

LES AIDES DIRECTES À LA RDI : EFFET D'ENTRAÎNEMENT OU EFFET D'AUBAINE ?

Avec un budget annuel d'environ 1,5 milliard d'euros par an sur la période 2013-2018 (hors financements du ministère de la Défense), les aides directes représentaient déjà un vecteur important du soutien public aux activités de Recherche, Développement expérimental et d'Innovation (RDI) des entreprises. Leur rôle est amené à croître avec France 2030, auquel est désormais rattaché le 4^e Programme d'investissements d'avenir qui mobilise une enveloppe près de deux fois plus importante que celle des deux exercices précédents. Elles ont également constitué le principal instrument de soutien conjoncturel aux entreprises pour préserver leur effort de R&D au cours de la crise sanitaire.

Regroupant de très nombreux dispositifs de subventions, d'avances remboursables ou de prêts à taux bonifié, les aides directes couvrent l'ensemble des activités de RDI tout en ciblant plus particulièrement certaines catégories de bénéficiaires et de projets : les entreprises jeunes, les PME, le financement de projets collaboratifs privé-privé ou public-privé et le soutien à des filières stratégiques (numérique, biotechnologies...). À l'inverse, le Crédit d'Impôt Recherche (CIR) qui représente les deux tiers du soutien public à la RDI (plus de 6 milliards d'euros d'aide par an) soutient avec à peu près la même intensité toutes les activités de RDI des entreprises.

Si plusieurs évaluations du CIR montrent que les entreprises bénéficiaires de ce dispositif augmentent le niveau de leurs dépenses de R&D d'un montant équivalent à l'aide octroyée, l'effet des aides directes est moins bien connu. On pourrait craindre qu'elles soient moins efficaces car les entreprises qui les reçoivent les cumulent très souvent avec d'autres dispositifs (dont le CIR) et bénéficient en conséquence de taux d'aide plus élevés.

Or les travaux menés dans le cadre d'un plan européen d'évaluation des aides d'État à la RDI montrent l'absence d'effets d'aubaine des aides individuelles versées par Bpifrance ou des subventions accordées dans le cadre d'un projet collaboratif. Ces dernières se traduisent même par des effets d'entraînement significatifs : un euro de subvention publique entrainerait deux euros d'investissement en RDI.

Kymble CHRISTOPHE, Vincent DORTET-BERNADET (SCIDE).

I. LES AIDES À LA RDI SONT NOMBREUSES ET RECOUVRENT L'ENSEMBLE DU PROCESSUS D'INNOVATION

Aides indirectes et directes diminuent le coût des activités de RDI en utilisant des canaux différents. Les aides directes (subventions, avances remboursables, prêts à taux réduits) sont octroyées après un processus de sélection des bénéficiaires organisé par l'opérateur en charge d'un dispositif, avant que l'activité de RDI ne soit réalisée. Les aides indirectes sont des allègements de cotisations sociales et des crédits d'impôts qui s'appliquent à toutes les entreprises d'une population cible définie *ex ante*.

Les aides indirectes concentrent la majorité (69 %) du soutien public de la RDI (cf. tableau 1). L'essentiel de ce soutien correspond au Crédit d'Impôt Recherche (CIR) qui est une mesure d'allègement de l'impôt sur les sociétés¹ : dans la majorité des cas, le crédit d'impôt est obtenu en appliquant un taux d'aide² de 30 % aux dépenses de RDI éligibles inférieures à 100 millions d'euros et un taux réduit à 5 % pour les dépenses au-delà de ce seuil³. La règle est identique quel que soit l'âge ou la taille

de l'entreprise mais compte tenu du jeu sur le seuil, les grandes entreprises bénéficient en moyenne d'un taux d'aide (26 %) légèrement plus faible que celui des ETI et des PME (30 %). Au total, les grandes entreprises qui réalisent 49 % des dépenses de RDI perçoivent 46 % de l'aide.

Le CIR est complété par deux autres dispositifs indirects de moindre ampleur mais qui s'adressent à des populations plus ciblées : le dispositif Jeunes Entreprises Innovantes (JEI) pour les entreprises indépendantes de moins de 11 ans⁴ très spécialisées dans les activités de RDI, et le Crédit d'impôt Innovation (CII) pour les dépenses des PME de conception de prototypes ou d'installations pilotes de produits nouveaux. Les aides indirectes ont été

¹ De façon marginale le CIR est aussi une mesure d'allègement de l'impôt sur le revenu.

² Le taux d'aide est le rapport entre l'aide obtenue par une entreprise et les dépenses éligibles à l'aide.

³ Le taux réduit de 5 % s'applique à environ 30 % des dépenses déclarées. Certaines dépenses annexes sur les brevets ou la normalisation font l'objet de plafonds spécifiques.

⁴ La loi de finances pour 2022 a allongé la durée du volet fiscal de JEI de 7 à 10 ans, soit jusqu'à la 11^e année de la JEI. Ce dispositif octroie aux JEI des exonérations d'impôts pour les deux premiers exercices bénéficiaires réalisés. Le volet social de la JEI reste quant à lui réservé aux entreprises de moins de 8 ans.

Tableau 1 - Le soutien aux activités de RDI des entreprises par dispositif et catégorie de bénéficiaire (en moyenne sur la période 2013-2018)

Famille d'aide	Dispositif d'aide ou groupe de dispositifs	Moyenne annuelle sur la période 2013-2018		Répartition des montants d'aides (en %)		
		Nombre d'entreprises aidées	Montant d'aide (en M€)	Grandes entreprises	ETI	PME
Aides directes à la RDI (hors financements du ministère de la Défense) :	• Aides individuelles de Bpifrance	3 700	570	0	29	71
	• Aides aux projets collaboratifs de RDI	900	450	28	20	52
	• Bourses Cifre	2 200	50	49	19	32
	• Autres aides directes*	n.s. ¹	420	79	11	10
	Total aides directes*	n.s.¹	1 490	32	21	47
Aides indirectes à la RDI :	• Crédit d'impôt recherche (CIR)	18 000	6 110	45	27	28
	• Jeunes entreprises innovantes (JEI)	3 600	170	0	0	100
	• Crédit d'impôt innovation (CII)	7 900	170	0	0	100
	Total des aides indirectes	27 700	6 450	43	26	32
Ensemble des aides à la RDI* (financements du ministère de la Défense compris)		n.s.¹	9 370	49	21	29

* : résultats estimés à partir des données de l'enquête R&D du ministère de l'Éducation Supérieure de la Recherche et de l'Innovation (Mesri).

¹ : n.s. non significatif, l'enquête R&D ne donne pas une estimation fiable du nombre total d'entreprises recevant une aide directe.

Sources : ADEME, ANR, ANRT, Bpifrance, Mesri, DGFIP, Acoess et Insee; calculs DGE.

complétées en 2022 par un nouveau dispositif, le Crédit d'impôt collaboration (CICo), qui cible les coopérations effectives de recherche entre entreprises et organismes de recherche répondant à la qualification « d'organisme de recherche et de diffusion des connaissances » au sens européen.

Les aides directes prennent la forme de nombreux dispositifs qui permettent de couvrir l'ensemble du processus d'innovation (de la recherche fondamentale aux phases plus aval de développement expérimental et de première industrialisation). Si les taux d'aide sont en général plus élevés que ceux des aides indirectes, la dépense budgétaire est cependant moins importante car le nombre de bénéficiaires est plus limité. Si on met de côté les aides du ministère de la Défense qui sont essentiellement octroyées à des grandes entreprises spécialisées de l'armement et de la construction aéronautique et spatiale, les aides directes sont très souvent octroyées à des PME (47 % du montant total). Les aides directes sont donc nettement plus souvent attribuées aux PME que le CIR (19 points en plus) même si ce dernier représente la majorité (60 %) des aides reçues par les PME.

Hors aides directes pilotées par le ministère de la Défense, les aides directes peuvent être regroupées en trois familles :

- 1) les aides individuelles qui visent principalement à faciliter le développement des activités d'innovation des petites entreprises ;
- 2) les aides aux projets collaboratifs qui ciblent les coopérations entre entreprises et entre entreprises et laboratoires de recherche ;
- 3) les bourses Cifre qui soutiennent les collaborations public-privé au travers de doctorants réalisant leur thèse au sein d'une entreprise et d'un laboratoire de recherche.

L'ensemble de ces aides ont été pour la première fois analysées dans le cadre d'une évaluation demandée par la Commission européenne (cf. encadré 1).

Les aides à la RDI, qu'elles soient directes ou indirectes, font quasi systématiquement l'objet de cumuls

En général, les entreprises qui bénéficient d'une aide directe pour un projet utilisent aussi des dispositifs d'aide indirecte. Ainsi 81 % des bénéficiaires des aides individuelles de Bpifrance reçoivent aussi au moins une aide indirecte (cf. tableau 3). De fait, le recours aux deux types de dispositifs est souvent possible pour financer un même projet de RDI. Les entreprises qui reçoivent des aides directes bénéficient ainsi de taux d'aide plus élevés : le taux d'aide global (le rapport entre l'ensemble des aides reçues et des dépenses éligibles de RDI) est en moyenne de 52 % pour les bénéficiaires des aides individuelles de Bpifrance et de 45 % pour les bénéficiaires des aides aux projets collaboratifs contre 36 % pour l'ensemble des bénéficiaires des aides indirectes.

La PME jeune avec un projet de recherche appliquée : bénéficiaire type des aides directes à la RDI

Les aides directes ciblent particulièrement les PME, les entreprises jeunes (les start-up), engageant une large part de dépenses de recherche appliquée et des collaborations avec les organismes de recherche /e des activités associées à des externalités plus importantes qui justifient un soutien public plus intense.

Encadré 1 - Un plan d'évaluation a été mené sur plusieurs dispositifs de soutien à la RDI

La réglementation européenne encadre l'octroi d'aide aux entreprises ; un critère clé pour autoriser une aide est qu'elle favorise les activités dont le développement est entravé par des défaillances de marché. En l'occurrence, dans la mesure où les entreprises ne bénéficient pas intégralement des retombées générées par leurs activités d'innovation, celles-ci peuvent être insuffisamment incitées à investir en RDI ce qui justifie la mise en place d'aide.

Toutes les aides d'État doivent être notifiées et validées par la Commission européenne ou dépendre d'un régime d'exemption de notification qui permet de simplifier leur octroi. Le régime cadre des aides d'État françaises à la RDI (SA 40391) permet d'exempter de notification les aides octroyées grâce à une vingtaine de dispositifs aux modalités variées qui correspondent à un montant annuel d'aide d'environ 1,5 milliard d'euros. L'ensemble de ces aides représente plus de la moitié du soutien français à l'innovation hors CIR. Elles s'inscrivent dans le cadre d'un « régime de grande ampleur », ce qui impose de réaliser une évaluation de leur effet.

Dans ce contexte, un plan d'évaluation inédit a été mis en place par la DGE afin de mesurer l'impact des différentes aides sur l'activité de RDI et le développement économique des entreprises bénéficiaires (soit 72 % des aides directes hors celles pilotées par le ministère de la Défense). En octobre 2020, le rapport a été remis à la Commission qui a validé son contenu ce qui a permis de prolonger le régime. Le plan d'évaluation comporte trois études sur des aides directes qui permettent de couvrir un grand nombre de dispositif (cf. tableau 2) ainsi qu'une évaluation du dispositif JEI et une évaluation des instituts de recherche technologique (IRT) et des instituts pour la transition énergétique (ITE).

Tableau 2 - Études du plan d'évaluation du régime SA 40391 sur les aides directes

Rapport d'évaluation	Dispositifs évalués
Évaluation des effets du dispositif Cifre sur les entreprises et les doctorants participants	<ul style="list-style-type: none"> Convention industrielle de formation par la recherche (Cifre)
Évaluation économétrique des aides aux projets collaboratifs de R&D (2005-2019)	<ul style="list-style-type: none"> Projets du Fonds unique interministériel (FUI) Projets industriels d'avenir (Piave) Programmes structurants pour la compétitivité (PSPC) Régime d'appui à l'innovation duale (Rapid) Projets de l'ADEME (action du PIA)
Évaluation de l'impact des aides individuelles à l'innovation distribuées par Bpifrance	<ul style="list-style-type: none"> Aides à l'innovation en faveur des PME (AI) Concours mondial d'innovation (CMI) Concours national d'aide à la création d'entreprise (i-Lab) Fonds national d'innovation (FNI) Fonds national pour la société numérique (FSN)

Tableau 3 - Caractéristiques des dispositifs analysés et caractéristiques des aides indirectes (en %)

Période d'analyse	Aides aux projets collaboratifs	Aides individuelles de Bpifrance	Bourses Cifre	Aides indirectes
	2005 - 2018	2005 - 2018	2008 - 2018	2009 - 2018
Part des bénéficiaires utilisant aussi des aides indirectes	81	75	65	100
Taux d'aide global (aides directes + aides indirectes)	45	52	31	36
Part des PME de moins de 8 ans parmi les bénéficiaires	20	59	28	36
Part des PME de moins de 8 ans dans les montants d'aide versée	22	50	14	12
Part des microentreprises dans les montants d'aide versée	12	24	10	6
Part des dépenses de R&D consacrée à la recherche appliquée	41	54	32	34

Lecture : entre 2005 et 2018, 81 % des entreprises qui ont reçu une aide pour un projet collaboratif sur la période ont aussi bénéficié d'une aide indirecte à la RDI sur cette période. Les entreprises aidées pour un projet collaboratif bénéficient d'un taux d'aide global de 45 %, ce sont à 20 % des PME de moins de 8 ans ; elles consacrent 41 % de leurs dépenses de R&D à des activités de recherche appliquée. 22 % des aides des projets collaboratifs sont attribuées à des PME de moins de 8 ans et 12 % à des microentreprises.

Source : résultats issus des rapports du Plan d'évaluation des aides à la RDI de 2020, et calculs des auteurs.

Encadré 2 - Mesurer les effets des aides sur les performances des entreprises

Pour évaluer les effets d'un dispositif d'aide directe on compare les évolutions des entreprises bénéficiaires à celles d'un groupe de contrôle constitué d'entreprises « témoins » non bénéficiaires initialement semblables notamment par leur taille, le nombre d'ingénieurs employés, le secteur d'activité, le montant de CIR reçu au cours des dernières années, etc. Toutefois, comme la plupart des entreprises bénéficiant d'une aide directe la cumulent avec une aide indirecte, on mesure le plus souvent les effets de ce cumul plutôt qu'un effet strict de l'aide directe.

Les effets des aides peuvent en particulier être mesurés sur les dépenses de R&D des entreprises, leur effectif ou leur chiffre d'affaires. L'effet des aides sur les dépenses privées de R&D peut être de deux ordres :

- ces aides peuvent induire une baisse concomitante du financement privé : cette substitution traduit alors des effets d'aubaine ;

- inversement, ces aides peuvent avoir une incidence positive sur le financement privé de la R&D avec une complémentarité entre les sources de financement (on parle alors d'effets d'entraînement).

Si l'on peut mesurer l'aspect « significatif » des résultats obtenus, leur validité reste tributaire des limites inhérentes à ce type de travaux économétriques, notamment la capacité à construire un scénario contrefactuel avec des entreprises témoins réellement comparables à celles qui ont bénéficié de l'aide : les contrôles ne sont appliqués que sur des caractéristiques « observables » des entreprises (la taille, les dépenses de R&D...) mais ils peuvent s'avérer insuffisants si les dispositifs sélectionnent des entreprises dont les spécificités ne sont pas observables.

II. LES AIDES DIRECTES ET INDIRECTES SONT COMPLÉMENTAIRES ET SOURCES D'ENTRAÎNEMENT SUR LES ACTIVITÉS DES BÉNÉFICIAIRES

Les dispositifs de soutien direct à la RDI ont généralement un effet favorable sur les dépenses de R&D et semblent exempts d'effets d'aubaine

Les trois familles d'aides directes à la RDI évaluées (les aides individuelles de Bpifrance, les aides aux projets collaboratifs et les bourses Cifre) stimulent bien les investissements en RDI : les évaluations ont mis en évidence un effet significativement positif sur les dépenses et le nombre d'emplois de R&D, relativement aux entreprises témoins qui ne bénéficient pas de l'aide (cf. tableau 4). Les aides collaboratives se traduisent même clairement par un effet d'entraînement : pour chaque euro d'aide publique perçu, l'investissement total en RDI est accru de deux euros. Un effet significatif est également décelé sur les salaires versés pour ces emplois de R&D pour les projets collaboratifs (+ 14 points) et le dispositif Cifre.

Les évaluations menées permettent aussi de conclure à une absence d'effet d'aubaine. Dans le cas des aides individuelles à l'innovation, la première année suivant le versement de l'aide, on observe certes une évolution défavorable du financement privé de la R&D pour les entreprises bénéficiaires relativement aux entreprises témoins. Cependant, cet effet est transitoire et disparaît en cumulé sur 3 ans, ce qui suggère l'absence d'effet de substitution entre sources de financement (privée et publique). Pour les projets collaboratifs, on observe même un effet d'entraînement dès la troisième année du projet : les dépenses privées en R&D progressent davantage pour les entreprises bénéficiaires de

l'aide relativement aux entreprises témoins, ce qui suggère une complémentarité entre les sources de financement.

Les aides permettent d'améliorer les performances économiques des entreprises bénéficiaires

Les aides ont également pour but d'augmenter les retombées favorables de l'investissement en R&D (nombre de brevets déposés, licences octroyées ou produits innovants mis sur le marché) et indirectement les performances économiques des bénéficiaires en termes d'emploi total, de chiffre d'affaires ou d'exportations.

L'évaluation des projets collaboratifs a permis d'étudier l'impact des aides sur le nombre de brevets déposés : les entreprises subventionnées ont reçu en moyenne une aide supplémentaire de près de 90 000 k€ qui se traduit par une hausse de + 0,07 à + 1,5 brevet supplémentaire déposé par an.

Un effet sur l'emploi total supérieur à celui obtenu sur l'emploi R&D est trouvé pour l'ensemble des dispositifs d'aide considérés : les aides ont permis de développer l'emploi au-delà des simples activités de R&D.

Les effets significatifs et positifs des aides individuelles de Bpifrance sur l'ensemble des caractéristiques comptables des entreprises (chiffres d'affaires : + 284K€ ; exports : + 77K€ ; investissement : + 138 K€ ; endettement : + 160K€) traduisent le fait que ces aides soutiennent des activités plus proches du marché et

plus aptes à générer rapidement une hausse du chiffre d'affaires. Les autres aides évaluées, à l'instar des projets collaboratifs, interviennent plus en amont du processus d'innovation : d'une part, leur traduction en termes de chiffre d'affaires est plus incertaine, et d'autre part, cet impact est plus difficile à mettre en

évidence, car intervenant à un horizon plus lointain. Ainsi, l'évaluation des projets collaboratifs indique un effet positif sur l'investissement (+17 points) mais elle ne montre pas d'effet sur le chiffre d'affaires ou les exportations.

Tableau 4 - Effets mis en évidence par l'évaluation des dispositifs

	Aides individuelles de Bpifrance	Aides aux projets collaboratifs	Cifre
	(effet moyens 3 années après le versement de l'aide *)	(effet moyen sur les 5 années suivant le début du projet)	(tendance à 4 ans)
Dépenses de R&D :	+ 83 k€ *	+ 287 k€	n.m. ¹
- dépenses intérieures	n.m. ¹	+ 294 k€	n.m. ¹
- dépenses extérieures	n.m. ¹	Pas d'effet	n.m. ¹
Ensemble des aides RDI	+ 89 k€ *	+150 k€	n.m. ¹
Dépense privée de RDI	Pas d'effet *	+ 144 k€	n.m. ¹
Emploi total	+ 0,5 emploi	+ 19 points	hausse
Salaires des emplois RDI	Pas d'effet	+ 14 points	hausse
Emploi total	+ 0,9 emploi	+ 7 points	n.m. ¹
Chiffre d'affaires (CA)	+ 284 k€	Pas d'effet	Pas d'effet
Export	+ 77 k€	Pas d'effet	n.m. ¹
Valeur ajoutée (VA)	+ 99 k€	Pas d'effet	hausse
Excédent brut d'exploitation (EBE)	n.m. ¹	n.m. ¹	Pas d'effet
Investissement corporel	+138 k€	n.m. ¹	n.m. ¹
Investissement total	n.m. ¹	+ 17points	Pas d'effet
Endettement	+ 160 k€	Pas d'effet	n.m. ¹
Brevets	n.m. ¹	de + 0,07 à + 1,5 brevet	n.m. ¹

* : l'effet des aides individuelles de Bpifrance est en général donné pour la troisième année après le versement de l'aide, sauf pour les dépenses de R&D, l'ensemble des aides et la dépense privée où il correspond à une moyenne sur les trois premières années.

¹ n.m. : non mesuré.

Lecture : les cases bleues indiquent qu'un effet significativement positif a été mis en évidence. Pour les cases roses, la variable a été considérée, mais aucun effet n'a été mis en évidence. Pour les cases blanches, la variable n'a pas été considérée.

Champ : pour l'évaluation des aides individuelles, le champ d'analyse a été restreint aux seules PME (les ETI ont été exclues), pour les aides aux projets collaboratifs le champ ne comprend que les PME et les ETI (les grandes entreprises sont exclues) et pour le dispositif Cifre, l'évaluation ne considère que les entreprises qui ont bénéficié du CIR pour la première fois à partir de 2009.

Source : résultats issus des rapports du Plan d'évaluation des aides à la RDI (Charpin et al 2020).

Encadré 3 - Des aides directes renforcées durant la crise sanitaire et pérennisées par de nouveaux programmes d'investissement

Les aides directes ont constitué le principal instrument de soutien conjoncturel aux entreprises pour préserver leur effort de R&D au cours de la crise sanitaire. Compte tenu des similarités entre ces aides et les aides évaluées, il est raisonnable d'estimer qu'elles n'ont pas non plus donné lieu à des effets d'aubaine et ont pu au global atteindre leur objectif en dépit du contexte conjoncturel exceptionnel.

Avec le lancement du PIA 4 et l'annonce des mesures de France 2030, le poids relatif des aides directes dans le soutien public à l'innovation a vocation à croître au cours des prochaines années. Ces financements seront distribués sur la base d'un cahier des charges que les bénéficiaires devront respecter pour recevoir l'aide, ce qui renforcera le rôle de la puissance publique dans l'orientation de l'innovation. Une partie de ces aides ciblent précisément des secteurs d'activité ou des technologies jugés prioritaires (quantique, hydrogène, cloud, intelligence artificielle, etc.). Cette démarche se justifie sur un plan économique par la capacité des aides directes à se concentrer sur le développement de certaines technologies critiques ralenti par des défaillances de marché particulièrement importantes.

Pour en savoir plus

Charpin, J.M., Dortet-Bernadet, V., Hadjibeyli, B., (2020) « [Plan d'évaluation des aides à la Recherche au Développement et à l'Innovation](#) », DGE

Brun, M., (2020) « [Évaluation de l'impact des aides individuelles à l'innovation distribuées par Bpifrance](#) », Bpifrance

Bellégo, C., Bénatia, D., Christophe, K., Dortet-Bernadet, V., (2020) « [Évaluation économétrique des aides aux projets collaboratifs de R & D \(2005-2019\)](#) », DGE

Guillouzouic, A., Malgouyres, C., (2020) « [Évaluation des effets du dispositif Cifre sur les entreprises et les doctorants participants](#) », IPP

Harfi, M., Lallement, R., Pisani-Ferry, J., (2016) « [Quinze ans de politiques d'innovation en France](#) », France Stratégie

**Consultez la rubrique « Études » du site
www.entreprises.gouv.fr**