

LE MULTIPLICATEUR D'INVESTISSEMENT PUBLIC

UNE REVUE DE LITTÉRATURE

Gilles Le Garrec, Vincent Touzé¹

Sciences Po, OFCE

Cet article dresse un bilan synthétique des résultats des principales études d'évaluation d'impact des dépenses publiques et en particulier celles d'investissement public. Ce bilan est réalisé en trois points successifs : (1) Puisque l'investissement public est en premier lieu une composante de la demande, nous nous intéressons d'abord à son efficacité sous l'angle général de la dépense publique. La littérature conduit à un multiplicateur des dépenses publiques sur le PIB de 0,8 en moyenne, avec une grande variabilité dans les résultats ; (2) Dans un second temps, la dimension productive de l'investissement public est intégrée. La littérature économique parvient à établir une supériorité de la relance par l'investissement par rapport à la dépense classique à long terme. Par contre, elle tend à souligner la supériorité en termes de relance à court terme de la consommation publique sur des projets de nouvelles infrastructures publiques dont les temps de mise en service seraient très longs ; (3) Enfin, puisque le débat actuel sur la relance par la dépense se situe dans un contexte de crise économique, l'article montre que dans la littérature le multiplicateur atteint en période de crise des valeurs plus élevée comprises entre 1,3 et 2,5 à court terme. De plus, le résultat observé en temps normal (hors période de crise) est inversé : la relance par des grands projets d'investissement public apparaît plus forte que par la consommation publique.

Mots clés : multiplicateurs budgétaires, investissement public, dépendance au cycle.

1. Nous tenons à remercier Xavier Ragot, Jérôme Creel, Francesco Saraceno, les participants au *Lunch Seminar* de l'OFCE (septembre 2020), ainsi que le *referee* pour leurs nombreux commentaires utiles. Nous remercions également la Fondation nationale des travaux publics pour son soutien financier à un programme de recherche (rapport OFCE, 2016) sur l'investissement public dont cet article est issu et en constitue le prolongement.

En 2020, la crise économique et sociale qui a fait suite à la crise sanitaire de la Covid-19 constitue un événement historique exceptionnel, tant pour l'Europe que pour les États-Unis. Pour situer l'ampleur de cette crise, la France a ainsi connu une chute de son PIB supérieure à 8 %, associée à une hausse modérée du taux de chômage. Aucun pays n'a été épargné. La chute du PIB en Angleterre et en Italie a atteint respectivement près de 10 % et 9 %, deux pays durement touchés par le virus. En Allemagne, moins touchée, elle est de 5 %, et 3,5 % aux États-Unis mais avec une hausse vertigineuse du chômage de plus de 9 points de pourcentage entre le premier et le second trimestre 2020. Parmi les grandes puissances économiques, seule la Chine conserve une croissance positive en 2020, de plus de 2 %.

En réponse à une crise exceptionnelle, des plans eux-mêmes exceptionnels ont été mis en place. Aux États-Unis, 2 200 milliards de dollars ont été votés dès fin mars 2020² (*CARES³ Act*). Les dépenses associées ont été concentrées sur les trois derniers trimestres 2020 et ont visé particulièrement les ménages (60 %). En France, à la fin de la première vague de pandémie, « 450 milliards d'euros d'aides et de garanties de l'État » auraient été engagés pour sauver l'économie selon le ministre de l'Économie Bruno Le Maire (*Le Figaro*, 21 mai 2020). L'effort financier de l'État français s'étant poursuivi, le ratio de dette publique sur PIB devrait atteindre 116 % fin 2021 (OFCE, 2021) contre environ 100 % avant la pandémie. Un plan de relance national d'un montant de 100 milliards d'euros a été défini dès début septembre 2020. Environ 40 milliards vont être financés par des contributions européennes. Après de longues négociations, les 27 pays de l'Union européenne se sont, en effet, mis d'accord, le 21 juillet 2020, autour d'un plan de relance (*NextGenerationEU*) européen doté d'un budget pluriannuel de 750 milliards d'euros. Ce plan servira à financer en partie les plans de relance nationaux⁴.

2. Après d'âpres négociations entre démocrates et républicains, un plan additionnel (*Consolidated Appropriations Act*) de 900 milliards de dollars a été voté et acté fin décembre 2020. Ensuite, trois mois après son entrée en fonction le 20 janvier 2021, le président Biden a fait voter un plan de relance (*American Rescue Plan, ARP*) de 1 900 milliards de dollars. Comme indiqué par Aurissergues *et al.* (2021), le gouvernement américain aura ainsi engagé près de 24 points de PIB (de 2019) de dépenses publiques supplémentaires, faisant craindre une surchauffe de l'économie américaine avec une inflation qui atteint, en glissement annuel, 6,1% en octobre 2021.

3. *Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security Act*.

4. Pour être plus précis, ce plan européen est composé pour plus de moitié (390 milliards) de subventions attribuées aux pays les plus durement touchés par la pandémie, le reste étant des prêts remboursables par chaque pays bénéficiaire.

Outre l'assouplissement des contraintes sanitaires rendu possible par la vaccination des populations, ces vastes plans de soutien financier du secteur productif à court terme (prise en charge des salaires, compensation des pertes, facilité de trésorerie, ...) ont favorisé un rebond de l'activité en 2021. Au-delà de cette préoccupation de court terme, le débat politique s'est également orienté vers des questions de plus long terme. Ainsi, si le plan de relance français a pour première ambition de retrouver le niveau d'activité d'avant-crise dès 2022⁵, il veut aussi « Construire la France de demain ». Autrement dit, au côté d'une relance traditionnelle de court terme, il se dote d'un second objectif de plus long-terme. Le plan de relance fait donc le pari de l'investissement public⁶. En effet, l'investissement public est dans un premier temps une dépense qui apporte des débouchés de production aux entreprises (choc de demande positif), ce qui permet de relancer à court terme l'économie. Mais, à moyen et long terme, cette dépense productive est également capable d'accroître la productivité des moyens de production privée (choc d'offre positif) si les projets d'investissement public sont bien sélectionnés (par exemple, la formation, la recherche et les infrastructures). Si l'efficacité d'une relance productive fait assez peu débat dans la littérature pour soutenir la croissance de long terme (voir Creel *et al.*, 2009 ; Ramey, 2020), la question du court terme s'avère plus délicate. L'ajout d'un choc d'offre positif à un choc de demande positif conduit-il forcément à une relance de court terme supérieure ?

Pour répondre à cette question, et ce en se focalisant sur l'horizon de 2 ans assigné au premier objectif du plan de relance, cet article dresse un bilan synthétique des principales études d'évaluation d'impact des dépenses publiques, et en particulier celles de l'investissement public. Il en ressort que la supériorité de l'investissement public sur la dépense non productive n'est pas établie systématiquement. L'étude détaillée de la littérature met en exergue les dimensions suivantes : le temps nécessaire pour que l'investissement public devienne productif (*Time-to-Build*), la productivité du capital public (constitué des investissements successifs), ainsi que la sensibilité de

5. Début septembre 2021, le point conjoncturel de l'INSEE se veut optimiste et montre qu'« en juillet et en août, l'activité économique a continué à progresser pour se retrouver relativement proche de son niveau d'avant crise ».

6. Cette volonté est néanmoins à relativiser. D'après les calculs de l'OFCE (2020), l'investissement public au sens strict (infrastructures, BTP, numérique, santé, ...) ne représentera que 25 % des dépenses du plan de relance prévues pour l'année 2021, 36 % pour l'année 2022. En octobre 2021, un plan additionnel d'investissement (« France 2030 ») doté de 30 milliards d'euros a été adopté.

l'éviction financière à la nature de la dépense publique (consommation vs. investissement). Elle souligne également l'importance de la prise en compte du cycle économique, ou tout du moins de la contrainte de non-négativité du taux d'intérêt nominal (ZLB).

Pour établir la supériorité d'une politique fiscale sur une autre, la mesure privilégiée par les économistes est le multiplicateur de dépenses publiques qui évalue l'impact d'une unité de dépense publique supplémentaire sur la richesse créée dans l'économie (le PIB). Cet indicateur simple à comprendre à la base se présente néanmoins dans la littérature sous trois formes distinctes.

Une première mesure est le multiplicateur d'impact qui évalue, en période courante (année ou trimestre) notée t , l'impact contemporain de la relance sur la richesse produite : $\Delta Y_t / \Delta G_t$, où ΔY_t représente la variation du PIB et ΔG_t la variation de la dépense publique. Si ce multiplicateur est négatif, la relance est inefficace car elle induit une réduction de la richesse produite dans l'économie. À l'opposé, un multiplicateur supérieur à l'unité caractérisera une grande efficacité de la relance car l'augmentation de la production privée est supérieure à la hausse de la dépense publique, ce qui caractérise bien l'idée de « multiplicateur ». Notons enfin que dans une économie comme la France, caractérisée par une pression fiscale proche de 50 %, un multiplicateur supérieur à 2 signifie que la mesure est quasi-autofinancée. Dans une telle configuration, la politique de relance doit être fortement recommandée.

Ensuite, pour prendre en compte la forte dimension temporelle associée à l'investissement public *via* son impact sur la productivité, on peut préférer au multiplicateur d'impact un multiplicateur décalé dans le temps de n périodes : $\Delta Y_{t+n} / \Delta G_t$. À la suite d'une impulsion de dépense publique ΔG_t , on mesure alors l'impact sur la richesse produite ΔY , n périodes plus tard. On peut ainsi étudier la diffusion de la relance budgétaire dans le temps et à quel horizon \tilde{n} l'effet est maximal.

Enfin, si la relance est étalée dans le temps, on peut privilégier le multiplicateur dans sa version cumulée (actualisée ou non) afin d'avoir une mesure globale de l'impact à l'horizon n : $\sum_n \Delta Y_{t+n} / \sum_n \Delta G_{t+n}$.

Selon les auteurs, les concepts utilisés de multiplicateur varient, ce qui rend plus difficile les comparaisons des évaluations d'impact. Notons également que le terme multiplicateur, s'il est la plupart du temps associé à l'effet sur la richesse produite, il peut aussi être associé à un effet sur l'emploi, l'investissement privé, la dette, par exemple.

Pour dresser un bilan synthétique de la littérature étudiant l'impact des dépenses publiques, avec un focus particulier sur l'investissement public, l'article se structure de la manière suivante. D'abord, puisque l'investissement public est en premier lieu une composante de la demande, nous nous intéressons à son efficacité sous l'angle général de la dépense publique. Dans une seconde section, la dimension productive de l'investissement public est intégrée et nous étudions sous quelles conditions la littérature économique permet d'établir une supériorité de la relance par l'investissement par rapport à la dépense classique. Enfin, puisque le débat actuel sur la relance par la dépense se situe dans un contexte de crise économique, caractérisée entre autre par une trappe à liquidité, nous évaluons dans une troisième section comment une telle situation de crise peut impacter l'efficacité de la relance par l'investissement. Nous concluons dans une dernière section.

1. Le multiplicateur des dépenses publiques : un manque de consensus

La question de l'impact macroéconomique de l'investissement public s'intègre en premier lieu dans l'abondante littérature traitant de l'efficacité de la relance budgétaire. Notons néanmoins que, comme composante de la demande de court terme, l'investissement public peut se distinguer des autres composantes (consommation publique et transferts sociaux) par deux aspects : en général elle a plutôt vocation à être financée par la dette publique, et elle n'a pas le même impact sectoriel⁷ (par exemple, développer une administration riche en emplois publics vs. construire des infrastructures). La notion d'investissement public peut renvoyer à une acception assez large (encadré 1), ce qui rend sa mesure macroéconomique complexe.

Lorsqu'on s'intéresse à l'étude de l'efficacité de la dépense publique, le moins que l'on puisse dire est que le degré de consensus sur la valeur du multiplicateur de court terme est faible, même si on s'accorde qu'en moyenne il est positif. Ainsi, d'après l'enquête de Gechert (2015) réalisée à partir de 104 études totalisant 1 063 estimations du multiplicateur, les valeurs varient entre -1,75 et 3,9 pour une moyenne de 0,85 mais avec une très forte dispersion mesurée par un écart type de 0,77. Comme on l'a déjà souligné en introduction, la

7. Ce qui peut expliquer des impacts variables en termes de soutien à la demande adressée aux différents secteurs productifs.

diversité de ces résultats peut se traduire par des jugements très tranchés sur l'opportunité d'une relance par la dépense publique : de « à éviter absolument » quand le multiplicateur est négatif à « à mettre en œuvre de façon impérative » quand il est supérieur à 2.

Les raisons d'une telle diversité dans les résultats sont multiples. Si l'on se focalise d'abord sur les méthodes basées sur la modélisation économique (trois premières colonnes du tableau 1), elles semblent liées en premier lieu aux différences de conception fondamentale du fonctionnement de l'économie (théorie sous-jacente). Ainsi, dans les modèles d'inspiration keynésienne traditionnelle (tableau 1, colonne « *Macro – K* »), le multiplicateur estimé est en moyenne deux fois plus élevé que le multiplicateur obtenu avec des modèles d'inspiration néoclassique (*NC*) avec agents optimisateurs qui forment des anticipations rationnelles (colonne « *RBC – NC* »), les modèles qualifiés de Néo-Keynésien (*NK*) étant entre les deux (colonne « *DSGE – NK* »).

Tableau 1. Le multiplicateur de court terme des dépenses publiques - Données brutes

	<i>Macro – K</i>	<i>RBC – NC</i>	<i>DSGE – NK</i>	<i>SEE</i>	<i>VAR</i>
N	92	54	358	119	440
Moyenne	1,05	0,55	0,76	0,58	1,0
Écart type	0,48	0,78	0,66	0,78	0,85
min	0,20	-1,50	-0,83	-0,75	-1,75
max	2,50	2,50	3,90	3,08	3,73

Note : « *Macro – K* », « *RBC – NC* » et « *DSGE – NK* » désignent, respectivement, les modèles d'inspiration keynésienne traditionnelle (*K*), néoclassique (*NC*), néo-keynésienne (*NK*). Les acronymes *RBC* et *DSGE* signifient, respectivement « Real Business Cycles » et « Dynamic Stochastic General Equilibrium ». « *SEE* » et « *VAR* » renvoient à des approches purement statistiques, univariée pour la première (« Single Equation Estimation »), et multivariée pour la seconde (« Vector AutoRegressive »).

Source : Gechert, 2015.

Dans le modèle keynésien, dans lequel les prix sont rigides à court terme, une large place est faite à la demande à court terme et l'effet de relance transite par la propension marginale des ménages à consommer leur revenu (notée *c*) qui est inférieure à l'unité. Lorsque l'État emprunte pour financer une unité de dépense supplémentaire, en admettant une économie fermée et en situation d'excès d'offre, la richesse produite va alors augmenter d'une unité. Cette richesse est distribuée aux ménages sous forme de salaire ou de dividende. Ces derniers vont se retrouver plus riches et vont donc consommer davantage. Plus précisément, leur consommation va augmenter à un taux

égal à la propension marginale à consommer c , hausse de la consommation qui va engendrer une nouvelle production de richesse et ainsi de suite. L'effet multiplicateur total dans l'économie s'évalue alors de la façon suivante : $\Delta Y/\Delta G = 1 + c + c^2 + \dots + c^n + \dots = 1/(1 - c) > 1$. On peut noter, que même atténué, l'effet de relance à court terme de la dépense publique continue à exister en cas de financement par l'impôt, comme le stipule le fameux théorème d'Haavelmo (1945). Mais quel que soit le financement, à plus long terme, l'ajustement des prix à la hausse peut annuler l'effet de relance⁸. Il est communément admis qu'un choc temporaire de demande n'a pas d'effet réel à long terme (voir par exemple la présentation du modèle quasi-offre/quasi-demande dans le manuel de Blanchard et Cohen, 2020).

Encadré 1. Investissement public vs. investissement privé

Un investissement correspond à l'achat d'une ressource (actifs physiques ou intangibles, par exemple un brevet) dont l'usage est durable et permet d'accroître la production future de richesses. Il peut être réalisé à un niveau décentralisé pour un usage privé (par exemple, une machine pour une entreprise ou une maison pour un ménage). Il peut également être réalisé à un niveau collectif pour un usage public (local, national ou supranational).

Ce qui distingue l'usage privé de l'usage public, c'est la finalité.

Dans une logique privée, l'arbitrage économique (coût et gain) repose sur des considérations individuelles et purement microéconomiques. Le choix se fait indépendamment des éventuelles interactions et conséquences possibles avec les autres acteurs économiques.

Dans une logique publique, l'arbitrage (coût et gain) repose sur des considérations qui relèvent à la fois de l'intérêt général et aussi sur le fait que l'État a la légitimité naturelle pour produire des biens et services de nature publique :

1) La prise en compte de l'intérêt général signifie que l'État se doit de développer une capacité d'appréciation à un niveau agrégé des besoins

8. En général, les modèles d'inspiration keynésienne prennent en compte la contrainte d'offre : ainsi lorsque l'économie a atteint son niveau de production potentielle, les politiques de relance provoquent des tensions inflationnistes et ont peu d'effet sur la production. Par exemple, Creel *et al.* (2011) présentent différentes estimations du multiplicateur pour l'économie française selon le niveau de saturation de l'outil productif. Ces estimations ont été réalisées à partir du modèle *emod.fr* développé par le département « Analyse et prévisions » de l'OFCE (Chauvin *et al.*, 2002). Leur étude montre que les valeurs du multiplicateur seraient comprises entre 1 et 1,3 à court terme (1 an) et entre 1,2 et 1,7 à long terme (10 ans) lorsque la production effective est éloignée de son niveau potentiel. En revanche, lorsque l'économie est en surchauffe, ces mêmes multiplicateurs seraient réduits à une fourchette comprise entre 0,8 et 1,1 à court terme et deviendraient négatifs ou quasi nuls à long terme (valeurs comprises entre -1,1 et 0,1).

« optimaux » d'investissement dans le secteur privé. Du fait d'externalités positives (ou négatives) consécutives des choix privés, l'État peut prendre des mesures pour soutenir (ou au contraire restreindre) certains investissements privés. Par exemple, avec la crise sanitaire, les mesures de confinement et de restriction de l'activité ont conduit l'État à intervenir comme prêteur en dernier ressort. En effet, le système bancaire privé n'est pas en mesure d'intégrer l'effet bénéfique d'un soutien global du secteur privé souffrant de problèmes de trésorerie. La sauvegarde globale des entreprises économiquement viables hors crise sanitaire peut s'interpréter comme une forme d'investissement (public) dans l'économie privée pour éviter des faillites en cascade et une destruction d'un capital productif dont la reconstitution prendrait du temps et serait plus coûteuse ;

2) La notion de biens et services publics au sens de Samuelson (1954) repose sur deux principes :

- la non-rivalité : le bien ou le service peut être consommé collectivement sans que la consommation d'un individu puisse réduire celle d'un autre ;
- la non-exclusion : la particularité du bien fait qu'il est possible de le consommer sans être contraint d'en payer le prix.

L'investissement public s'inscrit alors dans le cadre de l'organisation et la production de biens et services spécifiques que le secteur privé n'est pas en mesure de produire. Dans cette logique, l'État peut investir pour disposer d'un stock de capital adapté à ses besoins (immeuble administratif, une infrastructure routière, dépenses en R&D, etc.). Il est à noter que la production de ces investissements peut être réalisée par le secteur privé.

Sur l'interaction entre investissement public et investissement privé, il existe une littérature spécifique. Tout d'abord, au niveau macroéconomique, Espinoza *et al.* (2021) montrent que l'investissement public stimule l'investissement privé mais que ce dernier est très sensible aux contraintes financières des firmes. Leurs résultats sont à rapprocher de l'étude de Creel *et al.* (2015) qui isolent à la fois un effet d'entraînement (hausse de la demande globale et des débouchés pour les firmes) et un effet d'éviction (hausse du taux d'intérêt). Ensuite, sur un plan microéconomique basé sur l'interaction entre dépenses publiques et dépenses privées dans la R&D, Bunnell et Sicsic (2021) recensent une littérature spécifique consacrée à l'estimation d'un multiplicateur particulier, appelé *Bang for the Buck* (BFTB). Ce dernier est égal à la dépense d'une entreprise rapportée au montant reçu d'aide publique. Leur étude montre que les résultats sont très hétérogènes et le BFTP varie entre 0,15 et 3,5.

Sur la notion de bien public, la littérature macroéconomique traite l'investissement public comme un facteur de production à part qui impacte directement la productivité globale des facteurs du secteur privé (voir section 2).

Dans les modèles de type *RBC – NC*, les prix sont supposés être toujours flexibles de manière à ajuster l'offre à la demande. Les chocs de demande ne peuvent donc pas avoir d'effets directs, et ce même à court terme. Dans ces modèles d'inspiration néoclassique, les mécanismes sous-jacents expliquant la transmission de la relance à l'économie par la demande publique sont très différents et expliquent la faiblesse du multiplicateur associé (tableau 1, colonne « *RBC – NC* »). Les agents y sont en effet optimisateurs de leur bien-être et forment des anticipations rationnelles, ce qui veut dire qu'ils ont une connaissance parfaite du fonctionnement de l'économie. Dès lors, leurs choix sont expliqués par des effets de richesse (une hausse permanente anticipée du revenu accroît la consommation) et de substitution intertemporelle (une hausse anticipée des taux d'intérêt incite à consommer plus tard), ce qui change fondamentalement l'effet des politiques publiques comme l'a théorisé Lucas (1976) dans sa fameuse critique des modèles macro-keynésiens traditionnels. Dans le cas simplifié d'un impôt prélevé forfaitairement (montant fixe indépendant du revenu), l'équivalence ricardienne se vérifie aisément : le mode de financement de la dépense publique, par emprunt ou par impôt forfaitaire, est neutre sur les arbitrages des ménages car toute augmentation de la dette publique induit une anticipation de hausse des impôts futurs. La politique de relance est alors, dans les deux cas, assimilée à une hausse de la fiscalité et donc à une baisse du revenu disponible pour les ménages. La baisse anticipée du revenu incite les ménages d'abord à réduire leur consommation puis ensuite à accroître leur offre de travail. Dans une économie de marchés concurrentiels, l'augmentation de l'offre de travail se traduit immédiatement par une augmentation de la richesse produite dans l'économie. L'effet de relance transite donc côté offre, pas côté demande, et le paramètre clé devient l'élasticité de l'offre de travail et non plus la propension marginale à consommer. Ainsi, l'augmentation de l'offre de travail accroît la productivité du capital, et donc engendre une hausse de l'investissement. Cette dernière peut alors compenser en partie la baisse de la consommation des ménages et le multiplicateur de court terme pourra être proche de l'unité, ou même supérieur si le choc considéré est permanent (Aiyagari *et al.*, 1992; Baxter et King, 1993; Ramey, 2011). Toutefois, un tel résultat s'observe dans le cas très favorable et peu réaliste d'une taxation forfaitaire. Si maintenant on considère par exemple des taxes proportionnelles au revenu ou progressives, les individus peuvent aussi potentiellement réduire leur offre de travail en

raison d'une baisse du salaire après impôts, ce qui réduit également l'investissement. Dans ce cas, le multiplicateur est particulièrement faible et peut atteindre des niveaux très négatifs, peu réalistes⁹.

C'est pourquoi ce dernier cadre d'analyse a été enrichi (voir par exemple Ragot, 2016) en intégrant d'abord des rigidités nominales (prix et salaires en partie rigides à court terme) et des rigidités réelles (sous la forme de la concurrence monopolistique donnant un pouvoir de marché aux entreprises, ainsi que des coûts d'ajustement du capital) pour donner naissance aux modèles néo-keynésiens (tableau 1, colonne « *DSGE-NK* »). Cependant, dans ces derniers, les effets néoclassiques restent fondamentalement dominants et le multiplicateur reste souvent trop faible. Pour obtenir une valeur du multiplicateur plus réaliste, les DSGE les plus récents intègrent de manière *ad-hoc* des consommateurs non-ricardiens qui vont consommer à chaque période la totalité de leur revenu courant, ce qui signifie qu'ils ont une propension marginale à consommer égale à 1 (voir Bilbiie, 2019, pour une présentation analytique des modèles néo-keynésiens à agents hétérogènes). Dans ce cas, le multiplicateur peut atteindre une valeur élevée jusqu'à être égal à 2 (Gali *et al.*, 2007).

Si le tableau 1 souligne l'importance des fondements théoriques sous-jacents aux modèles utilisés pour comprendre la diversité des multiplicateurs mesurés, il révèle également la très grande variabilité des estimations au sein de chaque classe de modèle. Ainsi, l'utilisation d'un modèle en économie ouverte ou fermée, en régime de change fixe ou flottant, et la différence dans le mode de financement de la relance permettent de comprendre, au moins en partie, la variance des résultats au sein d'une même classe de modèle :

— Lorsqu'on considère un modèle d'économie ouverte et non plus fermée, la valeur du multiplicateur est réduite car une partie de la hausse de la demande est satisfaite par une hausse des importations. Le régime des changes importe également, avec un effet multiplicateur nul en régime de change flottant (voir Ilzetzki *et al.*, 2013) ;

— Si le financement de la dépense se fait par emprunt, on doit s'attendre à une hausse du taux d'intérêt financier, et donc du coût des emprunts, ce qui réduit ainsi le nombre de projets d'investissement privé trouvant financement faute de rentabilité. Cet effet qualifié

9. Par exemple, Gechert (2015) fait état d'une étude avec un multiplicateur minimal de -1,5.

d'effet d'éviction financière réduit l'effet multiplicateur de la dépense publique : « la demande publique chasse la demande privée » ;

— Si la dépense publique est financée par l'impôt, on associe alors au choc positif de demande publique un choc négatif de consommation des ménages associé à la hausse des impôts (voir *infra* théorème d'Haavelmo).

La forte dépendance du multiplicateur à son contexte, tant théorique qu'économique, est problématique car elle rend les moyennes répertoriées dans le tableau 1 peu informatives quant à une éventuelle « vraie » valeur. La comparaison des résultats n'en est que plus délicate et peut se révéler trompeuse si les contextes moyens diffèrent trop. Pour discriminer les hypothèses théoriques selon leur capacité à produire un niveau de multiplicateur satisfaisant, on pourrait s'attendre à ce que l'évaluation statistique sans *a priori* (encadré 2) soit le juge de paix. Toutefois, les colonnes « *SEE* » (« Single Equation Estimation ») et « *VAR* » (« Vector AutoRegressive ») du tableau 1 montrent que la variabilité du multiplicateur est également forte pour ce type d'études, et que la dépendance au contexte économique s'étend aussi aux méthodes purements statistiques. Au sein d'une même classe d'estimation statistique, les multiplicateurs peuvent en effet différer pour deux raisons principales :

1. les pays étudiés ne sont pas forcément les mêmes et peuvent présenter d'importantes différences internes (taux d'ouverture, régime de change, propension marginale à consommer, taux de prélèvements obligatoires, etc.) ;

2. au sein d'un même pays, les périodes d'estimation retenues ne sont pas nécessairement les mêmes et peuvent conduire à des différences de réaction aux relances selon le contexte historique retenu (avant ou après la création de la zone euro, par exemple) ou selon le cycle conjoncturel (bas ou haut).

Encadré 2. Estimation statistique du multiplicateur

Sans entrer dans des détails trop techniques, l'estimation statistique du multiplicateur se scinde en deux approches, univariée (*SEE*) et multivariée (*VAR*). Admettons qu'on essaie d'estimer économétriquement l'équation suivante : $Y_t = m \cdot G_t + \varepsilon_t$, où m est le multiplicateur et ε_t le résidu, c'est-à-dire la composante non expliquée par l'équation. Le principal problème lors de l'estimation, c'est qu'en général la dépense publique G_t n'est pas indépendante de l'activité économique Y_t . Dans ce cas, l'estimation statistique

ne peut pas aboutir à une estimation fiable du multiplicateur m . Pour contourner cette difficulté, une manière souvent utilisée sur données américaines consiste à remplacer la série « dépenses publiques » par la série « dépenses militaires », jugée plus indépendante de l'activité économique. Cette méthode n'est utilisable que pour des pays avec des dépenses militaires significatives, ce qui n'est pas le cas par exemple pour le Japon. Pour conserver une approche univariée, une méthode en deux étapes peut être utilisée : on estime d'abord la composante non anticipée des dépenses publiques \hat{G}_t , puis on estime l'équation $Y_t = m \cdot \hat{G}_t + \varepsilon_t$. Alternativement, on peut estimer simultanément plusieurs équations à l'aide d'une méthode vectorielle de type VAR sans *a priori* sur la forme structurelle (Sims, 1980 et 1996) : par exemple, l'activité en fonction de la dépense publique et la dépense publique en fonction de l'activité économique. Toutefois dans ce cas, il est nécessaire d'utiliser un schéma d'identification du choc de dépense publique afin de calculer un multiplicateur. Au sein des modèles VAR, le consensus est le plus faible, avec un écart type égal à 0,85, car les schémas d'identification sont très divers dans la littérature : VAR canonique (identification à la Cholesky) et VAR structurel (Blanchard et Perotti, 2002), dont certains avec des restrictions de signe (voir Uhlig, 2017). En revanche, la valeur moyenne est plus élevée que celle estimée avec le modèle à une équation. Elle est égale à 1 contre 0,58 (tableau 1).

Pour dépasser cette difficulté et établir une base de comparaison plus forte entre les méthodes, Gechert (2015) procède à une méta-analyse qui va tenter de corriger l'hétérogénéité des contextes économiques dans les différentes études, en particulier le mode de financement de la relance ainsi que le degré d'ouverture des économies considérées. Ce travail permet de mettre en exergue une borne supérieure au multiplicateur sous la forme de son niveau en économie fermée quand la relance est financée par emprunt (tableau 2). Pour ce qui concerne les modèles économiques, on retrouve le classement précédent obtenu par l'utilisation des moyennes. Un modèle de type keynésien est associé à un multiplicateur supérieur à un modèle de type néo-classique, le premier étant supérieur à l'unité alors que le second n'est pas significativement différent de 0. Le multiplicateur (borne haute) obtenu par les modèles de type néo-keynésien est bien à un niveau intermédiaire entre les approches keynésienne et néoclassique. Il apparaît dans le tableau 2 comme étant inférieur à l'unité et à un niveau non statistiquement différent des estimations obtenues par les deux méthodes statistiques.

Tableau 2. Le multiplicateur (cumulé) des dépenses publiques financées par emprunt en économie fermée – Méta-analyse

	MACRO – K	RBC – NC	DSGE – NK	SEE	VAR
Estimation	1,16	0,14	0,92	0,81	0,73
		(≈ 0)	(non significativement différents les uns des autres)		

Source : Gechert, 2015.

Sauf à retenir une optique compatible avec la vision purement keynésienne, et pour peu que l'économie soit suffisamment fermée, les résultats de Gechert (2015) révèlent une efficacité de la relance par la dépense publique financée par emprunt plutôt modérée. De manière intéressante, la méta-analyse de Gechert (2015) permet également de dissocier la relance par la consommation publique de la relance par l'investissement public. Dans ce dernier cas, le multiplicateur serait accru de 0,62. Autrement dit, la relance par l'investissement public serait bien plus efficace que par la consommation publique et potentiellement associée à un multiplicateur supérieur à l'unité, sauf à adopter une optique purement néoclassique. Ce résultat majeur pose néanmoins question. D'abord, il n'est soutenu que par l'estimation statistique (*SEE* et *VAR*) et non par la modélisation économique. En effet, sur un sous-échantillon ne contenant que les trois types de modèles, la supériorité de l'investissement public sur la consommation publique pour relancer l'économie n'est plus statistiquement établie. On peut y voir en partie les limites de la modélisation *MACRO – K* qui ne se concentre bien souvent que sur la demande et donc ne peut pas différencier de manière satisfaisante la consommation publique de l'investissement public¹⁰. Ensuite, si la méta-analyse de Gechert (2015) tient compte des taux d'ouverture et des modes de financement différents, elle ne le fait pas pour les différences qui seraient liées aux périodes d'estimation retenues qui présenteraient des phases du cycle conjoncturel différent. Autrement dit, pour aller au delà des résultats de Gechert (2015) et valider ou non la supériorité de la relance par l'investissement public, il est particulièrement utile de recourir à une approche structurelle. Cette dernière permet notamment de détailler précisément les mécanismes à l'œuvre et les éventuelles conditions de validité.

10. Ces modèles sont résolument tournés vers le court terme : ils n'intègrent pas d'effets liés aux anticipations et supposent que l'impact sur l'offre est nul ou intervient implicitement à un horizon suffisamment lointain pour ne pas être pertinent. Par ailleurs, certains modèles fonctionnent à l'instar d'une petite économie ouverte en supposant un taux d'intérêt exogène, ce qui élimine tout effet d'éviction financière.

2. Investissement public : la spécificité d'une dépense productive

Comme expliqué en introduction, une hausse de l'investissement est dans un premier temps une dépense supplémentaire qui permet de relancer à court terme l'économie. Mais c'est aussi à moyen-long terme, et c'est bien cela sa spécificité, une dépense productive capable d'accroître la productivité des facteurs de production (travail et capital privé). Le travail préliminaire à toute approche structurelle du multiplicateur de l'investissement public consiste donc en une évaluation de l'élasticité de la production au capital public.

Suivant le travail d'Aschauer (1989), l'approche par la fonction de production est la plus utilisée pour cette première étape. Elle consiste à postuler une fonction de production Cobb Douglas de la forme :

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^\beta \cdot G_t^\theta,$$

où A représente la productivité globale des facteurs de production, K le stock de capital privé, L le niveau d'emploi et G le stock de capital public avec $0 < \alpha < 1$, $0 < \beta < 1$ et $0 < \theta < 1$. L'idée générale de cette approche est que les services procurés par le capital public sont proportionnels au stock de capital public. Par cette approche, il est attendu que l'élasticité θ de la production au capital public soit positive. Pourtant, on ne peut pas exclure d'emblée $\theta < 0$ en cas d'externalités négatives. On notera que

$$\frac{\Delta Y_t}{\Delta G_t} = \theta \frac{Y_t}{G_t}$$

mesure le multiplicateur d'offre.

La plupart des études définissent le capital public comme le capital détenu par le secteur public à l'exclusion des équipements militaires. Néanmoins, certaines préfèrent se focaliser sur la notion plus restreinte d'infrastructures publiques, supposant que ces dernières sont plus productives que d'autres types de capital public. Dès lors, il n'est pas étonnant qu'à ce niveau on retrouve une grande diversité dans les résultats des différentes études. Si Aschauer (1989) estime l'élasticité de la production au capital public θ à 0,4, Bom et Lightart (2014) répertorient, sur la base de 68 études comprenant 578 estimations, des élasticités allant de -1,72 à 2,04, pour une moyenne de 0,188 et un écart-type de 0,306. Pour être plus précis, ces derniers réalisent une méta-régression montrant, qu'en moyenne, l'élasticité de la production à l'investissement public va de 0,08 à 0,17 suivant que l'on s'intéresse à l'ensemble du capital public ou seulement aux infrastructures.

L'estimation du paramètre θ est alors utilisée dans des modèles de type DSGE pour évaluer le multiplicateur de l'investissement public. Toutefois, une autre dimension est à ajouter. En effet, avant que l'investissement ne devienne productif, il y a un temps de mise en œuvre noté T , le *Time-to-Build*. Il est difficile d'établir une norme pour cette durée car elle dépend fondamentalement du projet d'investissement. C'est pourquoi la littérature envisage souvent différentes valeurs pour ce paramètre, allant généralement de 1 trimestre à 3-4 ans. Par conséquent, lorsqu'on s'intéresse à un multiplicateur de court terme (maximum 2 ans), une hypothèse de *Time-to-Build* court ($T = 1$ trimestre) intègre l'effet contemporain sur l'offre. À l'inverse, une durée de mise en place plus longue ($T = 3-4$ ans) n'intègre que les effets liés à l'anticipation d'accroissement futur de l'offre.

Les cinq études, répertoriées dans le tableau 3, ne sont pas unanimes pour statuer quant à une supériorité de l'investissement public sur la consommation publique pour relancer l'économie à court terme¹¹. Si le délai d'implémentation T est suffisamment faible, les résultats de Leeper *et al.* (2010), Bouakez *et al.* (2017) et Ganelli et Tervala (2020) montrent que le multiplicateur de l'investissement public est d'autant plus élevé que le capital public est productif (θ élevé). En effet, le choc de demande positif consécutif à la relance par l'investissement public est associé rapidement à un choc d'offre positif important. Les pressions inflationnistes initiées par le choc de demande sont donc réduites, et de ce fait la banque centrale n'a plus besoin, en réaction, d'augmenter autant son taux d'intérêt nominal, ce qui réduit l'effet d'éviction financière. L'activité économique est donc soutenue par le choc d'offre, et le multiplicateur est d'autant plus fort. Dans ce cas de figure, la relance par l'investissement public est supérieure à la relance par la consommation publique, même si les multiplicateurs associés restent dans les études précitées inférieures à l'unité. Il faut toutefois noter que dans ces modèles, une homogénéité d'agents ricardiens est supposée. Roulleau-Pasdeloup (2021) estime que la différence de multiplicateur de court terme d'investissement public, entre un modèle avec près de 40 % d'agents non-ricardiens (insensibles aux anticipations puisqu'ils consomment l'intégralité de leur revenu) et un modèle avec 100 % d'agents ricardiens, est de l'ordre de 0,8.

11. Dans notre recension de la littérature, nous ne présentons pas les multiplicateurs de long terme, car ces derniers ne sont plus le reflet des déséquilibres entre l'offre et la demande mais seulement de la déformation de la fonction de production issue de l'accroissement de la productivité globale des facteurs.

En revanche, si le choc d'offre arrive trop tardivement (T important), la banque centrale devra continuer à court terme à augmenter fortement son taux nominal pour stabiliser l'inflation. Leeper *et al.* (2010), Le Moigne *et al.* (2016) et Bouakez *et al.* (2017) montrent alors que, contrairement à l'intuition, le multiplicateur est d'autant plus faible que le capital public est productif, rendant même la relance par l'investissement public moins efficace que par la consommation publique. En effet, le choc d'offre positif à terme étant anticipé par les agents privés, l'effet richesse qui s'ensuit se traduit par une diminution de l'offre de travail par les ménages. Quant à l'efficacité de la relance à court terme, les résultats de Leeper *et al.* (2010), Le Moigne *et al.* (2016), Bouakez *et al.* (2017) et Ganelli et Tervala (2020) soulignent également l'importance de favoriser, contre la consommation publique, des projets d'investissement qui sont les plus productifs avec les durées de mise en œuvre les plus courtes possible.

Face à un tel résultat, l'étude de Boehm (2020) se veut beaucoup plus sceptique quant à une éventuelle supériorité à court terme de la relance par l'investissement public, mettant en évidence un multiplicateur de la consommation publique supérieur à celui de l'investissement¹². Pour expliquer ses résultats, Boehm (2020) met en avant la nature différente des biens de consommation finale et d'investissement. Dès lors, il montre que, contrairement aux modèles de référence, si l'on distingue le secteur du bien de consommation finale du secteur du bien d'investissement, alors l'éviction financière diffère suivant l'impulsion considérée. Plus exactement, il montre génériquement que la consommation publique évince très peu la consommation privée, alors que l'investissement public lui évince plus fortement l'investissement privé. Au cœur de son résultat se trouve le fait que le degré de substitution de l'investissement privé est beaucoup plus fort que celui de la consommation. C'est pourquoi la relance par la consommation apparaît plus efficace que la relance par l'investissement. Pour appuyer ce résultat théorique, Boehm (2020) a estimé sur les pays de l'OCDE que le multiplicateur à 1 an de la consommation publique s'élève à 0,76 alors qu'il est proche de 0 pour ce qui concerne l'investissement public.

12. Ce résultat est établi dans le cas d'un choc de dépenses temporaires. Dans le cas d'un choc permanent, le résultat s'inverse et le multiplicateur de l'investissement public devient légèrement supérieur à celui de la consommation publique.

Tableau 3. Le multiplicateur de l'investissement public dans les DSGE

Auteurs	Modèle	θ	Multiplicateurs
Leeper <i>et al.</i> (2010)	DSGE-NK (sans rigidité nominale)	0,05	Cumulé à 1 an (T=1 trim. ; 3 ans) 0,51 ; 0,33
		0,1	0,52 ; 0,10
Bouakez <i>et al.</i> (2017)	DSGE-NK (pas de capital privé)	0	Impact (T=1 trim. ; 4 ans) 0,88
		0,08	0,97 ; 0,84
Le Moigne <i>et al.</i> (2016)	DSGE-NK		à 1 an (T=3 ans)
		0	1,12
		0,05	1,07
		0,1	1,02
Ganelli et Tervala (2020)	DSGE-NK (2 pays égaux, pas de capital privé)	0	Cumulé à 1 an (T = 1 trim.) 0,44 à 1 an
		0,083	0,58 à 1 an
Boehm (2020)	DSGE-NK		cumulé à 1 an cumulé à 2 ans
		0	0,66 0,71
		0,05	0,16 0,16

Note : signifie que la dépense n'a pas d'impact sur la productivité des facteurs.

De manière intéressante, si l'on accrédite les nouveaux développements apportés par Boehm (2020), on peut s'attendre à ce que la hiérarchie des effets soit inversée en cas de trappe à liquidité. En effet, dans ce dernier cas de figure, l'effet d'éviction disparaît, et on devrait retrouver la supériorité de la relance par l'investissement. Dans cette optique, il importe maintenant d'étudier la sensibilité du multiplicateur à la conjoncture économique, et plus particulièrement pour la situation qui nous occupe en cas de crise profonde.

3. Le multiplicateur en temps de crise

De manière générale, de nombreuses études (voir par exemple, Creel *et al.*, 2011 ; DeLong et Summers, 2012 ; Auerbach et Gorodnichenko, 2012 ; Gechert et Rannenberg, 2014 ; Heyer, 2012 ; Kilponen *et al.*, 2015 ; Timbeau, 2012 ; Blot *et al.*, 2014 ; Miyamoto *et al.*, 2018 ; Boehm, 2020) attestent que le multiplicateur des dépenses publiques serait particulièrement élevé en période de crise plutôt qu'en phase haute du cycle (tableau 4). Plusieurs éléments permettent d'expliquer ce résultat.

D'abord, en temps de crise, une plus grande partie de la population sera soit au chômage, soit en plus grande difficulté financière, expliquant son incapacité à épargner, voire même leur obligation à s'endetter pour les ménages qui sont suffisamment solvables pour avoir accès au marché du crédit. Cela se traduit au niveau macroéconomique par une plus forte propension moyenne à consommer dans la population, et donc par un multiplicateur plus élevé (*cf.* section 1).

Pourtant, cette explication intuitive est peu présente dans les modèles *DSGE*. En effet, dans ces derniers, comme on l'a souligné dans la section 1, la proportion d'individus contraints financièrement (quand elle existe) est fixée de manière exogène. On ne peut donc pas attendre de ces modèles, dans leur version de base, qu'ils expliquent la hausse du multiplicateur par la hausse du nombre de ménages consommant l'intégralité de leur revenu. Ces derniers mettent en revanche l'accent sur la politique monétaire, et en particulier sur la contrainte de non négativité du taux nominal fixé par la banque centrale. En effet, comme indiqué en introduction, pour contrer les effets de la crise et sa spirale déflationniste, les autorités monétaires ont d'abord réduit leur principal taux directeur jusqu'à atteindre la limite nominale du taux zéro. Dans ce cas, la politique monétaire traditionnelle n'est plus active. En temps normal lorsque la politique monétaire traditionnelle est active, la hausse de la dépense publique est associée à une hausse du taux d'intérêt nominal pour contenir l'inflation à sa cible. Dès lors, sachant que le taux d'intérêt réel est égal au taux nominal moins l'inflation, celui-ci s'accroît dans l'économie, réduisant d'autant l'efficacité de la relance. Par contre, si le taux nominal est nul et le reste même avec la relance, alors la hausse de l'inflation consécutive est également associée à une baisse du taux d'intérêt réel, ce qui accroît l'effet de relance. Cette propriété s'observe pour les modèles *DSGE* (tableau 4). On notera également que, partant de multiplicateurs inférieurs à l'unité en temps normal (en dehors de la trappe à liquidité), ces modèles mettent en évidence des multiplicateurs très supérieurs à l'unité, et même supérieurs à deux, soit des relances potentiellement autofinancées.

Face à ce nouveau consensus dans la littérature théorique, Mertens et Ravn (2014) apportent une nuance d'importance. Ils mettent ainsi en évidence deux types d'équilibre de trappe à liquidité. Dans le premier, qui correspond au consensus, la chute en ZLB correspond à un choc fondamental de demande lié par exemple à un changement

de préférence. Dans ce cadre, partant d'un multiplicateur hors ZLB égal à 0,6, ces auteurs obtiennent bien un multiplicateur supérieur à l'unité et égal à 1,5 en ZLB. En revanche, si l'entrée en ZLB est liée à un choc de pessimisme auto-réalisateur (on parlera d'équilibre en « tache solaire »), alors l'augmentation de la dépense publique a un fort effet d'éviction de la demande privée, ce qui produit un effet déflationniste qui se traduit par un multiplicateur en ZLB plus faible qu'en temps normal et égal à 0,2. Dans ce cadre, il convient alors de s'interroger sur les causes qui ont entraîné l'économie vers la trappe à liquidité.

Tableau 4. Le multiplicateur en temps de crise selon différentes études

Auteurs	Modèle	Élasticité ou type de dépenses publiques considéré	Multiplicateurs de court terme (en temps normal < 1)
Hall (2009)	DSGE-NK	0	1,7
Christiano <i>et al.</i> (2011)	DSGE-NK	0	2,0
Creel <i>et al.</i> (2011)	Macro-K	DPG	1,3 (dépense publique y compris investissement) 1,0 (baisse des cotisations sociales ou hausse des prestations sociales)
Eggertsson (2011)	DSGE-NK	0	2,3
Auerbach et Gorodnichenko (2012)	S-VAR	DPG	2,5
Kilponen <i>et al.</i> (2015)	DSGE-NK	0	1,4
Mertens et Ravn (2014)	DSGE-NK	0	1,5 (choc fondamental) 0,2 (choc de pessimisme)
Miyamoto <i>et al.</i> (2018)	SEE	DPG	1,5
Boehm (2020)	SEE	DPG DIP	à 1 an 1,05 1,21
Bouakez <i>et al.</i> (2017)	DSGE-NK	0 0,08	Impact 2,26 1,9 (T=1 trim.) ; 4 (T=4 ans)
Gaspar <i>et al.</i> (2020)	SEE	DIP	à 2 ans 2,7

Note : pour les modèles avec fonction de production, $\theta = 0$ signifie que la dépense n'a pas d'impact sur la productivité des facteurs. Pour les autres approches, DPG et DIP désignent respectivement la Dépense Publique Globale et la Dépense d'Investissement Public. Concernant l'étude de Gaspar *et al.* (2020), l'estimateur de 2,7 est associé à une période de forte incertitude (crise) ; toutes périodes confondues, le multiplicateur moyen est évalué à 0,6.

Contrairement à la littérature théorique, les résultats de la littérature empirique obtenus sur données chronologiques ne permettent pas d'atteindre le même degré de consensus. Ainsi, Ramey et Zubairy (2018) proposent une étude ambitieuse couvrant les États-Unis depuis 1889 en données trimestrielles, incluant de fait des périodes de guerre et de graves récessions économiques. Or leurs résultats rejettent la supériorité du multiplicateur à la fois durant les périodes de fort chômage, à la fois durant les périodes de ZLB. Les multiplicateurs de dépenses publiques obtenus sont tous entre 0,6 et 1. Tout juste peut-on noter qu'en excluant la période de la Seconde Guerre mondiale, ils obtiennent un multiplicateur supérieur à l'unité en cas de ZLB. Mais ce dernier n'est pas statistiquement différent du multiplicateur normal. Pour offrir une alternative à l'approche par les séries temporelles qui n'est pas entièrement concluante, une approche en termes de multiplicateur local des dépenses publiques a fait l'objet d'une littérature spécifique. Notons toutefois que les résultats issus de cette dernière approche ne sont pas directement interprétables en termes de multiplicateur agrégé (encadré 3).

Encadré 3. Multiplicateur local des dépenses publiques

Nakamura et Steinsson (2014) et Chodorow-Reich (2019) ont récemment utilisé des estimations sur données régionales (américaines), arguant du fait que la relance régionale n'entraîne pas de réaction monétaire au niveau fédéral, ce qui permettrait de répliquer un état de ZLB. Chodorow-Reich (2019) explique alors que le multiplicateur régional qu'il obtient et égal à 1,8 permet d'inférer, en tenant compte des externalités inter-régionales, un multiplicateur national en situation de ZLB (ou de politique monétaire inactive) dont le niveau serait au moins égal à 1,7. Même si ce résultat va clairement dans le sens de la supériorité du multiplicateur en période basse du cycle, la méthode utilisée fait encore largement débat. Ramey (2011) explique notamment que l'estimation d'un multiplicateur local ne permet pas de définir une borne minimale du multiplicateur national, mais maximale. Nakamura et Steinsson (2014) contournent cette difficulté par une méthode indirecte. Sur données de dépenses militaires américaines régionales, ils estiment un multiplicateur local égal à 1,5. Ensuite, plutôt que d'inférer directement un multiplicateur national en situation de ZLB, ils utilisent leur estimation pour discriminer entre différents modèles théoriques. Ils montrent ainsi qu'un modèle (à deux zones) de type néo-keynésien (avec préférences de type *GHH* — Greenwood, Hercowitz et Huffman, 1988 — sans effet richesse) est le plus à même de répliquer leur multiplicateur local, et montre alors que le multiplicateur national en ZLB associé est très grand (infini), alors qu'en temps normal (politique moné-

taire active) il n'est que de 0,12. Estimant un multiplicateur local à partir des mêmes données de dépenses militaires, mais en incluant la période de la guerre de Corée, Dupor et Guerrero (2017) estiment un multiplicateur local non statistiquement différent de 0. Ce résultat soutient, à l'inverse de Nakamura et Steinsson (2014), la pertinence d'un modèle de type néoclasique, avec un multiplicateur national associé très faible (voir tableau 2) quelle que soit la situation économique.

Qu'en est-il alors de l'investissement public en situation de crise ? Leduc et Wilson (2013) estiment un multiplicateur local d'impact sur les dépenses d'autoroute aux États-Unis pouvant atteindre 3,4 (valeur dont l'interprétation au niveau agrégé est à prendre avec précaution ; voir encadré 3). Comme on l'a déjà indiqué, la relance en période de ZLB se traduit par la baisse du taux d'intérêt réel. L'éviction financière qui touche avant tout la relance par l'investissement chez Boehm (2020) est donc contrecarrée, ce qui permet de comprendre le renversement des résultats chez ce dernier : le multiplicateur de l'investissement public qui atteint 1,21 à l'horizon d'un an devient supérieur à celui de la demande pure qui n'est que de 1,05 au même horizon. Dans la même optique, les résultats de Bouakez *et al.* (2020) soulignent que la composition optimale de la dépense publique se déforme en faveur de l'investissement en cas de ZLB.

Dans le modèle de Bouakez *et al.* (2017), le multiplicateur de l'investissement public est supérieur à celui de la dépense publique non productive lorsque le *Time-to-build* est suffisamment élevé. Mais les préconisations faites dans la section précédente en termes de calendrier sont inversées en cas de ZLB : il vaut mieux un investissement dont la mise en service est longue plutôt que courte. Pour comprendre ce résultat, les anticipations d'inflation sont ici cruciales. En effet, avec un taux nominal nul, le taux d'intérêt réel est d'autant plus faible (et même négatif) que l'inflation est élevée. Or, si le choc de demande associé à la relance par l'investissement est bien inflationniste, ce qui explique la taille du multiplicateur standard, le choc d'offre associé à la productivité des dépenses engagées est déflationniste. Mais ce choc n'intervient qu'au terme du *Time-to-Build*. Si ce temps est court, les anticipations déflationnistes associées à la productivité de l'investissement public vont interférer avec l'inflation initiée par la relance de la demande. Les individus vont alors anticiper que la baisse du taux d'intérêt réel va être courte et le multiplicateur de court terme de

l'investissement public sera donc réduit, jusqu'à être plus faible que celui de la consommation publique. À l'inverse, si l'infrastructure est mise en place dans un délai important, seul l'impact inflationniste du choc de demande compte à court terme, et le multiplicateur est d'autant plus fort.

Enfin, Le Moigne *et al.* (2016) montrent que le choix de la date de la relance par l'investissement public est importante. Dans leur modèle, ils expliquent la persistance de la récession par un choc exogène de demande suffisamment négatif pour provoquer une chute du taux d'intérêt nominal, pendant une durée d'environ quatre ans, à son niveau plancher de zéro pour cent. Ils testent deux dates de relance : la première a lieu dès le deuxième trimestre après l'apparition du choc récessif ; la seconde a lieu au bout de deux ans et demi. Leurs résultats montrent que pour bénéficier d'un effet maximal de la relance par l'investissement, il est préférable d'engager le plus tôt possible la politique de relance¹³. À défaut, les montants d'investissement à engager doivent significativement augmenter pour avoir un réel effet sur la sortie de crise.

4. Conclusion

Cet article a présenté une synthèse de l'état de la littérature économique consacrée au multiplicateur de dépenses publiques et plus particulièrement celui de l'investissement public. Il n'y a clairement pas de consensus sur la valeur à accorder au multiplicateur de court terme avec des résultats qui varient de -1,5 à 3,9 (Gechert, 2015). Plusieurs facteurs expliquent ces différences :

- Les économistes ne sont pas nécessairement d'accord sur les théories explicatives de la croissance (rôle crucial de la demande pour les économistes keynésiens vs. de l'offre pour les économistes néoclassiques ou modèle économétrique sans a priori pour les économistes empiristes) ;
- Les études d'impact ne portent pas sur les mêmes pays ;

13. Les auteurs ne donnent pas la valeur explicite de leur multiplicateur. D'après nos calculs, en se basant sur le graphique 7 présentant leurs simulations, ce dernier serait de l'ordre de 4,5 pour une relance rapide (2 trimestres après le début de la crise) empêchant l'économie de sombrer en ZLB (perte du PIB atteignant 13% sans relance). En revanche, si le plan de relance est adopté plus tardivement (10 trimestres après le début de la crise), le multiplicateur serait seulement d'environ 0,5.

- Les périodes d'estimation ne sont pas les mêmes et peuvent être associées à des contextes conjoncturels différents (bas ou haut de cycle).

Pour résumer les approches structurelles, le multiplicateur de court terme de dépenses publiques résulte de la combinaison de trois effets principaux :

1) un effet pur de demande (keynésien), hors impact des anticipations, qui dessert la contrainte de débouché, ce qui est favorable à l'activité. Toutefois, cet effet de relance peut être amoindri par deux canaux : d'une part, les tensions inflationnistes peuvent conduire à une hausse du taux d'intérêt nominal et réel (règle de Taylor) ou une hausse de la demande de monnaie (approche IS/LM), sauf en ZLB, où la politique monétaire inactive conduit à une baisse du taux d'intérêt réel ; d'autre part, un financement par l'impôt de la hausse des dépenses publiques réduit le revenu courant des ménages ;

2) un effet de demande uniquement lié aux effets d'anticipation : les ménages ricardiens ajustent (à la hausse ou à la baisse) leur comportement de consommation et d'offre de travail en fonction de leurs anticipations d'évolution future de la fiscalité (éventuelle équivalence ricardienne entre financement par l'impôt ou par la dette, effet distorsif de l'impôt sur les incitations à produire des richesses), du taux d'intérêt (arbitrage consommation-épargne) ainsi que de la rémunération du travail qui augmente avec le choc d'offre positif, si hausse de l'investissement public, dont la temporalité dépend du *Time-to-Build* ;

3) un choc d'offre immédiat, en cas de dépense d'investissement public, si le *Time-to-Build* est suffisamment faible, c'est à dire que l'investissement a un impact sur la productivité courante.

La supériorité du multiplicateur de l'investissement public sur celui de la consommation publique dépend de la prépondérance de ces trois effets. La littérature étudiée dans cet article souligne plutôt la supériorité de la relance de court terme par la consommation publique lorsque l'économie fonctionne normalement et que le *Time-to-Build* est suffisamment long (tableau 3). Par contre, en phase basse du cycle (ou en tout cas en zone de trappe à liquidité, ZLB), le résultat s'inverserait (Bouakez *et al.*, 2017, Roulleau-Pasdeloup, 2021). Dans ce dernier cas de figure, la relance par l'investissement public devrait être préconisée tant pour son efficacité à court qu'à long terme.

Ces résultats doivent être mis en relation avec le contexte macroéconomique né de la Grande Récession de 2008 et désormais de la crise de la Covid-19, qui, au-delà de leurs conséquences conjoncturelles, interrogent sur d'éventuels effets permanents associés au concept de stagnation séculaire au sens de Hansen (Summers, 2013 et 2014 ; Le Garrec et Touzé, 2016 et 2017). Ce contexte se singularise par cinq faits majeurs :

- 1 L'État français finance sa dette à 10 ans à un taux nominal historiquement bas (environ 0,1 % en juin 2021), ce qui signifie que le taux réel est actuellement négatif et pourrait le rester si le taux d'inflation augmente ;
- 2 Le contexte monétaire très accommodant de la BCE n'est pas propice à une remontée des taux, ce qui limite drastiquement, lors d'une relance, l'effet d'éviction préjudiciable à l'investissement privé ;
- 3 La faiblesse du taux d'inflation moyen observé depuis 2008 témoigne qu'il n'y a pas de tensions sévères sur l'offre, sauf à considérer que la crise sanitaire ait un impact durable sur la production potentielle, ou à intégrer une vision de long terme pessimiste (baisse de la croissance de la productivité, voire de son niveau dans un contexte de croissance durable et de transition énergétique) ;
- 4 Il faut éviter à tout prix la déflation, comme on a pu le craindre dans un passé récent, car une telle perspective activerait les rigidités nominales, ce qui serait très préjudiciable à l'emploi (accroissement des rigidités salariales) et compromettrait le fonctionnement du secteur bancaire (taux d'intérêt nominal bloqué à zéro) ;
- 5 La résorption de l'*output gap* prend du temps : il ne faudrait pas que sa fermeture se réalise vers le bas, à savoir avec une baisse du potentiel productif (chute de l'investissement privé, faillites d'entreprises, dépréciation du capital humain des chômeurs de longue durée) et d'après les études existantes, les multiplicateurs en situation de crise seraient très nettement supérieurs à 1.

Références

- Abiad A., A. Almansour, D. Furceri, C. M. Granados et P. Topalova, 2014, « Is it time for an infrastructure push? The macroeconomic effects of public investment », *World Economic Outlook*, FMI, pp. 75-114.
- Aurissergues E., C. Blot et C. Bozou, 2021, « Les États-Unis vers la surchauffe ? », *OFCE Policy Brief*, n° 97, novembre.
- Aschauer D. A., 1989, « Is public expenditure productive? », *Journal of Monetary Economics*, vol. 23, n° 2, pp. 177-200.
- Auerbach A. et Y. Gorodnichenko, 2012, « Measuring the output responses to fiscal policy », *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 4, n° 2, pp. 1-27.
- Bilbiie F., 2020, « The new keynesian cross », *Journal of Monetary Economics*, n° 114, pp. 90-108.
- Blanchard O. et D. Cohen, 2020, *Macroéconomie*, 8^e édition, Pearson.
- Blanchard O. et R. Perotti, 2002, « An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, n° 4, pp. 1329-1368.
- Blot C., M. Cochard, J. Creel, B. Ducoudré, D. Schweisguth et X. Timbeau, 2014, « Fiscal consolidation in times of crisis: Is the sooner really the better? », *Revue de l'OFCE*, n° 132, pp. 159-192.
- Boehm C., 2020, « Government consumption and investment: does the composition of purchases affect the multiplier? », *Journal of Monetary Economics*, n° 115, pp. 80-93.
- Bom P. et J. Lighthart, 2014, « What have we learned from three decades of research on the productivity of public capital? », *Journal of Economic Surveys*, vol. 28, n° 5, pp. 998-916.
- Bouakez H., M. Guillard et J. Roulleau-Pasdeloup, 2017, « Public Investment, Time to Build, and the Zero Lower Bound », *Review of Economic Dynamics*, n° 23, pp. 60-79.
- Bouakez H., M. Guillard et J. Roulleau-Pasdeloup, 2020, « The optimal composition of public spending in a deep recession », *Journal of Monetary Economics*, n° 114, pp. 334-349.
- Brückner M. et A. Tuladhar, 2010, « Public investment as a fiscal stimulus: evidence from Japan's regional spending during the 1990s », *IMF Working Paper*, n° 2010/110.
- Bunnel S. et M. Sicsic, 2021, « Aides à la R&D : pratiques internationales et revue de la littérature sur leurs effets », *Revue de l'OFCE*, n175.
- Chauvin V., G. Dupont, É. Heyer, M. Plane et X. Timbeau, 2002, « Le modèle France de l'OFCE : La nouvelle version *e-mod.fr* », *Revue de l'OFCE*, n° 81.
- Chodorow-Reich G., 2019, « Geographic cross-sectional fiscal spending multipliers : what have we learned? », *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 11, n° 2, pp. 1-34.

- Christiano L., M. Eichenbaum et S. Rebel, 2011, « When Is the Government Spending Multiplier Large? », *Journal of Political Economy*, vol. 119, n° 1, pp. 78-121.
- Corsetti G., Meier A. et G.J. Müller, 2012, « What Determines Government Spending Multipliers? », *IMF Working Paper*, n° 12/150.
- Creel J., Heyer É. et M. Plane, 2011, « Petit précis de politique budgétaire par tous les temps : Les multiplicateurs budgétaires au cours du cycle », *Revue de l'OFCE*, n° 116, pp. 61-88.
- Creel J., P. Hubert et F. Saraceno, 2015, « Une analyse empirique du lien entre investissement public et privé », *Revue de l'OFCE*, n° 144.
- Creel J., Monperrus-Veroni P. et Saraceno F., 2009, « On the long-term effects of fiscal policy in the United-Kingdom: the case for a golden rule », *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 56, n° 5, pp. 580-607.
- DeLong B. et L. H. Summers, 2012, « Fiscal policy in a depressed economy », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 44, n° 1, pp. 233-297.
- Dupor B. et R. Guerrero, 2017, « Local and aggregate fiscal policy multipliers », *Journal of Monetary Economics*, n° 92, pp. 16-30.
- Eggertsson G. B., 2011, « What fiscal policy is effective at zero interest rates? », *NBER Macroeconomics Annual 2010*, n° 25, pp. 59-112.
- Espinoza R., J. Gamboa-Arbelaez et M. Sy, 2020, « The Fiscal Multiplier of Public Investment: The Role of Corporate Balance Sheet », *Working Paper*, n° 20/199.
- Gali J., D. Lopez-Salido et J. Valles, 2007, « Understanding the effects of government spending on consumption », *Journal of the European Economic Association*, n° 5, pp. 227-270.
- Ganelli G. et J. Tervala, 2016, « The welfare multiplier of public infrastructure investment », *International Monetary Fund Working Paper*, n° 16-40.
- Gaspar V., P. Mauro, C. Pattillo et R. Esponzoza, 2020, « Public investment for the recovery », *IMF Fiscal Monitor*, octobre.
- Gechert S., 2015, « What fiscal policy is most effective? A meta-regression analysis », *Oxford Economic Papers*, vol. 67, n° 3, pp. 553-580.
- Gechert S. et A. Rannenberg, 2014, « Are fiscal multipliers regime-dependent? A meta regression analysis », *IMK Working paper*, n° 139.
- Greenwood J., Z Hercowitz. et G. Huffman, 1988, « Investment, capacity utilization, and the real business cycle », *American Economic Review*, vol. 78, n° 3, pp. 402-417.
- Haavelmo, T., 1945, « Multiplier effects of a balanced budget », *Econometrica*, n° 13.
- Hall R. É., 2009, « How much does GDP rise if government buys more output? », *NBER Working Paper*, n° 15496.
- Heyer, É., 2011, « The effectiveness of economic policy and position in the cycle: the case of tax reductions on overtime in France », *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 27, n° 2, pp. 364-379.

- Heyer É., 2012, « Une revue récente de la littérature sur les multiplicateurs budgétaires : la taille compte! », *OFCE le blog*.
- Ilzetzki E., Mendoza E., Végh C., 2013, « How big (small?) are fiscal multipliers? », *Journal of Monetary Economics*, n° 60, pp. 239-254.
- Kilponen J, Pisani M, Schmidt S, Corbo V, Hledik T, Hollmayr J, Hurtado S, Júlio P, Kulikov D, Lemoine M, Lozej M, Lundvall H, Maria J, Micallef B, Papageorgiou D, Rysanek J, Sideris D, Thomas C et De Walque G, 2015, « Comparing fiscal multipliers across models and countries in Europe », *ECB Working Paper*, n° 1760.
- Leeper E. M., T. B. Walker et S. C. S. Yang, 2010, « Government investment and fiscal stimulus », *Journal of Monetary Economics*, n° 57, pp. 1000-1012.
- Le Garrec G. et V. Touzé, 2016, « Caractéristiques et dynamique de l'équilibre de stagnation séculaire », *OFCE les notes*, n° 57.
- Le Garrec G. et V. Touzé, 2017, « La macroéconomie à l'heure de la stagnation séculaire », *Revue de l'OFCE*, n° 153(4), pp. 79-104.
- Leduc S. et D. Wilson, 2013, « Roads to prosperity or bridges to nowhere? Theory and evidence on the impact of public infrastructure investment », *NBER Macroeconomics Annual*, n° 27, pp. 89-142.
- Le Moigne M. F. Saraceno et S. Villemot, 2016, « Probably too little, certainly too late. An assesment of the Juncker investment plan », *Document de travail de l'OFCE*, n° 10.
- Lucas R. J., 1976, « Econometric policy evaluation: A critique », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, n° 1, pp. 19-46.
- Mertens K. et M. Ravn, 2014, « Fiscal policy in an expectations-driven liquidity trap », *Review of Economic Studies*, vol. 81, n° 4, pp. 1637-1667.
- Miyamoto W., Nguyen T. L., and D. Sergeyev, 2018, « Government spending multipliers under the Zero Lower Bound: Evidence from Japan », *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 10, n° 3, pp. 247-277.
- Nakamura E. et J. Steinsson, 2014, « Fiscal stimulus in a monetary union: Evidence from US regions », *American Economic Review*, vol. 104, n° 3, pp. 753-792.
- OFCE, 2016, *Investissement public, capital public et croissance*, rapport sous la direction de X. Ragot et F. Saraceno.
- OFCE, 2020, « Perspectives économiques 2020-2021 », *OFCE Policy brief*, n° 78, octobre.
- OFCE, 2021, « Perspectives de rentrée pour l'économie française 2021-2022 : la vague de la reprise », *OFCE le blog*, septembre.
- Ragot X., 2016, « Le retour de l'économie keynésienne », *Revue d'Économie Financière*, n° 121, pp. 173-185.
- Ramey V. A., 2011, « Can government purchases stimulate the economy? », *Journal of Economic Literature*, vol. 49, n° 3, pp. 673-685.

- Ramey V. A., 2020, « The macroeconomic consequences of infrastructure investment », *NBER Working Paper*, n° 27625, juillet.
- Ramey V. A. et S. Zubairy, 2018, « Government spending multipliers in good times and in bad: Evidence from U.S. historical data », *Journal of Political Economy*, vol. 126, n° 2, pp. 850-901.
- Roulleau-Pasdeloup J., 2021, *The public investment multiplier: Insights from a tractable HANK framework*, mimeo, janvier.
- Samuelson, P. A., 1954, « The Theory of Public Expenditure », *Review of Economics and Statistics*, n° 36.
- Sims C. A., 1980, « Macroeconomics and reality », *Econometrica*, vol. 48, n° 1, pp. 1-48.
- Sims C. A., 1996, « Macroeconomics and methodology », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, n° 1, pp. 105-120.
- Summers L. H., 2013, « Why stagnation might prove to be the new normal », *Financial Times*, 15 décembre.
- Summers L. H., 2014, « U.S. economic prospects: Secular stagnation, hysteresis, and the zero lower bound », *Business Economics*, vol. 49, n° 2, pp. 65-73.
- Uhlig H., 2017, « Shocks, sign restrictions, and identification », in *Advances in Economics and Econometrics*, Honoré B., Pakes A., Piazzesi M. et Samuelson L. Eds., chap. 4, Cambridge University Press.
- Whalen C. J. et F. Reichling, 2015, « The fiscal multiplier and economic policy analysis in the United States », *Congressional Budget Office Working Paper*, n° 2015-02.