



Les Thémas de la DGE

Théma n° 32

juillet 2025

Le soutien structurel à l'innovation dans France 2030

Romane Guigon, Anthony Kuyu, Valentin Lignau, Siessima Toe (SCIDE)

Les aides structurelles à l'innovation constituent un maillon essentiel du soutien à l'innovation. Préexistantes à France 2030, elles soutiennent l'écosystème sans pré-ciblage thématique avec la même exigence d'excellence, de prise de risque et de sélectivité. Elles visent particulièrement les *startups* et les petites et moyennes entreprises (PME)¹ innovantes notamment *deeptech* et à vocation industrielle.

Les aides structurelles incluent trois types de dispositifs: (i) des aides dites « guichet »; (ii) des concours d'innovation ou appels à projets; (iii) des prises de participation. Dans le cadre de France 2030, l'ensemble de ces aides structurelles représente un montant total engagé de 5,2 milliards d'euros (hors prises de

¹ Les petites et moyennes entreprises occupent moins de 250 personnes et ont un chiffre d'affaires annuel qui n'excède pas 50 millions d'euros ou un total de bilan qui n'excède pas 43 millions d'euros. Elles incluent les microentreprises.

participation) sur la période 2021-2024, témoignant de l'ambition portée en matière d'innovation et d'émergence de technologies de rupture. Ces différents dispositifs se complètent pour former un continuum d'aide couvrant l'intégralité du processus d'innovation, des phases de recherche très amont jusqu'à l'industrialisation des solutions innovantes issues de cette recherche.

Des évaluations portant sur plusieurs de ces dispositifs, sur la période 2005-2017, ont montré un impact positif sur les dépenses globales de recherche et développement (R&D), l'emploi total et l'emploi en R&D, ainsi que sur les performances économiques des bénéficiaires (notamment sur le chiffre d'affaires et la valeur ajoutée).

Une nouvelle évaluation économétrique des relèves 2018 et 2019 du concours i-Nov montre également des impacts positifs sur l'emploi en R&D, le chiffre d'affaires et les investissements des bénéficiaires.

1 Le volet structurel de France 2030 s'articule autour d'un continuum de soutiens publics, complémentaire de son volet dirigé

A Le plan France 2030 mobilise les aides structurelles pour renforcer durablement l'écosystème d'innovation

Lancé en 2021 et doté de 54 milliards d'euros, le plan France 2030 combine deux formes complémentaires de soutien à l'innovation : un soutien structurel (10 Md€) et un soutien dirigé (44 Md€). Le soutien structurel vise à renforcer durablement l'ensemble de l'écosystème de l'innovation. Il repose sur une logique *bottom-up* c'est à dire sans ciblage thématique, laissant émerger les projets portés par les acteurs économiques, qui disposent d'une meilleure connaissance des dynamiques technologiques. Cette approche favorise la diversité, l'expérimentation et la montée en compétences des acteurs. Le soutien dirigé, à l'inverse, suit une logique *top-down*. Il oriente les financements publics vers des secteurs jugés stratégiques par l'État (comme la décarbonation, la santé, le spatial ou l'agroalimentaire), à travers des appels à projets ciblés et une programmation nationale priorisée.

ENCADRÉ 1

Quelles justifications à l'intervention publique pour soutenir l'innovation ?

L'intervention publique se justifie en premier lieu par le fait que la création de la connaissance, à l'origine du développement de toute innovation, souffre d'un déficit d'incitation. D'une part, elle présente les caractéristiques d'un bien public non-excluable, ie il est difficile d'en circonscrire l'accès. La création de connaissance est par conséquent à l'origine d'externalités positives, ce qui signifie qu'elle bénéficie, au-delà de son seul initiateur, à l'ensemble de la société. D'autre part, elle revêt un caractère à la fois coûteux, car mobilisant des compétences et des infrastructures de pointe, et incertain, tant sur l'aboutissement du processus de recherche à une application concrète que sur ses débouchés commerciaux. La conjonction de ces éléments génère un différentiel entre le rendement social d'une innovation et son rendement privé qui engendre un sous-investissement chronique dans les activités de recherche, et notamment dans des projets à fort impact sociétal.

Par ailleurs, les entreprises porteuses de projets de recherche ou d'innovation sont généralement contraintes dans leur accès au capital du fait de l'existence d'asymétries informationnelles. En effet, l'entreprise à l'origine du projet dispose d'une meilleure information sur ses chances de succès que les investisseurs potentiels. L'investisseur, dans l'incapacité de distinguer les bons projets des mauvais du fait du risque inhérent aux projets de R&D, peut exiger une prime de risque élevée qui *in fine* entrave le développement de l'innovation. Ce phénomène peut être exacerbé pour les jeunes entreprises, ne disposant pas de collatéral solide, ainsi que pour les projets *deeptech**, caractérisés par des incertitudes technologiques et de marché particulièrement importantes.

Dans ce contexte, l'intervention publique est nécessaire pour soutenir le processus d'innovation. Le soutien public à l'innovation joue un rôle dual. Il permet d'abord, en limitant le coût de la recherche, d'en rehausser le rendement privé et d'ainsi inciter les agents à s'engager dans ce processus. En outre, il permet de limiter le rationnement du crédit, d'une part en limitant le besoin en capitaux privés, et d'autre part en garantissant par un effet de signal la qualité des projets.

* Les projets *deeptech* sont porteurs d'innovations de rupture à mêmes de créer de nouveaux marchés ou de transformer de manière significative leur marché. Ils se caractérisent par d'importantes incertitudes, à la fois technologiques et de marché, par des temps de développement longs et par d'importants besoins de financement.

Ces deux approches sont complémentaires. Le soutien structurel crée un terreau fertile d'innovateurs, tandis que le soutien dirigé canalise ces capacités vers des objectifs d'intérêt général ou de souveraineté. Leur articulation permet à la fois de stimuler l'innovation spontanée et d'orienter les efforts là où ils sont les plus stratégiques, afin de renforcer la compétitivité et la souveraineté technologique de la France et de l'Europe.

Le soutien apporté via France 2030 s'inscrit dans une politique plus large de soutien à la recherche, développement et innovation (RDI)² des entreprises, qui poursuit cinq grands objectifs, identifiés par la Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation³ : renforcer les capacités privées en R&D, valoriser économiquement la recherche publique, encourager la coopération entre acteurs, soutenir l'entrepreneuriat innovant et favoriser le développement des entreprises innovantes. Si France 2030 ne recouvre pas la totalité du soutien structurel à l'innovation⁴, il en concentre l'intégralité des dispositifs de soutien direct, ie impliquant un processus de sélection des projets.

ENCADRÉ 2

La politique d'innovation évolue depuis les années 2000 vers une stratégie d'écosystème d'innovation

Si des politiques volontaires de recherche et de développement ont constitué une composante forte de la modernisation de l'économie française dans les décennies d'après-guerre, c'est à la fin des années 1990 que la politique d'innovation au sens où nous l'entendons ici est venue au premier rang des préoccupations publiques. La politique d'innovation dite « structurelle » (ou « horizontale ») est alors dominante.

Jusqu'au début des années 2000, la faible diversité des dispositifs se traduit par un large recours aux subventions comme principale modalité d'aide et une concentration sur le soutien aux activités de R&D des entreprises. La période 1999 à 2008 voit se développer des dispositifs destinés d'une part à développer les coopérations entre acteurs, d'autre part à valoriser davantage les résultats de la recherche publique, notamment sous l'impulsion de la loi sur la recherche et l'innovation de 1999 (dite « loi Allègre »). Le poids des dispositifs fiscaux s'accroît suite à d'importantes modifications du Crédit d'impôt recherche (CIR) intervenues entre 2004 et 2006. Cette période est marquée par la création de nouveaux opérateurs publics en charge de la gestion des dispositifs : l'Agence nationale de la recherche (ANR, 2006), OSEO (2005) puis Bpifrance (2012), etc.

À partir de 2009, dans un contexte de crise économique et financière, on assiste à un développement important de dispositifs nouveaux, principalement dans le cadre de la mise en œuvre du Programme d'investissement d'avenir. Le rôle des opérateurs s'en trouve renforcé. Par ailleurs, une nouvelle réforme d'ampleur du CIR, engagée en 2007 et mise en œuvre en 2008, augmente considérablement le poids des dispositifs fiscaux.

2 La RDI (Recherche, Développement et Innovation) regroupe l'ensemble des activités visant à produire de nouvelles connaissances (recherche), à les transformer en applications concrètes (développement expérimental), puis à les valoriser par la mise en œuvre de nouveaux produits, procédés ou services (innovation).

3 Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation (2016), [Quinze ans de politiques d'innovation en France](#).

4 Les dispositifs fiscaux (crédit d'impôt recherche, fiscalité des brevets) et sociaux (Jeunes entreprises innovantes), structurels par nature, représentent à eux seuls plus des deux tiers du soutien total à l'innovation ([OCDE](#)).

Suite au « rapport Potier* », France 2030 opère un tournant stratégique en ramenant le soutien vertical au centre de la politique d'innovation française, sans pour autant revenir sur la nécessité d'une part structurelle. Cette bascule résulte d'un questionnement sur la pleine capacité de l'approche horizontale à appréhender spontanément et efficacement les problématiques environnementales et la nécessité soulevée par les crises, économique de 2008 et sanitaire de 2020, d'orienter les investissements vers des secteurs jugés prioritaires.

* Potier, B., « Faire de la France une économie de rupture technologique – Soutenir les marchés émergents à fort enjeu de compétitivité », Rapport aux Ministre de l'Économie et des Finances et Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2020.

B Les aides structurelles de France 2030 forment un continuum et accompagnent les entreprises tout au long du processus d'innovation

L'écosystème français de l'innovation repose sur un ensemble de dispositifs visant à accompagner les projets innovants à toutes les étapes de leur développement. Ces dispositifs, souvent destinés aux PME, prennent différentes formes telles que des subventions, des avances remboursables ou des prêts, et leur attribution s'effectue dans le respect des règles de l'Union européenne.

Au sein de France 2030, les aides structurelles peuvent être décomposées en six dispositifs :

- les aides dites « guichet » distribuées par le réseau de Bpifrance en subventions, avances remboursables et prêts, constituent le dispositif historique de soutien à l'innovation. Il s'agit du dispositif de soutien à l'innovation le plus important en termes de montants engagés et de nombre de bénéficiaires. Elles répondent à une diversité de besoins des *startups*, notamment *deeptech*, allant des études de faisabilité aux travaux de recherche industrielle et de développement expérimental, en passant par des prestations d'expertise externe ;
- le concours i-PhD encourage les jeunes chercheurs, doctorants ou docteurs, à valoriser leurs travaux de recherche en créant une *startup*. Sélectionnés par un jury composé de chercheurs, investisseurs et entrepreneurs, les lauréats bénéficient d'un accompagnement d'un an et d'un accès facilité aux aides *deeptech* de Bpifrance. A la différence des autres dispositifs, ce concours n'offre pas de soutien financier direct aux lauréats ;
- le concours i-Lab s'adresse aux projets de création de *startups* à haute intensité technologique. Il repose sur une évaluation approfondie du projet par un jury d'experts et octroie une subvention, assortie d'un accompagnement dédié ;

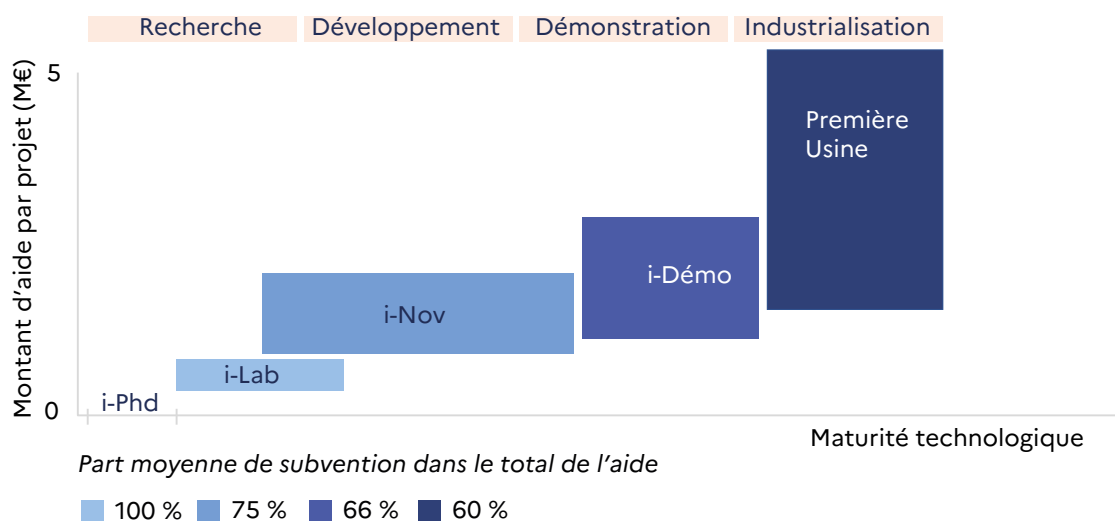
- le concours i-Nov, vise à soutenir en subventions et en avances remboursables des projets innovants. Il s'adresse à des *startups* et PME disposant d'un fort potentiel à devenir des entreprises *leader* dans leur domaine ;
- l'appel à projets (AAP) i-Démo soutient les projets collaboratifs ou mono-partenaires d'innovation structurants en finançant les coûts de R&D et de développement expérimental vers un démonstrateur. Ce dispositif s'adresse aux entreprises de toute taille en partenariat ou non avec des laboratoires ou des instituts de recherche, avec pour objectif de favoriser la mise sur le marché de solutions innovantes ;
- l'AAP Première Usine accompagne les entreprises industrielles innovantes dans la création de leur première unité de production en France. En facilitant le passage de la phase de démonstration à l'industrialisation, ce dispositif vise à renforcer la souveraineté industrielle et la compétitivité des entreprises françaises sur des marchés stratégiques.

À ces dispositifs s'ajoutent les prises de participations⁵, non incluses dans la présente analyse, qui ont représenté 4,2 milliards d'euros d'engagements à fin décembre 2024.

Cette progression graduelle garantit une continuité de financement, évitant les ruptures susceptibles de freiner l'innovation qui suit un cycle long. Ce continuum d'aides repose aussi sur une logique de simplification et de ciblage des dispositifs (cf. Figure 1) :

- dans les phases amont, le concours i-PhD accompagne les projets issus de la recherche académique ;
- les aides guichet et le concours i-Lab soutiennent la conception et limitent les risques technologiques ;
- le dispositif i-Nov soutient le développement jusqu'à la démonstration du projet ;
- l'AAP i-Démo intervient jusqu'au début de l'industrialisation ;
- enfin, le dispositif Première Usine cible la phase d'industrialisation.

5 L'intervention en fonds propres, assurée principalement par Bpifrance, vise à développer l'écosystème français du capital-risque par (i) des prises de participation directes dans une logique de co-investissement avec des fonds privés, et (ii) des actions en fonds de fonds.

Figure 1. Continuum des aides structurelles de France 2030

Note : Les bases inférieure et supérieure de chaque rectangle représentent respectivement le premier et le troisième quartile des montants d'aide engagés par projet au titre du dispositif sur la période 2021-2024.

Source : DGE.

ENCADRÉ 3

Illustration du continuum des aides structurelles à l'innovation

Certaines entreprises ont bénéficié de plusieurs dispositifs d'aides structurelles à l'innovation, illustrant l'importance du continuum de ces aides.

Greenwaves technologies a bénéficié de deux aides guichet (la Bourse French Tech Emergence et l'Aide au développement *deeptech*), a été lauréat i-Lab, i-Démo et Première Usine. Sa rupture technologique réside dans la capacité à analyser en temps réel, sans passer par le cloud, à très faible consommation, des données complexes telles que l'image ou le son, permettant ainsi de nouveaux usages dans l'industrie, la santé et la mobilité grâce à des puces électroniques.

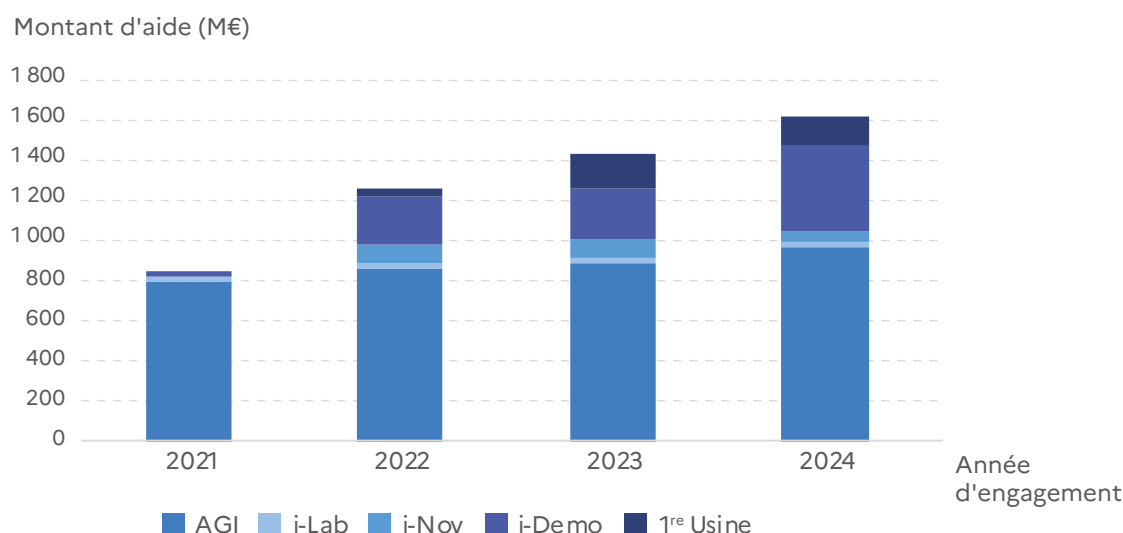
Alice & Bob a bénéficié de l'Aide au développement *deeptech*, a reçu le grand prix i-PhD et a été lauréat i-Lab, i-Nov et i-Démo. L'innovation majeure de l'entreprise consiste à utiliser des « qubits chats », une approche originale permettant de stabiliser et rendre utilisable à grande échelle la puissance du calcul quantique, enjeu majeur de souveraineté technologique.

2 Le soutien structurel dans France 2030 est majoritairement orienté vers des PME et déployé sur tout le territoire

A Sur la période 2021-2024, près de 5,2 Md€ ont été engagés au titre des aides structurelles à l'innovation (hors prises de participation) dans le cadre de France 2030

Tous dispositifs confondus, le soutien structurel engagé via France 2030 a augmenté graduellement de 840 M€ en 2021 à 1600 M€ en 2024 (cf. Figure 2). L'année 2024 se caractérise par une importante augmentation des engagements au titre du dispositif i-Demo et une croissance soutenue des aides guichet (AGI).

Figure 2. Chronique des engagements par dispositif, 2021-2024

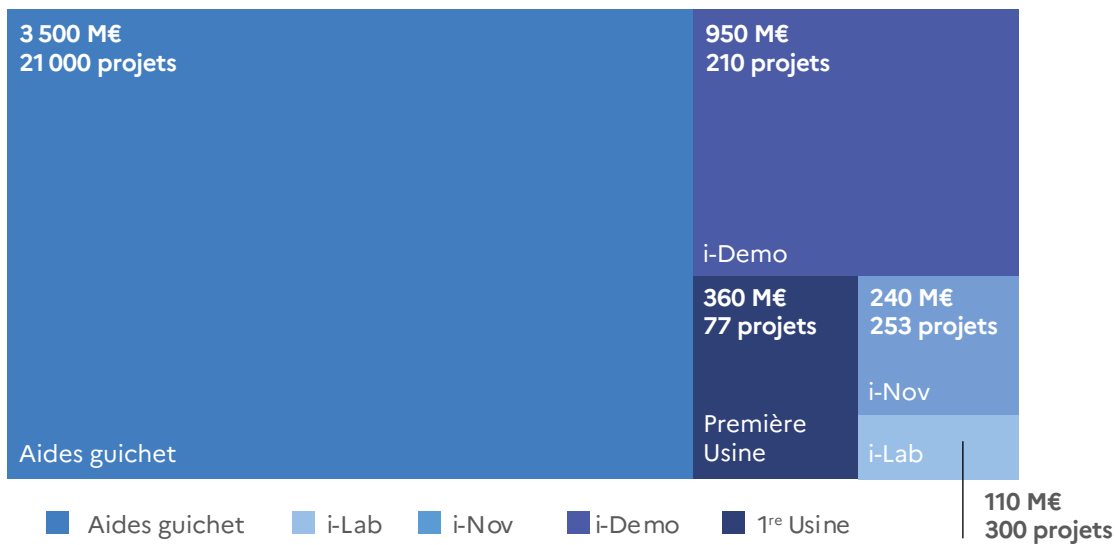


Champ : Ensemble des aides structurelles engagées sur la période 2021-2024 (hors prise de participation).

Sources : Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; calculs DGE.

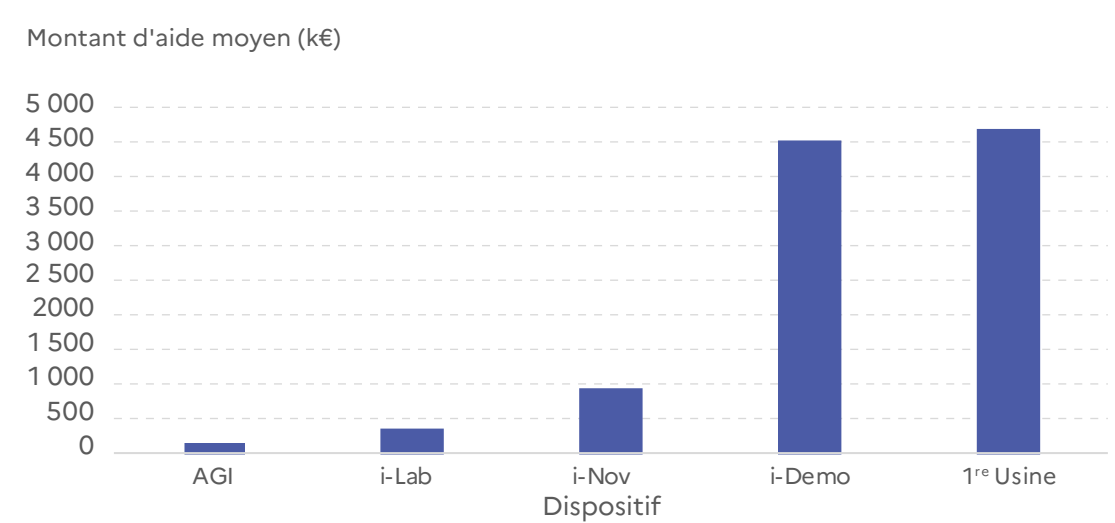
Les aides guichet ont constitué le principal canal des aides structurelles à l'innovation (3,5 Md€), tant en volume financier qu'en nombre de projets soutenus. Sur la période 2021-2024, elles ont représenté une part importante des montants engagés (68 %) et des projets bénéficiaires (96 %), avec un nombre très important de projets (21 000) et des montants moyens relativement faibles (164 k€). Parmi les autres concours et AAP, i-Demo constitue la dépense la plus importante (950 M€), loin devant l'AAP Première Usine (363 M€), i-Nov (242 M€) et i-Lab (109 M€) (cf. Figure 3). En rapportant ces montants au nombre de projets bénéficiaires, on observe un montant d'aide moyen croissant avec le niveau de développement technologique (de 363 k€ pour i-Lab à 4,7 M€ pour Première Usine) (cf. Figure 4). Les aides guichet jouent un rôle d'amorçage et sont complémentaires aux autres instruments : sur la période 2021-2024, une part conséquente des bénéficiaires de i-Lab, i-Nov, i-Demo et Première Usine a également bénéficié d'une aide guichet, de 36 % pour i-Demo à 91 % pour i-Lab (cf. Figure 5).

Figure 3. Nombre de projets lauréats et montants d’aides associés, par dispositif (cumul 2021-2024)



Champ : Ensemble des aides structurelles engagées sur la période 2021-2024 (hors prise de participation).
Sources : Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; calculs DGE.

Figure 4. Montant d’aide moyen par projet selon le dispositif (2021-2024)



Champ : Ensemble des aides structurelles engagées sur la période 2021-2024 (hors prise de participation).
Sources : Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; calculs DGE.

Figure 5. Cumul des aides structurelles (2021 -2024)

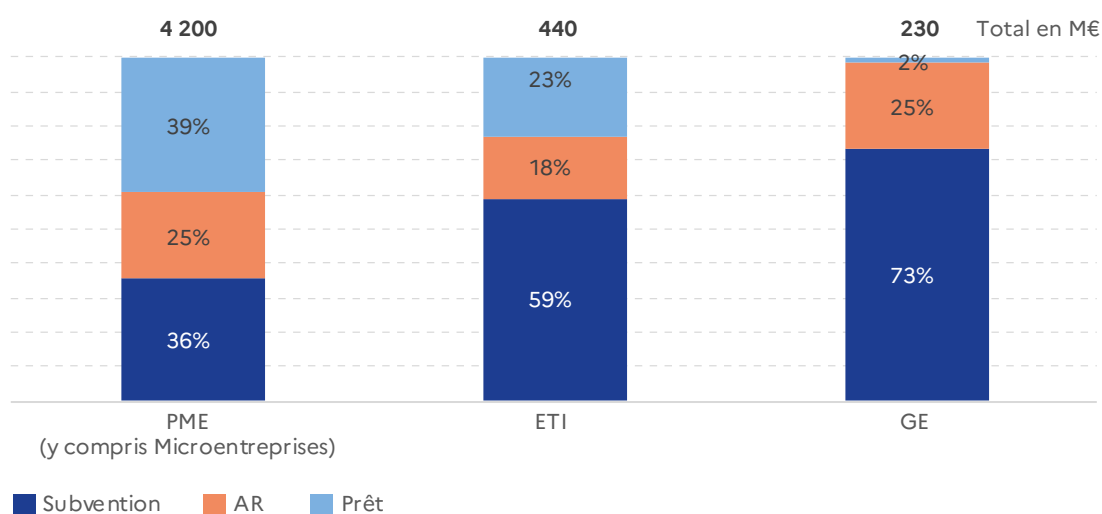
	AGI	i-Lab	i-Nov	i-Demo	1 ^{re} Usine
AGI	100 %	1 %	1 %	1 %	0,3 %
i-Lab	91 %	100 %	5 %	2 %	2 %
i-Nov	63 %	4 %	100 %	4 %	0,4 %
i-Demo	36 %	1 %	3 %	100 %	2 %
1 ^{re} Usine	59 %	4 %	1,3 %	12 %	100 %

Lecture : 59 % des lauréats de l’AAP 1^{re} Usine entre 2021 et 2024 ont également bénéficié d’une aide guichet sur la même période.
Champ : Ensemble des aides structurelles engagées sur la période 2021-2024 (hors prise de participation).
Sources : Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; calculs DGE.

Les instruments financiers mobilisés varient selon les dispositifs, avec un poids important des prêts dans les aides guichet. Les prêts, bien que dispensés uniquement via les aides guichet, ont représenté près de 40 % du montant d'aide total engagé⁶ (cf. Figure 6). Les aides accordées via les autres dispositifs consistent généralement en une mobilisation conjointe de subventions et d'avances remboursables (AR), à l'exception du concours i-Lab qui propose uniquement des subventions.

Le soutien opéré par le biais des aides structurelles bénéficie à hauteur de 80 % à des PME, conformément au cahier des charges de ces dispositifs : en effet, les PME ont bénéficié à hauteur de 4,2 Md€ de ces aides, contre 440 M€ pour les ETI⁷ et 230 M€ pour les GE⁸. À l'échelle de l'ensemble des aides structurelles, les GE ont été soutenues principalement par des subventions (73 %). Du fait de la spécificité des aides guichet (qui mobilisent des prêts et ciblent des PME), les PME ont été financées à environ 40 % par des prêts, puis par des subventions à hauteur de 36 % et des avances remboursables pour un quart des montants d'aide engagés.

Figure 6. Répartition du montant d'aide par instrument financier et catégorie d'entreprise



Note : La différence avec le total général s'explique par certaines catégories non identifiées (environ 300 M€).

Lecture : 59 % du montant total des aides engagées pour les ETI (441 M€) l'ont été sous la forme de subventions.

Champ : Ensemble des aides structurelles engagées pour lesquelles la catégorie d'entreprise du bénéficiaire est disponible sur la période 2021-2024 (hors prise de participation).

Sources : Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; base Sirene ; calculs DGE.

6 On considère ici le montant nominal des prêts et pas l'équivalent subventionnel de ces prêts. Cela contribue à accroître faiblement la part des prêts dans le montant total des aides.

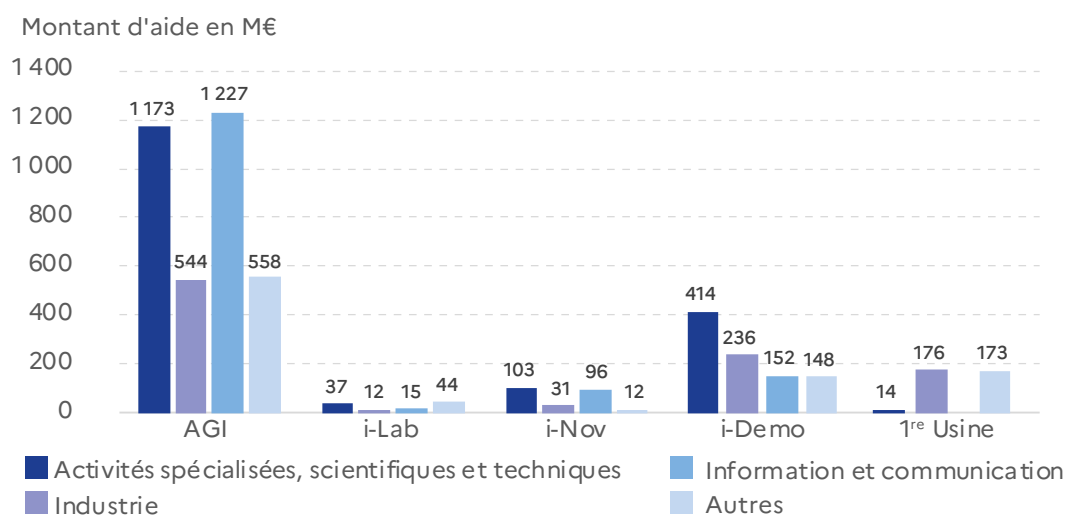
7 Les entreprises de taille intermédiaire ont entre 250 et 4999 salariés et ont un chiffre d'affaires annuel qui n'excède pas 1,5 milliards d'euros ou un total de bilan qui n'excède pas 2 milliards d'euros.

8 Les grandes entreprises emploient au moins 5000 salariés ou ont plus de 1,5 milliard d'euros de chiffre d'affaires et plus de 2 milliards d'euros de total de bilan.

B Le soutien structurel, déployé sur l'ensemble du territoire, soutient des secteurs innovants

La répartition des montants par activité principale des entreprises bénéficiaires fait apparaître une prépondérance du secteur des activités scientifiques et techniques, qui comprend notamment les activités de R&D (cf. Figure 7). Ce secteur est le plus représenté parmi les lauréats i-Lab, i-Nov et i-Demo et représente une part conséquente des octrois via les aides guichet. Le secteur le plus important parmi les aides guichet est celui de l'information-communication, par ailleurs bien représenté dans les autres dispositifs, notamment i-Nov et i-Demo. De manière logique, l'AAP Première Usine touche principalement des activités industrielles, qui sont de manière générale bien plus représentées dans les phases aval du continuum (i-Demo notamment).

Figure 7. Répartition des montants d'aides par activité principale du bénéficiaire, par dispositif (2021-2024)



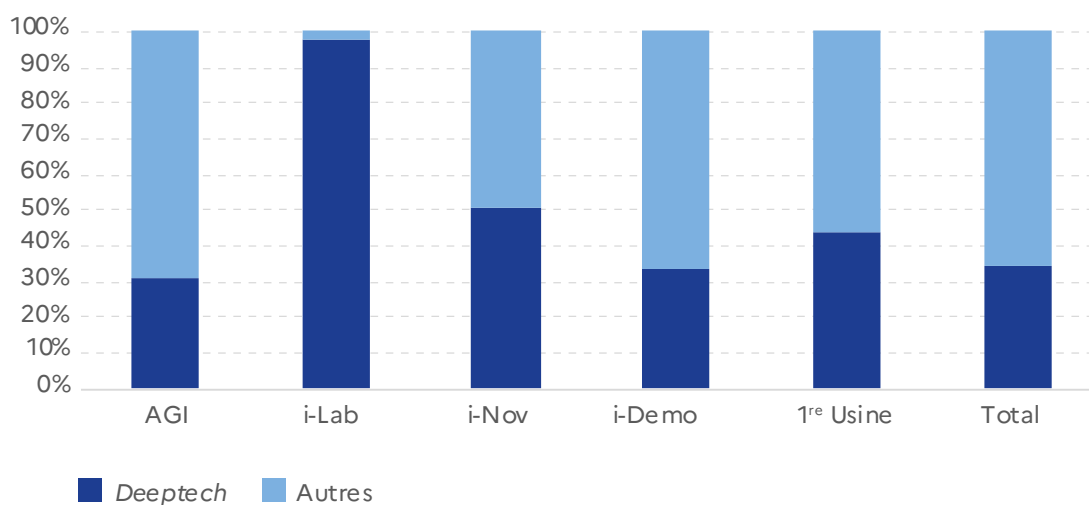
Champ : Ensemble des aides structurelles engagées pour lesquelles l'activité principale des bénéficiaires est disponible sur la période 2021-2024 (hors prise de participation).

Sources : Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; base Sirene ; calculs DGE.

Environ un tiers du soutien a été adressé à des entreprises de la deeptech⁹ et particulièrement dans les phases amont : plus de 95 % des aides dispensées via le dispositif i-Lab l'ont été à des entreprises *deeptech* (cf. Figure 8).

⁹ Telles que recensées dans l'observatoire *deeptech* de Bpifrance.

Figure 8. Répartition des montants d'aides engagées sur la période 2021-2024 selon le caractère *deeptech* du bénéficiaire



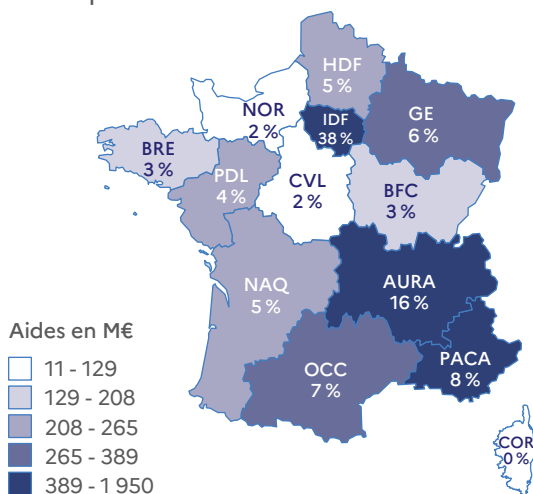
Champ: Ensemble des aides structurelles engagées sur la période 2021-2024 (hors prise de participation).

Sources: Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; calculs DGE.

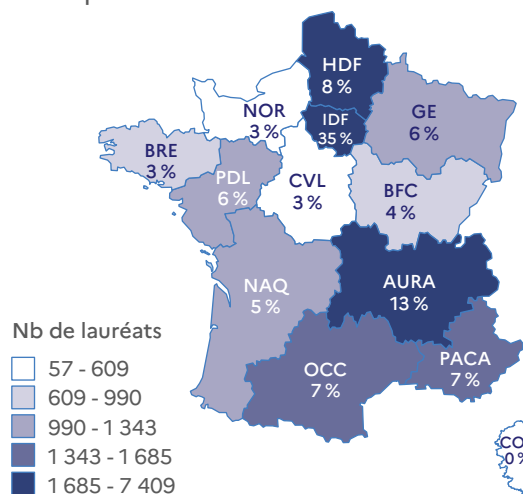
Le soutien a bénéficié à l'ensemble du territoire métropolitain, bien qu'il demeure concentré sur l'Île-de-France qui a capté plus d'un tiers des aides attribuées et représente 35 % des bénéficiaires (cf. Figure 9). Hors Île-de-France, les deux régions les plus représentées sont l'Auvergne-Rhône-Alpes (16 % du montant d'aide global) et la région PACA (8 %).

Figure 9. Répartition du montant d'aide et du nombre de lauréats sur la période 2021-2024

9a. Répartition du montant d'aide



9b. Répartition du nombre de lauréats



Note: (i) 362 projets ont été soutenus dans les territoires d'Outre-mer à hauteur de 27 millions d'euros, soit environ 0,5 % de l'ensemble; (ii) précision méthodologique: la répartition géographique a été réalisée à partir du code postal de réalisation du projet si disponible, du siège social du bénéficiaire sinon; (iii) quelques 800 projets/bénéficiaires n'ont pas pu être localisés et représentent 45 millions d'euros soit moins de 1 % du total.

Lecture: Sur la période 2021-2024, 35 % des projets lauréats pour lesquels la localisation est disponible, sont installés en région Île-de-France (9b) et ont bénéficié de 38 % du montant total des aides structurelles engagées (9a).

Champ: Ensemble des aides structurelles engagées pour lesquelles la localisation est disponible sur la période 2021-2024 (hors prise de participation).

Sources: Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; calculs DGE.

3 Les évaluations des dispositifs de soutien structurel font état d'effets positifs sur l'effort de recherche des entreprises

A Plusieurs évaluations indiquent que les aides structurelles ont un impact positif sur l'investissement en RDI et plus largement sur le développement économique des entreprises bénéficiaires

L'évaluation des aides guichet et du concours i-Lab ainsi que cinq autres aides individuelles à l'innovation distribuées par Bpifrance¹⁰ sur la période 2005-2016 révèle des effets significatifs et positifs trois années après le versement de l'aide pour l'ensemble de ces dispositifs. Selon ces travaux, les bénéficiaires ont connu une augmentation de leur emploi R&D (+11 % de masse salariale en ingénieurs et techniciens à horizon de 3 ans après l'aide) et de leurs dépenses en R&D (+65 % de dépenses de R&D cumulées sur les 3 ans suivant l'aide), par rapport à des entreprises similaires n'ayant pas reçu d'aide. L'impact à trois ans est également positif sur les caractéristiques comptables des entreprises bénéficiaires par rapport à des entreprises contrefactuelles : chiffre d'affaires (+6 %), exportations (+8 %), et investissement (+8 %). Cependant ces estimations ont été réalisées « en bloc » et l'évaluation ne permet pas d'identifier l'effet de chaque dispositif individuel.

Une évaluation des projets collaboratifs¹¹ (incluant le dispositif « Projets de R&D structurants pour la compétitivité », le prédécesseur du concours i-Demo) réalisée en 2020 montre également l'impact favorable des aides sur le nombre de brevets déposés : par rapport à des entreprises similaires non aidées, les entreprises subventionnées ont reçu en moyenne une aide supplémentaire de près de 90 000 euros qui se traduit par une hausse de +0,07 à +1,5 brevet supplémentaire déposé par an.

Par ailleurs, une évaluation économétrique du concours i-Lab ainsi que de six autres concours d'innovation¹² sur la période 2010-2017 a montré des impacts positifs significatifs à horizon trois ans : sur les dépenses intérieures de R&D (+66 % de dépenses supplémentaires) ; sur la création d'emplois (+3,2 équivalent temps plein - ETP) ; sur le chiffre d'affaires (+37 %) ; sur la valeur ajoutée (+ 41 %) par rapport à des entreprises au profil similaire n'ayant pas bénéficié des concours d'innovation.

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

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

12 Alao Chanou, Z. et al., « [Évaluation des Concours d'Innovation du PIA \(2010 – 2021\), de la start-up à la PME innovante](#) », Rapport Ademe/Technopolis, avril 2023.

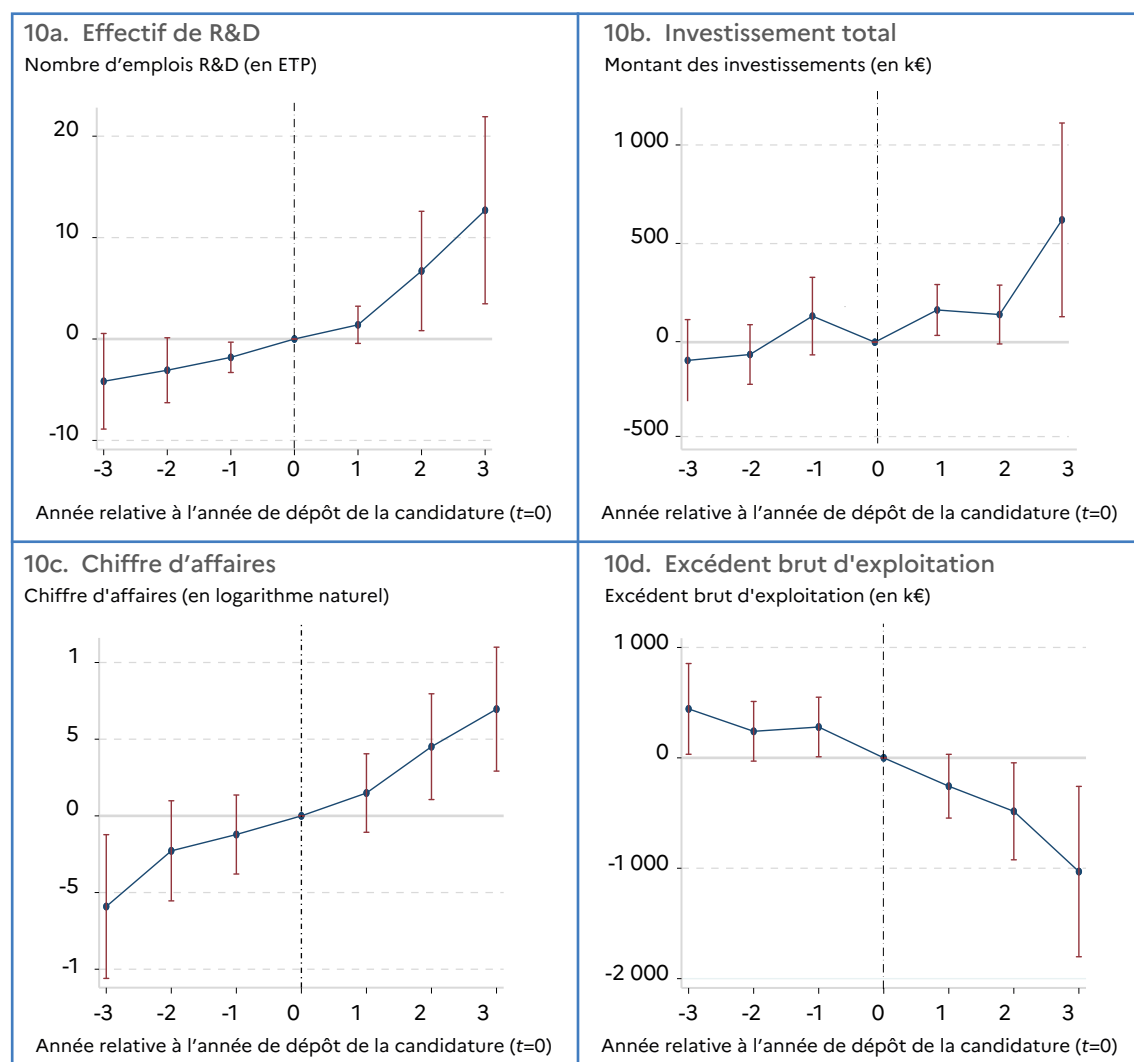
B Une évaluation économétrique du concours i-Nov s'appuyant sur des données plus récentes montre également un impact positif

Une évaluation économétrique de l'impact causal des relèves 2018 et 2019 du concours i-Nov¹³ met en évidence un impact positif et significatif sur l'emploi de R&D, l'investissement et le chiffre d'affaires des lauréats, comparativement aux candidats refusés, dès l'année de soutien jusqu'à deux ans après (cf. Figure 10). En effet, l'effectif de recherche et développement des lauréats a augmenté en moyenne de 7 ETP un an après l'année de soutien et de 13 ETP deux ans après, comparativement aux entreprises refusées. Les lauréats augmentent également leurs investissements dès l'année de soutien (+160 k€ en moyenne), comparativement aux refusés, sans qu'un contrecoup ne soit observé l'année suivante (l'effet moyen du traitement étant non significativement différent de zéro). La dynamique d'investissement des lauréats se poursuit avec une augmentation de 620 k€ supplémentaires¹⁴ par rapport aux refusés, deux ans après l'année de soutien. Les résultats mettent également en évidence que les lauréats présentent un chiffre d'affaires en moyenne plus élevé de 57 % un an après l'année de soutien et d'environ le double deux ans après par rapport aux refusés. En outre, l'excédent brut d'exploitation (EBE) des lauréats semble se creuser un et deux ans après l'année de soutien, respectivement de -480 k€ et -1 000 k€, comparativement aux refusés. Ce résultat est en cohérence avec le modèle d'affaires des entreprises ciblées, dont les investissements généralement massifs en R&D ne permettent pas une rentabilité immédiate.

¹³ L'analyse se concentre sur ce dispositif car, pré-existant à France 2030, il offre un recul temporel suffisant pour une analyse du devenir de ses candidats.

¹⁴ Toutefois, la large amplitude de l'intervalle de confiance (entre 130 k€ et 1 100 k€), suggère que ce résultat est peu précis.

Figure 10. Effets moyens du concours i-Nov (relèves 2018-2019) sur différents indicateurs



Note: L'année $t=0$ correspond à l'année de relève, soit l'année de dépôt des candidatures. Il est considéré que les premiers effets se manifestent l'année suivante pour tenir compte du temps nécessaire à la sélection des projets et l'octroi de l'aide par Bpifrance. Ainsi l'année d'octroi de l'aide est 2019 pour la relève 2018 et 2020 pour la cohorte 2019.

Lecture: (10.a) Un coefficient de 7 pour l'effet à $t=2$ sur l'emploi en R&D signifie que, deux ans après l'obtention du soutien, les entreprises lauréates au concours i-Nov emploient en moyenne 7 ETP supplémentaires en R&D par rapport au groupe de refusés. L'intervalle de confiance à 95 % est compris entre 2 et 12 ETP.

Champ: 966 candidats au dispositif i-Nov en 2018 ou 2019 dont 130 lauréats.

Sources: Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; FARE 2015 à 2022 ; DADS 2015 à 2022 ; GECIR 2015 à 2022 ; JEI 2015 à 2022 ; calculs DGE.

ENCADRÉ 4

Méthode économétrique d'évaluation d'impact

L'impact du concours i-Nov est estimé à l'aide d'un **modèle de différences de différences dynamique non paramétrique**, suivant la méthode proposée par de Chaisemartin et d'Haultfoeuille (2024), spécifiquement conçue pour évaluer l'impact dans un contexte de traitement échelonné.

Ce modèle propose des estimateurs de différences de différences robustes à l'hétérogénéité, qui surpassent les modèles usuels à effets fixes bidimensionnels (*Two-Way Fixed Effects* – TWFE) couramment utilisés.

Dans cette étude, le **contrefactuel est constitué par le groupe des refusés au concours i-Nov**. Cette méthode permet d'éviter la construction artificielle d'un contrefactuel et de comparer des entreprises dans le cœur de cible du dispositif et initialement proches en termes de motivation, mais implique un biais de sélection en ce sens que la sélection des projets lauréats par l'opérateur a pu être effectuée sur la base de caractéristiques inobservables pouvant également influencer les variables d'intérêt.

Les **variables expliquées** sont l'emploi R&D (en ETP), l'investissement total (en k€), le chiffre d'affaires (en logarithme népérien) et l'excédent brut d'exploitation (en k€).

Les **variables de contrôle** suivantes ont été introduites dans les régressions : l'âge, le secteur d'activité et une variable binaire qui vaut 1 si l'entreprise a reçu une autre aide à la R&D (CIR ou JEI). Ces variables de contrôle visent à mieux isoler l'impact propre du soutien aux lauréats du concours.

L'identification des effets causaux repose sur les hypothèses suivantes :

- **Tendances parallèles** : en l'absence de traitement, les trajectoires moyennes des lauréats et des refusés auraient évolué de manière parallèle. Cette hypothèse est requise pour chaque période relative et est testable partiellement via des effets placebo. Dans cette étude, les coefficients observés avant l'entrée dans le dispositif sont globalement proches de zéro et statistiquement non significatifs, ce qui appuie l'hypothèse de tendances parallèles conditionnelles.
- **Absence d'anticipation** : les groupes ne modifient pas leur comportement en anticipation du traitement, c'est-à-dire que le traitement n'affecte pas les périodes antérieures à sa mise en œuvre effective.
- **Validité des témoins** : à chaque date t , seuls les groupes non encore traités (ou jamais traités) sont utilisés comme témoins. Cette restriction évite la contamination des effets estimés par des groupes déjà exposés au traitement.
- **Hétérogénéité non restreinte des effets** : l'effet du traitement peut varier selon les groupes et l'horizon temporel relatif, sans imposer de structure paramétrique (contrairement aux modèles TWFE).
- **Traitement non-absorbant (*one-shot*)** : permettant d'avoir pour chaque entreprise lauréate au concours une date d'entrée et de sortie du dispositif.

Une régression logistique indique par ailleurs qu'à caractéristiques comparables en termes d'âge, de secteur, de cohorte et d'autres soutiens à la R&D reçus, **les lauréats du concours i-Nov ont une probabilité de défaillance à trois ans inférieure de 4 points de pourcentage à celle des non-lauréats** (cf. Figure 11). Ce résultat suggère que le bénéfice du concours permet la réalisation de projets qui n'auraient pas pu être menés à bien en son absence.

Figure 11. Régression logistique sur la probabilité de défaillance à 3 ans

	Effet marginal
Lauréat i-Nov	-0,0421*
Age	-0,0028**
Autres aides à la R&D	-0,0258
Secteur	Oui
Année	Oui
Observations	1 333
AIC	891,69

Note: ***, ** et * indiquent respectivement un effet significatif au seuil de 1 %, 5 % et 10 %.
Champ: Candidats au dispositif i-Nov de 2018 à 2021.
Sources: Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; FARE 2018 à 2021 ; GECIR 2018 à 2021 ; JEI 2018 à 2021 ; Bodacc ; calculs DGE.

Les données sur les ouvertures d’usines permettent de tirer de premiers enseignements sur le dispositif Première Usine. **Sur les 47 lauréats de l’AAP Première Usine 2022, 12 ont déjà ouvert une usine sur la période 2022-2024, soient 26 %, quand seuls 7 % des refusés de 2022 ont fait de même (cf. Figure 12).**

Figure 12. Ouvertures d’usines des candidats à l’AAP 1^{re} Usine en 2022

Nombre de lauréats	47
• ayant déjà ouvert une usine suite à candidature (nombre)	12
• ayant déjà ouvert une usine suite à candidature (part)	26 %
Nombre de refusés	153
• ayant déjà ouvert une usine suite à candidature (nombre)	10
• ayant déjà ouvert une usine suite à candidature (part)	7 %

Champ: Candidats à l’appel à projets « Première Usine » en 2022.
Sources: Données de synthèse DGE ; Bpifrance ; calculs DGE.

ENCADRÉ 5
Les enseignements du rapport Draghi
sur la compétitivité européenne

Malgré un potentiel scientifique de premier plan, l’Union européenne (UE) investit relativement moins dans l’innovation : en 2023, les dépenses en R&D des entreprises représentaient 1,4 % du PIB (1,4 % en France, 2,1 % en Allemagne), contre 2 % en Chine, 2,7 % aux États-Unis et au Japon et 3,9 % en Corée du Sud. Cet investissement en R&D est relativement stable dans le temps alors qu’aux États-Unis ou en Chine les investissements en R&D augmentent continuellement, renforçant ainsi leur position dominante. Comme l’a rappelé M. Draghi dans son rapport sur la compétitivité de l’UE, l’innovation constitue l’un des trois piliers pour renforcer la croissance européenne et assurer la pérennité de son modèle social et économique.

Le rapport Draghi alerte sur le risque de décrochage de l’Europe vis-à-vis des États-Unis et de la Chine si des efforts considérables ne sont pas consentis dans le financement de la recherche et développement et de l’innovation.

En effet, l'investissement européen s'est concentré sur les technologies matures, c'est-à-dire qui ont atteint un niveau de développement suffisant, alors que de nombreuses entreprises américaines se sont spécialisées dans les technologies novatrices et le secteur numérique. Ainsi, en 2021, les entreprises européennes ont investi en RDI deux fois moins en proportion du PIB que les entreprises américaines, soit un écart de 270 milliards d'euros.

Outre le problème des contraintes de financement, le rapport pointe également le manque de centres de recherche d'excellence et la fuite des cerveaux, menant à une pénurie de compétences; un écosystème de financement moins adapté aux entreprises innovantes (financement basé sur l'emprunt bancaire et non sur les marchés financiers, marchés de capitaux européens plus réduits, capital-risque moins développé...) et trop fragmenté au sein de l'UE; ou encore des régulations trop contraignantes pour l'innovation.

Pour en savoir plus :

Aghion, P. et Howitt, P., *The economics of growth*. MIT press, 2008.

Alao Chanou, Z, Eparvier, P., Fichet de Clairfontaine A., Laredo P., Lhuillery, S., Meyer, Y. et Zapparucha, E., « Évaluation des Concours d'Innovation du PIA (2010 – 2021), de la start-up à la PME innovante », *Rapport Ademe/Technopolis*, avril 2023.

Bellégo, B., Benatia, D., Christophe, K. et Dortet-Bernadet, V., « Évaluation économétrique des aides aux projets collaboratifs de R&D (2005-2019) », *Rapport DGE-Crest*, 2020.

Brun, M., « Évaluation de l'impact des aides individuelles à l'innovation distribuées par Bpifrance », *Rapport Bpifrance-France Stratégie*, octobre 2020.

Charpin, J.-M., « Plan d'évaluation des aides à la recherche au développement et à l'innovation », 2020.

de Chaisemartin, C. et d'Haultfoeuille, X., « Difference-in-Differences Estimators of Intertemporal Treatment Effects », 2024.

Dillies V., Gradeva, M., « France 2030 : une réponse économique aux enjeux de demain », *Théma DGE N°5*, novembre 2022.

Draghi M., « The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe », 2024.

France Stratégie, « Quinze ans de politiques d'innovation en France », 2016.

Hall, B., The financing of research and development. *Oxford Review of Economic Policy*, 18, 2002.

Lauvergeon, A., « Un principe et sept ambitions pour l'innovation », *Rapport Commission innovation*, 2013.

Potier, B., « [Faire de la France une économie de rupture technologique – Soutenir les marchés émergents à fort enjeu de compétitivité](#) », *Rapport aux Ministre de l'Économie et des Finances et Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation*, 2020.

Directeur de la publication : Thomas Courbe

Rédacteur en chef : Benjamin Nefussi - édition : Studio graphique/Sircom

ISSN : 2803-9254 - DGE - 61, bd Vincent Auriol, 75703 Paris Cedex 13