

Les Thémas de la DGE

Théma n° 40

avril 2026

Le suramortissement : un levier efficace pour la modernisation industrielle des PME françaises ?

Anthony Kuyu, Siessima Toe (SCIDE)

La transformation numérique et l'automatisation des procédés de production constituent un levier majeur de compétitivité pour l'industrie. L'intégration de technologies numériques et robotiques permet d'améliorer la productivité, la qualité des produits et la flexibilité des processus industriels. Elle suppose toutefois un coût d'entrée important avec des investissements initiaux élevés et des adaptations organisationnelles, qui peuvent constituer des freins à leur adoption.

Dans ce contexte, les pouvoirs publics ont mis en place plusieurs dispositifs destinés à accompagner et encourager la modernisation de l'appareil productif. Parmi eux, le suramortissement numérique et robotique, déployé en 2019 et 2020 pour les PME, visait à soutenir l'investissement en équipements numériques et robotiques affecté à une activité industrielle à travers une déduction exceptionnelle de 40 % de la valeur d'origine des biens éligibles. Cette déduction fiscale exceptionnelle permettait de

réduire le coût d'usage du capital et contribuait à desserrer le verrou financier pouvant freiner l'adoption de ces technologies.

Cette étude inédite révèle qu'avec un coût budgétaire modéré, ce dispositif ciblé sur des technologies précises a été efficace.

Environ 2 400 entreprises ont déclaré du suramortissement numérique et robotique sur la période 2019-2024 pour un montant d'investissement estimé à 350 M€ et un coût budgétaire de 30 M€.

Les analyses économétriques révèlent que le dispositif a stimulé l'investissement productif des PME industrielles de 12 % à 14 % par an sur la période 2019-2022. L'effet sur la productivité du travail reste encore incertain à court terme, possiblement en raison des délais d'adaptation organisationnelle.

Les auteurs tiennent à remercier chaleureusement Clément de Chaisemartin (Sciences Po, LIEPP), Louis de Lachapelle (CREST) et Pauline Givord (Insee) pour leurs conseils avisés, leurs remarques précieuses et leurs suggestions d'amélioration tout au long de ce travail d'évaluation.

Ils remercient également leurs collègues de la Sous-direction de la prospective, des études et de l'évaluation économiques pour leurs échanges, discussions et relectures, qui ont contribué à enrichir et clarifier l'analyse.

Toute erreur ou omission éventuelle demeure toutefois de la seule responsabilité des auteurs.

1 Le suramortissement numérique et robotique est un dispositif fiscal dont l'objectif est de moderniser l'appareil productif des PME industrielles françaises

A L'automatisation et la robotisation de l'appareil productif constituent un facteur clé de la performance et de la compétitivité des entreprises

De nombreux travaux empiriques montrent que l'adoption de robots contribue à accroître la productivité du travail et la productivité totale des facteurs. Graetz et Michaels (2018) estiment, en étudiant dix-sept pays de 1993 à 2007, que la diffusion des robots a contribué à hauteur de 0,36 point de pourcentage à la croissance annuelle de la productivité du travail (+2,4 % en moyenne par an), avec un impact particulièrement notable dans les secteurs manufacturiers. Sur la décennie 1995-2005, Cette *et al.* (2022) estiment que les gains de productivité générés par l'adoption de robots dans les entreprises françaises ont contribué à 0,17 point de pourcentage à la croissance annuelle moyenne du PIB, évaluée à +2,3 %.

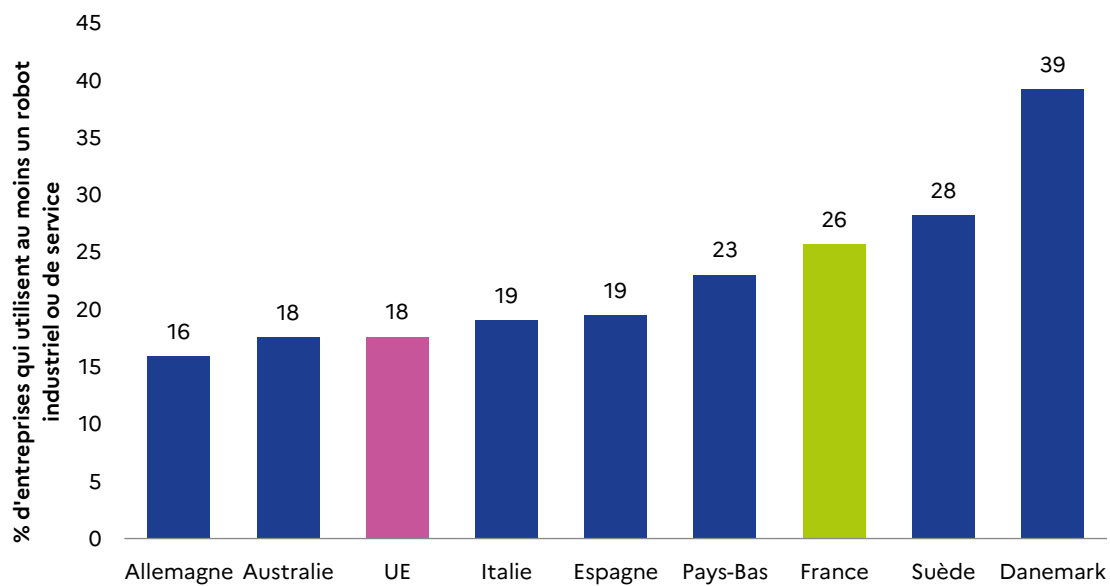
Selon certains auteurs, les effets de l'automatisation s'exercent principalement à travers une transformation des tâches plutôt qu'une substitution du travail. En effet, l'automatisation tend à remplacer le travail humain dans certaines tâches routinières, tout en générant de nouvelles tâches et activités complémentaires (Acemoglu *et al.*, 2020). L'impact global sur la performance et l'emploi dépend ainsi de la capacité des entreprises à réorganiser la production et à redéployer le travail vers des tâches à plus forte valeur ajoutée.

La robotisation constitue également un levier de compétitivité hors coûts, en améliorant la qualité, la flexibilité et la fiabilité de la production. Au-delà des gains de productivité, l'automatisation permet d'améliorer la précision, la régularité et la traçabilité des processus industriels, contribuant ainsi à une montée en gamme des produits. Des études soulignent que les entreprises robotisées sont mieux à même de répondre à des exigences élevées en matière de qualité, de personnalisation et de délais, ce qui renforce leur compétitivité sur les marchés nationaux et internationaux (OCDE, 2021). Les bénéfices de l'automatisation et de la robotisation nécessitent toutefois des ajustements organisationnels, des compétences spécifiques et une intégration fine des équipements dans les chaînes de production.

En matière d'adoption de robots, la France est relativement bien positionnée en comparaison internationale, mais demeure en retrait en termes d'intensité d'usage. En 2022, d'après l'enquête de l'Insee sur

les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les entreprises, le taux d'adoption de robots¹ par les entreprises manufacturières d'au moins 10 salariés est de 26 % (contre 18 % en moyenne au sein de l'UE). Ce taux d'adoption de robots place la France devant l'Allemagne (16 %), l'Espagne et l'Italie (19 %) ou encore les Pays-Bas (23 %). Le constat d'un taux d'adoption relativement élevé en France est confirmé par les données de la Banque européenne d'investissement². En revanche, selon les chiffres de la Fédération internationale de la robotique (IFR), la France possède, en 2023, une moyenne de 186 robots pour 10 000 employés. En Europe, cela la situe derrière l'Allemagne (429), le Danemark (306) ou l'Italie (228). Plusieurs pays asiatiques ont des moyennes nettement supérieures, notamment la Corée du Sud (1 012) et Singapour (770) ; les États-Unis sont eux à un niveau intermédiaire (295). Ces chiffres montrent que si la proportion d'entreprises déclarant utiliser des robots y est relativement importante, la France accuse un retard par rapport à la moyenne de l'UE pour ce qui est de l'intensité de la robotisation, définie par le nombre de robots rapporté aux effectifs salariés (cf. Figures 1 et 2).

Figure 1 - Comparaison internationale du taux d'adoption de robots dans l'industrie manufacturière en 2022



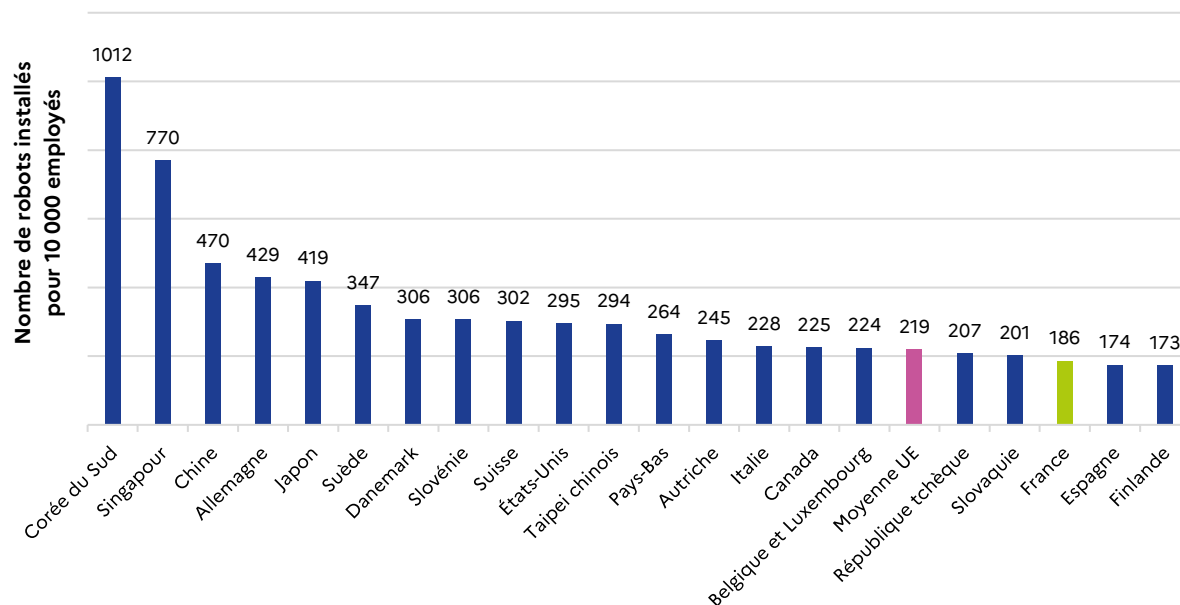
Lecture : En 2022, 26 % des industries manufacturières françaises de 10 personnes ou plus utilisent au moins un robot industriel ou de service.

Champ : Entreprises de l'industrie manufacturière de 10 personnes ou plus.

Source : Enquête TIC entreprises 2022, Insee.

¹ Le taux d'adoption de robots correspond au pourcentage d'entreprises utilisant au moins un robot industriel ou de service.

² [Enquête 2025 de la BEI sur l'investissement](#)

Figure 2 - Densité de robots dans l'industrie manufacturière en 2023

Lecture : En 2023, la France compte en moyenne 186 robots installés pour 10 000 employés dans l'industrie manufacturière.

Champ : Entreprises de l'industrie manufacturière de 10 personnes ou plus.

Source : Fédération internationale de la robotique.

Les petites et moyennes entreprises (PME)³ se heurtent à un ensemble de contraintes structurelles et organisationnelles qui rendent difficile l'adoption des technologies.

Sur le plan financier, l'achat des équipements, la modernisation des infrastructures et la formation des équipes représentent des coûts élevés pour leurs trésoreries souvent fragiles. S'agissant des ressources humaines, le manque de compétences spécialisées limite la capacité d'intégration et de gestion de nouveaux outils. Enfin, la complexité de l'offre technologique complique la sélection et la mise en œuvre des solutions les plus pertinentes pour leurs besoins spécifiques.

Ces obstacles expliquent en partie le retard des PME dans l'adoption des technologies numériques et robotiques. Ce constat est particulièrement marqué pour les PME de l'industrie manufacturière qui accusent un retard dans l'adoption des technologies numériques et robotiques par rapport aux entreprises de taille intermédiaire (ETI)⁴ et aux grandes entreprises (GE)⁵ du même secteur. En 2023, dans l'industrie manufacturière, seules 23 % des PME (de 10 salariés ou plus) ont recours à

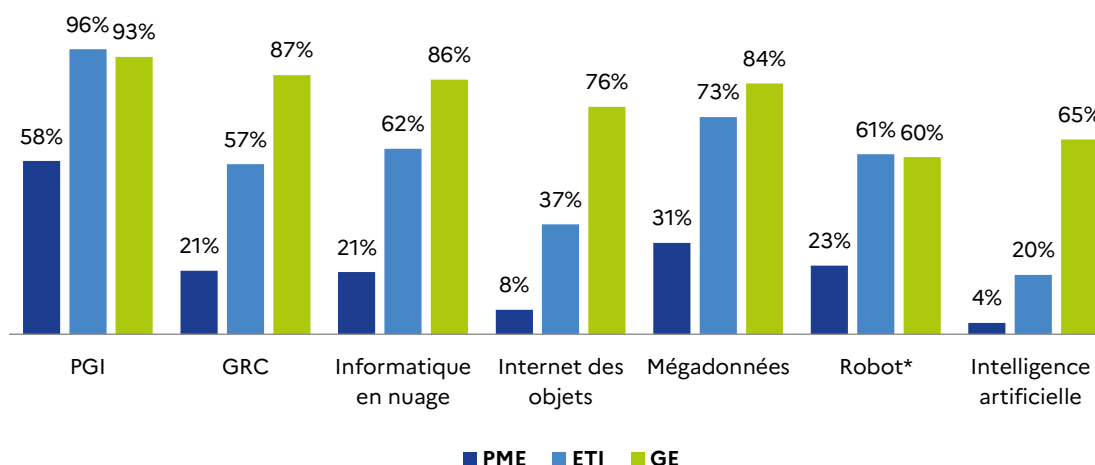
³ Les petites et moyennes entreprises (PME) sont celles qui, d'une part, occupent moins de 250 personnes, d'autre part, ont un chiffre d'affaires annuel n'excédant pas 50 millions d'euros ou un total de bilan n'excédant pas 43 millions d'euros. Elles incluent la catégorie des microentreprises. (MIC) qui occupent moins de 10 personnes et ont un chiffre d'affaires annuel ou un total de bilan n'excédant pas 2 millions d'euros.

⁴ Une entreprise de taille intermédiaire (ETI) est une entreprise qui a entre 250 et 4 999 salariés, et soit un chiffre d'affaires n'excédant pas 1,5 milliard d'euros soit un total de bilan n'excédant pas 2 milliards d'euros. Une entreprise qui a moins de 250 salariés, mais plus de 50 millions d'euros de chiffre d'affaires et plus de 43 millions d'euros de total de bilan est aussi considérée comme une ETI.

⁵ Une grande entreprise (GE) est une entreprise qui vérifie au moins une des deux conditions suivantes : avoir au moins 5 000 salariés ; avoir plus de 1,5 milliard d'euros de chiffre d'affaires et plus de 2 milliards d'euros de total de bilan.

des robots, contre 61 % des entreprises de taille intermédiaire et 60 % des grandes entreprises (cf. Figure 3).

Figure 3 - Taux d'équipement de différentes technologies numériques en 2023 dans l'industrie manufacturière



* La question sur l'utilisation du robot n'est pas posée dans l'enquête TIC 2023, les données datent donc de 2022.

Note : PGI (ERP en anglais) : progiciel de gestion intégré ; GRC (CRM en anglais) : logiciels de gestion de la relation client.

Lecture : En 2023, 21 % des PME, 62 % des ETI et 86 % des GE utilisent l'informatique en nuage.

Champ : Entreprises de l'industrie manufacturière de 10 personnes ou plus, implantées en France.

Source : Enquêtes TIC entreprises 2022 et 2023 (Insee) ; Fare 2021 (Insee) ; calculs DGE.

B Le suramortissement est une incitation fiscale destinée à desserrer le verrou financier freinant la modernisation des entreprises

Au cours de la dernière décennie, deux dispositifs de suramortissement ont été mis en place en France afin de soutenir la modernisation de l'appareil productif des entreprises. Le premier dispositif, instauré sur la période 2015 -2017, consistait en une déduction exceptionnelle de 40 %, en plus de l'amortissement ordinaire, pour l'investissement dans des matériels et outillages, des installations techniques, des matériels de manutention, des matériels neufs destinés à la recherche scientifique et technique, et certains véhicules. Ce dispositif était ouvert à l'ensemble des entreprises, quelle que soit leur taille, exerçant une activité industrielle, commerciale, artisanale ou agricole, soumises à l'impôt sur les sociétés (IS) ou à l'impôt sur les revenus (IR) selon un régime réel d'imposition. L'objectif principal de ce suramortissement était de soutenir l'investissement productif privé des entreprises dans un contexte macroéconomique défavorable.

Le second dispositif, « suramortissement numérique et robotique », sur lequel porte notre analyse, visait à soutenir les investissements de transformation numérique et robotique des PME industrielles. Déployé

sur la période 2019 – 2020, il ciblait exclusivement les PME, et celles-ci n'étaient éligibles au dispositif qu'au titre d'une activité industrielle⁶. Il permettait aux entreprises éligibles de bénéficier d'une déduction fiscale exceptionnelle pour l'investissement dans certains équipements numériques et robotiques (cf. Encadré 1). L'objectif était de soutenir la modernisation de l'appareil productif et de favoriser l'adoption de robots et de technologies numériques afin d'améliorer la productivité et la compétitivité.

ENCADRÉ 1

Catégories d'équipements éligibles au suramortissement numérique et robotique

- Équipements robotiques et cobotiques*
- Équipements de fabrication additive
- Logiciels utilisés pour des opérations de conception, de fabrication ou de transformation
- Machines intégrées destinées au calcul intensif
- Capteurs physiques collectant des données sur le site de production de l'entreprise, sa chaîne de production ou son système transitique
- Machines de production à commande programmable ou numérique
- Équipements de réalité augmentée et de réalité virtuelle

* Dispositif robotique conçu pour interagir et coopérer avec un humain.

Concrètement, le mécanisme de suramortissement repose sur une incitation fiscale à l'investissement via une déduction exceptionnelle.

Dans le cadre du suramortissement numérique et robotique, il permettait aux entreprises éligibles de déduire de leur résultat imposable une somme égale à 40 % de la valeur d'origine des biens inscrits à l'actif immobilisé, hors frais financiers. Cette déduction exceptionnelle s'appliquait aux biens acquis, fabriqués ou pris en crédit-bail ou en location avec option d'achat à compter du 1^{er} janvier 2019 et jusqu'au 31 décembre 2020. Le suramortissement soutient ainsi l'investissement en réduisant le coût du capital, incitant ainsi les entreprises à investir dans de nouveaux actifs. Il s'agit d'un avantage fiscal différé, généralement constaté à partir de l'exercice suivant l'acquisition de l'actif et étalé sur la durée d'amortissement des biens acquis.

⁶ Dans le cas où le bien est affecté à plusieurs activités, l'entreprise doit répartir le coût d'acquisition du bien entre les deux activités selon une clé de répartition (prorata d'utilisation du bien, prorata du chiffre d'affaires généré par chaque activité), et ne bénéficie de la déduction exceptionnelle que pour la quote-part du coût d'acquisition affectée à l'activité industrielle. L'activité industrielle s'entend comme celle qui concourt directement à la fabrication ou la transformation de biens corporels mobiliers et pour laquelle le rôle du matériel ou de l'outillage est prépondérant.

ENCADRÉ 2

Exemple illustratif du calcul de l'économie d'impôt liée au suramortissement

Pour l'achat d'une machine éligible de 100 000€ sur la période couverte et pour un taux d'impôt sur les sociétés de 25 %, l'économie d'impôt est de $40\,000\text{€}^* \times 25\% = 10\,000\text{€}$ soit un taux d'aide théorique de 10 %.

Si on tient compte de la durée d'amortissement, par exemple 5 ans, le bénéficiaire déduira $40\,000\text{€} \div 5 = 8\,000\text{€}$ de son résultat imposable chaque année pendant 5 ans, ce qui représente un avantage fiscal de 2 000€ par an sur la période.

La durée d'amortissement est encadrée par la réglementation fiscale : entre 5 et 10 ans pour les machines et équipements industriels, et entre 3 et 5 ans pour le matériel informatique.

* $100\,000 \times 40\% = 40\,000\text{€}$.

Le suramortissement numérique et robotique 2019 - 2020 s'inscrivait dans une stratégie plus large de transformation de l'industrie par le numérique⁷. Il faisait partie d'un ensemble cohérent de politiques publiques visant à accélérer l'adoption des technologies de l'« industrie du futur ». Ce plan comprenait notamment plusieurs dispositifs :

- le dispositif des 10 000 accompagnements vers l'« industrie du futur » (2019-2023), une aide au conseil (sensibilisation, diagnostic et mise en œuvre de l'accompagnement) déployée par les Régions pour accélérer l'appropriation par les PME et ETI des technologies de l'« industrie du futur » ;
- les plateformes d'accélération vers l'« industrie du futur » (2019-2021), qui soutenaient financièrement des projets de plateformes de diffusion des meilleurs savoir-faire et technologies propres à l'« industrie du futur » (numérique, robotique, impression 3D, internet des objets, données, etc.). Ces plateformes avaient pour objectif de permettre la transformation des PME et ETI en testant leurs projets ;
- les plateformes numériques des filières (2018-2020), qui soutenaient les projets démontrant un apport concret et déterminant à une ou plusieurs filières industrielles et à leur structuration ;
- le « guichet d'aide aux investissements de transformation vers l'industrie du futur » (2020 et 2021) qui a succédé au

⁷ Pour plus d'informations, cf le [Théma n°24](#), « La numérisation des entreprises industrielles en France : un soutien à la demande et à l'offre de solutions technologiques », Faustine Charron, Siessima Toe, Betina Janneteau, novembre 2024

suramortissement numérique et robotique dans le cadre du plan France Relance. Il soutenait la modernisation sous la forme d'une subvention directe pour l'adoption de nouvelles technologies par les PME et ETI industrielles.

2 Environ 2 400 PME majoritairement industrielles ont déclaré du suramortissement numérique et robotique pour un montant d'investissement estimé à 350 M€

A Le suramortissement numérique et robotique a ciblé des PME industrielles, dont presque la moitié sont des microentreprises

Sur la période 2019-2024, 2 390 entreprises ont déclaré du suramortissement numérique et robotique pour un montant total d'investissement estimé à 350 M€⁸. Les PME représentent 98 % des bénéficiaires, pour un montant total d'investissement estimé à 283 M€, soit plus de 80 % de l'investissement total. Les microentreprises représentent 45 % des bénéficiaires et ont investi environ 50 M€, soit 14 % de l'investissement total. Environ 2 % d'entreprises identifiées comme ETI⁹ ont déclaré du suramortissement numérique et robotique pour un montant d'investissement estimé à 66 M€ (cf. Figure 4).

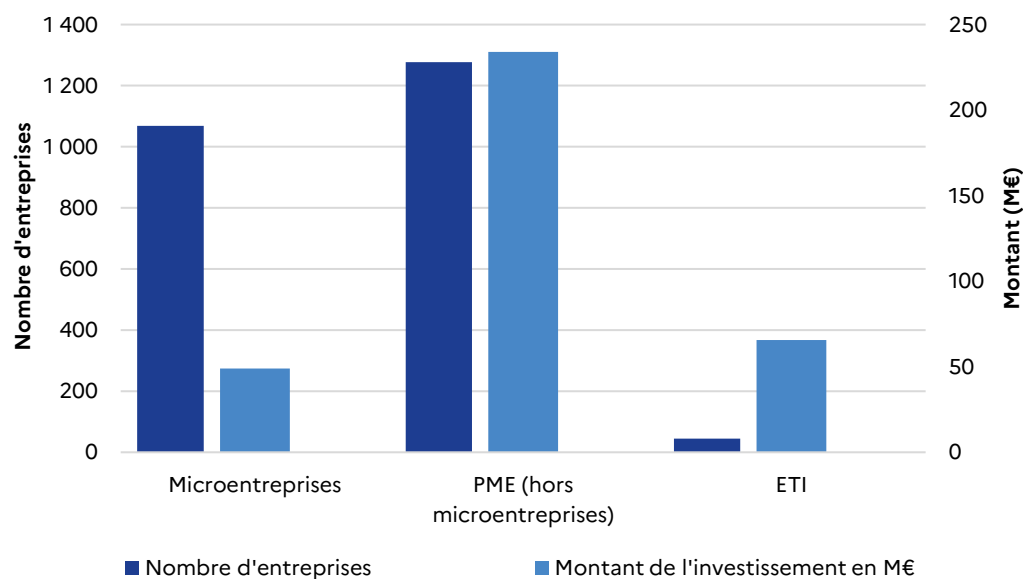
Les montants d'investissement déclarés au titre du suramortissement numérique et robotique sont très majoritairement concentrés dans l'industrie, au regard de l'activité principale des bénéficiaires. Avec environ 260 M€, ce secteur représente trois quarts du montant d'investissement estimé (cf. Figure 5). Les autres activités principales¹⁰ sont plus marginales : le commerce, transport et hébergement (31 M€), les activités spécialisées, scientifiques et techniques (17 M€), la construction (13 M€) et les autres secteurs (26 M€).

⁸ Cette estimation repose sur les montants de déductions au titre du suramortissement déclarés sur la période 2019-2024. Elle fournit un ordre de grandeur de l'ampleur du dispositif, la fin de l'incidence budgétaire étant prévue pour 2025 par l'administration fiscale.

⁹ Le dispositif était restreint aux PME mais quelques entreprises bénéficiaires sont identifiées comme ETI dans les bases statistiques qui peuvent diverger très légèrement des bases juridiques.

¹⁰ Comme indiqué précédemment, le dispositif est réservé à l'achat de biens affectés à une activité industrielle, sans que celle-ci constitue nécessairement l'activité principale de l'entreprise bénéficiaire, ce qui explique que d'autres activités principales soient également représentées parmi les bénéficiaires.

Figure 4 - Répartition des bénéficiaires et du montant total d'investissement estimé par catégorie d'entreprise



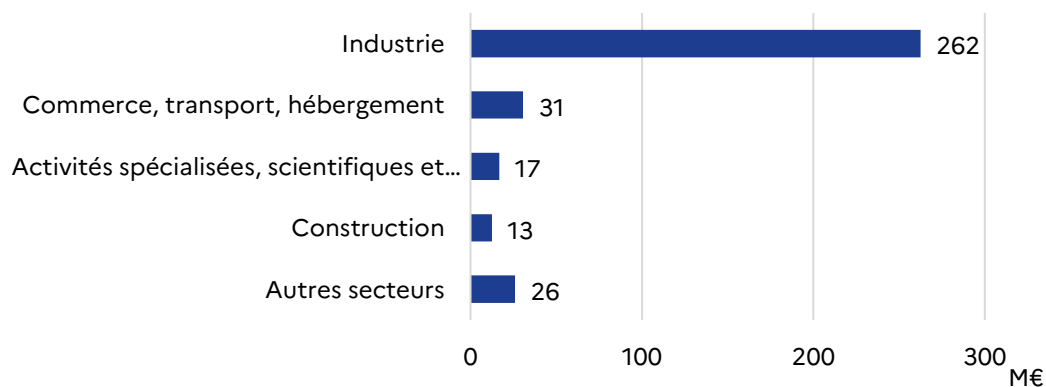
Note : Catégorie d'entreprise à l'année de première déclaration.

Lecture : 1 068 microentreprises ont déclaré des déductions au titre du suramortissement numérique et robotique, correspondant à un montant d'investissement estimé à 49 M€.

Champ : Unités légales déclarant du suramortissement numérique et robotique dans les liasses fiscales.

Source : Liasses fiscales 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024 (DGFIP) ; calculs DGE.

Figure 5 - Répartition du montant total d'investissement estimé par activité principale du bénéficiaire



Note : (i) Activité principale à l'année de première déclaration. (ii) Le dispositif est réservé aux entreprises exerçant une activité industrielle, sans que celle-ci constitue nécessairement leur activité principale.

Lecture : L'investissement déclaré au titre du suramortissement numérique et robotique par des unités légales de l'industrie manufacturière est estimé à 262 M€.

Champ : Unités légales déclarant du suramortissement numérique et robotique dans les liasses fiscales.

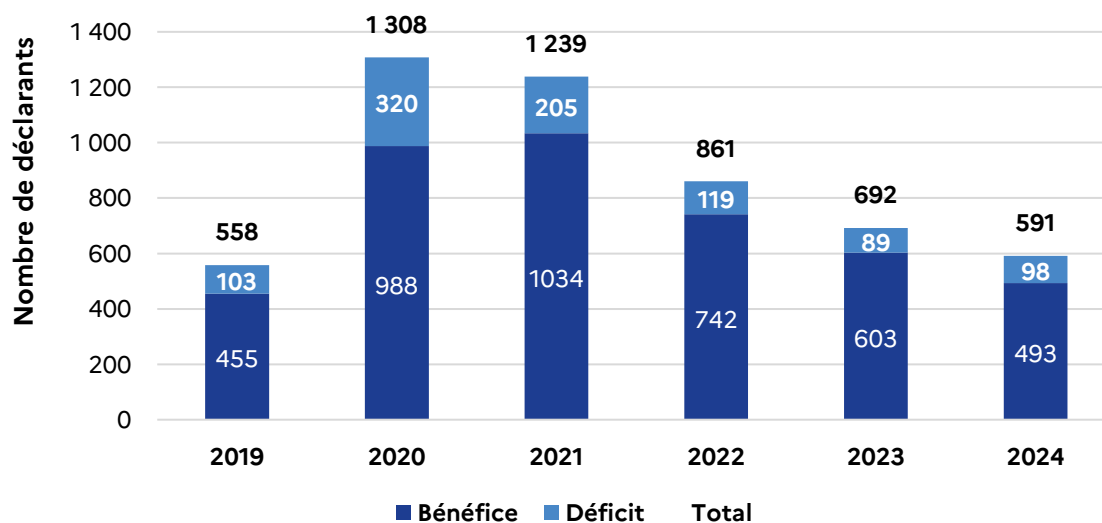
Source : Liasses fiscales 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024 (DGFIP) ; calculs DGE.

En outre, les entreprises qui ont déclaré du suramortissement numérique et robotique sont plutôt matures. En 2018, leur âge médian est de 20 ans, leur effectif salarié médian est de 12 employés et leur chiffre d'affaires médian est d'environ 2 M€. Par ailleurs, 236 entreprises bénéficiaires, essentiellement des micro-entrepreneurs, n'avaient aucun salarié en 2018¹¹.

¹¹ Les dirigeants ne se déclarent pas comme salarié dans le régime de micro entrepreneur.

La déduction supplémentaire au titre du suramortissement numérique et robotique ne donne lieu à un avantage fiscal que lorsque l'entreprise réalise un bénéfice avant l'intégration du montant de la déduction, ce qui peut expliquer en partie le montant relativement faible de la dépense fiscale. En outre, le ciblage sur des biens spécifiques et sur les PME limite cette dépense. En moyenne, une entreprise bénéficiaire de ce suramortissement sur cinq n'affichait pas un résultat fiscal positif l'année de sa déclaration sur la période 2019-2020, avec un pic à 24 % en 2020 lié à la crise sanitaire de la Covid-19 (cf. Figure 8). Cette proportion d'entreprises déficitaires diminue entre 2021 et 2024 pour se situer autour de 15 %, ce qui témoigne d'une amélioration de la situation financière des entreprises déclarant du suramortissement numérique et robotique. Une même entreprise bénéficiaire est déclarante plusieurs années de suite, correspondant à la durée d'amortissement des biens acquis lors de la période d'application du dispositif. Les entreprises déficitaires une année ont la possibilité de reporter leur avantage fiscal au titre du suramortissement les années suivantes.

Figure 8 - Répartition des déclarants selon la réalisation de bénéfice ou de déficit l'année de la déclaration



Note : Calcul du résultat après réintégration des montants de déduction déclarés.

Lecture : En 2021, avant prise en compte de la déduction au titre du suramortissement numérique et robotique, 1034 entreprises présentaient un résultat comptable positif, contre 205 qui affichaient un résultat négatif.

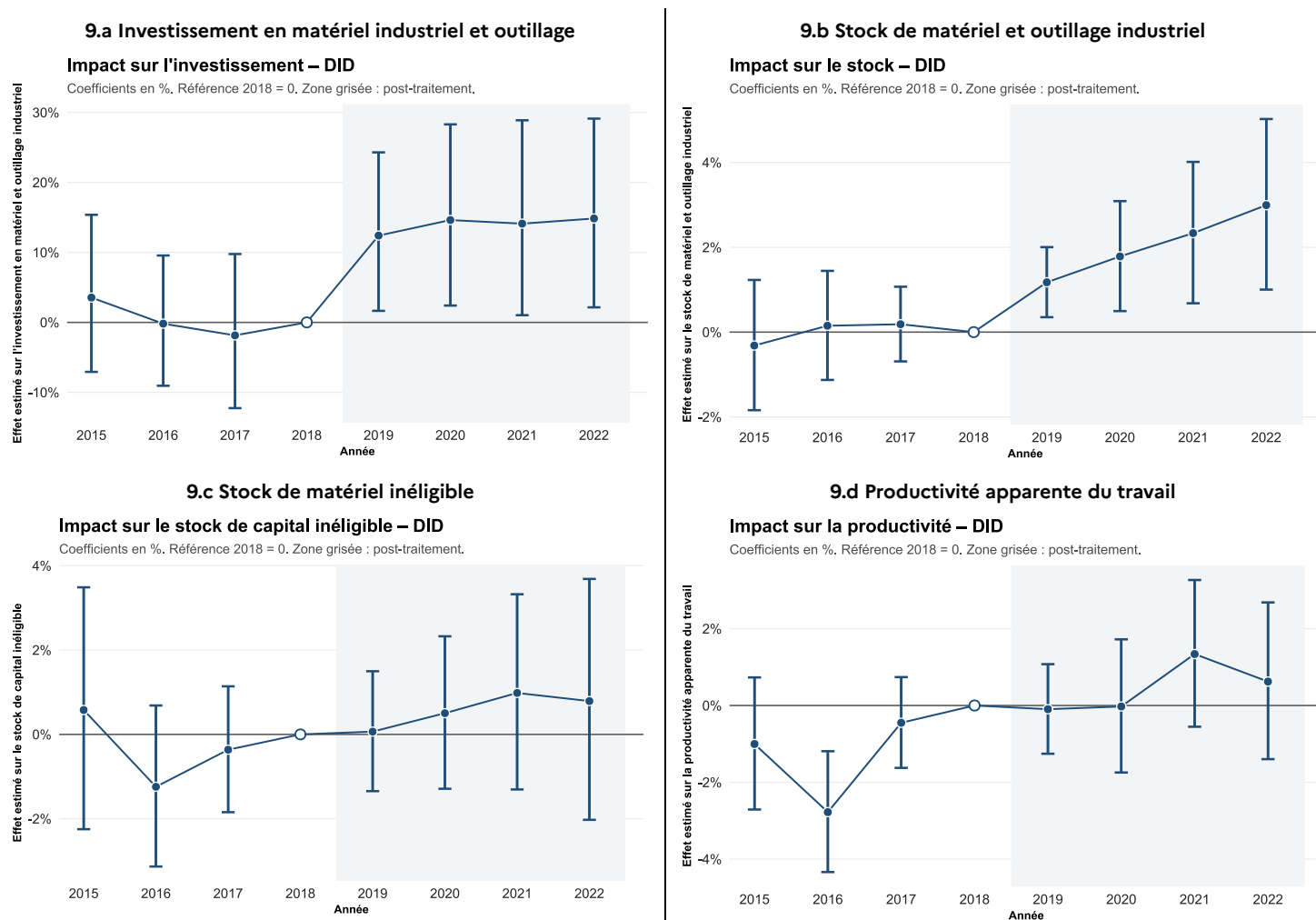
Champ : Unités légales déclarant du suramortissement numérique et robotique dans les liasses fiscales.

Source : Liasses fiscales 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024 (DGFIP) ; calculs DGE.

3 L'évaluation du suramortissement numérique et robotique montre un impact significatif sur l'investissement des PME industrielles

Le dispositif aurait eu un impact positif sur l'investissement en matériel et outillage des PME industrielles, compris entre +12 % et +14 % par an, de 2019 à 2022 (cf. Figure 9.a). Une lecture analogue ressort de l'évolution du stock de capital, indicateur moins volatile : on observe un effet positif compris entre +1 % et +3 % par an de 2019 à 2022 (cf. Figure 9.b).

Figure 9 - Effets moyens du suramortissement numérique et robotique sur l'investissement et la productivité apparente du travail des entreprises éligibles



Note : Les coefficients de la période pré-traitement (2015-2017) sont dans la plupart des cas non significatifs, c'est-à-dire que leurs intervalles de confiance incluent la valeur zéro, ce qui conforte la validité de l'hypothèse de tendances parallèles.

Lecture : En 2019, le stock moyen de matériel et outillage industriel des PME industrielles était supérieur de 1 % à ce qu'il aurait été en l'absence du suramortissement numérique et robotique, selon les résultats de l'estimation économétrique effectuée. Ce coefficient est statistiquement significatif au seuil de 5 % : l'intervalle de confiance à 95 % associé à ce coefficient n'inclut pas la valeur zéro. En revanche, le coefficient associé à l'effet de la productivité apparente du travail en 2019 n'est pas significatif : l'intervalle de confiance inclut la valeur zéro.

Champ : PME et ETI (catégorie observée dans les bases statistiques en 2018) dont l'activité principale est l'industrie manufacturière, dont l'effectif atteint au moins 1 équivalent temps plein (EQTP) et reste inférieur à 300 EQTP entre 2015 et 2018, dont le chiffre d'affaires atteint 50 000€ entre 2015 et 2018, dont les immobilisations corporelles dépassent zéro entre 2015 et 2018, et observées dans les bases statistiques de 2015 à 2022.

Source : FARE 2015-2022 (DGFiP et Insee) ; calculs DGE.

L'estimation de cet impact repose sur une logique de comparaison. Il s'agit d'observer deux groupes d'entreprises proches par leurs caractéristiques : d'un côté, les PME industrielles éligibles au dispositif ; de l'autre, des ETI industrielles de taille limitée comparables, qui ne peuvent pas en bénéficier. L'idée est d'examiner comment chacun de ces groupes évolue dans le temps, avant et après la mise en place de la mesure (cf. Encadré 3).

Les résultats obtenus montrent qu'aucune rupture de trajectoire n'est observée avant la mise en œuvre du dispositif, suggérant que les deux groupes sont bien comparables. Après la mise en œuvre du dispositif, les résultats sont statistiquement significatifs, c'est-à-dire que même en prenant en compte un intervalle de confiance à 95 %, on peut exclure l'hypothèse d'un effet nul. Pour tester la fiabilité des résultats, la même méthodologie est utilisée pour estimer un impact du dispositif sur des catégories de capital non éligibles au suramortissement numérique et robotique. Un résultat positif sur ces catégories non éligibles pourrait indiquer que les résultats obtenus sont liés à d'autres facteurs que le suramortissement. Les résultats obtenus ne sont pas statistiquement différents de zéro (cf. Figure 9.c), ce qui renforce l'idée que les effets positifs observés sur les investissements éligibles sont bien liés au dispositif, et non à d'autres facteurs affectant l'investissement de manière plus générale.

L'évolution suggère un effet durable du suramortissement les années suivant la fermeture du dispositif : le suramortissement numérique et robotique a pu déclencher des projets structurants qui modifient durablement la trajectoire productive des entreprises et génèrent des investissements complémentaires. Les effets sur le stock de capital sont en outre mécaniquement persistants, car ils résultent de flux d'investissements passés. Le dispositif a également pu améliorer la trésorerie et la capacité d'autofinancement des entreprises, facilitant des investissements ultérieurs hors période d'éligibilité. Enfin, une partie de la persistance peut refléter des effets de politiques concomitantes post-2020, telles que le guichet « industrie du futur », ou le fait que l'impact du dispositif puisse apparaître à des rythmes différents selon les entreprises, ce qui justifie des analyses complémentaires.

L'analyse ne permet pas d'identifier d'impact sur la productivité apparente du travail : des effets positifs sont estimés à partir de 2021, mais ces estimations sont imprécises et ne sont pas statistiquement significatives (cf. Figure 9.d). Une absence d'effets sur la productivité malgré une hausse de l'investissement en robotisation et numérisation pourrait s'expliquer par différents facteurs : un temps d'acclimatation à l'usage de ces nouveaux outils avant qu'ils ne permettent une hausse de la productivité, ou encore des perturbations liées à la crise sanitaire et aux dispositifs de rétention d'emploi qui ont été mis en place à cette

période. Ces facteurs ont pu empêcher les entreprises ayant modernisé leur appareil productif d'ajuster leur masse salariale en conséquence.

L'ensemble des résultats détaillés, la description complète de la stratégie d'identification et les tests de robustesse associés sont présentés dans le document de travail accompagnant cette publication (Kuyu et Toe, 2026).

ENCADRÉ 3

Méthode économétrique d'évaluation d'impact

L'impact du suramortissement numérique et robotique est estimé à l'aide d'une méthode de **différences-de-différences**, qui consiste à comparer l'évolution des entreprises éligibles au dispositif à celle d'entreprises comparables non éligibles, avant et après la mise en place de la mesure.

Concrètement, l'analyse exploite le fait que le suramortissement numérique est réservé aux **PME industrielles**, tandis que les **ETI industrielles** ne sont pas éligibles. Même si l'on constate que certaines entreprises identifiées comme ETI dans les bases statistiques ont pu bénéficier du dispositif, 98 % des bénéficiaires sont des PME (cf. Figure 4) : le critère d'éligibilité est donc suffisamment aligné avec le bénéfice réel pour être employé comme variable de traitement. Les PME et les ETI de taille limitée (une limite à 300 employés équivalent temps plein est imposée dans l'analyse) constituent ainsi deux groupes comparables, observés sur plusieurs années. L'effet du dispositif est identifié en comparant leurs trajectoires d'investissement dans le temps.

Entre 2015 et 2018, c'est-à-dire **avant l'introduction du dispositif, les deux groupes présentent des trajectoires très similaires**. Cette proximité dans leurs évolutions initiales permet de supposer que, sans intervention publique, ils auraient continué à évoluer de manière comparable. **Toute divergence observée à partir de 2019 peut ainsi raisonnablement être interprétée comme résultant du dispositif**, plutôt que de différences structurelles préexistantes entre les entreprises : il semble peu plausible *a priori* qu'une telle divergence coïncide avec la mise en œuvre du dispositif sans être causée par celui-ci.

Toutes les entreprises éligibles entrent dans le dispositif à la même date (en 2019), puisque le traitement correspond à l'**éligibilité à la politique**, et non au fait d'y recourir effectivement. Dans ce contexte, une spécification standard de différences-de-différences avec effets fixes est appropriée. Elle permet de neutraliser : les caractéristiques propres à chaque entreprise et invariantes dans le temps (taille, secteur, etc.) ; les chocs macroéconomiques communs à toutes les entreprises ; les chocs spécifiques à un secteur donné lors d'une année donnée.

L'identification de l'effet causal repose sur deux hypothèses principales.

Évolution comparable en l'absence de la mesure : en l'absence du suramortissement, les trajectoires moyennes d'investissement des PME et des ETI industrielles auraient évolué de manière similaire. Cette hypothèse est évaluée en vérifiant que les différences observées avant 2019 sont faibles et non significatives.

Absence d'anticipation : les entreprises ne modifient pas leur comportement avant 2019 en prévision du dispositif.

Pour en savoir plus :

Acemoglu, D., Lelarge, C., et Restrepo, P., « Competing with Robots: Firm-Level Evidence from France », *AEA Papers and Proceedings*, 2020.

Cette G., Devillard A. et Spiezia V., « Growth Factors in Developed Countries: A 1960–2019 Growth Accounting Decomposition », *Comparative Economic Studies* 64(2), 159-185, 2022.

Charron, F., Janneteau, B. et Toe, S., « La numérisation des entreprises industrielles en France : un soutien à la demande et à l'offre de solutions technologiques », *Les Thémas de la DGE* N°24, novembre 2024.

Faquet R. et Malardé V., « Numérisation des entreprises françaises », *Trésor-Eco* n°271, 2020.

Graetz, G., et Michaels, G., « Robots at work », *Review of Economics and Statistics*, 2018.

Kuyu, A. et Toe, S., « Le suramortissement : un levier efficace pour la modernisation industrielle des PME françaises », *Document de travail DGE* N°2026/1, 2026.

OCDE, « ICT investments in OECD countries and partner economies: Trends, policies and evaluation », *OECD Publishing*, 2019.