charge une partie de la hausse des loyers à travers par exemple une hausse des allocations logement (elles aussi largement réduites ces dernières années). Audelà du coût budgétaire important d'une compensation complète de la hausse pour les allocataires de l'APL (1,8 milliard d'euros selon nos estimations) et des potentiels effets inflationnistes de celle-ci (les propriétaires pourraient être incités à augmenter leurs loyers sachant leur locataire « protégé »), cette solution aurait pour principal avantage de « cibler » la protection contre l'inflation sur les ménages locataires les plus fragiles sans entamer le pouvoir d'achat, et donc les capacités d'investissement des propriétaires-bailleurs. Une telle mesure pourrait être complémentaire des appels aux « revalorisations modérées » réalisés ces dernières semaines... .

Les chiffres du premier trimestre 2022 indiquent que le taux d'épargne des ménages reste élevé, supérieur à sa moyenne d'avant crise Covid (15 % en moyenne en 2019). Les ménages n'ont donc pas puisé dans leur bas de laine pour faire face au choc négatif sur le pouvoir d'achat au premier trimestre 2022, ils ont au contraire ajusté très rapidement leur consommation à la baisse de leur revenu réel. Cela confirme que l'incertitude géopolitique conduirait les ménages à adopter un comportement prudent en termes de consommation, amplifié par la vaque Omicron au premier trimestre, générant encore une surépargne sur 2022 (graphique 25). Après un recul de 1,5 % au premier trimestre 2022, la consommation des ménages augmenterait de 2,5 % en moyenne en 2022 mais de 0 % en glissement annuel en fin d'année. Le taux d'épargne serait de 16,7 % du Revenu Disponible Brut (RDB) en moyenne en 2022, contre 18,7 % en 2021 et 21 % en 2020. L'impact économique de l'incertitude liée à l'aléa géopolitique, dont une partie passe par les comportements prudents des ménages, est estimé à -0,5 point de PIB en 2022¹³.

^{12. «} Pouvoir d'achat : comment limiter l'inflation des loyers ? », Hippolyte d'Albis, *Les Echos*, mai 2022.

^{13.} Pour plus de détails, voir Département analyse et prévision, sous la direction d'Éric Heyer et Xavier Timbeau, 2022, « L'économie mondiale sous le(s) choc(s) », OFCE Policy brief, n° 106, 25 mai.



Graphique 25. Taux d'épargne des ménages et « épargne-Covid »

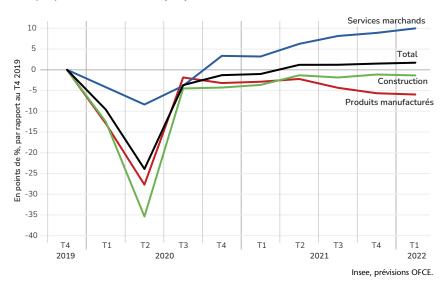
L'investissement se maintient à un haut niveau mais ne tire plus la croissance

Malgré le confinement du mois d'avril 2021 et le maintien d'un couvre-feu jusqu'en juin 2021, l'investissement total était au deuxième trimestre 2021 revenu à un niveau légèrement supérieur à celui d'avant crise. Cela révèle le fait que les entreprises n'ont pas anticipé une chute durable de l'activité, considérant que la crise Covid, bien que très intense, n'était pas durable. Cela révèle également que la situation financière des entreprises a été relativement préservée et n'ampute pas significativement leur capacité à investir. La reprise de l'investissement est particulièrement marquée dans l'investissement en information-communication : il était, au premier trimestre 2022, 10 % au-dessus de son niveau d'avant crise (graphique 26), ce qui montre que les entreprises ont profité de cette crise pour accélérer leur transformation numérique et digitale.

Cependant des points noirs apparaissent : le premier est que l'investissement ne croît quasiment plus depuis trois trimestres alors même que le PIB s'est amélioré de plus de 3 % depuis la mi-2021, indiquant que l'investissement a joué un rôle d'amortisseur de cycle plutôt que d'accélérateur contrairement aux épisodes conjoncturels précédents. Ainsi, la reprise économique depuis l'été 2021 ne s'est pas accompagnée d'une forte augmentation de l'investissement. Deuxièmement,

l'investissement se maintient depuis trois trimestres grâce à l'augmentation de l'investissement en information-communication mais celui dans la construction stagne et l'investissement dans les produits manufacturés se contracte. Cela est certainement à relier aux difficultés d'approvisionnement des entreprises dans le secteur manufacturier et va certainement se prolonger sur l'ensemble de l'année 2022. Nous avons évalué que les difficultés d'approvisionnement amputeraient la croissance française de 0,3 point de PIB en 2022. Enfin, l'investissement des ménages s'est contracté au cours des six derniers mois, et cela devrait se poursuivre au cours des prochains trimestres, notamment avec la remontée attendue des taux d'intérêt. Selon nos évaluations, la remontée des taux réduirait le PIB de 0,1 point en 2022.

Graphique 26. Investissement par produit



La trajectoire de consommation des ménages et de l'investissement pour les trimestres à venir conduiraient à une croissance du PIB de 0,2 % au deuxième trimestre 2022 puis une croissance de 0,3 % les trimestres suivants. La croissance annuelle du PIB serait de 2,4 % en 2022 (tableau 6). La contribution du commerce extérieur, en volume, serait légèrement positive sur 2022 et celle des variations de stocks serait nulle. À la fin de l'année 2022, la croissance du PIB, en glissement annuel, serait de 0,7 %, avec un acquis pour l'année 2023 de seulement 0,4 %.

Dans la poursuite de la trajectoire de fin d'année, l'économie française croîtrait de 1,5 % en 2023, l'effet des chocs ne sera pas résorbé l'année prochaine et pèsera encore sur la croissance.

Arrêt de la baisse du chômage

L'année 2021 a été caractérisée par un fort rebond des créations d'emplois (+591 000 emplois) après des destructions d'emplois en 2020 (-217 000 emplois). Mesuré en glissement annuel en fin d'année, le rebond de l'emploi salarié est encore plus prodigieux en 2021 (+697 000), tiré à la fois par la levée des mesures sanitaires et les mesures spécifiques créées pour soutenir l'emploi, comme la prime exceptionnelle de 8 000 euros pour l'embauche d'un apprenti. Au premier trimestre 2022, la progression de l'emploi salarié s'est poursuivie toutefois à rythme moins soutenu que précédemment (+81 000 emplois créés contre près de +200 000 par trimestre en milieu d'année 2021), entièrement tirée par le secteur marchand.

Tableau 6. Compte Emploi-Ressources pour la France

5.0/		20	21			20	22		2020	2021	2022
En %	T1	T2	Т3	T4	T1	T2	T3	T4			
PIB	0,2	1,0	3,2	0,4	-0,2	0,2	0,3	0,3	-7,9	6,8	2,4
Consommation privée	0,2	1,2	5,8	0,4	-1,4	0,3	0,5	0,5	-6,8	5,3	2,5
Consommation APU	-0,2	-0,1	3,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	-4,1	6,3	2,4
Collective APU	-1,7	-0,1	-0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	-0,8	2,8	0,1
Individualisable APU	0,6	0,0	5,1	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	-5,8	8,3	3,7
FBCF totale	1,1	2,0	0,3	-0,3	0,6	0,2	0,1	0,1	-8,4	11,4	1,2
FBCF SNFEI	0,9	2,0	0,5	-0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	-6,9	11,4	1,1
FBCF SF	14,0	0,2	-1,5	2,2	2,7	0,1	0,1	0,1	-21,2	17,0	3,9
FBCF Ménages	0,9	3,4	1,4	-0,7	0,0	-0,1	-0,5	-0,5	-11,9	17,0	0,5
FBCF ISBLSM	-1,8	0,9	-0,4	-0,2	0,7	-0,1	-0,5	-0,5	-1,7	1,0	2,1
FBCF APU	-1,3	0,5	-1,8	-0,4	1,8	1,0	1,0	0,9	-5,4	2,7	2,1
Exportations	-0,6	2,6	3,2	2,6	1,2	0,5	0,7	0,7	-17,0	8,6	6,4
Importations	1,6	2,1	0,7	3,9	0,5	0,5	0,7	0,7	-13,0	7,8	5,3
Contributions											
Demande intérieure hors stocks	0,3	1,1	3,9	0,2	-0,6	0,3	0,4	0,4	-6,6	7,1	2,2
Variations de stocks	0,6	-0,2	-1,4	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,3	-0,3	0,0
Solde commercial	-0,7	0,1	0,7	-0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,2

Insee, prévisions OFCE.

D'après les enquêtes auprès des chefs d'entreprises de l'Insee, les tendances prévues des effectifs se retournent, bien que modérément, en début d'année dans tous les secteurs et retrouvent leur niveau d'avant crise dans le bâtiment et les services mais restent supérieures dans l'industrie. (graphique 27).

30 Services marchands
10 Construction
-40 Industrie
-50 -60 -70 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

Graphique 27. Tendances prévues de l'emploi salarié

Insee, enquêtes de conjoncture.

Le reflux du virus Omicron et la baisse de la prise en charge de l'activité partielle devraient se traduire par une remontée de la durée moyenne du travail dès le deuxième trimestre 2022 et celle-ci retrouverait lentement son niveau d'avant-crise. L'emploi progresserait faiblement au deuxième trimestre 2022 (+17 000 emplois salariés) et à un rythme un peu plus soutenu au second semestre 2022 (+ 70 000 salariés au second semestre 2022 par rapport au deuxième trimestre 2022) (tableau 7). La prime exceptionnelle de 8 000 euros par apprenti jusqu'à la fin de l'année 2022 continuerait de soutenir l'emploi salarié dans le secteur marchand. À partir de 2023, les entreprises commenceraient à ajuster leurs effectifs pour récupérer une partie des gains de productivité perdus depuis le début de la crise (graphique 27), ce qui conduirait à moins d'embauches que les années précédentes. L'emploi salarié dans le secteur marchand augmenterait de 0,9 % en 2022 puis 0,2 % en 2023, après 3,1 % en 2021.

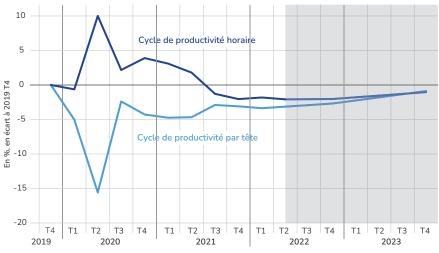
Tableau 7. Évolution de l'emploi intérieur (en milliers)

Variation (T/T-1)	2022 T1	2022 T2	2022 T3	2022 T4	2020 (T/T-4)	2021 (T/T-4)	2022 (T/T-4)
Emploi salarié	81	16	34	34	-217	591	165
Marchand	81	14	32	32	-309	542	158
Non marchand	0	3	3	3	92	49	8
Emploi non salarié	5	4	3	3	56	13	14
Emploi total	86	20	37	37	-161	604	179
En %	0,3	0,1	0,1	0,1	-0,5	2,1	0,6
Population active (en %)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1
Taux de chômage* (en % de la pop. active)	7,3	7,3	7,3	7,3	8,1	7,9	7,3

* En moyenne, champs : France entière.

Insee, Comptes nationaux trimestriels, prévisions OFCE mai 2022.

Graphique 28. Cycles de productivité horaire et par salarié- branches marchandes

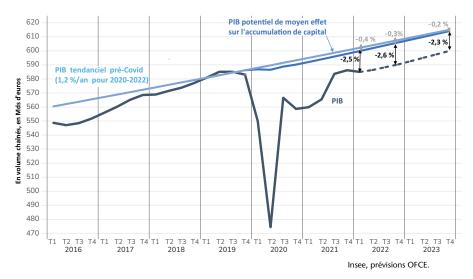


Insee, calculs OFCE.

Bien qu'en net ralentissement à partir du deuxième trimestre 2022, les créations d'emplois seraient suffisantes pour faire baisser légèrement le chômage (-11 000 chômeurs en fin d'année par rapport à la fin du premier trimestre 2022) mais le taux de chômage ne se réduirait pas, se maintenant à 7,3 %. En 2023, les créations d'emplois seraient moins soutenues, en raison notamment de l'écoulement de la rétention de main-d'œuvre liée à la crise sanitaire, (avec la fermeture progressive du cycle de productivité). La population active progresserait au même rythme que l'emploi, ce qui se traduirait par une stabilisation du taux de chômage à 7,3 %.

Les chocs négatifs retardent le retour à la trajectoire de long terme

Au premier trimestre 2022, le PIB se situait 0,3 % au-dessus de son niveau d'avant crise et serait, fin 2022, 1 % au-dessus de celui-ci. En revanche, par rapport à son évolution tendancielle (+1,2 % / an et sans pertes liées à la crise), le PIB accusait un retard de 2,9 % début 2022. Cet écart serait similaire fin 2022, ce qui veut dire que les chocs négatifs sur l'activité française empêchent l'économie de converger vers sa trajectoire tendancielle de long terme hors chocs (graphique 28). En 2023, en raison de l'effet de la diffusion des chocs passés, le PIB ne convergerait que très modérément vers sa trajectoire de long terme, l'écart entre le PIB et son niveau tendanciel étant encore de 2,5 % fin 2023. Par ailleurs, la moindre accumulation de capital productif, privé et public, par rapport à un scénario d'évolution tendancielle de l'économie conduirait à réduire le PIB potentiel de moyen terme de 0,3 % fin 2022 et 0,2 % fin 2023. Ce constat reste suspendu au fait que nous ne faisons ici aucune hypothèse concernant une modification de la trajectoire de la productivité du travail à long terme, ni sur une modification du niveau du taux de chômage structurel. Cela pose donc la question de la nature et la durée de ces chocs et de leurs effets permanents ou non sur le potentiel de croissance et sur l'inflation, que ce soit à travers les effets sectoriels et de compétitivité ou à travers l'évolution des gains de productivité. Le diagnostic sur cet écart entre le PIB observé et le PIB potentiel, difficile à prévoir à ce jour, va conditionner dans les années à venir la dynamique de croissance qui pourrait être liée à un rattrape d'activité ou dans le cas symétriquement opposé à une révision brutale du PIB potentiel.



Graphique 29. PIB effectif, PIB potentiel de moyen terme et PIB tendanciel de long terme

Le déficit se réduit en 2022 mais reste largement au-dessus de celui d'avant crise

Sur l'ensemble de la période 2020-2022, les mesures d'urgence et de relance représenteraient un coût direct pour les finances publiques, hors prise en charge du Fonds de relance européen, de 212 milliards d'euros (8,6 points de PIB), réparti à environ 1/3 plan de relance et 2/3 plan d'urgence (tableau 8). À travers le Plan de relance européen (*Next Génération EU*) la France bénéficierait de 27 milliards d'euros de subventions sur 2021-2022 (1,1 point de PIB).

Face au choc énergétique, le gouvernement a mis en place un Plan de résilience (indemnité inflation, blocage des prix du gaz et de l'électricité, remise de 15 centimes H.T par litre de carburant...) dont le coût budgétaire est évalué à 1,3 point de PIB sur 2021-2022 si la totalité des mesures sur les prix de l'énergie est prolongée jusqu'à la fin de l'année 2022. Enfin, sans présager des résultats des élections et à titre d'information, nous avons évalué l'impact budgétaire des mesures liées à la future loi Pouvoir d'achat à 0,4 point de PIB sur 2022 (chèque alimentaire, indexation accélérée des prestations sociales à 4 % dès juillet, hausse de l'indice de la fonction publique). À cela s'ajoute 0,1 point de PIB en 2022 de coût budgétaire supplémentaire lié au Plan d'investissement « France 2030 ».

En % du PIB	2020	2021	2022
Mesures d'urgence	3,0	2,6	0,3
Mesures de relance	0,1	1,5	1,1
France 2030	0,0	0,0	0,1
Mesures énergie	0,0	0,2	1,1
Mesures Pouvoir d'achat	0,0	0,0	0,4
Financement UE	0,0	0,7	0,4

Tableau 8. Ensemble des mesures budgétaires nouvelles sur la période 2020-2022

PLF 2022, LFR 2021, Plan de résilience, prévisions OFCE.

Au total, l'État injecterait 260 milliards d'euros (10,5 points de PIB) sur la période 2020-2022 pour amortir les effets de la crise sanitaire et ceux de la crise énergétique et alimentaire.

Après un déficit public qui a atteint 8,9 points de PIB en 2020 et 6,5 points de PIB en 2021, le solde public de la France s'améliorerait en 2022 pour s'établir à 5,6 points de PIB malgré les nouvelles mesures budgétaires pour faire face à la crise énergétique, et ce pour deux raisons principales. D'une part, la croissance bien que révisée à la baisse à 2,4 % pour 2022 reste largement au-dessus de la croissance potentielle (1,2 %), ce qui permet de réduire le déficit conjoncturel de

Tableau 9. Dé	composition du solde	public et dette p	ublique
---------------	----------------------	-------------------	---------

En % du PIB	2020	2021	2022
Solde public (= a + b + c)	-8,9	-6,5	-5,6
Solde public prévu hors mesures exceptionnelles* (a)	-2,3	-2,9	-3,1
Mesures d'urgence / relance / crise énergétique (b)	-3,1	-3,9	-3,2
Effet d'activité (c)	-3,5	-0,3	0,2
Fonds du plan de relance européen		0,7	0,4
Dette publique	114,6	112,5	112,1

^{*} Nous supposons que la trajectoire du solde public hors mesures exceptionnelles correspond à l'évolution des dépenses publiques en excluant l'ensemble des mesures d'urgence et de relance spécifiques à la gestion de la crise sanitaire, et à une évolution des prélèvements obligatoires (PO) correspondant aux mesures discrétionnaires votées hors mesures d'urgence et plan de relance. En revanche, la baisse des impôts sur la production pour -0,4 point de PIB est incluse dans les mesures discrétionnaires en PO du solde public hors mesures exceptionnelles.

PLF 2022, LFR 2021, Plan de résilience, prévisions OFCE

0,5 point de PIB. D'autre part, bien que de nouvelles mesures budgétaires d'ampleur ont été mises en place en 2022, l'ensemble du coût budgétaire des mesures (y compris urgence et relance) serait inférieur en 2022 de 0,7 point de PIB à celui de 2021. En revanche, le déficit public hors conjoncture et mesures spécifiques liées aux crises se dégraderait de 0,2 point de PIB, principalement en raison de la poursuite de la suppression de la taxe d'habitation.

Avec une croissance à 2,4 % du PIB et une hausse du prix du PIB à 3 %, la dette publique au sens de Maastricht continuerait de se réduire légèrement pour atteindre 112,1 % du PIB en 2022 (après 112,5 % en 2021 et 114,6 % en 2020).

Pour conclure, face aux nouveaux chocs impactant l'économie française, la révision de la croissance pour 2022 a été de grande ampleur en l'espace de quelques mois. Les incertitudes et aléas restent très élevés et soumis en particulier à des facteurs géopolitiques et aux prix des hydrocarbures. Si la réserve d'épargne constituée par les ménages depuis plus de deux ans est un levier positif pour la croissance future, son utilisation à plus court terme reste encore largement incertaine. Par ailleurs, d'autres événements de types financiers ne sont pas à exclure avec la remontée des taux. Enfin, l'impact sur la croissance potentielle et les gains de productivité de ces chocs multiples ainsi que la transformation accélérée des économies restent, à ce stade, difficile à évaluer.

ÉTUDES SPÉCIALES

La hausse de l'inflation peut-elle modifier l'ancrage des	
anticipations?	75
Christophe Blot	
Évaluation du choc d'approvisionnement	101

L'ANCRAGE DES ANTICIPATIONS ?

Christophe Blot¹

Sciences Po, OFCE; Université Paris-Nanterre

Le processus de décision des agents économiques repose en partie sur leurs anticipations d'inflation. Avec la hausse récente de l'inflation se pose la question de leur évolution récente et d'un éventuel désancrage de ces anticipations relativement à la cible des banques centrales. Dans cet article, nous estimons l'ancrage du niveau des anticipations pour la zone euro et les États-Unis en testant la réaction des anticipations à différents horizons aux évolutions de l'inflation courante. Notre analyse tient également compte de non-linéarités potentielles. Les résultats suggèrent que les anticipations – de long terme – sont légèrement mieux ancrées dans la zone euro qu'aux États-Unis. Dans un deuxième temps, nous évaluons le rôle de ces mêmes indicateurs d'anticipation d'inflation sur la dynamique de l'inflation via l'estimation d'une courbe de Phillips hybride. L'analyse indique que la dynamique de l'inflation passée joue un rôle plus important que les anticipations d'inflation pour expliquer l'inflation courante. Dans ces conditions, le risque d'un cercle vicieux où les anticipations d'inflation augmentent avec l'inflation courante et alimentent en retour la hausse de l'inflation est limité. En effet, même s'il est significatif, l'impact d'un point de hausse de l'inflation sur les anticipations est modéré, en particulier à long terme. Ensuite, l'augmentation des anticipations ne contribue en retour que de façon limitée à la hausse de l'inflation.

Mots clés : inflation, ancrage, anticipations, courbe de Phillips.

^{1.} Je remercie Élliot Aurissergues, Laurence Duboys Fresney, Éric Heyer, Paul Hubert et Hervé Péléraux pour leur relecture attentive.

année 2021 a été marquée par une résurgence de l'inflation dans les pays émergents et développés. Cette situation est d'abord liée à la remontée des prix de l'énergie, des prix alimentaires et aux contraintes d'approvisionnement qui ont renchérit notamment les coûts de transport². Force est cependant de constater que ce choc est plus long que ce qui avait été anticipé à l'automne 2021. Il s'est par ailleurs amplifié en début d'année 2022 en raison de la guerre en Ukraine. Surtout il ressort désormais, particulièrement aux États-Unis, que la hausse des prix se généralise. La hausse des prix de l'énergie et les contraintes d'approvisionnement ont d'abord touché le prix des biens mais la diffusion aux prix des services pourrait suggérer des effets de second tour et un épisode inflationniste plus durable. L'inflation sous-jacente – qui ne tient pas compte de l'évolution des prix alimentaires et de l'énergie – s'élevait à 3,8 % en mai 2022 dans la zone euro et atteignait 6 % aux États-Unis³. Dans ce contexte, se pose la question de la réaction des anticipations d'inflation à court terme mais également à plus long terme. En effet, si les agents économiques anticipent que l'inflation sera durablement plus élevée, ils pourraient ajuster à la hausse leurs anticipations, notamment celles de long terme, ce qui pourrait alors alimenter l'inflation future et créer les conditions d'un cercle vicieux.

La stabilité des prix est un élément clé du mandat des banques centrales. Cet objectif est cependant visé à moyen terme puisqu'étant donné les délais de transmission de la politique monétaire, les banques centrales ne peuvent contrôler parfaitement l'inflation à court terme. Leurs décisions s'appuient donc sur la trajectoire anticipée des prix. À cette fin, les banques centrales réalisent leurs propres prévisions – généralement communiquées au grand public – mais analysent également les anticipations des agents économiques. Ces indicateurs apportent non seulement une information sur le sentier futur des prix mais ils sont aussi le reflet de la crédibilité des banques centrales. En effet, des anticipations d'inflation à long terme proches de la cible fixée par les banques centrales indiquent que les agents économiques ne prévoient pas de déviations durables de l'inflation par rapport à cette cible, ce qui suppose non seulement qu'ils considèrent que la politique

^{2.} Voir OFCE (2022) pour une analyse détaillée.

^{3.} Le déflateur de la consommation sous-jacent est cependant un peu moins élevé : 4,7 %.

monétaire s'ajusterait en cas de choc – positif ou négatif – sur l'inflation mais également que cette action sera efficace pour ramener l'inflation vers sa cible⁴. On considère alors que les anticipations sont ancrées. L'objectif de cet article est d'analyser l'ancrage des anticipations d'inflation dans la zone euro et aux États-Unis ainsi que le rôle joué par ces anticipations dans la dynamique de l'inflation.

Depuis la crise financière de 2008-2009, de nombreux travaux ont suggéré une perte d'ancrage des anticipations d'inflation, particulièrement aux États-Unis⁵. Malgré la reprise, l'inflation moyenne dans la zone euro comme aux États-Unis s'est respectivement établie à 1,3 % et 1,8 % en moyenne entre 2011 et 2019⁶, soit des niveaux inférieurs aux cibles de la BCE et de la Réserve fédérale. Dans quelle mesure la baisse de l'inflation a-t-elle provoqué un désancrage? Inversement, la baisse de l'inflation s'explique-t-elle par une baisse des anticipations d'inflation? La hausse récente de l'inflation rompt avec cette tendance et l'augmentation rapide des prix pourrait perturber l'ancrage. Les anticipations s'ajustent-elles différemment selon le niveau de l'inflation? À partir de données d'enquêtes, nous évaluons la réponse des anticipations au niveau de l'inflation. En effet, lorsque les anticipations sont ancrées, elles devraient être peu sensibles à la dynamique des prix en cours. Nous étudions notamment la possibilité d'une réaction asymétrique des anticipations d'inflation lorsque l'inflation dépasse un certain seuil.

L'ancrage est un facteur crucial pour limiter le risque d'effet de second tour. En période de choc négatif, il peut contribuer à limiter la baisse du taux d'inflation. Coibion et Gorodninchenko (2015) expliquent ainsi la « désinflation manquante » pendant la Grande Récession de 2009 par une hausse des anticipations d'inflation des ménages américains entre 2009 et 2013⁷. Ces travaux suggèrent qu'il est important d'estimer des courbes de Phillips intégrant directement

^{4.} Pour reprendre Blinder (2000), « une banque centrale est crédible si les agents pensent qu'elle fera ce qu'elle dit ».

^{5.} Voir notamment Galati *et al.* (2011), Beechy *et al.* (2011) ou Nautz et Strohsal (2015). Pour la zone euro, les anticipations seraient généralement mieux ancrées qu'aux États-Unis. Toutefois, Lyziak et Paloviita (2017) concluent également à une réduction de l'ancrage post-crise financière globale. Pour Corsello *et al.* (2021), ce désancrage serait plus tardif dans la zone euro et interviendrait après 2013.

^{6.} En 2020, dans le contexte très particulier de la crise sanitaire, l'inflation a baissé dans la zone euro comme aux Etats-Unis et s'est respectivement élevée à 0,3 % et 1,2 %.

^{7.} Hubert et Le Moigne (2018) appliquent la même analyse à la zone euro. Ils montrent qu'on aurait également eu une désinflation manquante en Espagne et en Italie mais une inflation manquante en Allemagne et en France.

une mesure des anticipations d'inflation⁸. Cet article s'appuie sur l'approche proposée par Fuhrer (2012) afin d'évaluer dans quelle mesure les indicateurs d'anticipation d'inflation – à court et à long terme – affectent la dynamique de l'inflation dans la zone euro et aux États-Unis. À cette fin, nous estimons des courbes de Phillips hybrides où l'inflation dépend à la fois de l'inflation passée (dimension *backward looking*) et d'un indicateur des anticipations d'inflation à différents horizons (dimension *forward looking*) ⁹.

L'analyse suggère que les anticipations d'inflation de long terme semblent légèrement mieux ancrées dans la zone euro et aux États-Unis. Une hausse de l'inflation observée pourrait se traduire par une augmentation des anticipations à l'horizon de cinq ans près de trois fois plus importante aux États-Unis que dans la zone euro. Nos résultats suggèrent cependant que plus l'horizon de prévision est éloigné, moins il dépend de l'inflation courante. À court terme, la réaction des anticipations reflète certainement la persistance des chocs plutôt qu'un faible ancrage des anticipations. Par ailleurs, les anticipations pourraient être plus sensibles au niveau de l'inflation lorsque celle-ci est élevée. Ainsi, la remontée de l'inflation observée depuis mi-2021 pourrait entraîner un ajustement à la hausse plus important des anticipations d'inflation. Le risque de cercle vicieux reste cependant relativement limité dans la mesure où l'effet d'un point de hausse de l'inflation sur les anticipations est modéré, même dans un environnement d'inflation plus élevé. Par ailleurs, l'estimation de courbes de Phillips indique qu'aux États-Unis comme dans la zone euro, la dynamique de l'inflation dépend surtout de l'inflation passée. L'inflation anticipée par les professionnels dans la zone euro et par les ménages américains affecte également le niveau de l'inflation avec un effet assez proche quel que soit l'horizon des anticipations. Nous revenons d'abord sur les différentes mesures des anticipations d'inflation puis, dans la section 2, nous analysons l'ancrage du niveau des anticipations. La section 3 analyse l'effet retour des anticipations d'inflation sur l'inflation.

^{8.} Voir également Ball et Mazumder (2019).

^{9.} Voir également Hubert et Mirza (2019).

1. Évolution des anticipations d'inflation aux États-Unis et dans la zone euro

Les anticipations peuvent jouer un rôle important dans les choix économiques des agents. Il est donc essentiel de pouvoir mesurer ces anticipations. Celles-ci ne sont pas directement observables. Elles ne sont donc pas mesurées par la comptabilité nationale mais à partir de données d'enquêtes – réalisées auprès des ménages ou des professionnels - ou à partir de variables de marchés financiers. Il existe des contrats financiers qui permettent aux agents de se protéger contre le risque d'inflation. Il s'agit soit des obligations indexées¹⁰, soit des swaps d'inflation¹¹. Le prix de ces instruments permet d'obtenir une mesure des anticipations à des horizons allant le plus souvent de 1 à 10 ans. L'indicateur généralement retenu pour mesurer les anticipations à long terme est le 5 ans dans 5 ans. Ces données ont l'avantage d'être disponibles à haute fréquence mais peuvent présenter des biais de mesure car elles incluent des primes de risque ou de liquidité et sont caractérisées par une volatilité importante (graphique 1)¹². Depuis 2012, les indicateurs pour la zone euro et les États-Unis affichent d'abord une période de baisse tendancielle des anticipations d'inflation entre 2012 et 2020. Elles remontent depuis et dépassaient, mi-2022, 2,5 % aux États-Unis et 2 % dans la zone euro, soit un niveau proche ou relativement supérieur à celui observé fin 2012, début 2013 dans un contexte d'inflation beaucoup moins élevé. Ainsi, l'évolution actuelle pourrait refléter un désancrage des anticipations de marché mais aussi une convergence vers les niveaux observés par le passé compatibles avec les cibles d'inflation des banques centrales.

Une autre façon de mesurer l'inflation anticipée est d'interroger directement – via des enquêtes – les agents économiques : ménages ou firmes – ou des prévisionnistes professionnels. Ces données peuvent être disponibles sur une période plus longue mais à une fréquence plus basse. Pour les États-Unis, le *Michigan Survey* est par exemple disponible sur une période assez longue (1978). Des ménages américains

^{10.} Il s'agit d'une obligation dont la valeur du principal s'ajuste avec l'inflation observée. Ainsi, lorsque l'inflation augmente, la valeur nominale du principal s'apprécie si bien que l'investisseur reçoit un coupon annuel plus élevé. Le taux d'intérêt du coupon reste identique mais s'applique à une valeur plus élevée du principal.

^{11.} Il s'agit d'un contrat dans lequel une partie paye un flux de revenu fixe tandis que la contrepartie verse un flux qui dépend du taux d'inflation. Ainsi, l'acheteur de la protection reçoit un flux de revenu plus élevé lorsque l'inflation augmente.

^{12.} Bauer et McCarthy (2015) montrent pour les États-Unis que ces indicateurs n'apportent pas une information de meilleure qualité que les données issues d'enquêtes.

sont interrogés tous les mois sur le niveau de l'inflation qu'ils anticipent à un horizon d'un an. Les anticipations à un horizon de 5 ans sont mesurées à cette même fréquence depuis avril 1990¹³.

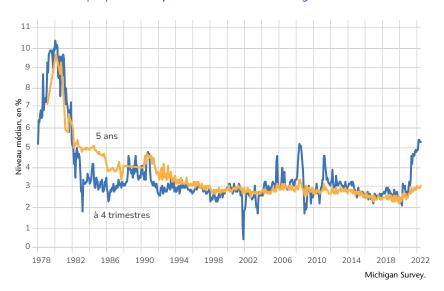


Graphique 1. Anticipations de marché à 5 ans dans 5 ans

L'évolution des anticipations d'inflation à un an illustre bien le changement de régime inflationniste au début des années 1980 ainsi que l'augmentation récente (graphique 2). En janvier 1980, les anticipations atteignaient un pic à 10,4 % avant de baisser fortement. Le niveau atteint en 2022 n'avait donc pas été observé depuis le début des années 1980, ce qui est cependant cohérent avec l'évolution de l'inflation courante. La période du Covid s'est plutôt traduite par un niveau d'anticipation à un an relativement faible : 2,1 % en avril 2020 lorsque les mesures prophylactiques ont atteint un pic pour l'économie américaine. Depuis, les anticipations à un an ont augmenté de plus de 3 points. Cette situation est concomitante de l'évolution récente de l'inflation. Il traduit probablement l'anticipation que le choc actuel persistera. En revanche, la dynamique des anticipations de long terme – à un horizon de cinq ans – est bien plus modérée. Cet indicateur avait atteint un point bas (2,3 %) en mars 2020 avant d'augmenter jusqu'à

^{13.} Des informations pour cet horizon de prévision sont disponibles avant cette date mais à une fréquence irréqulière.

3,1 % en janvier 2022. Les anticipations à cinq ans sont désormais proches des pics observés en mars 2011 (3,2 %), mai-juin 2008 (3,4 %) et inférieures au record à 4,7 % de septembre 1990. Notons cependant qu'elles sont stables depuis le début de l'année 2022 alors que les anticipations à un an ont continué à augmenter. La corrélation entre les anticipations à court et à long terme apporte une information sur le sentiment des ménages quant à la diffusion des chocs de court terme vers les niveaux d'inflation anticipés à plus long terme. Une corrélation entre les indicateurs d'inflation peut donc donner un premier indice sur la qualité de l'ancrage des anticipations.



Graphique 2. Anticipations d'inflation des ménages américains

Dans la zone euro, l'Eurosystème a lancé récemment une enquête similaire auprès de ménages de la zone euro (Consumer expectations survey). Ces données ne sont cependant pas disponibles sur une période suffisamment longue pour être exploitées¹⁴. Les enquêtes de la Commission européenne interrogent également tous les mois les ménages et les entreprises sur leurs anticipations d'évolution de prix à la consommation et de production. Il s'agit cependant d'une enquête qualitative dans laquelle les sondés sont invités à indiquer s'ils pensent

^{14.} L'enquête est réalisée auprès de 10 000 ménages issus de six pays : Allemagne, Belgique, France, Italie, Pays-Bas et Espagne.

qu'au cours des douze prochains mois, les prix augmenteront « plus rapidement [qu'au cours des 12 mois précédents] », « au même rythme », « à un rythme plus lent » ou « s'ils vont baisser »¹⁵. Certaines enquêtes sont également menées au niveau de certains pays de la zone euro. Elles ne fournissent de fait pas une information agrégée au niveau européen et ne sont pas nécessairement disponibles en libre accès. L'analyse de ces enquêtes montre qu'elles peuvent comporter des biais. En effet, les anticipations des ménages peuvent refléter l'expérience personnelle des ménages au regard de l'inflation mais aussi la composition de leur panier de consommation qui peut diverger du panier moyen. Ainsi, les ménages accordent plus d'attention et de poids au prix des biens qu'ils achètent fréquemment et moins à ceux qui ne sont consommés qu'occasionnellement 16.

L'analyse des anticipations d'inflation s'appuie aussi fréquemment sur les enquêtes réalisées auprès des professionnels. Les prévisionnistes – instituts nationaux de conjoncture, banques ou organismes internationaux – sont interrogés soit mensuellement (par le Consensus forecast), soit trimestriellement (par le Survey of professional forecasters) sur leurs anticipations à différents horizons. Les données issues du SPF pour la zone euro et les États-Unis sont collectées respectivement par la BCE et la Réserve fédérale. Contrairement à ce qui est fait pour les ménages, les enquêtes auprès des professionnels aux États-Unis permettent de distinquer entre les anticipations d'indice des prix (IPC) et les anticipations du déflateur de la consommation qui correspond à l'indicateur ciblé par la banque centrale. Néanmoins, les anticipations de déflateur sont disponibles sur un échantillon plus court : 2007 contre 1981 pour les anticipations d'IPC. Aux États-Unis, on retrouve le mouvement de réduction des anticipations d'inflation au début des années 1980 (graphique 3). L'augmentation récente de l'inflation semble se transmettre au moins partiellement aux anticipations puisqu'à l'horizon de quatre trimestres, les prévisionnistes anticipaient - au deuxième trimestre 2022 – une inflation à 3,3 %. Comparativement aux anticipations des ménages américains, les professionnels semblent anticiper que les tensions seront moindres à l'horizon d'un an. En revanche, ils anticipent que le choc pourrait être plus durable et la corrélation entre les anticipations de court et de long terme est plus élevée pour les

^{15.} Il existe également une enquête trimestrielle quantitative disponible depuis 2004. Elle porte cependant uniquement sur un horizon d'un an.

^{16.} Voir notamment Coibion *et al.* (2018) pour une revue de littérature sur les anticipations d'inflation.

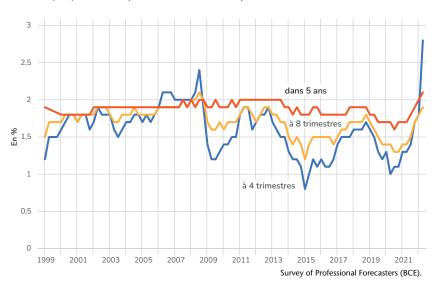
professionnels que pour les ménages. À l'horizon de cinq ans, l'inflation anticipée s'élevait à 3,4 %, soit un niveau supérieur de 0,1 point à celui anticipé à l'horizon de quatre trimestres. Cette hausse est également notable dans la zone euro avec une anticipation d'inflation à 2,8 % à l'horizon de quatre trimestres et 1,9 % à huit trimestres (graphique 4).

7 dans 5 ans
2 à 4 trimestres
1 1 982 1984 1986 1988 1990 1992 1994 1996 1998 2000 2002 2004 2006 2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020 2022

Graphique 3. Anticipations d'inflation des professionnels aux États-Unis



Survey of Professional Forecasters (Réserve fédérale de Philadelphie).



Ces anticipations ont donc nettement augmenté au cours des douze derniers mois. On note cependant qu'à l'horizon de deux années, l'inflation serait de nouveau proche de la cible visée par la BCE. Enfin, à cinq ans, les prévisionnistes ont également révisé à la hausse leur anticipation d'inflation qui s'élève désormais à 2,1 %, un niveau qui reste donc très proche de la cible de la BCE.

Les enquêtes – Consensus forecast ou Survey of Professional Forecasters – interrogent également les agents sur leur anticipation d'inflation à un terme fixe, généralement l'année en cours et l'année suivante. L'horizon de prévision dépend cependant du moment où l'enquête est réalisée. Or, on ne peut pas vraiment comparer la prévision de l'inflation pour l'année 2022 qui sera faite en décembre 2022 et celle réalisée en janvier 2021. Pour ces deux dates, les agents ne disposent en effet pas du même degré d'information. C'est pourquoi l'analyse qui suit privilégie les données avec un horizon de prévision fixe à court terme (quatre trimestres), moyen terme (huit trimestres) et à long terme (cinq ans).

2. Les anticipations sont-elles ancrées ?

La moyenne et la variance de long terme de ces différentes mesures des anticipations donnent une première idée de l'ancrage. En effet, dans la plupart des cas, ces indicateurs sont en moyenne stables et proches de la cible fixée par la banque centrale. Par exemple, selon l'enquête SPF, la moyenne de l'inflation anticipée à cinq ans dans la zone euro depuis le premier trimestre 1999 est de 1,9 % avec un écart-type de 0,1. Par ailleurs, ces anticipations sont plutôt stables et proche de la cible de la BCE¹⁷. Pour les États-Unis, ce même indicateur d'anticipations à long terme est plus volatile et un peu plus élevé puisque la moyenne depuis le troisième trimestre 2005 est de 2,3 % avec un écart-type de 0,3 suggérant donc un meilleur ancrage des anticipations dans la zone euro¹⁸.

^{17.} Rappelons par ailleurs que cette cible a été modifiée à deux occasions. Initialement, la BCE indiquait que la stabilité des prix correspondait à une inflation inférieure à 2 %. Une première révision de la cible est intervenue en 2003 indiquant que l'inflation devrait être proche mais inférieure à 2 %. Ce n'est que depuis juillet 2022 que la cible est précisément 2 %. Voir Blot *et al.* (2021) pour plus de détails sur l'évolution de la cible d'inflation de la BCE et de la Réserve fédérale et sur l'impact de ces annonces sur les anticipations d'inflation.

^{18.} Comme la BCE, la Réserve fédérale a récemment revue sa stratégie de politique monétaire : en août 2020. Cette revue n'a pas conduit à une révision de la cible qui est toujours de 2 %. La Réserve fédérale souhaite cependant que ce niveau soit atteint en moyenne suggérant ainsi que la Réserve fédérale tolérera une inflation plus élevée dès lors qu'elle a sous-ajusté par le passé la cible d'inflation.

Au-delà de l'analyse de la moyenne et de la variance des anticipations, l'ancrage dépend des propriétés dynamiques des anticipations. Ball et Mazumder (2011) distinguent l'ancrage relativement au choc et l'ancrage du niveau des anticipations. Dans le premier cas, on considère que les anticipations sont ancrées si elles ne réagissent pas ou peu aux nouvelles informations. Une amélioration par exemple des chiffres d'emploi ou une hausse non anticipée du prix du pétrole ne devrait pas affecter durablement l'inflation si les agents anticipent que la banque centrale ajustera sa politique monétaire en fonction de ces chocs. Dans ce cas, le choc peut certes se traduire par une augmentation de l'inflation à court terme. En effet si les chocs sont persistants, même lorsque les anticipations sont parfaitement ancrées, il est rationnel d'anticiper que l'inflation augmente sur l'horizon de persistance du choc. Mais, à long terme, une fois que les chocs sont dissipés, l'ancrage suppose qu'ils n'affectent pas le sentier des anticipations. La réaction des anticipations aux nouvelles informations peut être analysée à partir des indicateurs de marché puisque, sur les marchés financiers, les prix évoluent en fonction du flux d'information disponible. L'utilisation de données disponibles en haute fréquence permet d'analyser comment les anticipations d'inflation issues des marchés réagissent aux chocs macroéconomiques. Cette stratégie est notamment proposée par Gürkaynak et al. (2010) pour évaluer l'effet de l'adoption d'une stratégie de ciblage d'inflation. Ils montrent alors que les anticipations de long terme sont comparativement mieux ancrées au Royaume-Uni et en Suède – deux pays qui ont adopté des stratégies de cible d'inflation – qu'aux États-Unis.

Dans le cas de l'ancrage du niveau des anticipations, on évalue le lien entre l'inflation observée et les anticipations d'inflation. Un meilleur ancrage devrait se traduire par une faible influence de l'inflation courante sur les anticipations. C'est notamment la stratégie proposée par Ehrmann (2015), à partir des anticipations issues de l'enquête du Consensus forecast et dont nous nous inspirons ici. Cette approche présente également l'intérêt de tenir compte d'une éventuelle non-linéarité des anticipations puisqu'il est possible de tester l'effet de l'impact de l'inflation selon que l'on est dans un régime d'inflation basse ou élevée. Notre étude se distingue de celle d'Ehrmann (2015) dans la mesure où nous considérons les données du Survey of Professional Forecasters de la BCE et de la Réserve fédérale et du Michigan Survey pour les États-Unis. Ainsi, comme le suggèrent Lyziak et Paoloviita (2017), l'ancrage est évalué pour différents horizons de

prévision : court terme (à l'horizon de quatre trimestres), moyen terme pour l'enquête de la BCE (à l'horizon de huit trimestres) et long terme (à un horizon de cinq ans)¹⁹. Néanmoins, comme indiqué auparavant, l'effet de l'inflation sur les anticipations de court terme ne reflète pas uniquement l'ancrage des anticipations mais peut aussi traduire la persistance des chocs. Par ailleurs, pour les États-Unis, nous tenons compte de deux sources d'anticipation : celle des prévisionnistes professionnels et celle des ménages américains (à l'horizon d'un an et cinq ans) issues du *Michigan Survey*. L'analyse de la non-linéarité peut être analysée selon deux spécifications distinctes :

$$E_t(\pi_{t+k}) = \alpha + \beta_1 \cdot \pi_{t-1} + \beta_2 \cdot (\pi_{t-1})^2 + \theta \cdot Z_t + \epsilon_t$$
 (1)

$$E_t(\pi_{t+k}) = \alpha + \beta_1 \cdot \pi_{t-1} + \gamma_1 \cdot D^{high} \cdot \pi_{t-1} + \theta \cdot Z_t + \eta_t$$
 (2)

Où $E_t(\pi_{t+k})$ et π_{t-1} représentent respectivement l'anticipation d'inflation - en glissement annuel - formulée à la date (t) pour l'horizon (t+k) et l'inflation – mesurée en glissement annuel – observée de la date (t-1). Dans les deux équations, nous estimons l'effet de l'inflation de la période précédente pour tenir compte de l'information dont dispose les agents au moment où ils forment et déclarent leurs anticipations. Ainsi, au trimestre (t), les agents n'ont pas connaissance de l'inflation du trimestre en cours mais uniquement celle du trimestre précédent. Dans l'équation (2), la variable D^{high} est une indicatrice qui vaut 1 lorsque l'inflation dépasse un certain seuil pendant au moins trois trimestres consécutifs. Enfin, Z_t est un vecteur de variables de contrôle qui inclut les variables suivantes : le taux de croissance du prix du pétrole en (t-1) en euro ou en dollar et le taux de croissance trimestriel du PIB de la date (t-1). À la différence d'Ehrmann (2015), nous ne distinguons pas trois régimes pour l'inflation (inflation basse, inflation intermédiaire et inflation élevée) mais seulement deux régimes selon que l'inflation dépasse ou non le niveau médian de l'inflation observée sur la période entre 1999 et 2021²⁰.

^{19.} L'enquête de la Réserve fédérale permet d'obtenir un indicateur des anticipations à moyen terme puisque les prévisionnistes sont interrogés sur leur anticipation d'inflation pour l'année N+2. Le terme de cette anticipation est donc fixe si bien que l'anticipation du premier trimestre de l'année N n'est pas tout à fait équivalente à celle du quatrième trimestre de l'année N, ce qui introduit des biais dans les estimations. Voir Mehrotra et Yetman (2018) qui tiennent compte de cette spécificité dans leur analyse de l'ancrage des anticipations.

^{20.} La caractérisation de trois régimes distincts suppose de disposer de suffisamment d'observations dans chaque régime. Ehrmann (2015) raisonne sur un panel de pays, ce qui permet d'avoir un ensemble de données plus large qui tient compte des écarts d'inflation en coupe transversale. Nous raisonnons ici en séries temporelles pour les États-Unis et la zone euro. Or dans les deux zones, l'inflation a été relativement stable entre 1999 et 2021 si bien que l'écart entre un seuil jugé « bas » et un seuil « haut » aurait été trop réduit et l'interprétation des différences entre régimes plus fragile.

Dans l'équation (1), l'ancrage des anticipations est capté par le paramètre β_1 . On considère que les anticipations sont ancrées lorsque $\beta_1 = 0$. Toutefois, si les chocs qui affectent l'inflation sont persistants alors π_{t+k} sera nécessairement corrélé à π_{t-1} . Dans ces conditions, les anticipations d'inflation à l'horizon (t+k) devraient elles-mêmes être corrélées à π_{t-1} . Cette hypothèse est d'autant plus vraisemblable que l'horizon de prévision est court. Aussi, on s'attend à ce que le paramètre β_1 soit d'autant plus élevé que l'horizon de prévision est court. La non-linéarité est captée par le paramètre β_2 dans l'équation (1). Ainsi, pour $\beta_2 > 0$, l'impact de l'inflation sur les anticipations est d'autant plus important que le niveau de l'inflation est élevé. L'équation (2) distingue les régimes d'inflation élevée (lorsque $D^{high} = 1$) ou basse (lorsque $D^{high} = 0$). En régime de faible inflation, l'ancrage est capté par le paramètre β_1 . En régime d'inflation élevé, l'effet de l'inflation observée est mesuré par la somme des paramètres β_1 et γ_1 . Pour $\gamma_1 > 0$, l'inflation passé a un effet plus important lorsque l'inflation dépasse un certain seuil, ce qui traduit une non-linéarité de l'ancrage des anticipations. Pour les États-Unis et la zone euro, ce seuil est fixé au niveau médian – de la période 1999-2021 – soit 2,1 et 1,9 % respectivement. Notons cependant que l'on considère que l'inflation est élevée lorsqu'elle dépasse ce seuil sur au moins trois trimestres si bien que sur la période 1999-2021, les États-Unis et la zone euro sont respectivement caractérisés par une inflation « élevée » sur 30 et 37 % de la période²¹.

Pour la zone euro, les résultats de l'estimation des équations (1) et (2) sont résumés dans le tableau 1. Il ressort alors que β_1 est plus élevé pour l'inflation anticipée à quatre trimestres que pour celle anticipée à huit trimestres ou dans cinq ans. Dans ce dernier cas, l'effet est même non significativement différent de zéro pour la spécification (1). Dit autrement, plus l'horizon de prévision est éloigné, moins l'effet de l'inflation observée est important, ce qui est cohérent soit avec l'hypothèse d'anticipations mieux ancrées à long terme et avec l'idée qu'à court terme, la persistance des chocs explique une grande relation entre les anticipations et l'inflation courante. Pour les trois horizons de prévision considérés, le paramètre β_2 n'est pas significativement différent de zéro, de même que le paramètre γ_1 . Ainsi, une hausse de l'inflation ne se traduit pas par un ajustement à la hausse plus rapide

^{21.} Pour les États-Unis, c'est le cas pour 54 % du temps entre 1981 et 2021. De fait, avant 1997, l'inflation américaine est quasi-systématiquement supérieure à 2,1 %.

des anticipations d'inflation au cours des périodes où l'inflation est plus élevée. Notons également que la variation du prix du pétrole ressort généralement significativement aux horizons de quatre et huit trimestres, même une fois que l'on tient compte d'une éventuelle nonlinéarité. Les périodes caractérisées par une augmentation du pétrole se traduisent par une augmentation de l'inflation anticipée. L'effet du prix du pétrole n'est cependant plus significatif pour les anticipations d'inflation à plus long terme. Nos résultats suggèrent donc que les anticipations d'inflation à court terme dépendent de l'inflation courante, ce qui ne signifie pas pour autant que les anticipations ne sont pas ancrées à la cible mais peut traduire la persistance des chocs sur l'inflation. À l'horizon de cinq ans, les anticipations semblent soit ancrées, soit légèrement dépendantes de l'inflation observée selon la spécification retenue. Néanmoins, à cet horizon même lorsqu'il est significatif, l'impact d'une hausse d'un point de l'inflation observée se traduit, au plus, par une hausse de 0,05 des anticipations d'inflation. Ces résultats ne sont pas modifiés lorsque l'on suppose qu'un régime d'inflation « élevée » correspond à une inflation plus élevée que sa médiane sur six trimestres au moins plutôt que trois (tableau A.I en annexe).

Tableau 1. Ancrage des anticipations dans la zone euro à différents horizons – Enquête SPF

	T+4	T+4	T+8	T+8	Y+5	Y+5
inf (t-1)	0.260***	0.296***	0.154***	0.167***	0,039	0.053***
	[0.07]	[0.04]	[0.05]	[0.03]	[0.03]	[0.02]
$\inf\left(t1\right)\times\inf\left(t1\right)$	0,009		0,006		0,004	
	[0.02]		[0.01]		[0.01]	
$inf(t-1) \times High_periods$		0		0,005		-0,001
		[0.03]		[0.02]		[0.01]
<i>∆oil</i> (<i>t</i> −1)	0.482***	0.472***	0.257***	0.254***	0,078	0,073
	[0.09]	[80.0]	[0.07]	[0.06]	[0.07]	[0.06]
Constante	1.095***	1.077***	1.419***	1.413***	1.797***	1.790***
	[0.04]	[0.03]	[0.05]	[0.04]	[0.03]	[0.04]
Observations	92	92	92	92	84	84

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Les écarts-type sont entre []. Période d'estimation : 1999:T1 – 2021:T4, sauf lorsque la variable expliquée est l'anticipation d'inflation à 5 ans (colonnes 5 et 6) où l'estimation débute au premier trimestre 2001. Les spécifications sont estimées par la méthode de Newey-West en tenant compte de l'autocorrélation des résidus jusqu'à l'ordre 4. Les paramètres estimés pour les variables de contrôle ne sont pas reproduits ici.

Estimation de l'auteur.

Pour les États-Unis, l'effet de l'inflation observée dépend également de l'horizon de prévision (tableau 2). Comme les données du SPF pour la prévision à quatre trimestres sont disponibles sur une période plus longue, nous estimons les équations (1) et (2) sur l'ensemble de l'échantillon - c'est-à-dire débutant en 1981 - et sur un échantillon débutant en 1999, ce qui permet de comparer les résultats avec ceux de la zone euro sur une période identique. L'estimation qui début en 1981 inclut une période caractérisée par une forte inflation. Sur l'ensemble de l'échantillon, il ressort un effet non linéaire (colonnes 1 et 2) puisque les β_2 et γ_1 sont significativement différents de 0 lorsque les équations sont estimées sur l'ensemble de l'échantillon²². Sur une période d'estimation identique à celle utilisée pour la zone euro, il ressort qu'une augmentation de l'inflation courante aux États-Unis se traduit par une réponse moins forte des anticipations d'inflation à quatre trimestres. β_1 est significativement différent de zéro mais le point estimé est plus faible pour les États-Unis (autour de 0,07 contre 0,26-0,30 dans la zone euro). Le terme β_2 n'est plus significativement différent de 0 sur une période d'estimation réduite mais le paramètre γ_1 reste significatif si bien qu'en régime d'inflation plus élevée, l'impact de l'inflation observée est plus important. Sur un horizon de cinq ans, les anticipations d'inflation restent influencées par l'inflation observée avec un effet potentiellement non-linéaire (colonne 5). Lorsque l'on distingue les périodes d'inflation « élevée », le paramètre γ_1 n'est pas significatif mais β_1 est significativement positif si bien qu'une hausse de l'inflation d'un point se traduirait par une hausse des anticipations de 0,14 point, soit un effet près de trois fois supérieur à celui estimé pour la zone euro. Notons que la période d'estimation pour cet horizon de prévision est réduite du fait de la disponibilité plus récente de l'enquête. À l'horizon de dix ans, les anticipations aux États-Unis semblent mieux ancrées mais un niveau d'inflation plus élevée aurait cependant un effet sur les anticipations puisque le paramètre γ est significatif même à cet horizon (colonne 8). Ces résultats sont confirmés lorsque le régime d'inflation « élevée » correspond à une inflation supérieure à 2,1 % sur au moins six trimestres (tableau A.I en annexe).

^{22.} Pour autant cet effet non linéaire peut aussi refléter le fait que les anticipations d'inflation étaient en moyenne plus élevées sur le début de l'échantillon qui correspond à la période d'inflation plus élevée.

	T+4	T+4	T+4	T+4	Y+5	Y+5	Y+10	Y+10
inf (t-1)	0.321***	0.289***	0.068**	0.073***	0.070**	0.141***	0,195	0,002
	[0.12]	[0.11]	[0.03]	[0.01]	[0.03]	[0.03]	[0.13]	[0.03]
$\inf\left(t1\right)\times\inf\left(t1\right)$	0.026**		0,008		0.020***		-0,008	
	[0.01]		[0.01]		[0.01]		[0.03]	
$inf(t-1) \times High_periods$		0.217**		0.036**		0,021		0.160***
		[0.09]		[0.02]		[0.02]		[0.05]
<i>∆oil</i> (<i>t</i> −1)	0,34	0,538	0.267***	0.294***	0.360***	0.351***	0,164	0,24
	[0.43]	[0.41]	[80.0]	[80.0]	[0.07]	[80.0]	[0.21]	[0.16]
Constante	1.743***	1.759***	2.020***	2.032***	2.005***	1.965***	2.187***	2.359***
	[0.19]	[0.16]	[0.04]	[0.04]	[0.03]	[0.06]	[0.14]	[0.07]
Observations	162	162	92	92	66	66	121	121

Tableau 2. Ancrage des anticipations aux États-Unis – Enquête SPF

Pour les États-Unis, la Réserve fédérale retient le déflateur de la consommation comme indicateur pour juger de la stabilité des prix. Nous reproduisons donc le même exercice en estimant les équations (1) et (2) avec cette variable. Il ressort que les anticipations d'inflation à quatre trimestres augmentent avec l'inflation observée (tableau A.II en annexe). L'effet est plus fort en régime d'inflation élevée. L'inflation anticipée dans dix ans ne réagit pas à l'inflation observée sauf lorsque celle-ci dépasse le niveau médian pour au moins trois trimestres (colonne 4 du tableau A.II en annexe).

Le même exercice est réalisé avec les données issues du *Michigan Survey* auprès des ménages américains. Les données étant disponibles en fréquence mensuelle, le vecteur de variables de contrôles inclut le glissement annuel de la production industrielle à la place du PIB. Pour l'inflation anticipée à un an, nous évaluons d'abord l'ancrage sur un échantillon allant de janvier 1981 à février 2022 (colonnes 1 et 2 du tableau 3). L'estimation de l'équation (1) indique un effet non linéaire et qui ne semble significatif qu'à partir d'un certain seuil non identifié ici. Ce résultat n'est cependant pas confirmé avec la spécification (2) (colonne 2) lorsque le seuil d'inflation élevée correspond au niveau médian de l'inflation. Cette fois, les anticipations d'inflation réagissent à l'inflation courante mais l'effet ne semble pas plus élevé au cours des

^{*} p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Les écarts-type sont entre []. Les estimations sont corrigées par la méthode de Newey-West pour tenir de l'autocorrélation des résidus jusqu'à l'ordre 4. Périodes d'estimation : 1981 :T3-2021 :T4 (colonnes 1 et 2), 1999:T1 – 2021:T4 (colonnes 3 et 4), 2005:T3 – 2021:T4 (colonnes 5 et 6) et 1991:T4 – 2021:T4 (colonnes 7 et 8). Les paramètres estimés pour les variables de contrôle ne sont pas reproduits ici.

Estimation de l'auteur.

périodes d'inflation élevée. Les résultats sont identiques si l'estimation débute en janvier 1990 (colonnes 3 et 5). À un horizon de cinq ans, l'inflation observée n'a plus d'effet sur les anticipations sauf en régime d'inflation élevée (colonne 6)²³.

	/		
Tableau 3. Ancrage des antic	imptions arm Ftata Ilmia	Franciska dii	Michigan Comment
Tableau 5 Ancrade des antic	inations ally reals-unit	- rnauere au	iviichidan Siirvev

	1 an	1 an	1 an	5 ans	1 an	5 ans
inf (t-1)	0,058	0.395***	-0,113	0,079	0.286***	0,04
	[0.05]	[0.07]	[0.07]	[0.11]	[0.07]	[0.05]
$\inf(t-1) \times \inf(t-1)$	0.035***		0.068***	0,019		
	[0.01]		[0.01]	[0.02]		
$inf(t-1) \times High_periods$		-0,011			0,004	0.132***
		[0.04]			[0.04]	[0.03]
<i>∆oil</i> (<i>t</i> −1)	1.020***	1.223***	1.075***	0,221	1.207***	0,265
	[0.27]	[0.30]	[0.30]	[0.29]	[0.33]	[0.28]
Constante	2.554***	2.057***	2.697***	2.629***	2.284***	2.670***
	[0.09]	[0.14]	[0.09]	[0.09]	[0.13]	[0.10]
Observations	493	493	385	383	385	383

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Les écarts-type sont entre []. Période d'estimation : Janvier 1981: février 2022 (colonnes 1 et 2), février 1990 : février 2022 (colonnes 3 et 5) et avril 1990 : février 2022 (colonnes 4 et 6). Les estimations sont corrigées par la méthode de Newey-West pour tenir de l'autocorrélation des résidus jusqu'à l'ordre 6. Les paramètres estimés pour les variables de contrôle ne sont pas reproduits ici.

Estimation de l'auteur.

L'analyse de l'ancrage des anticipations en zone euro et aux États-Unis, sur différents horizons de prévision et à partir de deux sources d'enquête, indique que les anticipations d'inflation dépendent de l'inflation observée à court terme, ce qui traduit probablement la persistance des chocs. Certains résultats suggèrent cependant que même à des horizons plus longs (cinq ans), les anticipations sont encore parfois influencées par le niveau de l'inflation courant, ce qui pourrait traduire un ancrage imparfait des anticipations. Les résultats ne suggèrent pas d'effet non linéaire dans la zone euro. Ainsi, même en situation d'inflation plus élevée, les anticipations ne seraient pas

^{23.} Sur données mensuelles, le régime d'inflation « élevée » est caractérisé par une inflation supérieure à sa médiane sur six mois au moins. Une analyse de robustesse permet de confirmer ces résultats si l'on considère un seuil d'inflation plus élevé (2,5 % au lieu de 2,1 %) ou si l'inflation dépasse 2,1 % sur 12 mois au moins. Ces analyses de robustesse sont illustrées par le tableau A.III en annexe.

forcément moins bien ancrées. Pour les États-Unis, des effets non linéaires peuvent être mis en évidence à la fois à court terme (à quatre trimestres) mais aussi parfois à plus long terme : cinq ans voire dix ans. Dès lors, se pose la question du risque d'un cercle vicieux dans lequel l'augmentation des anticipations d'inflation se traduirait par une hausse de l'inflation.

3. Le risque d'un cercle vicieux : le lien entre anticipations d'inflation et inflation

La littérature théorique – courbe de Phillips dite augmentée – suggère que l'inflation dépend non seulement des tensions sur le marché du travail mais également des anticipations d'inflation des agents économiques. En effet, les entreprises fixent leur prix en fonction notamment de ce qu'elles anticipent pour l'ensemble des prix. Si tout le monde anticipe une hausse des prix de 5 %, alors les entreprises ajusteront leur prix de vente en conséquence afin de maintenir le prix relatif de leur bien. De même les ménages seront incités à ajuster leurs revendications salariales afin de compenser ou au moins de limiter selon leur pouvoir de négociation - leur perte de pouvoir d'achat. L'analyse empirique a cependant montré qu'il pouvait être plus pertinent d'estimer des modèles dits hybrides dans lesquels l'inflation dépend à la fois de l'inflation passée et des anticipations d'inflation : dimensions backward et forward looking. Fuhrer (2012) utilise par exemple les données d'enquêtes auprès des professionnels pour estimer des courbes de Phillips hybrides. Il compare alors pour les États-Unis le rôle des anticipations de court terme et de long terme. Les spécifications de ce type permettent de voir quel horizon de prévision est prépondérant pour la dynamique de l'inflation.

Nous nous appuyons sur la même approche et estimons des courbes de Phillips hybrides pour les États-Unis et la zone euro. Le rôle des anticipations est testé à partir de la spécification suivante :

$$\pi_t = \omega_1.\pi_t^a + \omega_2.\pi_{t-1} + \theta.(U_t - \overline{U}_t) + \theta.Z_t + \mu_t$$
 (3)

Le modèle est d'abord estimé pour la zone euro en utilisant les anticipations d'inflation issues de l'enquête SPF. Pour chaque horizon de prévision (quatre trimestres, huit trimestres et cinq ans) nous estimons un modèle non contraint ou un modèle contraint dans lequel on suppose que $\omega_2 = 1 - \omega_1$. π_t correspond à l'inflation (en glissement annuel) observée à la date (t). π_t^a est un indicateur d'anticipation

d'inflation. $U_t - \bar{U}_t$ est l'écart entre le taux de chômage observé et le taux de chômage qui n'accélère pas l'inflation (NAIRU : non-accelerating inflation rate of unemployment). Le NAIRU est une série estimée par l'OCDE pour la zone euro et par le CBO (Congressional Budget Office) pour les États-Unis²⁴. Z_t est un vecteur de variables de contrôle qui inclut le glissement annuel du prix du pétrole en euros qui permet alors de capter les chocs sur les prix de l'énergie.

Les résultats des estimations pour la zone euro sont illustrés dans le tableau 4. Pour toutes les spécifications, l'effet du chômage est significatif si bien qu'une augmentation du chômage relativement au NAIRU se traduit par une baisse de l'inflation. Quel que soit l'indicateur considéré, les anticipations d'inflation influencent l'évolution de l'inflation dans la zone euro même si l'effet de l'inflation passée semble prépondérant. Le paramètre estimé est proche dans les modèles contraint et non contraint et compris entre 0,128 et 0,175.

Tableau 4. Estimation de la courbe de Phillips pour la zone euro – Données d'enquêtes SPF

	T+4	T+4	T+8	T+8	Y+5	Y+5
	N.C	contraint	N.C	contraint	N.C	contraint
inf_euz (t–1)	0.840***	0.845***	0.866***	0.865***	0.816***	0.841***
	[0.07]	[0.07]	[0.06]	[0.06]	[0.05]	[0.05]
spf_euz	0.166**	0.155**	0.128*	0.135**	0.175***	0.159***
	[0.08]	[0.07]	[0.07]	[0.06]	[0.06]	[0.05]
tcho_gap_euz	-0.043*	-0.040**	-0.046**	-0.049***	-0.056**	-0.059***
	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.02]
petrole_euro	1.578***	1.589***	1.616***	1.610***	1.801***	1.765***
	[0.23]	[0.20]	[0.23]	[0.20]	[0.16]	[0.18]
petrole_euro (t-1)	-0.787***	-0.792***	-0.811***	-0.812***	-0.724***	-0.817***
	[0.17]	[0.19]	[0.17]	[0.19]	[0.20]	[0.19]
N	92	92	92	92	84	86

^{*} p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Les écarts-type sont entre []. Estimations sur l'échantillon 1999 :T1 – 2021 :T4 ou 2001 :T1 – 2021 :T4 pour les anticipations à cinq ans. Pour les modèles non contraints, les estimations sont réalisées par la méthode de Newey-West pour tenir compte d'une autocorrélation des résidus pouvant aller jusqu'à l'ordre 4. L'estimation des modèles contraints corrige de l'hétéroscédasticité.

Estimation de l'auteur.

Pour les États-Unis, les résultats montrent que l'effet des anticipations d'inflation – mesurées par les enquêtes auprès des professionnels (SPF) – est généralement non significatif (tableau 5). Il ne ressort que pour les anticipations de court terme (à l'horizon de quatre trimestres) et uniquement sur un modèle non contraint estimé entre 1981 et 2021 (colonne 1). Le même modèle estimé depuis 1999:T1 indique que l'indicateur d'anticipation n'a pas d'effet significatif. Les anticipations de long terme à des horizons de cinq ou dix ans n'ont pas d'effet significatif sur la dynamique de l'inflation. L'inflation américaine serait uniquement guidée par sa dimension backward looking. Notons enfin que l'écart du chômage au NAIRU ne semble pas non plus significatif.

Tableau 5. Estimation de la courbe de Phillips pour les États-Unis – Données d'enquêtes SPF

	T+4	T+4	T+4	Y+5	Y+5	Y+10	Y+10
	N.C	N.C	Contraint	N.C	Contraint	N.C	Contraint
inf_usa (t-1)	0.728***	0.870***	0.879***	0.823***	0.814***	0.844***	0.877***
	[0.06]	[0.10]	[0.10]	[0.13]	[0.12]	[0.10]	[80.0]
spf_usa	0.249***	0,109	0,121	0,19	0,186	0,133	0,123
	[0.06]	[0.10]	[0.10]	[0.13]	[0.12]	[0.09]	[80.0]
tcho_gap_usa	-0,036	-0,006	-0,014	-0,03	-0,025	-0,02	-0,029
	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.03]	[0.02]	[0.02]	[0.02]
petrole	2.428***	3.026***	3.012***	3.361***	3.356***	2.824***	2.853***
	[0.32]	[0.42]	[0.35]	[0.36]	[0.35]	[0.42]	[0.32]
petrole (t–1)	-1.184***	-1.985***	-2.028***	-2.163***	-2.119***	-1.790***	-1.914***
	[0.26]	[0.40]	[0.39]	[0.44]	[0.46]	[0.41]	[0.33]
N	159	92	92	66	66	121	121

Estimation de l'auteur. Les écarts-type sont entre []. Estimations sur l'échantillon 1981:T3 – 2021:T4 pour la colonne 1, 1999:T1 – 2021:T4 pour les colonnes 2 et 3, 2005:T3 – 2021:T4 pour les colonnes 4 et 5 et 1991:T4 – 2021:T4 pour les colonnes 6 et 7. Pour les modèles non contraints, les estimations sont réalisées par la méthode de Newey-West pour tenir compte d'une auto-corrélation des résidus pouvant aller jusqu'à l'ordre 4. L'estimation des modèles contraints corrige de l'hétéroscédasticité.

Estimation de l'auteur.

Ces résultats sont plus conformes à ceux mis en avant pour la zone euro lorsque les anticipations d'inflation sont mesurées par l'enquête Michigan réalisée auprès des ménages (tableau 6). C'est effectivement le cas pour les anticipations de court terme (un an) comme de long terme avec un point estimé légèrement inférieur : compris entre 0,11 et 0,14 pour les anticipations à cinq ans et entre 0,8 et 0,21 pour les

anticipations à un an. Ainsi, même si la dimension backward looking reste prépondérante, une hausse des anticipations d'inflation des ménages se traduira par une augmentation de l'inflation.

Tableau 6. Estimation de la courbe de Phillips pour les États-Unis – Données

d'enquêtes Michigan											
	1 an	1 an	1 an	1 an	5 ans	5 ans					
	N.C	Contraint	N.C	Contraint	N.C	Contraint					

	1 an	1 an	1 an	1 an	5 ans	5 ans
	N.C	Contraint	N.C	Contraint	N.C	Contraint
inf_usa (t-1)	0.786***	0.789***	0.785***	0.825***	0.829***	0.890***
	[0.03]	[0.03]	[0.04]	[0.04]	[0.08]	[0.06]
Expected inflation	0.208***	0.211***	0.185***	0.175***	0.138**	0.110*
	[0.03]	[0.03]	[0.04]	[0.04]	[0.07]	[0.06]
tcho_gap	-0.063***	-0.068***	-0.047**	-0.059***	-0,028	-0,038
	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.02]
N	159	159	127	127	127	127

Estimation de l'auteur. Les écarts-type sont entre []. Estimations sur l'échantillon 1981:T4 – 2021 :T4 pour les colonnes 1 et 2, 1990 :T1 – 2021 :T4 pour les colonnes 2 à 6. Pour les modèles non contraints, les estimations sont réalisées par la méthode de Newey-West pour tenir compte d'une auto-corrélation des résidus pouvant aller jusqu'à l'ordre 4. L'estimation des modèles contraints corrige de l'hétéroscédasticité. Estimation de l'auteur.

4. Conclusion

Les banques centrales sont très attentives aux évolutions des anticipations d'inflation car elles reflètent en partie leur crédibilité. En effet, si les agents économiques considèrent que la politique monétaire devient plus restrictive lorsque l'inflation observée augmente, ils ne devraient pas fortement réviser à la hausse leurs anticipations d'inflation surtout à un horizon de long terme. Dans cet article, nous évaluons l'ancrage des anticipations dans la zone euro et pour les États-Unis. À cette fin, nous estimons l'effet de l'inflation observée sur les anticipations des professionnels - mais aussi celles des ménages pour les États-Unis - à différents horizons. Les résultats indiquent que les anticipations – des professionnels – sont généralement mieux ancrées dans la zone euro qu'aux États-Unis. Par ailleurs, la hausse récente de l'inflation pourrait être à l'origine d'un désancrage un peu plus marqué outre-Atlantique. En effet, les analyses montrent qu'au cours des périodes où l'inflation est supérieure à la médiane pendant au moins trois trimestres, les anticipations d'inflation augmentent généralement plus fortement aux États-Unis.

Enfin, nous étudions l'effet de ces anticipations sur l'inflation. L'estimation de courbes de Phillips pour la zone euro et les États-Unis indique généralement que l'inflation courante dépend de l'inflation passée mais aussi de l'inflation anticipée, quel que soit l'horizon. Ainsi, une hausse d'un point des anticipations d'inflation se traduirait par une hausse de l'inflation comprise entre 0,11 et 0,21 point. On peut donc noter que l'effet serait amorti et que le risque de cercle vicieux reste limité puisque même en tenant compte des non-linéarités, la hausse actuelle de l'inflation ne se répercute pas intégralement sur les anticipations et que l'effet de retour est lui-même limité.

Références bibliographiques

- Altavilla C., Brugnolini L., Gürkaynak R. S., Motto R. et Ragusa G., 2019, « Measuring euro area monetary policy », *Journal of Monetary Economics*, n° 108, pp. 162-179.
- Bauer M. D. et McCarthy E., 2015, « Can we rely on market-based inflation forecasts? », FRBSF Economic Letter, n° 30, pp. 1-5.
- Ball L. M. et Mazumder S., 2011, «Inflation dynamics and the great recession », *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring, pp. 337-381.
- Ball L. et Mazumder S., 2019, « A Phillips curve with anchored expectations and short?term unemployment », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 51, n° 1, pp. 111-137.
- Beechey M. J., Johannsen B. K. et Levin A. T., 2011, « Are long-run inflation expectations anchored more firmly in the Euro area than in the United States? », *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 3, n° 2, pp. 104-29.
- Blinder A. S., 2000, « Central-bank credibility: Why do we care? how do we build it? », *American economic review*, vol. 90, n° 5, pp. 1421-1431.
- Blot C., Bozou C. et Hubert P., 2021, « La révision des cibles d'inflation de la FED et de la BCE », *Revue de l'OFCE*, n° 174 (4), pp. 149-172.
- Coibion O. et Gorodnichenko Y., 2015, « Is the Phillips curve alive and well after all? Inflation expectations and the missing disinflation, *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 7, n° 1, pp. 197-232.
- Coibion O., Gorodnichenko Y. et Kamdar R., 2018, « The formation of expectations, inflation, and the phillips curve », *Journal of Economic Literature*, vol. 56, n° 4, pp. 1447-91.
- Corsello F., Neri S et Tagliabracci A., 2021, « Anchored or de-anchored? That is the question », *European Journal of Political Economy*, n° 69, p. 102031.

- Ehrmann M., 2015, « Targeting inflation from below-how do inflation expectations behave? », *International Journal of Central Banking*, vol. 11, n° 1, pp. 213-249.
- Fuhrer J. C., 2012, « The role of expectations in US inflation dynamics », *International Journal of Central Banking*, vol. 8(S1), pp. 137-165.
- Galati G., Poelhekke S. et Zhou C., 2011, « Did the crisis affect inflation expectations? », *International Journal of Central Banking*, vol. 7, n° 1, pp. 167-207.
- Gürkaynak R. S., Levin A. et Swanson E., 2010, « Does inflation targeting anchor long-run inflation expectations? Evidence from the US, UK, and Sweden », Journal of the European Economic Association, vol. 8, n° 6, pp. 1208-1242.
- Hubert P. et Mirza H., 2019, « The role of forward and backward looking information for inflation expectations formation », *Journal of Forecasting*, vol. 38, n° 8, pp. 733-748.
- Hubert P. et Le Moigne M., 2018, « La désinflation manquante », Revue de l'OFCE, n° 160, pp. 47-75.
- Killian et Zhou, 2021, « The Impact of Rising Oil Prices on U.S. Inflation and Inflation Expectations in 2020-23 » Federal Reserve Bank of Dallas.
- Łyziak T. et Paloviita M., 2017, « Anchoring of inflation expectations in the euro area: Recent evidence based on survey data », *European Journal of Political Economy*, n° 46, pp. 52-73.
- Mehrotra A. et Yetman J., 2018, « Decaying expectations: What inflation forecasts tell us about the anchoring of inflation expectations », *International Journal of Central Banking*, vol. 14, n° 5, pp. 55-101.
- Nautz D. et Strohsal T., 2015, « Are US inflation expectations reanchored? », *Economics Letters*, n° 127, pp. 6-9.
- OFCE, 2022, « Inflation de tensions », OFCE Policy brief, n°102.

ANNEXE

Tableau A.I. Ancrage des anticipations – Inflation élevée sur une période de 6 trimestres

	T+4 EUZ	T+8 EUZ	Y+5 EUZ	T+4 USA	Y+5 USA	Y+10 USA
inf (t-1)	0.277***	0.161***	0.051***	0.081***	0.140***	0.018
	[0.02]	[0.02]	[0.01]	[0.02]	[0.02]	[0.02]
inf (t-1) × High_periods	0.02	0.019*	0.001	0.041**	0.037**	0.208***
	[0.02]	[0.01]	[0.01]	[0.02]	[0.02]	[0.06]
∆oil (t–1)	0.506***	0.284***	0.076	0.339***	0.404***	0.541***
	[80.0]	[0.06]	[0.07]	[0.09]	[0.09]	[0.19]
Constante	1.087***	1.415***	1.792***	2.017***	1.967***	2.333***
	[0.03]	[0.04]	[0.03]	[0.04]	[0.05]	[0.06]
Observations	92	92	84	92	66	121

 ^{*} p < 0.10, *** p < 0.05, **** p < 0.01. Les écarts-type sont entre []. Pour la zone euro, la période d'estimation est 1999:T1 – 2021:T4, sauf lorsque la variable expliquée est l'anticipation d'inflation à 5 ans (colonne 3) où l'estimation débute au premier trimestre 2001. Pour les États-Unis, la période d'estimation est 1999:T1 – 2021:T4 (colonne 4), 2005:T3 – 2021:T4 (colonne 5) et 1991:T2 – 2021:T4 (colonne 6). Les spécifications sont estimées par la méthode de Newey-West en tenant compte de l'autocorrélation des résidus jusqu'à l'ordre 4. Les paramètres estimés pour les variables de contrôle ne sont pas reproduits ici.

Estimation de l'auteur.

Tableau A.II. Ancrage des anticipations aux États-Unis – Effet du déflateur	
de la consommation	

	T+4	T+4	Y+10	Y+10
inf (t–1)	0.389***	0.355***	0,187	0,004
	[0.14]	[0.12]	[0.14]	[0.04]
$inf(t-1) \times inf(t-1)$	0.038**		-0,001	
	[0.02]		[0.04]	
$inf(t-1) \times High_periods$		0.268***		0.204***
		[0.10]		[0.06]
<i>∆oil</i> (<i>t</i> −1)	0,318	0,47	0,111	0,187
	[0.36]	[0.38]	[0.20]	[0.20]
Constante	1.688***	1.622***	2.231***	2.350***
	[0.18]	[0.16]	[0.12]	[0.07]
Observations	162	162	121	121

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Les écarts-type sont entre []. La période d'estimation est 1981:T3 - 2021:T4 (colonnes 1 et 2) et 1991:T2 - 2021:T4 (colonne 3 et 4). Les spécifications sont estimées par la méthode de Newey-West en tenant compte de l'autocorrélation des résidus jusqu'à l'ordre 4. Les paramètres estimés pour les variables de contrôle ne sont pas reproduits ici.

Estimation de l'auteur.

Tableau A.III. Ancrage des anticipations aux États-Unis - Enquête du Michigan Survey (Robustesse)

	1 an	1 an	5 ans	5 ans
inf (t-1)	0.338***	0.257***	0.064**	0,035
	[0.06]	[0.07]	[0.03]	[0.05]
$inf(t-1) \times High_periods$	-0.061*	0,028	0.169***	0.132***
	[0.03]	[0.04]	[0.03]	[0.03]
<i>∆oil</i> (<i>t</i> −1)	1.121***	1.203***	0.488**	0,242
	[0.33]	[0.33]	[0.23]	[0.28]
Constante	2.241***	2.321***	2.616***	2.702***
	[0.12]	[0.13]	[0.06]	[0.09]
Observations	385	385	383	383

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Les écarts-type sont entre []. Période d'estimation : février ou avril 1990 : février 2022. Les estimations sont corrigées par la méthode de Newey-West pour tenir de l'autocorrélation des résidus jusqu'à l'ordre 6.

Estimation de l'auteur.

ÉVALUATION DU CHOC D'APPROVISIONNEMENT

Magali Dauvin

Sciences Po, OFCE

La reprise de l'économie mondiale en 2021 a été chahutée par des contraintes grandissantes sur les chaînes d'approvisionnement. Dans cette étude spéciale, nous détaillons la façon dont nous avons évalué l'impact de ces contraintes sur le PIB de trois pays (la France, l'Allemagne, et les États-Unis) de 2020 jusqu'à l'horizon de notre prévision de printemps, 2023. Nos résultats indiquent que les difficultés d'approvisionnement en 2021 ont pesé à hauteur de 0,7 point sur la croissance du PIB allemand, contre 0,2 point sur le PIB français et américain. Cela tient principalement à la part du secteur industriel en Allemagne (20 %), presque deux fois plus important que dans les deux autres pays. En 2022, l'impact sur la croissance du PIB reste élevé en Allemagne (-0,6 point) mais diminue par rapport en 2021. C'est également le cas aux États-Unis (-0,1 point). En revanche, le PIB français est légèrement plus affecté par les contraintes pesant sur l'offre, à hauteur de 0,3 point. Enfin, nous inscrivons un relâchement des contraintes à partir de la mi 2022 jusqu'à 2023 si bien que l'effet est soit nul soit positif sur la croissance du PIB dans les trois pays.

Mots clés : choc approvisionnement, projections locales, croissance du PIB.

À la suite de la plus grande récession provoquée par la pandémie de Covid-19, la reprise de l'économie mondiale en 2021 a généré de grandes turbulences au sein des chaînes de production mondiales. Outre l'allongement des délais de livraison en forte hausse, les coûts de transports ont également augmenté significativement en 2021 en s'installant à un niveau élevé¹. Nous nous intéressons ici aux effets

^{1.} Celle-ci n'est pas uniquement consécutive à la hausse des prix de l'énergie mais plutôt au déséquilibre entre l'offre et la demande de transport de marchandises.

perturbateurs de ces contraintes sur l'activité dans le secteur manufacturier et *in fine* sur le PIB.

Dans cette étude spéciale, nous détaillons la façon dont nous avons évalué l'impact des contraintes d'approvisionnement sur le PIB en nous basant sur la méthode des projections locales proposée par Jordà en 2005. Nous nous concentrons sur trois pays, l'Allemagne, la France et les États-Unis, pays pour lesquels les données nécessaires sont disponibles à une fréquence mensuelle². La méthode de Jordà (2005), à laquelle nous avons recours ici, a la qualité de ne pas nécessiter de poser d'hypothèses sur le processus de génération de données.

Pour mener à bien cet exercice, nous utilisons un indicateur synthétisant les tensions pesant sur l'offre en tenant compte de deux dimensions principales : les coûts de transports et les contraintes sur la production provenant de données d'enquêtes. Cet indicateur, le *Global Supply Chain Pressure Index*, qui a été proposé récemment par quatre économistes de la Réserve fédérale de New-York, est accessible en ligne depuis début 2022 et remonte jusque début 1998. Une particularité dans notre analyse vient du fait que nous décomposons notre série de chocs d'approvisionnement en une somme de chocs passés et contemporains. Ceci nous permet d'expliciter le rôle des contraintes d'approvisionnement sur l'évolution du PIB en 2020 et 2021 ainsi que d'en évaluer l'impact dans les prochains trimestres, en lien avec l'hypothèse que nous faisons du retour de l'indice vers sa tendance.

Évidemment, une rupture dans les chaînes d'approvisionnement peut avoir un impact différencié sur le PIB d'un pays en fonction de l'exposition au commerce mondial de ses chaînes de valeur dans l'industrie mais également en fonction de l'importance du secteur manufacturier du pays. Des ruptures de chaînes d'approvisionnement mondiales devraient avoir un impact plus fort en Allemagne qu'en France ou encore aux États-Unis du fait du poids de l'industrie allemande dans le PIB allemand (20 % contre 11 % aux États-Unis et 10 % en France)³.

^{2.} Il existe différentes méthodes pour estimer des fonctions de réponses, dont la modélisation SVAR, mais celles-ci peuvent être biaisées et être mal interprétées lorsque le véritable processus de génération de données du système que l'on essaie d'estimer n'est pas connu.

^{3.} OCDE, moyenne 2017-2019.

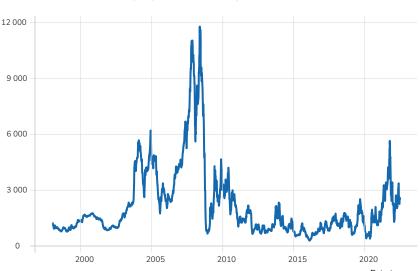
Dans un premier temps, nous décrivons la composition et la construction de l'indicateur. Ensuite nous présentons la méthodologie ainsi que les données employées et enfin nous commenterons les résultats.

1. Un nouvel indicateur

La série sur laquelle nous fondons notre analyse est la résultante d'une analyse en composante principale (ACP) effectuée sur un groupe d'indicateurs se déclinant en deux sous-ensembles, chacun illustrant une dimension des tensions pesant sur l'offre.

Le premier ensemble est composé d'indicateurs de coût du transport maritime et aérien : le *Baltic Dry Index*, le *Harper Index*, et quatre indices de prix reflétant le coût du transport de marchandises par voie aérienne (routes bidirectionnelles : Asie-États-Unis, États-Unis-Europe).

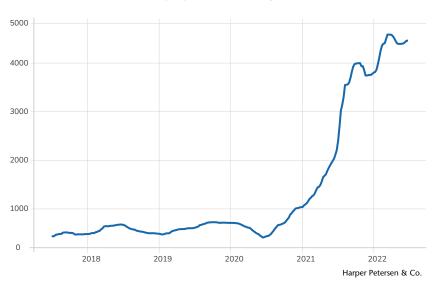
Le *Baltic Dry Index* est une mesure de la demande de capacité de transport par rapport à l'offre de transporteurs de vrac sec et se concentre sur le transport de matières premières. L'indice *Harpex* est une moyenne des tarifs d'expéditions de conteneurs sur le marché de l'affrètement pour 8 classes de navires porte-conteneurs. Ces deux mesures de coût du fret maritime (graphique 1 et graphique 2) ont explosé depuis le début de la reprise post-Covid bien que le BDI se



Graphique 1. Le Baltic Dry Index (BDI)

Datastream.

situe encore loin de son niveau précédent la crise des *subprime*. En revanche, l'indice *Harpex* est à un niveau jusqu'alors jamais atteint (même en 2008).



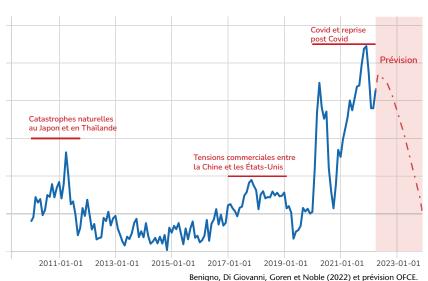
Graphique 2. L'indice Harpex

Le second ensemble d'indicateurs regroupe des sous-composantes des données d'enquêtes des directeurs d'achats (PMI, les *Purchasing Manager Indices*) pour sept pays ou zones : Chine, Japon, Corée du Sud, Taiwan, États-Unis, Royaume-Uni et zone Euro. Plus particulièrement, les enquêtes portant sur les délais de livraisons, les volumes de commandes non finalisés ou les retards dans la production (*backlogs*), les achats de stocks sont récupérées. Les données d'enquêtes pouvant incorporer tant des effets d'offre que de demande, celles-ci sont purgées des carnets de commandes.

Au total, 27 séries temporelles alimentent l'ACP. Une fois le facteur principal extrait puis standardisé, le *Global Supply Chain Pressure Index* (GSCPI) est obtenu (graphique 3). Lorsque l'indicateur est égal à zéro, cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de contraintes sur l'approvisionnement mais qu'elles ne sont historiquement pas plus importantes que celles observées en moyenne sur la période analysée.

Alors qu'elles étaient proches de leur moyenne historique en fin d'année 2019, les contraintes sur les chaînes d'approvisionnement ont bondi au début de la pandémie mondiale (février 2020). Une fois les

mesures sanitaires levées, les contraintes se sont desserrées jusqu'à redevenir quasiment « normales » en octobre 2020. La résurgence du virus à l'automne 2021 et le déséquilibre de la consommation en faveur des biens, permis par l'ampleur des plans d'urgence et de relance post-Covid (en particulier aux États-Unis), ont généré d'importants goulots d'étranglement et une hausse des coûts du transport. Cette dynamique s'est traduite par une remontée de l'indicateur en dents de scie tout au long de l'année 2021 pour atteindre un pic en décembre. À ce moment-là, les pressions sur l'approvisionnement étaient 4,3 écarttypes supérieures à la moyenne de long terme et plus élevées que lors du confinement quasi-généralisé du printemps 2020. La recrudescence d'Omicron sous stratégie « zéro-Covid » en Chine début 2022, l'invasion russe en Ukraine et la hausse du prix de l'énergie ont ajouté des contraintes à celles déjà existantes. Au dernier point connu, en avril 2022, les contraintes sur l'offre demeuraient à un niveau élevé, 2,8 écart-types au-dessus de la moyenne de long terme. La hausse des contraintes en avril sont principalement dues à une hausse des temps de livraison en Chine et en zone euro, à l'accumulation de retard de la production industrielle au Royaume-Uni et au coût du fret aérien en provenance d'Asie⁴.



Graphique 3. Indice de tensions sur l'offre, le Global Supply Chain Pressure Index

^{4.} Voir: https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2022/05/global-supply-chain-pressure-index-may-2022-update/

Nous faisons l'hypothèse d'une augmentation des contraintes jusqu'en mai 2022. Même si les prix de l'énergie restaient élevés jusqu'en décembre 2023, l'hypothèse que nous faisons sur la sortie de crise en Chine d'ici fin 2022⁵ et la méthode de calcul de l'indicateur nous incitent à inscrire un retour des contraintes d'approvisionnement à un niveau « normal » à l'horizon de notre prévision.

2. Stratégie empirique

2.1. Estimations d'impact via projections locales

On s'appuie sur la méthode des projections locales à la Jordà (2005) qui consiste en l'estimation d'une série de h régressions pour chaque horizon h telles que :

$$y_{t+h} = \alpha^h + \beta_h choc_t + u_{t+h}^h$$
 (1) où $h = 0, 1, ..., H-1$

Le coefficient estimé β_h représente, dans l'application qui suit, la réponse de la production manufacturière au temps t+h à la variable de choc identifié (ici *ex-ante*) en t (*choc*_t).

La première étape consiste ainsi en l'estimation d'un VAR afin d'obtenir notre série de $choc_t$ de contraintes d'approvisionnement. Le modèle s'écrit de la façon suivante :

$$B_0 \begin{pmatrix} IPI \\ \text{taux 3 mois} \\ \text{carnets de commandes} \\ \text{indice boursier} \\ GSCPI \end{pmatrix}_t = \begin{bmatrix} IPI \\ \text{taux 3 mois} \\ \text{carnets de commandes} \\ \text{indice boursier} \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \\ \alpha_5 \end{pmatrix} + B_1 \begin{pmatrix} IPI \\ \text{taux 3 mois} \\ \text{carnets de commandes} \\ \text{indice boursier} \\ \text{GSCPI} \end{pmatrix}_{t-1} + \cdots + B_3 \begin{pmatrix} IPI \\ \text{taux 3 mois} \\ \text{carnets de commandes} \\ \text{indice boursier} \\ \text{GSCPI} \end{pmatrix}_{t-3} + \begin{pmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \\ \epsilon_3 \\ \epsilon_4 \\ \epsilon_5 \end{pmatrix}_t$$

Nous identifions le choc par une décomposition de Cholesky, *i.e.* nécessitant d'ordonner nos variables comme indiqué plus haut. Notre modèle ainsi écrit implique que l'indicateur de contraintes est « purgé » de l'évolution passée des variables du VAR et des chocs contemporains sur ces variables. La résultante de cette première étape est donnée dans le graphique 4.

^{5.} Par ailleurs, Taiwan, qui avait déjà commencé à diminuer les règles de quarantaine début mars 2022, a décidé fin avril de renoncer à la stratégie « Zéro-Covid ».

Finalement, la fonction de réponse de la production manufacturière est représentée par la séquence de tous les β_h estimés. Les erreurs sont autocorrélées ou hétéroscédastiques, elles sont donc corrigées par l'approche de Newey-West. Dans le logiciel R, nous avons utilisé le package *lpirfs* (Adämmer, 2022)⁶. Notre choc pour chaque pays est illustré par le graphique 4 et la séquence de β_h par pays également par le graphique 5.

2.2. Données et échantillon

L'indicateur des difficultés sur les chaînes d'approvisionnement utilisé est celui présenté précédemment ; il est le même pour les trois pays sur lesquels nous nous concentrons ici. Bien que les enquêtes soient disponibles au niveau national, il n'y a pas de distinction faite au niveau européen. Par ailleurs, l'indicateur de contraintes n'est mis à jour qu'au niveau global. Notre variable d'intérêt est l'indice de production manufacturière en logarithme.

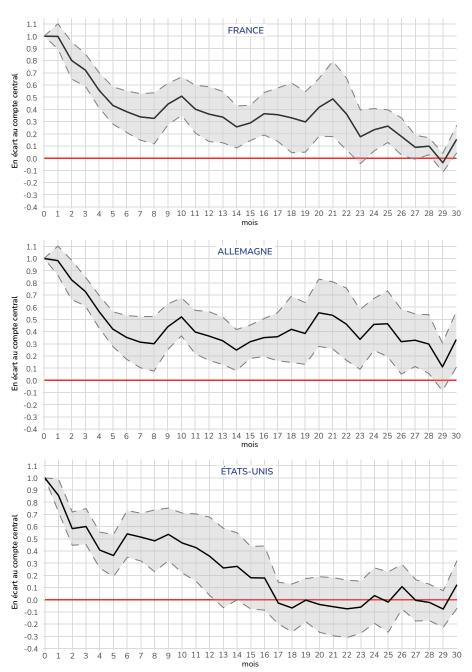
La spécification VAR formulée ici est proche de celle de Baker *et al.* (2016), à un détail près que nous n'incluons pas l'emploi du fait du manque de disponibilité des données en fréquence mensuelle. Le détail des sources est disponible dans le tableau en annexe. Nous réalisons nos estimations sur l'ensemble de la période allant de septembre 1997 à avril 2022 et totalisons ainsi 296 observations. Les critères usuels de sélection du nombre de retards nous incitent à retenir 3 retards dans notre spécification pour les variables endogènes.

2.3. Une stratégie en deux temps

L'ensemble des mesures sanitaires mises en place au niveau mondial ont eu un impact sur les pays à la fois directement *via* la fermeture de pans entiers de chaque économie nationale et *via* une baisse de la demande adressée. Depuis février 2020, marquant le début de la diffusion du virus au niveau mondial, des goulots d'étranglement sont apparus dans les ports; les délais de livraisons ont été rallongés et certains matériels et équipements, utilisés dans les chaînes de valeur, n'ont pu être acheminés, contraignant ainsi la production industrielle. Toutes ces dimensions reflétant les tensions sur l'offre ne s'estompent pas du jour au lendemain et peuvent mettre du temps avant de retourner à un niveau « normal ».

^{6.} https://cran.r-project.org/web/packages/lpirfs/lpirfs.pdf.

Graphique 4. Estimation de $choc_t$ issu du VAR



La courbe représente la réponse des contraintes d'approvisionnement à l'horizon d'un an après une augmentation d'un écart-type de ces dernières, avec un intervalle de confiance à 90 %. L'axe des ordonnées se lit en écart en pourcentage au compte central.

Calculs de l'autrice.

Le graphique 4 illustre la persistance du choc d'approvisionnement dans le temps, principalement dans les modèles France et États-Unis. Dans ces deux modèles, 30 % du choc subsisterait après une année tandis qu'en Allemagne, le choc d'approvisionnement serait quasiment nul au bout d'un semestre. Nous posons donc l'hypothèse que l'augmentation des contraintes en 2020 et 2021 peuvent perdurer et ainsi avoir un impact sur la production manufacturière, davantage lié à la persistance du choc plutôt qu'à un effet durable sur la production manufacturière.

Pour évaluer l'impact qu'a eu le jaillissement des difficultés d'approvisionnement depuis début 2020 sur l'activité, nous procédons en deux temps. Premièrement, nous décomposons la fonction de réponse du GSCPI sur lui-même issu du VAR ($choc_t$) sur un horizon de 30 mois, soit deux ans et demi, comme une somme de chocs passés et contemporains. Deuxièmement, nous estimons l'équation (1) pour obtenir la séquence des β_h , estimation de la réponse de la production manufacturière à un choc d'approvisionnement. *In fine*, nous calculons l'impact final sur le PIB des trois pays étudiés *via* la part de la production manufacturière dans le PIB national de chacun d'entre eux.

On définit une matrice triangulaire inférieure S avec i ses lignes et j ses colonnes⁷, S^i la partie non nulle de la j-ème colonne, S_i la partie non nulle de la i-ème ligne.

Nous calculons nos séquences de chocs de la façon suivante pour tout couple (i, j) de 1 à T:

$$S^i = choc_t \times CC_i$$

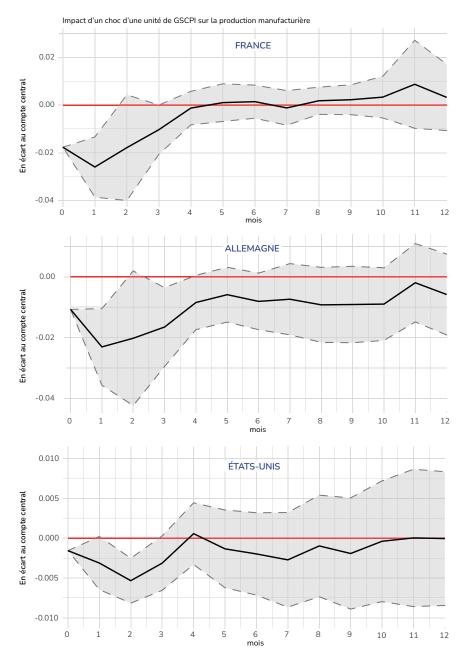
$$CP_{i+1} = \sum S_{i+1}$$

$$CC_{i+1} = GSCPI_{i+1} - CP_{i+1}$$
 (avec $CP_1 = 0$ et $CC_1 = GSCPI_{\text{Fév. 2020}}$)

Finalement, pour chaque date *t*, nous obtenons la séquence qui va directement intervenir dans le calcul d'impact sur la production manufacturière et in fine sur le PIB, donnée par le vecteur *CC*. Celle-ci est compatible avec les effets dynamiques passés du choc lui-même et notre scénario sur l'état des chaînes d'approvisionnement mondiales (à partir de mai 2022, date à partir de laquelle nous faisons une prévision de l'indicateur des tensions sur les chaînes d'approvisionnement).

^{7.} Autrement dit, $S_{ij} \neq 0, \forall i < j$.

Graphique 5. Fonctions de réponse de l'IPI à un choc d'approvisionnement (β_h)



Chaque point représente la réponse du logarithme de l'indice de production manufacturière à l'horizon d'un an après une augmentation d'un écart-type des contraintes d'approvisionnement (soit une unité), avec un intervalle de confiance à 90 %.

L'axe des ordonnées se lit en écart en pourcentage au compte central.

Calculs de l'autrice.

Le graphique en annexe illustre la décomposition des chocs passés et contemporains. Nous retrouvons, sans surprise, compte tenu des informations apportées par le graphique 4 le caractère persistant du choc d'approvisionnement puisque les chocs passés contribuent davantage à la dynamique du GSCPI que les chocs contemporains. C'est le cas pour la France et les États-Unis et dans une proportion moindre en Allemagne.

Comme dit précédemment, la seconde étape consiste à simuler la réponse de la production manufacturière à la séquence de chocs . Commençons par nous intéresser aux fonctions de réponse de la production manufacturière à une augmentation d'une unité de l'indicateur de contraintes d'approvisionnement, dont les résultats sont reportés dans le graphique 5.

Après une augmentation d'une unité du GSCPI, l'indice de production manufacturière réagit instantanément dans les trois pays de notre échantillon, à des degrés divers. Faible aux États-Unis, cette réponse oscille entre -0,0176 en France et -0,0173 en Allemagne. Sur le niveau de la production manufacturière, cela représente une baisse de 1,74 % en France et 1,71 % en Allemagne (et 0,1 % aux États-Unis). Compte tenu de l'importance du secteur industriel en Allemagne et de sa forte dépendance aux intrants étrangers et en particulier asiatiques, nous aurions pu nous attendre à voir un effet supérieur outre-Rhin, la différence avec la France est négligeable.

L'effet délétère sur la production manufacturière met légèrement moins de temps à se matérialiser en France ou encore en Allemagne qu'aux États-Unis, où l'effet le plus important arrive deux mois après le choc (-0,5 point d'activité manufacturière). À la période suivant le choc, l'activité fonctionne 2,5 points en-deçà de ses capacités en France et en Allemagne.

L'effet semble concentré en début de période puisqu'il devient quasiment nul au bout de quatre mois dans les trois pays. Cela ne remet pas en cause l'horizon de deux ans et demi choisi ici pour évaluer l'impact des contraintes d'approvisionnement sur le PIB. En effet, la production manufacturière ne réagit certes plus beaucoup après un trimestre (graphique 5) mais l'ampleur du choc récent et la persistance des contraintes d'approvisionnement (graphique 4) ne tendent pas à disqualifier un tel horizon. Autrement dit, l'effet du choc d'approvisionnement est plutôt transitoire mais les chocs étant persistants, il nous semble intéressant de regarder l'effet sur le PIB sur une période de

plusieurs mois. À ajouter à cela, la fonction de réponse devient significativement négative près de deux ans après l'impact en Allemagne et en France.

Finalement, nous simulons la réponse de la production manufacturière à la séquence de chocs CC comme suit. On définit une matrice triangulaire inférieure D avec i ses lignes et j ses colonnes, D^j la partie non nulle de la j-ème colonne, D_i la partie non nulle de la i-ème ligne.

Nous calculons nos séquences de chocs de la façon suivante pour tout couple (i, j) de 1 à T:

$$D^{j} = \beta_{h} \times CC_{i}$$

Réponse_{i+1} = \sum_{i+1}

Les effets des contraintes d'approvisionnement sur la production manufacturière en France, en Allemagne et aux États-Unis sont indiqués dans le vecteur Réponse. Plus précisément, il se lit comme l'écart par rapport au compte central (avant le début de la pandémie mondiale, i.e. avant février 2020) du logarithme de la production manufacturière. Pour obtenir l'effet sur le niveau du PIB en pourcentage, toutes choses égales par ailleurs⁸, on calcule pour chaque élément i de Réponse avec i = h:

Effet
$$PIB_h^{pays X} = \omega^{pays X}$$
. $(e^{Réponse_i} - 1)$

Avec $\omega^{pays\ X}$ la part du secteur manufacturier dans le PIB du pays X. Cette dernière est de 20 % en Allemagne, 11 % aux États-Unis et 10 % en France en moyenne sur la période 2017-2019.

2.4. Résultats et conclusion

On retrouve les résultats dans le tableau 1. Comme attendu, le pays le plus touché par les contraintes d'approvisionnement est l'Allemagne, vient ensuite la France puis les États-Unis. Cela tient uniquement à la part de l'industrie plus élevée en Allemagne qu'ailleurs, car les fonctions de réponses sont équivalentes. Si l'on compare les effets du choc entre pays, le ralentissement du PIB en 2020 lié aux contraintes d'approvisionnement était relativement plus homogène que les années suivantes. En effet, la différence d'impact entre l'Allemagne et la France était presque de l'ordre du double en 2020 tandis qu'il est proche d'être trois fois plus important les années suivantes.

^{8.} Nous faisons implicitement l'hypothèse ici qu'il n'y a pas de diffusion via le secteur non manufacturier.

L'effet est ainsi bien plus fort en Allemagne et évidemment, cela est à mettre en lien avec l'importance de son secteur manufacturier. En 2021, bien que nous ne puissions pas mesurer la part du PIB perdu en lien avec l'industrie automobile, elle représente 4% de la valeur ajoutée totale allemande et sa production a été fortement contrainte en 2021 du fait de la pénurie de semi-conducteurs. Les contraintes d'approvisionnement en Allemagne en 2021 ont pesé à hauteur de 0,7 point sur la croissance du PIB (finalement à +2,7 % en 2021). L'effet reste sensiblement le même en 2022, à 0,6 point en moins sur la croissance du PIB.

En France et aux États-Unis, les contraintes d'approvisionnement ont eu un effet plus faible sur la croissance du PIB, celle-ci serait amputée à hauteur de 0,2 point en 2020 pour les deux pays et entre - 0,3 point et 0 respectivement en 2021.

Enfin, le retour à la normale des contraintes d'approvisionnement en 2023 fait que l'effet sur la croissance du PIB est nul pour la France et positif pour l'Allemagne et les États-Unis.

Tableau 1. Impact d'un choc d'approvisionnement sur le niveau et la croissance
du PIB

En %	Niveau du PIB			Cro	issance du	nce du PIB	
Pays	2020	2021	2022	2023	2021	2022	2023
France	-0,2	-0,4	-0,6	-0,6	-0,2	-0,3	0,0
Allemagne	-0,5	-1,2	-1,8	-1,6	-0,7	-0,6	0,2
États-Unis	-0,1	-0,3	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1	0,2

Calculs de l'autrice.

Références

Philipp Adämmer, 2019, « lpirfs: An R Package to Estimate Impulse Response Functions by Local Projections », *The R Journal*, vol. 11, n° 2, pages 421-438.

Scott R. Baker, Nicholas Bloom et Steven J. Davis, 2016, « Measuring Economic Policy Uncertainty », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 131, n° 4, novembre, pp. 1593-1636.

Gianluca Benigno, Julian di Giovanni, Jan J. Groen et Adam Noble, 2022, « The GSCPI: A New Barometer of Global Supply Chain Pressures », FRB of New York Staff Report, n° 1017.

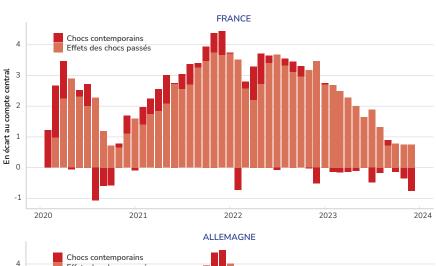
Òscar Jordà, 2005, « Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections », *American Economic Review*, vol. 95, n° 1, pp. 161-182.

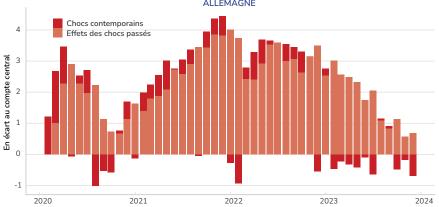
ANNEXE

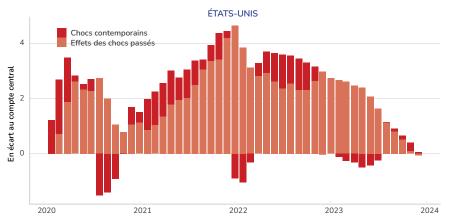
Tableau A. Sources des données utilisées

Variable	Source	Codes des séries
GSCPI	BDGN (2022)	
Indices Boursiers	FRED	SPASTT01FRM661N, SPASTT01DEM661N, SPASTT01USM661N
Carnets de commandes	Insee, Destatis, Kansas City Fed	001585942, 42151-0001, 'Volume of new orders'
Taux interbancaire à 3 mois	FRED	IR3TIB01FRM156N, IR3TIB01DEM156N, IR3TIB01USM156N
Production manufacturière	Insee, Destatis, Fred	010537946, 42153-0001, IPMANSICS

Graphique A. Effets des chocs passés et contemporains sur l'indice des contraintes d'approvisionnement







La somme des barres rouge et orange donne la valeur de l'indicateur à la période t. Calculs de l'autrice.

Tableaux

L'économie mondiale sous le(s) choc(s)
Télasticités des recettes et des dépenses publiques à l'inflation
France : La croissance à l'épreuve des chocs
Comptes d'agents cumulés sur la période premier trimestre 2020 – premier trimestre 2022
La hausse de l'inflation peut-elle modifier l'ancrage des anticipations ?
Ancrage des anticipations dans la zone euro à différents horizons – Enquête SPF
Ancrage des anticipations aux États-Unis – Enquête SPF
Données d'enquêtes SPF
Estimation de la courbe de Phillips pour les États-Unis – Données d'enquêtes SPF
Estimation de la courbe de Phillips pour les États-Unis – Données d'enquêtes Michigan95
Ancrage des anticipations – Inflation élevée sur une période
de 6 trimestres98 Ancrage des anticipations aux États-Unis – Effet du déflateur
de la consommation
Ancrage des anticipations aux États-Unis - Enquête du Michigan Survey (Robustesse)

Évaluation du choc d'approvisionnement	
Impact d'un choc d'approvisionnement sur le niveau et la croissance	
du PIB	113
Sources des données utilisées	114

Graphiques

L'économie mondiale sous le(s) choc(s)	
Écart d'activité en fin d'année 2021	4 5
Prix du gaz naturel sur les marchés européen et américain et prix du pétrole Brent	4
entre le quatrième trimestre 2019 et le quatrième trimestre 2021	0
et de celle du déficit issu de la dégradation de l'output gap sur la même période	6
des prévisions de printemps de la Commission européenne	
par quintile de niveau de vie	
France : La croissance à l'épreuve des chocs	
Niveau du PIB en France et de ses composantes	
annuelle totale	

Prévision de printemps mise à jour à partir des comptes trimestriels	
du 31 mai 20225	1
Niveau de VA par branche fin 2021 (par rapport à fin 2019) et taux	
de croissance de la VA par branche au premier trimestre 20225	
Variations cumulées du Revenu disponible brut des agents55	
IPC, IPC hors énergie et IPC énergie5	
Variation du pouvoir d'achat par unité de consommation	8
Contribution à l'évolution du pouvoir d'achat des prestations sociales	
(hors APL) réelles entre décembre 2021 et décembre 2022 par décile	
de niveau de vie59	9
Contribution à l'évolution du pouvoir d'achat des prestations sociales	
(hors APL) réelles entre décembre 2021 et décembre 2022 par décile	_
de niveau de vie, avec ou sans revalorisation exceptionnelle	U
Impact d'une revalorisation des loyers du secteur privé de 5 % par décile	_
de niveau de vie	
Taux d'épargne des ménages et « épargne-Covid »	
Investissement par produit	
Tendances prévues de l'emploi salarié	
Cycles de productivité horaire et par salarié—branches marchandes67. PIB effectif, PIB potentiel de moyen terme et PIB tendanciel de long terme .69.	
rib enecui, rib potentiel de moyen terme et rib tendanciel de long terme 1.0.	,
La hausse de l'inflation peut-elle modifier l'ancrage des anticipations ?	
Anticipations de marché à 5 ans dans 5 ans80	0
Anticipations d'inflation des ménages américains8	
Anticipations d'inflation des professionnels aux États-Unis	
Anticipations d'inflation des professionnels dans la zone euro83	
Évaluation du choc d'approvisionnement	
• •	_
Le Baltic Dry Index (BDI)	
L'indice Harpex	
Indice de tensions sur l'offre, le Global Supply Chain Pressure Index 103	
Estimation de issu du VAR	
Fonctions de réponse de l'IPI à un choc d'approvisionnement (bh) 110 Effets des chocs passés et contemporains sur l'indice des contraintes	J
d'approvisionnement	5

Encadrés

L'impact de l'inflation sur les finances publiques	17
Hausse des prix : vers une inflation des inégalités ?	39
Un nouvel indicateur de tensions sur l'offre	43
Quelle évolution du pouvoir d'achat des prestations sociales ?	58
Quelle indexation des loyers ?	60

Liste des abréviations de pays

AFG	Afghanistan	COL	Colombie
AGO	Angola	COM	Comores
ALB	Albanie	CPV	Cap-Vert
AND	Andorre	CRI	Costa Rica
ARE	Émirats arabes unis	CUB	Cuba
ARG	Argentine	CYP	Chypre
ARM	Arménie	CZE	République tchèque
ATG	Antigua-et-Barbuda	DEU	Allemagne
AUS	Australie	DJI	Djibouti
AUT	Autriche	DNK	Danemark
AZE	Azerbaïdjan	DO	DMA Dominique
BDI	Burundi	DOM	République dominicaine
BEL	Belgique	DZA	Algérie
BEN	Bénin	ECU	Équateur
BFA	Burkina Faso	EGY	Égypte
BGD	Bangladesh	ERI	Érythrée
BGR	Bulgarie	ESP	Espagne
BHR	Bahreïn	EST	Estonie
BHS	Bahamas	ETH	Éthiopie
BIH	Bosnie-Herzégovine	EUZ	Zone euro
BLR	Biélorussie	FIN	Finlande
BLZ	Belize	FJI	Fidji
BOL	Bolivie	FRA	France
BRA	Brésil	FSM	Micronésie
BRB	Barbade	FYR	Macédoine
BRN	Brunei	GAB	Gabon
BTN	Bhoutan	GBR	Royaume-Uni
BWA	Botswana		(Grande-Bretagne)
CAF	République centrafricaine	GEO	Géorgie
CAN	Canada	GHA	Ghana
CHE	Suisse	GIN	Guinée
CHL	Chili	GMB	Gambie
CHN	Chine	GNB	
CIV	Côte d'Ivoire	GNQ	Guinée équatoriale
CMR	Cameroun	GRC	Grèce
COD	République démocratique	GRD	Grenade
	du Congo	GTM	Guatemala
COG	République du Congo	GUY	Guyana

HKG	Hong Kong	MEX	Mexique
HND	Honduras	MHL	Marshall
HRV	Croatie	MLI	
HTI	Haïti	MLT	
HUN	Hongrie		Birmanie
IDN	Indonésie		Mongolie
IND	Inde		Îles Mariannes du Nord
IRL	Irlande	MOZ	
IRN	Iran		Mauritanie
IRQ	Irak		Maurice
ISL	Islande		Malawi
ISR	Israël		Malaisie
ITA	Italie		Namibie
JAM	Jamaïque	NER	Niger
JOR	Jordanie	NGA	•
JPN	Japon	NIC	Nicaragua
-	Kazakhstan	NLD	Pays-Bas
KEN	Kenya	NOR	Norvège
KGZ	Kirghizistan	NPL	Népal
KHM	Cambodge	NRU	Nauru
KIR	Kiribati	NZL	Nouvelle-Zélande
KNA	Saint-Christophe-et-Niévès	OMN	Oman
KOR	Corée du Sud	PAK	Pakistan
KWT	Koweït	PAN	Panama
LAO	Laos	PER	Pérou
LBN	Liban	PHL	Philippines
LBR	Liberia	PLW	Palaos
LBY	Libye	PNG	Papouasie-Nouvelle-Guinée
LCA	Sainte-Lucie	POL	Pologne
LIE	Liechtenstein	PRI	Porto Rico
LKA	Sri Lanka	PRK	Corée du Nord
LSO	Lesotho	PRT	Portugal
LTU	Lituanie	PRY	Paraguay
LUX	Luxembourg	QAT	Qatar
LVA	Lettonie	ROU	Roumanie
MAR	Maroc	RUS	Russie
MCO	Monaco	RWA	Rwanda
MDA	Moldavie	SAU	Arabie saoudite
MDG	Madagascar	SCG	Serbie-et-Monténégro
MDV	Maldives	SDN	Soudan

CENT	0/ / 1
SEN	Sénégal
SGP	Singapour
SLB	Salomon
SLE	Sierra Leone
SLV	Salvador
SMR	Saint-Marin
SOM	Somalie
STP	Sao Tomé-et-Principe
SUR	Suriname
SVK	Slovaquie
SVN	Slovénie
SWE	Suède
SWZ	Swaziland
SYC	Seychelles
SYR	Syrie
TCD	Tchad
TGO	Togo
THA	Thaïlande
TJK	Tadjikistan
TKM	Turkménistan
TLS	Timor oriental
TON	Tonga
TTO	Trinité-et-Tobago
TUN	Tunisie
TUR	Turquie
TUV	Tuvalu
TWN	Taïwan
TZN	Tanzanie
UGA	Ouganda
UKR	Ukraine
URY	Uruguay
USA	États-Unis

UZB Ouzbékistan VAT Vatican

Saint-Vincent-et-les-VCT Grenadines VEN Venezuela VNM Viêt Nam VUT Vanuatu WSM Samoa YEM Yémen Afrique du Sud ZAF ZMB Zambie ZWE Zimbabwe