

Renforcer l'impact du Crédit d'impôt recherche

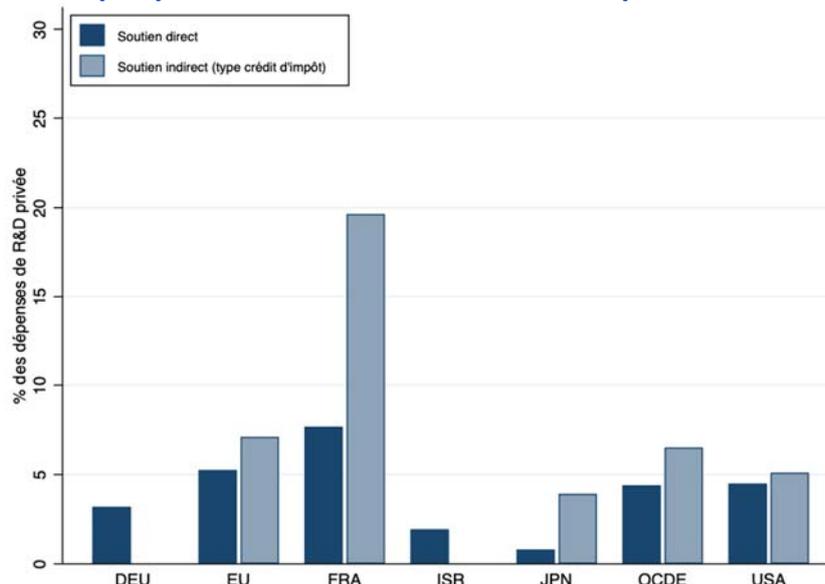
Philippe Aghion, Nicolas Chanut et Xavier Jaravel^(*)

Introduction

Le constat que l'innovation, la recherche et le développement (R&D) sont les principales sources de gains de productivité et de croissance à long terme fait consensus dans la littérature économique. Pourtant, la part des dépenses de R&D dans le PIB français, de 2,2 % en 2018, est très en deçà de l'objectif de 3 % fixé par la stratégie de Lisbonne en 2000, et largement plus basse que dans la plupart des pays comparables : 2,4 % en moyenne dans l'OCDE, 3,1 % en Allemagne et 3 % aux États-Unis. Cette différence se retrouve également lorsque l'on se focalise sur les dépenses de R&D provenant du secteur privé. Celles-ci s'élevaient en 2018 à 1,4 % du PIB en France contre 1,8 % en moyenne dans l'OCDE, 2,2 % en Allemagne et 2,2 % aux États-Unis.

Parallèlement, le soutien public à la R&D privée en France est un des plus importants de l'OCDE. L'État finance près de 20 % des dépenses de R&D privée à travers des incitations fiscales, contre 6 % en moyenne dans l'OCDE (4 % aux États-Unis et 0 % en Allemagne jusqu'en 2020, cf. graphique 1).

Graphique 1. Soutien de l'État à la R&D privée, 2019



Notes : Données pour l'année 2018 pour les États-Unis. Le crédit d'impôt allemand n'est entré en vigueur qu'en 2020 et n'apparaît donc pas ici. Israël n'a pas de dispositif de soutien indirect à la R&D.

Source : OCDE, *R&D Tax Incentive Database*.

Cet important soutien public à travers des incitations fiscales comme le Crédit d'impôt recherche (CIR) a un clair fondement économique. Tout d'abord, la R&D privée génère des externalités positives pour la société de telle sorte que le rendement social des inventions excède son rendement privé. Même protégées par des brevets, ces inventions augmentent le stock de connaissances, qui peut être à son tour utilisé pour de nouvelles inventions. Cet écart entre rendement social et privé implique que la R&D conduite par les entreprises est généralement en deçà de ce qui est socialement optimal, justifiant l'aide de la puissance publique (cf. Bloom *et al.*, 2013).

En outre, l'usage d'aides « indirectes » ou « non ciblées » sur un programme, une entreprise ou une industrie spécifique, à l'image du CIR, s'explique par un impératif de simplicité de mise en œuvre ainsi que par l'asymétrie d'information entre l'État et les acteurs privés de la R&D. Ceux-ci sont en effet les plus à même de mesurer l'opportunité et la faisabilité de projets précis. Enfin, le CIR a également été pensé comme levier d'attractivité du territoire français pour la R&D de grands groupes, contrebalançant ainsi des cotisations sociales, des impôts de production et un impôt sur les sociétés (IS) plus élevés que dans des pays comparables jusqu'à une date récente.

Dans un contexte de finances publiques contraintes, l'objectif de ce *Focus* est double : présenter une analyse de l'efficacité du CIR et en tirer des enseignements pour optimiser le CIR et en accroître l'efficacité. Nous montrons empiriquement que le « retour sur investissement » du CIR est deux fois plus élevé lorsqu'il est dirigé vers les TPE et PME par rapport aux grandes entreprises. Ainsi, à enveloppe totale constante, l'impact du CIR serait renforcé en orientant davantage le CIR vers les TPE et PME.

1. Le Crédit d'impôt recherche est une dépense fiscale élevée dont l'efficacité est faible pour les ETI, les grandes entreprises et au niveau macroéconomique

1.1. Rappel du fonctionnement du CIR et des montants alloués

Le CIR est le plus généreux des dispositifs fiscaux d'aide à la R&D des pays de l'OCDE, notamment pour les grandes entreprises. Depuis 2008, le taux d'aide est assis sur le volume de dépenses de R&D et s'élève à 30 % jusqu'à un seuil de 100 millions d'euros de dépenses, et à 5 % au-delà. La dépense fiscale liée au CIR s'élevait

en 2018 à près de 7 milliards d'euros (cf. graphique 2), soit près du budget du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), du Centre national d'études spatiales (CNES) et de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) réunis. À titre de comparaison, l'enveloppe globale pour le quatrième volet des investissements d'avenir (PIA-4) s'élève à 4 milliards d'euros par an pendant cinq ans.

Une caractéristique majeure du CIR est qu'il bénéficie principalement aux grandes entreprises. En 2018, les 100 premiers bénéficiaires recevaient 33 % de l'enveloppe totale du CIR, une proportion constante depuis 2008.

Par ailleurs, les entreprises de 5 000 salariés et plus recevaient 36 % du montant total du CIR en 2018, en augmentation de 4 points par rapport à 2009 selon la Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation (CNEPI, 2021).

1.2. Selon des travaux d'évaluation récents, l'efficacité du CIR est insatisfaisante au regard des montants en jeu

1.2.1. La Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation conclut qu'il n'existe pas d'effet avéré du CIR sur l'innovation pour les entreprises de taille intermédiaires et les grandes entreprises

Des travaux d'évaluation récents mettent en évidence des impacts significatifs de la réforme du CIR en 2008 sur les très petites entreprises (TPE) et les petites et moyennes entreprises (PME), tant pour leurs activités de R&D que pour leurs performances économiques (voir Bach *et al.*, 2021 ; CNEPI, 2021 ; CPO, 2022). *A contrario*, l'étude ne trouve pas d'effet du CIR sur les entreprises de taille intermédiaire (ETI) ou sur les grandes entreprises (GE). Ces résultats ont été établis avec des méthodes économétriques permettant l'estimation d'un effet causal.

Par ailleurs, selon la CNEPI, les entreprises entrées dans le dispositif après 2008 ont de bons chiffres sur leur activité, mais sans qu'on puisse établir de lien de cause à effet avec le CIR, s'agissant généralement d'entreprises jeunes ayant une bonne dynamique de croissance.

Selon le rapport de la CNEPI, le CIR profite d'abord aux entreprises ayant déjà décidé d'innover mais ayant des problèmes de financement ou de liquidités. Ainsi, le CIR s'apparente plutôt à un substitut à la baisse de l'impôt sur les sociétés, estimé entre cinq et quinze points du fait du CIR.

1.2.2. Selon la DG Trésor, les effets du CIR sont faibles au niveau macroéconomique

Sur la base d'un modèle structurel, une étude récente de la Direction générale du Trésor (Le Gall *et al.*, 2021) conclut qu'« à long terme, la réforme du CIR permettrait de rehausser l'activité de 0,8 point de PIB et de créer 60 000 emplois ». Cet effet macroéconomique est faible – pour un coût de 5 milliards par an, le coût annuel par emploi est de 83 333 euros.

Ainsi, l'étude de la DG Trésor aboutit à une conclusion similaire à celle de la CNEPI sur l'insuffisante efficacité du CIR, quoique la méthodologie utilisée soit très différente.

1.3. Le « retour sur investissement » du CIR est deux fois plus élevé lorsqu'il est dirigé vers les TPE et PME par rapport aux grandes entreprises

En s'appuyant sur les données fiscales de la DGFiP (données FARE), appariées aux données du CIR (GECIR, MVC) ainsi que sur des données de dépôt de brevet au niveau mondial (PATSTAT), nous mettons en lumière que le « rendement » du CIR est plus avantageux lorsque celui-ci est dirigé vers les très petites entreprises (TPE) et les petites et moyennes entreprises (PME) que lorsqu'il est dirigé vers les grandes entreprises (GE).

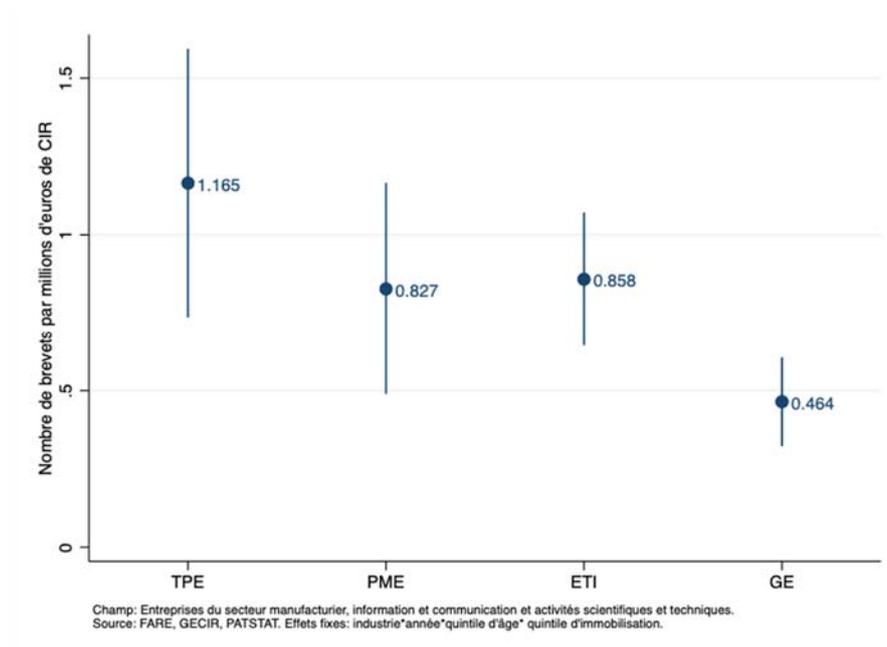
Cette analyse originale est complémentaire des différentes études académiques déjà conduites sur le CIR (cf. section 1.2). Dans un contexte budgétaire tendu, nous mettons en avant l'importance de considérer une notion de « retour sur investissement ». Alors que certaines études (Mulkey et Mairesse, 2018) estimaient une forme de retour sur investissement de la réforme de 2008 à un niveau macroéconomique et sur les dépenses de R&D uniquement, notre étude est la première, à notre connaissance, à estimer ce rendement en fonction de la taille des entreprises sur une mesure concrète de l'innovation, les brevets.

En contrôlant pour le type d'industrie, les années, les quintiles d'âge et d'immobilisation non financière, nous estimons qu'un million d'euros dirigé vers des TPE est associé à un dépôt de 1,165 brevet, contre 0,464 lorsque ce même million d'euros est dirigé vers les GE, soit un rendement 2,5 fois supérieur (cf. graphique 2). Cette estimation correspond à un effet total, combinant l'effet à la marge intensive sur les entreprises qui innovaient déjà, et l'effet à la marge extensive, c'est-à-dire la probabilité de déposer au moins un brevet pour les entreprises qui n'en déposaient pas. Ainsi, même si de nombreuses TPE ne déposent pas de brevets, celles qui obtiennent des brevets le font avec proportionnellement beaucoup moins d'argent public que les grandes entreprises.

La relation négative entre rendement du CIR et taille de l'entreprise est accentuée lorsqu'on prend en compte la qualité de l'innovation. Celle-ci peut être mesurée par exemple par le nombre de brevets triadiques, protégeant une invention à la fois en Europe, aux États-Unis et au Japon. Dans ce cas-là, le rendement du CIR est plus de 2,9 fois plus élevé chez les TPE par rapport aux grandes entreprises (cf. graphique 3).

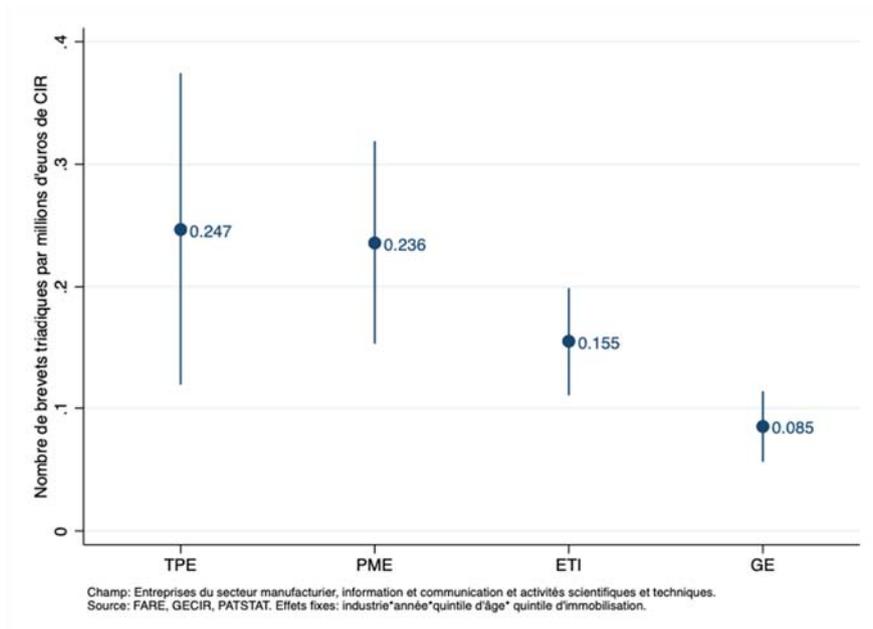
Cette estimation est cohérente avec l'évaluation du CNEPI ainsi qu'avec la littérature économique (Baumol, 2002 ; Rosen, 1991 ; Akcigit et Kerr, 2018).

Graphique 2. Brevets déposés par million d'euros de CIR, selon la taille de l'entreprise



Source : Auteurs à partir des données FARE, GECIR, MVC, PATSTAT.

Graphique 3. Brevets triadiques déposés par million d'euros de CIR, selon la taille de l'entreprise



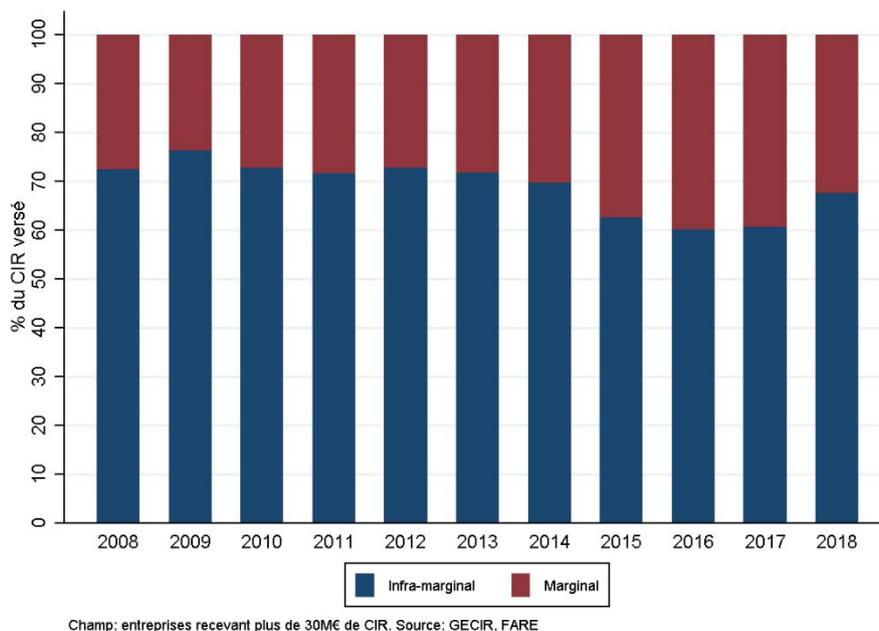
Source : Auteurs à partir des données FARE, GECIR, MVC, PATSTAT.

1.4. Les grands groupes bénéficient de 400 millions d'euros de CIR avec un taux de subvention marginale de seulement 5 %, dont l'effet incitatif pour la dépense de R&D est faible

Pour être pleinement efficace le CIR doit subventionner des investissements en R&D qui n'auraient pu avoir lieu autrement. Or ce n'est pas le cas actuellement pour les grandes entreprises. En effet, à cause d'un effet de seuil, le CIR subventionne à un taux plus élevé des investissements de certaines grandes entreprises qui auraient de toute façon eu lieu, et à un taux inférieur l'investissement (dit « marginal ») qui est influencé par les subventions : c'est exactement l'inverse du but d'efficacité recherché.

Pour s'en rendre compte, notons que, pour les grands bénéficiaires, les dépenses annuelles de R&D sont typiquement supérieures à 100 millions d'euros, seuil au-delà duquel les dépenses sont subventionnées à 5 % au lieu de 30 %. On peut raisonnablement estimer que, même sans CIR, ces entreprises auraient de toute façon dépensé au moins 100 millions d'euros en R&D. En outre, la subvention à 5 % au-delà du seuil de 100 millions d'euros constitue une incitation faible à l'investissement en R&D. Selon la base de données GECIR, les grands groupes bénéficient de 400 millions d'euros de CIR avec un taux de subvention marginale de seulement 5 %. Pour cette vingtaine d'entreprises, le crédit d'impôt à 5 % représente environ 30 % du total (cf. graphiques 4).

Graphique 4. Part du CIR infra-marginal pour les grands bénéficiaires



Source : Auteurs à partir des données GECIR.

2. Comment optimiser le CIR

2.1. Abaisser le plafond du CIR et augmenter le taux de subvention permettrait d'accroître l'efficacité du CIR, à enveloppe budgétaire constante

Sur la base des constats qui précèdent, nous documentons deux scénarios de redéploiement du CIR pour accroître l'efficacité de la dépense publique. Le tableau *infra* présente ces deux scénarios, en fonction de leur degré d'ambition.

Le premier scénario consiste à supprimer le taux de subvention à 5 % aujourd'hui en vigueur au-delà de 100 millions d'euros de dépenses, c'est-à-dire que le montant maximum de dépenses éligibles au CIR serait de 100 millions. Le montant de CIR touché s'élèverait à 400 millions d'euros. Dans ce scénario, les fonds seraient redéployés vers les TPE/PME, en augmentant leurs taux de subvention de 30 à 35 %. Selon nos estimations, cette optimisation des paramètres du CIR permettrait de maintenir l'enveloppe globale constante mais de renforcer l'efficacité du dispositif puisque l'effet du CIR pour les grands groupes n'est pas avéré, notamment s'agissant de la subvention à 5 %.

Le second scénario est plus ambitieux en ceci qu'il propose d'abaisser davantage le plafond de dépenses éligibles au CIR. Le montant maximum de dépenses éligibles serait alors de 20 millions d'euros⁽¹⁾, ce qui permettrait de réallouer environ 2,5 milliards d'euros aujourd'hui perçus par les grandes entreprises au-delà de ce seuil. Les fonds seraient réalloués en deçà du seuil, en augmentant le taux de subventions de 30 % à 42 %. Selon nos estimations, l'enveloppe globale du CIR resterait constante avec ces nouveaux paramètres, avec une efficacité accrue. 2 % des grands groupes – qui perçoivent aujourd'hui du CIR pour plus de 20 millions d'euros de dépenses éligibles – seraient désavantagés par cette réforme. Toutes les autres entreprises en sortiraient gagnantes et le système dans son ensemble serait plus efficace.

(1) Dans son rapport de janvier 2022, le Conseil des prélèvements obligatoires (CPO) propose également d'abaisser le plafond du CIR.

Tableau. Renforcer l'impact du CIR

Réformes	Montants concernés
<i>a minima</i>	400 millions d'euros (6 % du CIR 2019)
Suppression du taux à 5 % au-delà de 100 millions d'euros de dépenses	Augmentation du taux de subvention des TPE/PME de 30 à 35 %
ambitieuse	1,75 milliard d'euros (25 % du CIR 2019)
Réduction du plafond de dépenses de 100 à 20 millions d'euros sans subvention au-delà	Augmentation du taux de subvention de l'ensemble des bénéficiaires du CIR de 30 à 42 %

Note : La réduction du plafond de dépenses dans la réforme dite « ambitieuse » ne ferait pas de perdants parmi les TPE, PME et ETI.

Sources : FARE, GECIR et calculs des auteurs.

Deux graphiques disponibles en annexe permettent d'envisager d'autres réformes à enveloppe budgétaire constante, en réduisant plus ou moins le seuil de dépenses éligibles et en redéployant les fonds vers les TPE/PME ou toutes les entreprises en deçà du seuil.

2.2 L'évolution proposée permettrait de rapprocher la structure du CIR des dispositifs équivalents au Royaume-Uni et en Allemagne

Les dispositifs d'incitation fiscale à la R&D privée au Royaume-Uni et en Allemagne favorisent déjà les TPE et les PME, à l'inverse de la France⁽²⁾. En effet, le Royaume-Uni pratique un taux de subvention différencié en fonction du statut de l'entreprise. Si l'entreprise est une PME, celle-ci aura accès à un crédit d'impôt de 33 %. Les autres entreprises bénéficient d'un taux unique de 13 %. En outre, l'Allemagne a introduit en 2020 un dispositif de crédit d'impôt recherche pour le secteur privé (*Forschungszulagengesetz*). Ce crédit d'impôt subventionne les dépenses de recherches éligibles, principalement les salaires des chercheurs ainsi que des contrats de sous-traitance, à hauteur de 25 %, dans la limite de 4 millions d'euros de dépenses éligibles. À l'inverse de la France, il n'est pas possible d'être subventionné au-delà de ce plafond (pas même à taux réduit), ce qui dans les faits centre l'essentiel du dispositif autour des PME.

2.3 L'optimisation du CIR ne remettrait pas en cause la compétitivité internationale de la R&D en France et constituerait une perte limitée pour les grandes entreprises

2.3.1 Du fait des réformes récentes de l'IS et des impôts de production, le CIR n'est plus nécessaire pour maintenir le taux effectif d'IS en France à un niveau proche de celui de pays comparables

La création du CIR visait notamment à compenser le différentiel d'IS et d'impôts de production entre la France et ses voisins, qui importe notamment pour les choix de localisation des grands groupes. Par exemple, les impôts de production payés par les grandes entreprises également bénéficiaires du CIR ont presque été divisés par deux, passant d'environ 3 milliards d'euros par an au début des années 2010 à environ 1,5 milliard en 2017-2018. En outre, les impôts de production ont été abaissés en 2020, avec la réduction de moitié de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE), ainsi que la réduction de moitié de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et de la taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB)⁽³⁾.p

(2) D'autres dispositifs que le CIR – comme le dispositif des Conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) permettant à une entreprise d'obtenir une aide financière pour recruter un jeune doctorant – bénéficient il est vrai majoritairement aux PME françaises (45 % des thèses CIFRE en PME contre 38 % des thèses CIFRE dans les grands groupes). Cependant, et bien que le nombre de thèses CIFRE soit amené à augmenter suite à la loi de programmation de la recherche du 24 décembre 2020, les montants en jeu restent faibles par rapport au CIR (le budget du CIFRE est plus de 100 fois inférieur au budget du CIR).

(3) En outre, l'abaissement de 3 à 2 % du taux de plafonnement de la cotisation économique territoriale (CET) en fonction de la valeur ajoutée permet d'éviter qu'une partie du gain de la baisse de la CVAE et des impôts fonciers ne soit neutralisée par le plafonnement.

De la même manière, l'abaissement progressif du taux d'IS de 33 % en 2017 à 25 % en 2022 réduit le différentiel d'imposition avec les pays comparables et donc l'efficacité du CIR à cet égard. Le différentiel se réduit par ailleurs car le Royaume-Uni et les États-Unis ont prévu d'augmenter leurs taux d'IS en sortie de crise. Par exemple, au Royaume-Uni le taux d'IS doit augmenter de 19 à 25 % au 1^{er} avril 2023. Enfin, l'évaluation de la CNEPI estime que le CIR tend à réduire de 5 à 15 points de pourcentage le taux effectif d'imposition des sociétés bénéficiaires. Si le CIR était maintenu inchangé, il pourrait ainsi conduire à un taux effectif d'IS inférieur au taux minimum mondial fixé à 15 % (OCDE, 2021).

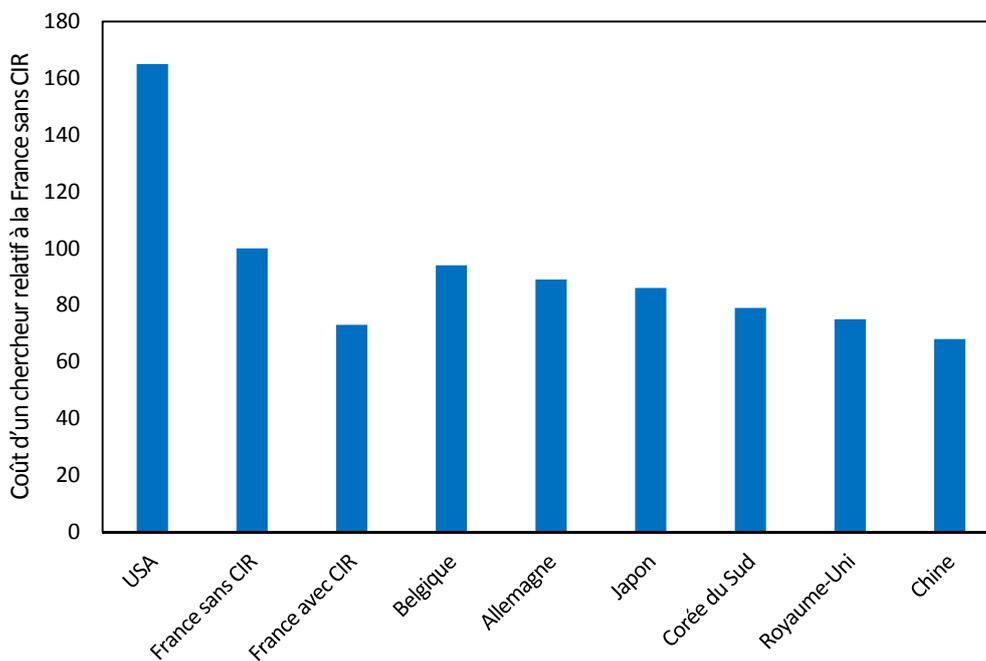
Il semble donc opportun de reconsidérer l'efficacité du CIR à la lumière des évolutions du reste de la fiscalité sur les entreprises en France et à l'étranger.

En outre, la baisse des impôts de production va se poursuivre en France, avec une suppression prévue de la CVAE. Une baisse de la C3S, qui est notamment payée par les grandes entreprises⁽⁴⁾ semble souhaitable au vu de son effet négatif avéré sur l'efficacité économique (Martin et Trannoy, 2019). Ainsi, une autre option envisageable serait d'abaisser le plafond du CIR et, plutôt que de redéployer le CIR à enveloppe constante, d'utiliser les recettes supplémentaires générées pour financer une baisse voire suppression de la C3S.

2.3.2. Le coût du chercheur en France, grâce au CIR, est bien inférieur à celui de nos voisins et pourrait être relevé sans perdre en compétitivité coût

L'Association nationale recherche et technologie (ANRT) compile depuis dix ans le coût du chercheur moyen dans divers pays au travers des données de ses entreprises membres et estime ainsi l'impact du CIR sur la compétitivité coût de la R&D privée française (cf. graphique 5). Leur analyse des coûts prend en compte les cotisations sociales salariales et patronales.

Graphique 5. Coût d'un chercheur pour différents pays en 2019



Notes : Le coût d'un chercheur en France en l'absence de CIR est normalisé à 100. Par comparaison, le coût d'un chercheur en France avec CIR s'élève à 75 et le coût d'un chercheur en Allemagne est de 89.

Source : ANRT.

Le constat que la Cour des comptes établissait en 2013 sur ces mêmes données dans son rapport sur le CIR reste valable près de 10 ans après (cf. Cour des comptes, 2013) : le CIR permet de diminuer de près de 25 % le coût moyen d'un chercheur, plaçant la France parmi les pays de l'OCDE où le coût du personnel de recherche est le plus faible, malgré des cotisations sociales élevées.

(4) Les entreprises assujetties à la C3S ont un chiffre d'affaires qui dépasse le seuil de 19 millions d'euros.

Cependant, le graphique 5 révèle également que la compétitivité coût n'est pas l'unique critère à considérer, puisque des grandes nations d'innovation, comme les États-Unis, l'Allemagne ou le Japon ont un coût du chercheur sensiblement supérieur à la France avec CIR.

Ainsi, une réduction modeste de la générosité du CIR envers les grandes entreprises permettrait d'améliorer l'efficacité générale du dispositif sans mettre en danger la compétitivité coût de la recherche en France par rapport aux pays comparables.

2.3.3. Les études empiriques suggèrent que les facteurs hors coût, plutôt que les incitations fiscales, sont les principaux déterminants du choix de la localisation R&D des grands groupes

Au vu de l'importance de la R&D pour la croissance de long terme, il est normal que l'attractivité à l'international de la R&D française soit un enjeu majeur de politique économique. À cet égard, il ressort de plusieurs études portant sur les déterminants de la localisation de la R&D des entreprises multinationales (Von Zedtwitz et Gassmann, 2002 ; Hollenstein, 2009, Belderbos et *al.*, 2016) que les facteurs de coûts (incitations fiscales, coût du travail) sont des déterminants moins importants que la qualité de l'environnement d'innovation : qualité et quantité de personnels de R&D, proximité avec des universités d'excellence, présence d'un écosystème d'entreprises innovantes, etc. L'importance de la compétitivité hors coût dans le choix de la localisation de la R&D est d'autant plus marquée lorsque les entreprises cherchent à se positionner à la frontière technologique, précisément dans les situations où les externalités sociétales sont les plus importantes.

La France étant très compétitive en termes d'incitations fiscales réduisant le coût de la recherche, le premier axe d'amélioration de la compétitivité de la R&D française semble être aujourd'hui le renforcement de sa compétitivité hors coût (Lavergne et Lemoine, 2021), d'autant plus que la France y est aujourd'hui en retard par rapport à ses voisins (Tübke *et al.*, 2014).

Conclusion

La littérature scientifique, les différents rapports d'évaluation ainsi que nos analyses complémentaires montrent que le CIR est un dispositif important de soutien à la R&D privée qu'il convient de pérenniser mais dont la générosité pour les grands groupes détériore l'efficacité. À l'inverse de nos voisins allemands et anglais, ce dispositif bénéficie de manière disproportionnée aux grandes entreprises et n'est pas suffisamment centré sur les petites et moyennes entreprises. Pourtant, ce sont ces entreprises qui sont les plus innovantes et pour lesquelles le rendement du CIR est le plus important. En modulant certains paramètres du CIR tout en gardant son enveloppe constante, ce *Focus* montre comment l'État peut significativement renforcer l'impact du CIR et l'effet d'entraînement sur l'innovation et la productivité. Les scénarios de réforme du CIR que nous avons étudiés ne remettent pas en cause la stabilité fiscale et envoient un signal favorable en faveur de l'innovation et de l'efficacité de la dépense publique⁽⁵⁾.

(5) Trois arguments sont généralement avancés par les détracteurs d'une réforme du CIR, à savoir qu'une réforme serait néfaste pour la stabilité fiscale, enverrait un signal défavorable pour le soutien à l'innovation et pourrait constituer un risque juridique sur les aides d'État si la Commission européenne examine le nouveau dispositif. Les scénarios étudiés répondent par anticipation à ces critiques car le CIR n'est pas supprimé mais simplement redéployé (en prenant acte d'autres évolutions récentes de la fiscalité en France s'agissant de l'IS et des impôts de production) ; le signal envoyé à l'innovation est positif car le dispositif est redéployé pour maximiser le soutien à l'innovation ; le dispositif après la réforme serait plus proche des aides fiscales à la R&D en Allemagne, qui n'ont pas soulevé d'opposition de la part de la Commission européenne.

Références bibliographiques

Akcigit U. et R. Kerr (2018). « Growth Through Heterogeneous Innovations », *Journal of Political Economy*, vol. 26, n° 4, pp. 1374-1443.

ANRT (2018) : *Comparaison internationale sur le cours du chercheur comptabilisé par les groupes bénéficiaires du CIR en 2017*, Association nationale recherche technologie.

Bach L., A. Bozio, A. Guillouzouic et C. Malgouyres (2021) : « Les impacts du crédit impôt recherche sur la performance économique des entreprises », *Rapport de l'Institut des Politiques Publiques*, n° 33.

Baumol W.J. (2002) : « Entrepreneurship, Innovation and Growth: The David-Goliath Symbiosis », *Journal of Entrepreneurial Finance*, vol. 7, n° 2, pp. 1-10.

Belderbos R., L. Sleuwaegen, D. Somers et K. De Backer (2016) : « Where to Locate Innovative Activities in Global Value Chains: Does Co-location Matter? », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n° 30.

Bloom N., M. Schankerman et J. Van Reenen (2013) : « Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry », *Econometrica*, vol. 81, n° 4, pp. 1347-1393.

Conseil des prélèvements obligatoires (CPO) (2022) : « *Redistribution, innovation, lutte contre le changement climatique : trois enjeux fiscaux majeurs en sortie de crise sanitaire*, Rapport CPO, février. Rapport et synthèse disponibles sur www.ccomptes.fr/fr/publications/redistribution-innovation-lutte-contre-le-changement-climatique-trois-enjeux-fiscaux

Cour des comptes (2013) : *L'évolution et les conditions de maîtrise du crédit d'impôt en faveur de la recherche*, Communication à la Commission des Finances de l'Assemblée nationale, juillet.

Hollenstein H. (2009) : « Characteristics of Foreign R&D Strategies of Swiss Firms: Implications for Policy » in *The New Economics of Technology Policy*, Foray (ed.), Chap. 19, Edward Elgar Publishing.

Lallement R. et M. Harfi (2021) : *Évaluation du Crédit d'impôt recherche*, Rapport CNEPI 2021, France Stratégie. Disponible sur www.strategie.gouv.fr/publications/evaluation-credit-dimpot-recherche-rapport-cnepi-2021

Lavergne M. et K. Lemoine (2016). « La mondialisation des activités de R&D des entreprises : où en est la France ? » *Trésor Éco*, n° 183.

Le Gall C., W. Meignan et G. Roulleau (2021) : « Évaluation de la réforme du Crédit d'impôt recherche de 2008 », *Trésor Éco*, n° 290.

Martin M. et A. Trannoy (2019) : « Les impôts sur (ou contre) la production », *Note du CAE*, n° 53, juin.

Mulkay B. et J. Mairesse (2018) : *Nouveaux résultats sur l'impact du Crédit d'impôt recherche*, Étude pour le MESRI avec synthèse.

OCDE (2021) : *International Community Strikes a Ground-Breaking Tax Deal for the Digital Age*, OCDE Paris. Disponible sur www.oecd.org/tax/international-community-strikes-a-ground-breaking-tax-deal-for-the-digital-age.htm

OCDE (2022) : *R&D Tax Incentive Database*, OCDE Paris.

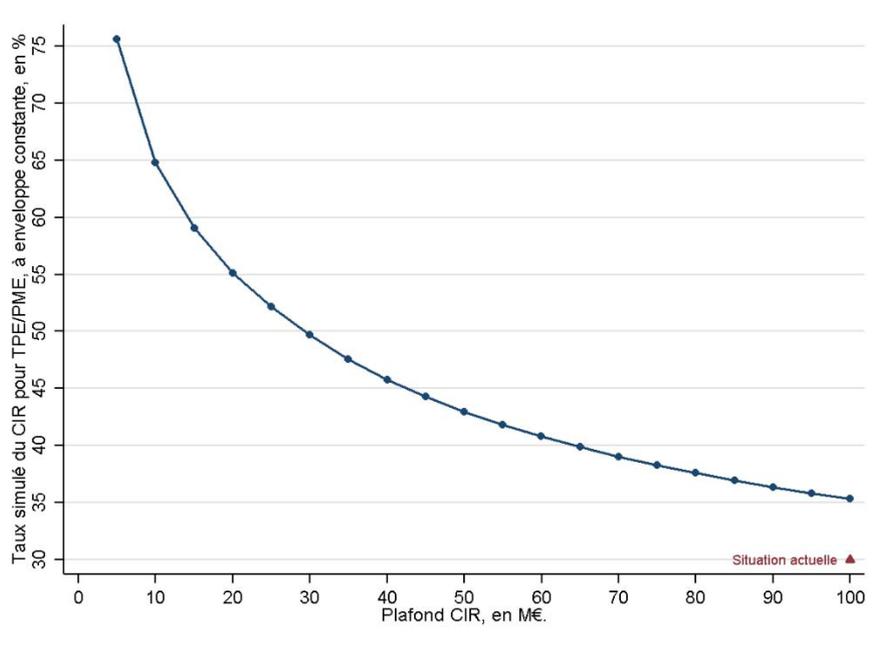
Rosen R. J. (1991) : « Research and Development with Asymmetric Firm Sizes », *The RAND Journal of Economics*, vol. 22, n° 4, pp. 411-429.

Tübke A., F. Hervás et J. Jörg (2014) : « The 2013 EU Survey on Industrial R&D Investment Trends », *European Commission Publication, Joint Research Centre*, n° JRC85328.

von Zedtwitz M. et O. Gassmann (2002) : « Market versus Technology Drive in R&D Internationalization: Four Different Patterns of Managing Research and Development », *Research Policy*, vol. 31, n° 4, pp. 569-588.

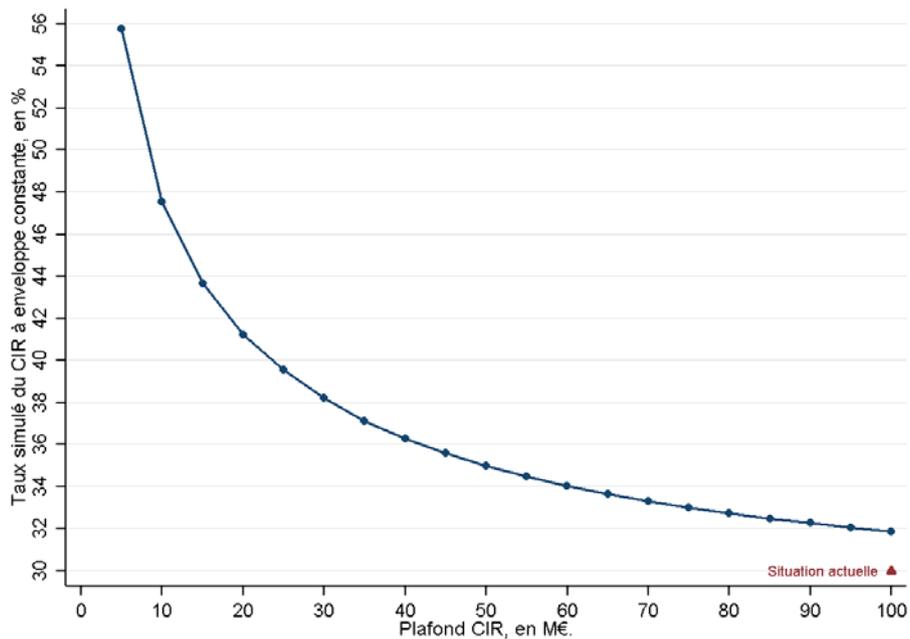
Annexe

Graphique A1. Optimisation du CIR avec redéploiement vers les TPE/PME en fonction du plafond de dépenses éligibles



Source : Simulation des auteurs.

Graphique A2. Optimisation du CIR avec redéploiement vers toutes les entreprises en deçà du plafond de dépenses éligibles



Source : Simulation des auteurs.