



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

inpi

DYNAMIQUE DES ETI ET DES PME FRANÇAISES DÉPOSANTES DE BREVETS 2019 – 2023

ÉTUDE

NOVEMBRE 2024

- Dans le cadre de cette étude, le terme **«déposants»** est utilisé par convention pour désigner les personnes morales, dont la catégorie sera précisée, ayant déposé une ou plusieurs demandes de brevet publiées à :

- l'Institut national de la propriété industrielle (INPI) ; ou à
- l'Office européen des brevets (OEB), par la voie Euro-directe ou par la voie internationale Euro-PCT, sans priorité, sous priorité française non publiée et sous priorité autre que française publiée ou non.

Cette métrique évite ainsi le double comptage des demandeurs.

- Le terme **«demandes»** est utilisé par convention pour désigner les demandes de brevet publiées à :

- l'Institut national de la propriété industrielle (INPI) ; ou à
- l'Office européen des brevets (OEB), par la voie Euro-directe ou par la voie internationale Euro-PCT, sans priorité, sous priorité française non publiée et sous priorité autre que française publiée ou non.

Cette métrique évite ainsi le double comptage des demandes.

Cette simplification terminologique est adoptée dans un souci de concision et de fluidité du texte.

Sauf indication contraire explicite, cette définition s'applique systématiquement à l'ensemble du document.

- La catégorie attribuée aux déposants correspond à leur catégorie juridique au 31 décembre 2023.
- Les demandes de brevet publiées à l'INPI de 2019 à 2023 correspondent à des inventions dont la demande de protection a été faite 18 mois avant la publication, c'est-à-dire entre le 1^{er} juillet 2017 et le 30 juin 2022.

01

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'ÉCOSYSTÈME..... P.05

- 1. CONTEXTE GÉNÉRAL P.06
 - UN ENVIRONNEMENT COMPLEXE ET INCERTAIN..... P.06
 - UN ÉCOSYSTÈME BREVET CONCENTRÉ P.07
- 2. CARACTÉRISTIQUES DES DÉPOSANTS DE BREVETS EN FRANCE P.08
- 3. CARACTÉRISTIQUES DES DEMANDES DE BREVET EN FRANCE P.10

02

DYNAMIQUE DES ETI EN MATIÈRE DE BREVETS..... P.14

- NOMBRE MOYEN DE DEMANDES PAR ETI..... P.16
- PROFIL TYPE SELON LA TAILLE ET L'ÂGE DES ETI..... P.17
- SECTEURS D'ACTIVITÉ DES DÉPOSANTS ET DOMAINES TECHNOLOGIQUES DES INNOVATIONS BREVETÉES P.19
- ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES BREVETS DES ETI P.22
- DYNAMIQUE DES PORTEFEUILLES DE BREVETS DES ETI P.22
- FOCUS SUR LES PRINCIPALES ETI DÉPOSANTES DE BREVETS À L'INPI DEPUIS 2019 P.24

03

DYNAMIQUE DES PME EN MATIÈRE DE BREVETS..... P.27

- NOMBRE MOYEN DE DEMANDES PAR PME P.29
- PROFIL TYPE SELON LA TAILLE ET L'ÂGE DES PME P.29
- SECTEURS D'ACTIVITÉ DES DÉPOSANTS ET DOMAINES TECHNOLOGIQUES DES INNOVATIONS BREVETÉES P.31
- ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES BREVETS DES PME P.34
- DYNAMIQUE DES PORTEFEUILLES DE BREVETS DES PME P.35
- FOCUS SUR LES PRINCIPALES PME DÉPOSANTES DE BREVETS À L'INPI DEPUIS 2019 P.36

04

CONCLUSION..... P.39

05

ANNEXES..... P.41

- LEXIQUE ET MÉTHODOLOGIE P.42
- BIBLIOGRAPHIE P.44

CONTEXTE GÉNÉRAL : DYNAMIQUE DES DÉPÔTS DE BREVETS EN FRANCE

La dynamique des dépôts de brevets à l'INPI ou à l'OEB connaît une croissance de 12 % entre 2019 et 2023, ce qui témoigne d'un environnement favorable à l'innovation. En moyenne, les entreprises françaises obtiennent un brevet pour 2,6 millions d'euros investis en R&D, indiquant une recherche d'efficacité dans leurs efforts d'innovation.

DYNAMIQUE DES ETI : INNOVATION ET BREVETS

Les ETI, environ 6 600 en France, jouent un rôle clé dans l'innovation. Avec un ratio de 1 brevet pour 7,5 millions d'euros de R&D, 7 % d'entre elles déposent régulièrement des demandes de brevet. Le nombre d'ETI déposantes a augmenté de 12 % depuis 2021, et des secteurs comme la recherche-développement et la fabrication de machines affichent une croissance significative. La période étudiée est marquée par un rebond de 17 % des demandes de brevet des ETI entre 2022 et 2023. Le portefeuille des brevets en vigueur des ETI a augmenté de 13 % depuis 2020.

DYNAMIQUE DES PME, PILIER DE L'INNOVATION EN FRANCE

Les PME, représentant environ 159 000 entités, sont également essentielles dans le paysage de l'innovation, notamment dans les technologies avancées. Malgré une stagnation de leurs publications depuis 2019, 80 % des demandes de cette catégorie d'entreprise proviennent de petites PME, souvent des startups dynamiques. Celles âgées de 5 à 19 ans représentent la moitié des dépôts, démontrant une forte capacité d'innovation et de résilience. 44 % de toutes les demandes de brevet en technologie médicale proviennent des PME.

COLLABORATIONS ET PARTENARIATS : UNE STRATÉGIE CLÉ

Les entreprises, qu'il s'agisse des ETI ou des PME, adoptent de plus en plus des stratégies de collaboration pour maximiser leurs efforts d'innovation. Les partenariats entre acteurs publics, académiques et privés sont en hausse, avec un intérêt croissant pour le co-dépôt de brevets. Cela favorise l'échange de connaissances et renforce l'accès à des ressources critiques, permettant ainsi aux entreprises de développer des innovations de manière plus efficace et d'augmenter leur compétitivité sur le marché.

INTERNATIONALISATION : UN ACCÈS STRATÉGIQUE AUX MARCHÉS GLOBAUX

L'internationalisation des dépôts de brevets est un axe stratégique clé pour les entreprises françaises. Les trois quarts des demandes des ETI et les deux tiers des demandes des PME sont étendues à l'international, soulignant leur volonté d'accéder à de nouveaux marchés. Cette démarche permet aux entreprises de sécuriser leur propriété intellectuelle au-delà des frontières, favorisant ainsi leur compétitivité. Les ETI et PME se tournent vers des marchés asiatiques, où elles constatent des opportunités de croissance, ce qui renforce leur position sur la scène mondiale et soutient leurs ambitions d'innovation à grande échelle.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Avec une activité R&D soutenue par les ETI et PME, le brevet est intégré dans les stratégies de protection et de valorisation des innovations. L'évolution des dépôts de brevets sur cette période reflète non seulement l'impact des perturbations économiques liées aux diverses crises, mais aussi les capacités variables de financement de la R&D selon les secteurs, ainsi que les stratégies d'innovation et de protection de la propriété intellectuelle adoptées par les différents acteurs. Les politiques de soutien à l'innovation sont clés pour que les entreprises françaises puissent jouer un rôle majeur sur la scène internationale. Il est nécessaire que les bénéficiaires de ces politiques allouent une partie de ces financements à la protection et valorisation de leur R&D.

01

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'ÉCOSYSTÈME



1. CONTEXTE GÉNÉRAL

UN ENVIRONNEMENT COMPLEXE ET INCERTAIN

L'écosystème des brevets en France entre 2019 et 2023 présente des caractéristiques uniques, façonnées par un contexte économique et géopolitique tumultueux. Cette période a été marquée par des événements majeurs tels que la crise sanitaire mondiale de 2020, les fluctuations importantes des prix de l'énergie et des matières premières, ainsi que les défis

géopolitiques, notamment à l'est de l'Europe. Ces facteurs ont engendré des perturbations économiques profondes, suivies de phases de reprise, influençant considérablement la capacité des entreprises à financer leurs activités de R&D et à protéger leurs innovations par le biais de brevets.

Années de publication	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Années de dépôt	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Événement à l'échelle internationale	Crises climatiques et politiques / Brexit	Montée du populisme	Pré-pandémie	Crise sanitaire	Vagues Covid / levées des confinements	Début de la guerre en Ukraine
Évolution du PIB de la France	+ 2,2 %	+ 1,8 %	+ 1,5 %	- 8,2 %	+ 7,0 %	+ 1,5 %
Situation économique des ETI	Forte croissance du chiffre d'affaires et de la valeur ajoutée	Croissance du chiffre d'affaires et valeur ajoutée en hausse, taux d'endettement stable	Renforcement constant des capitaux propres, croissance du chiffre d'affaires et de l'emploi, valeur ajoutée en hausse	Aides gouvernementales de soutien : résilience remarquable, création d'emplois, investissements maintenus malgré la crise sanitaire	Renforcement des capitaux propres, forte reprise, investissements maintenus, création d'emplois, optimisme persistant malgré les perturbations d'approvisionnement et l'inflation	Maintien des niveaux de rentabilité élevés malgré une croissance plus modérée du chiffre d'affaires, défis énergétiques et inflation persistants
Situation économique des PME	Forte croissance du chiffre d'affaires, valeur ajoutée et rentabilité en hausse	Croissance du chiffre d'affaires, valeur ajoutée et rentabilité en hausse	Croissance stable, marges élevées, finances solides avant la crise Covid-19	Chômage partiel et aides gouvernementales de soutien : chute du chiffre d'affaires, hausse des crédits, résilience financière	Rebond grâce aux mesures de soutien gouvernementales : chiffre d'affaires en hausse de 11,2 %, rentabilité et trésorerie renforcées, mais défis d'approvisionnement et hausse des coûts d'exploitation	Chiffre d'affaires stable, trésorerie élevée mais tensions inflationnistes croissantes et pessimisme croissant des dirigeants



Les prêts garantis par l'État (PGE), mis en place de mars 2020 à juin 2022 pour soutenir les entreprises face à la crise sanitaire, ont été particulièrement bénéfiques pour les PME, qui représentent 95 % des près de 700 000 bénéficiaires.

Au total, plus de 145 milliards d'euros ont été distribués, avec 74 % des montants accordés aux PME, dont 80 % des bénéficiaires sont des micro-entreprises.

À fin mars 2024, plus de la moitié des capitaux empruntés avaient été remboursés, témoignant de la capacité de remboursement des PME et de l'efficacité de ces mesures de soutien dans un contexte économique difficile.

Source : Banque de France, *La situation financière des PME en 2023 : anatomie d'une résilience*, collection "Bulletin de la Banque de France", juillet-août 2024.

UN ÉCOSYSTÈME BREVET CONCENTRÉ

Le paysage économique français se caractérise par une grande diversité d'acteurs. Selon les données de l'INSEE¹, on dénombre environ 4,5 millions d'entreprises dans les secteurs marchands non agricoles, dont la vaste majorité (4,4 millions) sont des unités légales² indépendantes, complétées par 119 700 entreprises organisées en groupes.

En 2021, les entreprises françaises ont consacré 36,5 milliards d'euros à la recherche et développement (R&D).

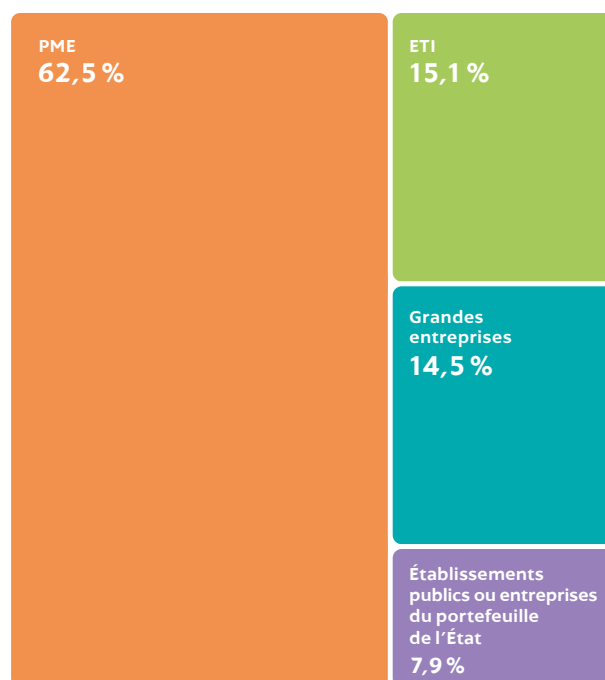
Depuis 2020, le paysage des dépôts de brevets en France a révélé une dynamique intéressante, avec près de 155 000 déposants distincts enregistrés à l'INPI ou à l'OEB, dont un peu plus de 8 000 sont des personnes morales françaises (5,2 %). Chaque année, environ 3 000 de ces entités sont responsables de près de 14 000 brevets publiés au niveau national ou européen. Cette concentration notable des dépôts parmi un nombre restreint d'acteurs, dans un contexte économique souvent instable, met en lumière l'écosystème français de l'innovation.

En effet, près de 60 % des personnes morales françaises qui déposent ne comptent qu'une seule demande à leur actif, et moins de 10 % sont présents dans au moins une demande publiée entre 2020 et 2023.

Ce phénomène souligne l'importance d'un noyau d'entreprises et d'établissements publics qui continuent d'investir dans la recherche et le développement, jouant ainsi un rôle clé dans la compétitivité et la vitalité de l'économie française.

En moyenne, pour chaque brevet déposé par les entreprises françaises, 2,6 millions d'euros sont investis en R&D, sur un total annuel de 36,5 milliards d'euros consacrés à la R&D.

Répartition des déposants personnes morales françaises en 2023 par catégorie



SOURCES INPI 2024 ET PATSTAT MAI 2024, TRAITEMENTS INPI 2024

L'évolution des dépôts de brevets sur cette période reflète non seulement les conséquences des perturbations économiques liées aux diverses crises, mais aussi les capacités variables de financement de la R&D selon les secteurs, ainsi que les stratégies d'innovation et de protection de la propriété intellectuelle adoptées par les différents acteurs.

Cette dynamique souligne la résilience et l'adaptabilité de certaines entreprises et institutions face aux défis économiques, tout en mettant en lumière les disparités potentielles en termes de capacité d'innovation et de protection intellectuelle au sein du tissu économique français.

¹ Source : INSEE, *Les entreprises en France Édition 2023*, collection « INSEE Références », décembre 2023.

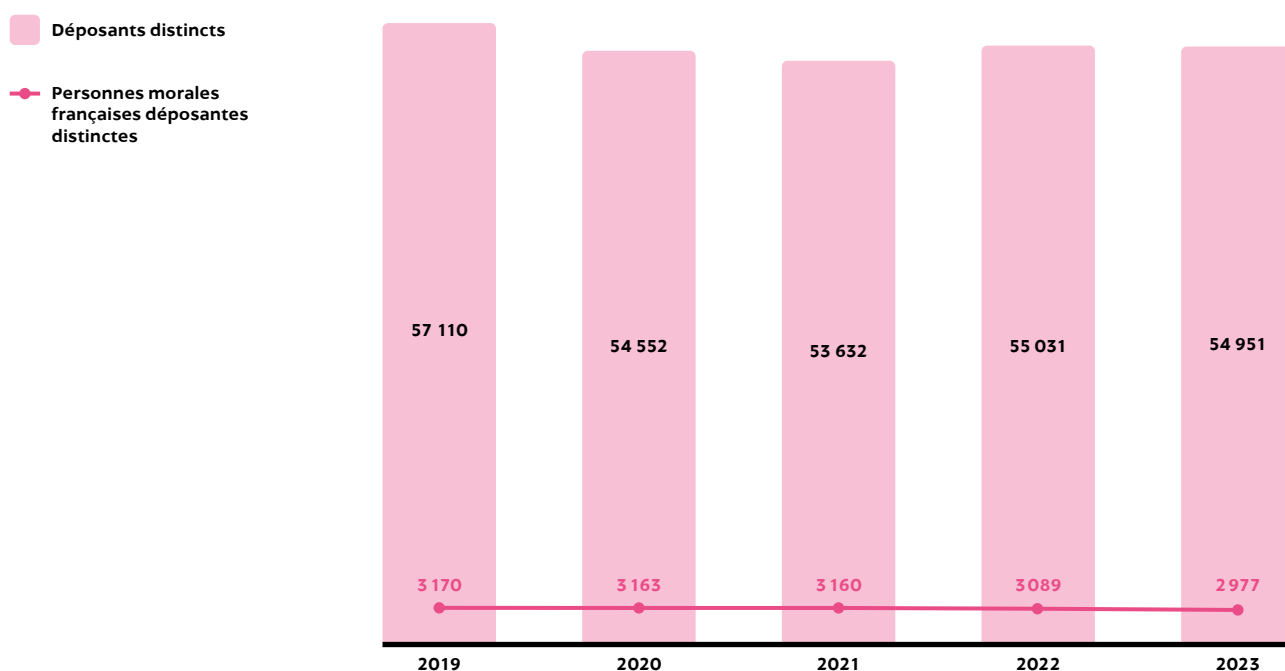
² Une unité légale est une entité juridique identifiée par un numéro Siren.

2. CARACTÉRISTIQUES DES DÉPOSANTS DE BREVETS EN FRANCE

L'écosystème des déposants de brevets en France présente des caractéristiques uniques et une évolution notable entre 2019 et 2023. En 2023, les personnes morales françaises représentaient 5,4 % des 54 951 déposants distincts à l'INPI ou à l'OEB, une légère

baisse par rapport aux 6 % enregistrés cinq ans plus tôt. La catégorisation des déposants met en lumière le rôle essentiel des entreprises de taille intermédiaire (ETI) et des petites et moyennes entreprises (PME) dans le paysage de l'innovation française.

Nombre de déposants distincts, dont personnes morales françaises, à l'INPI ou à l'OEB de 2019 à 2023



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

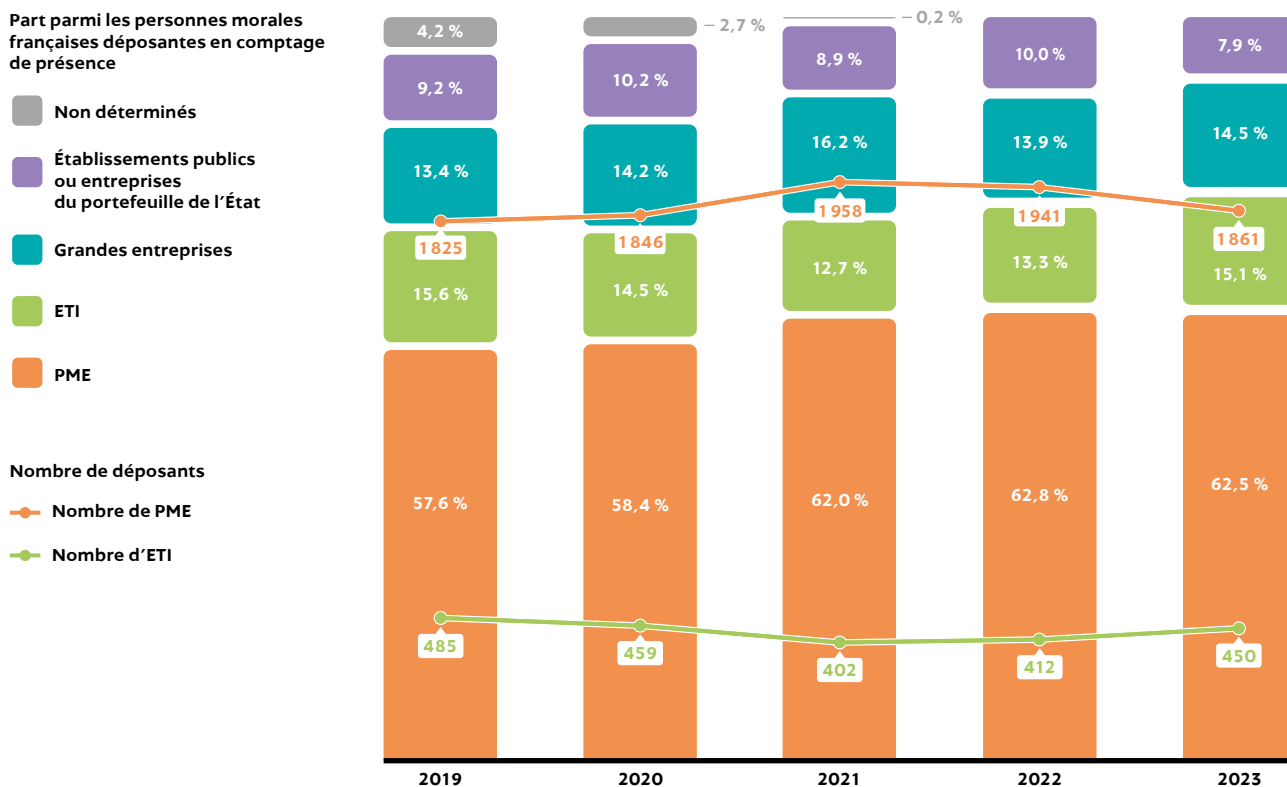
Le tissu entrepreneurial français compte environ 6 600 entreprises de taille intermédiaire (ETI), dont près d'un quart opère dans le secteur manufacturier. Ces ETI jouent un rôle économique crucial, générant environ 30 % du chiffre d'affaires total des entreprises françaises et employant un quart des salariés du pays. Leur impact est particulièrement notable dans le commerce extérieur, avec un tiers de leur chiffre d'affaires provenant des exportations. Les ETI multinationales sont fortement représentées dans l'industrie, notamment dans des secteurs clés comme la fabrication de machines, l'automobile et la chimie. Quant aux PME (hors micro-entreprises), elles représentent 159 000 entités, soit 3,5 % de l'ensemble

des entreprises françaises. Elles génèrent 22 % du chiffre d'affaires total et sont particulièrement présentes dans les secteurs des services, du commerce, de l'industrie et de la construction. Leur contribution à l'export est également notable, réalisant 14 % du chiffre d'affaires à l'international. En matière de dépôt de brevets, on observe une disparité significative selon la taille des entreprises. Chaque année, près de 7 % des ETI déposent au moins un brevet (1 sur 6 sur la période étudiée), contre seulement 1,2 % des PME. La période 2019-2023 a vu une évolution contrastée entre les ETI et les PME en termes de dépôt de brevets.

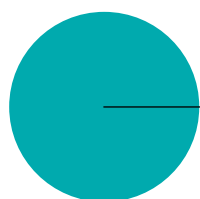
Le nombre d'ETI déposantes en France a augmenté de 12 % entre 2021 et 2023³, reflétant leur résilience et leur capacité à maintenir leurs investissements en R&D malgré un contexte économique difficile. En revanche, le nombre de PME déposantes a diminué

de près de 5 % sur la même période. Cette baisse pourrait s'expliquer par l'impact des mesures de chômage partiel liées à la pandémie en 2020, qui ont pu conduire certaines PME à reporter, voire ajourner, des projets et des dépenses en R&D.

Répartition des PME et des ETI parmi les personnes morales françaises distinctes déposantes à l'INPI ou à l'OEB et évolution de leur nombre de 2019 à 2023



Sur le nombre d'entreprises françaises que comptait la France en 2021...



100 %
des grandes entreprises

6,8 %
des ETI

1,2 %
des PME

...ont déposé au moins un brevet publié à l'INPI ou à l'OEB.

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Ces tendances divergentes entre ETI et PME soulignent les défis et capacité d'investissement auxquels font face ces entreprises en matière d'innovation et de protection de la propriété intellectuelle dans un contexte

économique instable. Elles mettent également en lumière l'importance des politiques de soutien ciblées pour stimuler l'innovation et la compétitivité des entreprises françaises, quelle que soit leur taille.

³ Croissance des publications intervenues à l'INPI ou à l'OEB de 2021 à 2023, c'est-à-dire des dépôts effectués de mi-2019 à mi-2022)



LE PAYSAGE ENTREPRENEURIAL DE NOS VOISINS ...

L'Allemagne compte plus de 588 000 PME (hors micro-entreprises) sur les 3,4 millions d'entreprises (17,3 %) du tissu entrepreneurial du pays. Elles investissent significativement dans la R&D. Leur chiffre d'affaires à l'exportation s'élevait en 2021 à près de 228 milliards d'euros, soit presque 16 % du chiffre d'affaires à l'exportation de toutes les entreprises du pays.

D'après les informations publiées par l'Institut de Bonn, environ 78 700 unités légales étaient considérées comme des ETI en 2018 (2,3 % du tissu entrepreneurial). Elles génèrent près de 14,1 % du chiffre d'affaires total des entreprises (plus de 985 milliards d'euros).

Sources : *Statistisches Bundesamt, Juillet 2024 ; Institut für Mittelstandsforschung, ifm Bonn*

Le Royaume-Uni compte 5,51 millions de petites entreprises (de 0 à 49 employés) et 36 900 de taille moyenne (de 50 à 249 employés) sur les 5,6 millions d'entreprises du secteur privé britannique.

8 000 entreprises emploient au moins 250 salariés et se classent dans la catégorie des grandes entreprises ou des ETI.

La population d'entreprises du secteur privé a augmenté de 0,8 % (46 000 entreprises) par rapport à 2022.

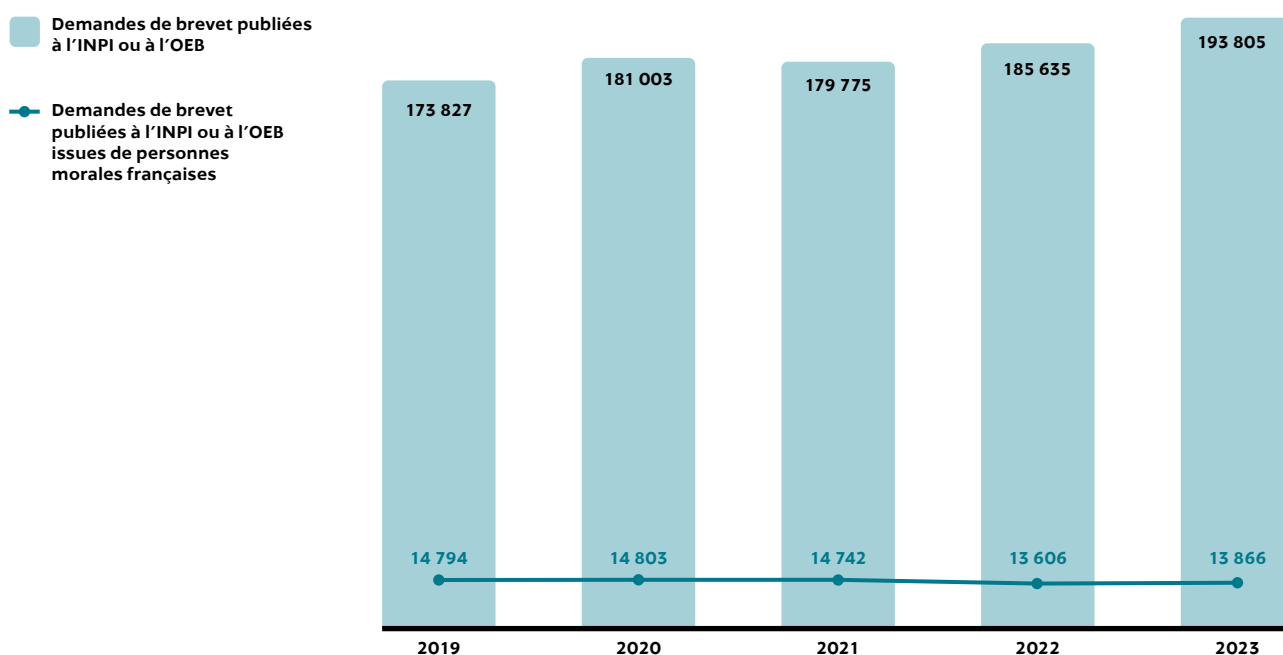
Source : *Gov.uk, 2023*

3. CARACTÉRISTIQUES DES DEMANDES DE BREVET EN FRANCE

Depuis 5 ans, le volume de demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB ne cesse de croître. Fin 2023, leur nombre a augmenté de 12 % par rapport à 2019 tandis que le nombre de demandes issues de

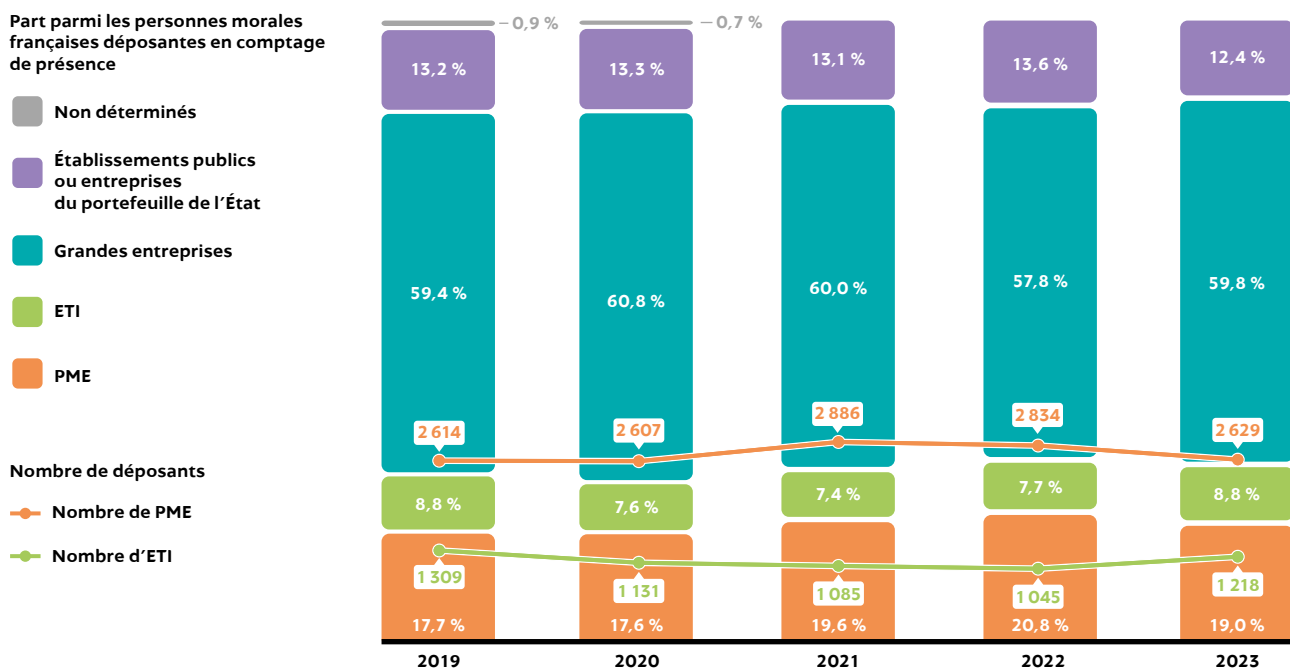
personnes morales françaises a diminué de 6 %. Dans le même temps, les demandes issues de personnes morales françaises représentent 7 % de l'ensemble des demandes, contre 9 %, 5 ans plus tôt.

Nombre de demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2019 à 2023, dont celles issues de personnes morales françaises



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Répartition des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2019 à 2023 issues des PME et des ETI parmi celles issues des personnes morales françaises



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Cette baisse est notamment imputable à une diminution de 6 % des demandes provenant des grandes entreprises.

Au contraire, les demandes des ETI ont augmenté de 17 % entre 2022 et 2023, boostées par des politiques publiques nationales et régionales. Et malgré le contexte économique chaotique traversé, les demandes des ETI publiées en 2023 représentent 9 % du total des demandes publiées issues des personnes morales françaises, un niveau identique à celui de 2019.

Ces 5 dernières années, pour stimuler la croissance économique, l'innovation et encourager l'investissement dans des secteurs stratégiques pour l'avenir, le gouvernement a initié plusieurs programmes de soutien et de réindustrialisation visant spécifiquement les PME et les ETI. Parmi ces initiatives clés, la Stratégie Nation ETI⁴, lancée début 2020, et plus récemment le Programme ETIncelles, soutiennent le développement et la transition des PME en ETI, avec un accent sur l'innovation et la

durabilité. Parallèlement, le programme French Tech, lancé dès 2013, renforce l'écosystème des startups et des entreprises technologiques, facilitant leur croissance et leur intégration à des réseaux internationaux.

Les politiques ont permis le maintien du dynamisme existant des ETI en matière de brevets. Elles visaient en outre à stimuler et à accroître leur activité de dépôt de brevets afin de renforcer la position compétitive des ETI sur le marché national et international.

Concernant les PME, la France a mis en place des dispositifs ambitieux pour soutenir le développement des startups et des PME. Citons en particulier le programme French Tech dès 2013, le Plan Deeptech initié en 2019 et le plan France 2030 lancé en octobre 2021, visant à encourager l'innovation technologique.

Malgré ces politiques d'innovation mises en place en faveur des PME et des startups, on ne constate pas encore d'augmentation visible des publications de brevets en France, que ce soit à l'INPI ou à l'OEB.

⁴ Source : <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/industrie/politique-industrielle/strategie-de-la-nation-pour-entreprises-de-taille-intermediaire>

Le programme French Tech a ainsi pour objectif de soutenir le développement des PME et des startups. Il vise à renforcer la visibilité internationale des startups françaises, à faciliter leur accès au financement et à encourager l'innovation par des dispositifs de soutien, tels que des subventions, des accompagnements et des réseaux d'entrepreneurs, pour leur permettre de se développer sur les marchés internationaux.

Le plan France 2030⁵ est une initiative ambitieuse destinée à transformer durablement des secteurs clés de l'économie française, tels que l'énergie, l'hydrogène, l'automobile, le numérique, l'aéronautique et le spatial. En mettant l'accent sur l'innovation technologique, ce plan vise à soutenir des technologies avancées comme l'intelligence artificielle, la biotechnologie, les énergies renouvelables et la cybersécurité, tout en positionnant la France comme un leader mondial dans ces domaines. Avec un budget total de 54 milliards d'euros déployé sur 5 ans, France 2030 se concentre sur la recherche, le développement et l'industrialisation, créant ainsi un cadre propice à l'émergence de nouvelles entreprises. Le financement est structuré pour accompagner à la fois les projets en phase de recherche fondamentale et les initiatives de commercialisation, permettant aux startups deeptech d'accéder aux ressources critiques nécessaires à leur développement. En 2023, plusieurs

nouvelles mesures ont été annoncées, dont 10 millions d'euros pour la Bourse French Tech Emergence, destinée aux entreprises de moins d'un an, et 30 millions d'euros pour des aides au développement deeptech, facilitant ainsi les levées de fonds en série A. Ces initiatives soutiennent les startups dès leurs débuts et à les aider à franchir les étapes cruciales de leur croissance.

Le Plan Deeptech⁶ français a considérablement dynamisé l'écosystème des startups innovantes, positionnant le pays comme un acteur majeur de l'innovation de rupture. La France compte 15 000 startups (dont plus de 1 300 deeptech créées depuis 5 ans) contribuant significativement à la réindustrialisation du pays. La création annuelle de startups a doublé depuis 2018, atteignant 340 créations en 2023, avec une croissance notable dans les greentechs et les technologies industrielles. Depuis 2019, 3,7 milliards d'euros ont été investis, dont 1,6 milliard en 2023, bénéficiant à 950 startups. Les investissements en capital-risque dans ce secteur ont atteint 4,1 milliards d'euros en 2023, représentant 50 % du marché français, une augmentation significative par rapport aux 23 % de 2018. 1,6 milliard d'euros a été injecté en fonds de fonds depuis 2019 par Bpifrance dans la deeptech qui a orienté 75 % de ses investissements vers ce secteur.



LES PROGRAMMES D'AIDE À L'INNOVATION DE NOS VOISINS ...

Le gouvernement fédéral allemand soutient les startups innovantes par divers instruments de financement, notamment indirectement via des fonds de fonds et des programmes d'investissement de l'Institut de crédit pour la reconstruction, et directement via des fonds publics comme le Fonds pour les créateurs d'entreprises high-tech.

En réponse à la crise de la Covid-19, un programme de 2 milliards d'euros a été lancé en 2020 pour aider les startups. Le Fonds pour l'avenir, doté de 10 milliards d'euros, vise à renforcer le financement des startups en phase de démarrage. De plus, des initiatives comme la facilité de croissance ERP/FEI et le Fonds DeepTech Future prévoient des investissements jusqu'à 3,5 milliards et 1 milliard d'euros respectivement.

Source : Ministère fédéral allemand de l'économie et de la protection du climat, 2024

Le Royaume-Uni a également un écosystème d'innovation dynamique avec des initiatives telles que l'UK Innovation Strategy qui vise à faire du Royaume-Uni un centre mondial de l'innovation d'ici 2035.

Le premier axe du plan est une augmentation de l'investissement public annuel dans la R&D pour atteindre le chiffre record de 22 milliards de livres sterling (25,8 millions d'euros).

Les investissements en capital-risque dans les startups deeptech britanniques ont atteint 3,2 milliards d'euros. Bien que significatif, ce montant reste inférieur à celui de la France. Toutefois, le Royaume-Uni se distingue par un environnement réglementaire plus flexible, attirant de nombreux entrepreneurs et investisseurs.

Source : Gov.uk, nov. 2024

⁵ Source : <https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/france2030>.

⁶ Source : <https://presse.bpifrance.fr/5-ans-apres-le-lancement-du-plan-deeptech-lecosysteme-deeptech-a-reconfigure-le-paysage-de-linnovation-en-france>

La crise du Covid-19 et ses conséquences ont eu un impact significatif sur les PME françaises particulièrement sur leurs activités de R&D. De nombreuses entreprises ont dû reporter ou abandonner leurs programmes de recherche face aux incertitudes économiques. Cette situation a entraîné une baisse notable des dépôts de brevets, reflétant un ralentissement de l'innovation dans ce segment crucial de l'économie française. Grâce aux mesures de soutien gouvernementales mises en place pendant la crise sanitaire, le nombre de défaillances des PME en 2020 et 2021 a connu une forte diminution⁷ par rapport à 2019. Cependant, l'année 2022 a marqué un tournant avec la réduction des aides et l'augmentation des coûts d'exploitation, entraînant une hausse notable des faillites de 49,9 % par rapport à 2021.

Cette tendance s'est particulièrement accentuée pour les PME, avec une augmentation de 78 % des défaillances pour les entreprises jusqu'à 100 salariés, et une dégradation encore plus prononcée au dernier trimestre 2022. Ce climat économique incertain a contraint de nombreuses PME à revoir leurs priorités, se traduisant par un arbitrage en défaveur de la protection de leurs actifs immatériels.

Ainsi, malgré les initiatives gouvernementales soutenant l'innovation, la diminution constatée en matière de brevets par les PME, reflète leur prudence face à un environnement économique instable et la nécessité de concentrer leurs ressources sur la survie immédiate de l'entreprise plutôt que sur des investissements à long terme en propriété industrielle.

⁷ Source : France Stratégie : <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-cae-2020-point-de-vue-defaillance-en-entreprises-covid-19-decembre.pdf>

02

DYNAMIQUE DES ETI EN MATIÈRE DE BREVETS



Les ETI jouent un rôle crucial dans l'écosystème de recherche et développement (R&D) en France. En 2021, elles ont contribué à hauteur de 25 % des 36,5 milliards d'euros consacrés à la R&D par les entreprises françaises, se positionnant ainsi comme le deuxième contributeur après les grandes entreprises (54 %). Les ETI emploient 27 % des personnels de R&D occupant des postes de chercheurs ou d'ingénieurs, avec une proportion de 64 % de chercheurs ou ingénieurs parmi leur personnel de R&D. Contrairement aux grandes entreprises qui concentrent

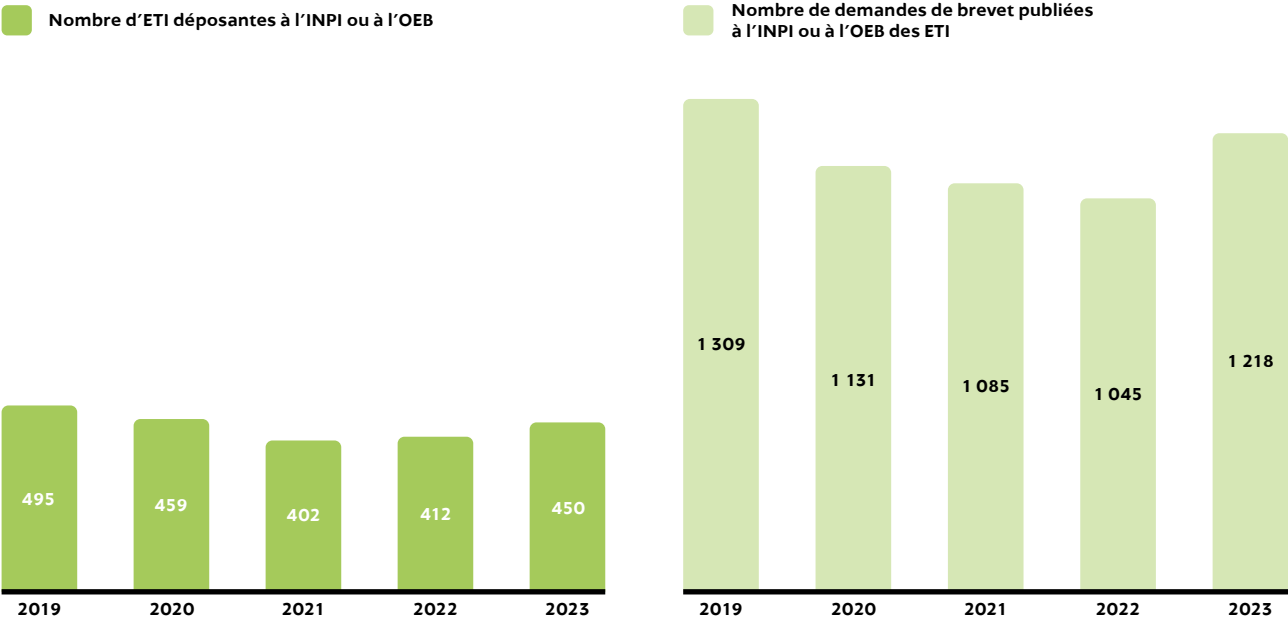
leurs efforts de R&D dans les industries de haute technologie (construction aéronautique et spatiale et industrie pharmaceutique notamment), les ETI répartissent leurs dépenses de R&D de manière plus équilibrée entre différents secteurs industriels. Par ailleurs, les ETI engagées dans la R&D démontrent une plus forte propension à l'exportation, réalisant 30 % de leur chiffre d'affaires à l'international, contre 19 % pour l'ensemble des ETI. Cela souligne l'importance de l'innovation dans leur compétitivité sur les marchés mondiaux.

Activité de R&D en 2021	ETI	en % du total
Dépenses intérieures de recherche	9 082 M€	24,9 %
Intensité de R&D (DIRD / chiffre d'affaires)	1,6 %	-
Soutien public direct à la R&D	308 M€	8,3 %
Part du soutien public direct dans la dépense totale de R&D	2,8 %	-
Effectifs de l'ensemble des personnels de recherche	82 091 ETP	27,1 %
Part des chercheurs par rapport à l'ensemble des personnels de recherche	63,6 %	-

SOURCE : MESR-DGESIP/DGRI-SIES⁸

Ainsi, le ratio par rapport aux dépenses de R&D des ETI est d'un brevet par tranche de 7,5 millions d'euros investis en R&D environ.

Nombre d'ETI déposantes à l'INPI ou à l'OEB de 2019 à 2023 et nombre de demandes de brevet publiées



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

⁸ Source : https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T093/la_r_d_dans_les_pme_les_eti_et_les_grandes_entreprises/#ILL_EESR17_R_44_01

On observe que 40 % des ETI déposantes ne comptent qu'une seule demande à leur actif, tandis que seulement 3 % des ETI ont été présentes chaque année dans au moins une demande publiée entre 2020 et 2024.

En ce qui concerne les partenariats, on observe au travers des brevets que le co-dépôt n'est pas une pratique courante pour les ETI.

Les ETI sont les partenaires avec lesquels les acteurs publics (dont les établissements publics de recherche et les entreprises détenues majoritairement par l'Etat) co-dépôtent le moins. En effet, sur 538 co-dépôts des établissements publics en 2023, 9 % ont fait l'objet d'un co-dépôt avec une ETI, contre 16 % avec une PME et 34 % avec une grande entreprise.

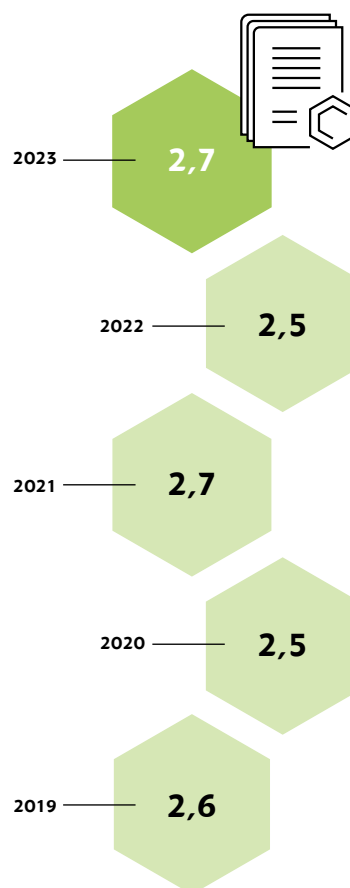
Sur les 1218 demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB issues d'au moins une ETI, seules 6 % ont été réalisées en co-dépôt. Ce chiffre est toutefois en augmentation, en 2022 seules 4 % des demandes issues des ETI étaient réalisées avec un ou des co-dépôts.

NOMBRE MOYEN DE DEMANDES PAR ETI

En 2023, on dénombrait une moyenne de 2,7 demandes par ETI déposante, une moyenne stable sur les cinq dernières années étudiées.

La moyenne annuelle des demandes publiées par les ETI les plus grandes (plus de 2 000 salariés) avait chuté à 1,0 en 2021 et 2022 traduisant là encore les difficultés économiques rencontrées, mais l'année 2023 marque pour ces grandes ETI un retour à une dynamique d'avant Covid.

Évolution du nombre moyen de demandes de brevet publiées par ETI déposante à l'INPI ou à l'OEB



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

PROFIL TYPE SELON LA TAILLE ET L'ÂGE DES ETI

Analyse selon la taille des ETI

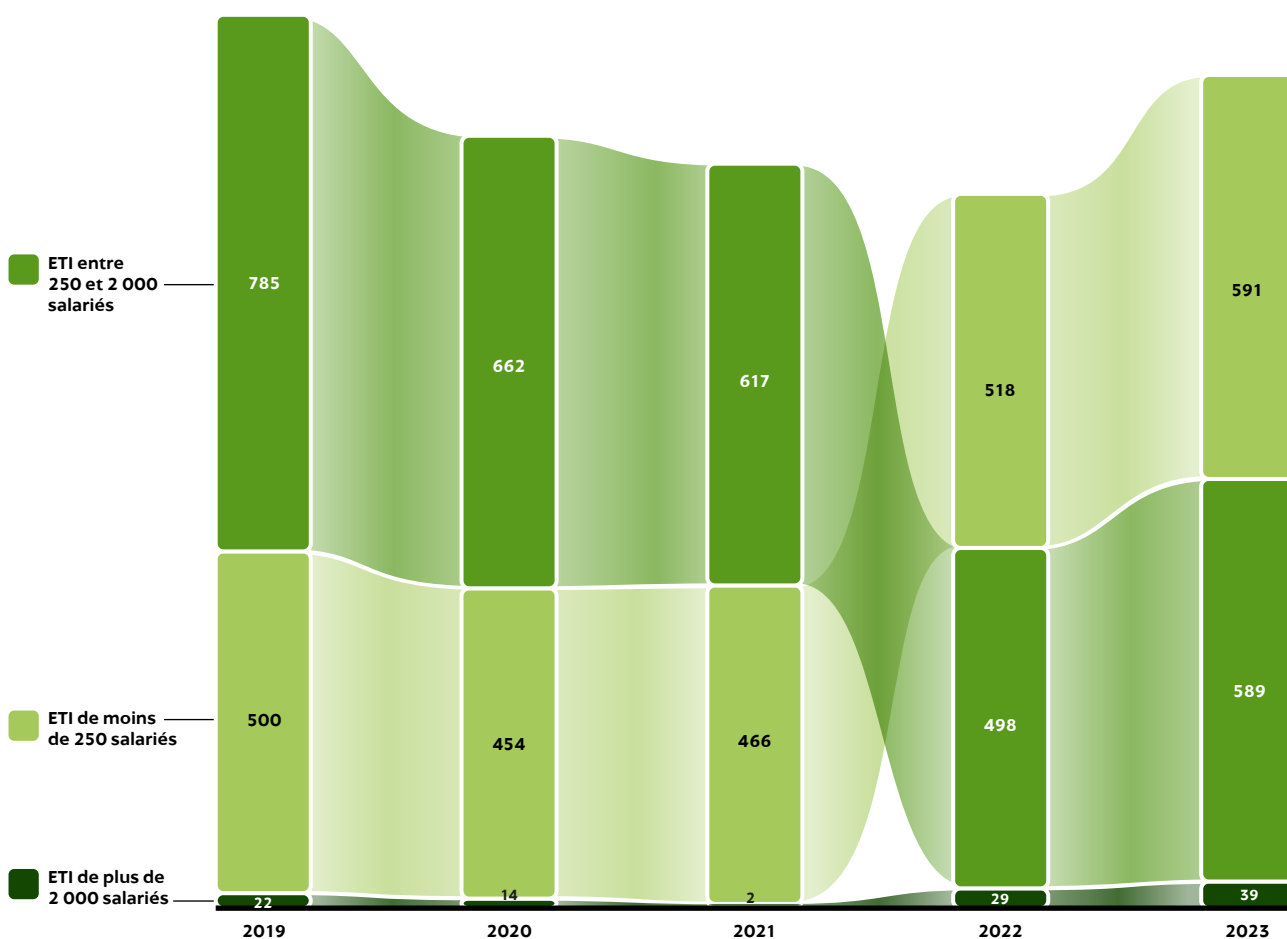
Sur la période de publication étudiée, les demandes issues des ETI comptant de 250 à 2 000 salariés sont majoritaires parmi l'ensemble des demandes des ETI : elles représentent 54 % de l'ensemble des demandes des ETI publiées de 2019 à 2023.

Toutefois, ce sont aussi celles qui ont connu la baisse la plus importante entre 2019 et 2023.

Ainsi entre 2019 et 2022 le nombre des demandes publiées issues des ETI comptant de 250 à 2 000 a baissé de 37 %. On constate cependant une reprise en 2023.

Le nombre de demandes des ETI dont la taille est inférieure à 250 salariés sont en croissance constante depuis 2020 (+30 %). En 2023, une demande sur deux est issue de ces ETI.

Évolution de 2019 à 2023 du nombre de demandes de brevet publiées selon la taille (en nombre de salariés) des ETI déposantes à l'INPI ou à l'OEB



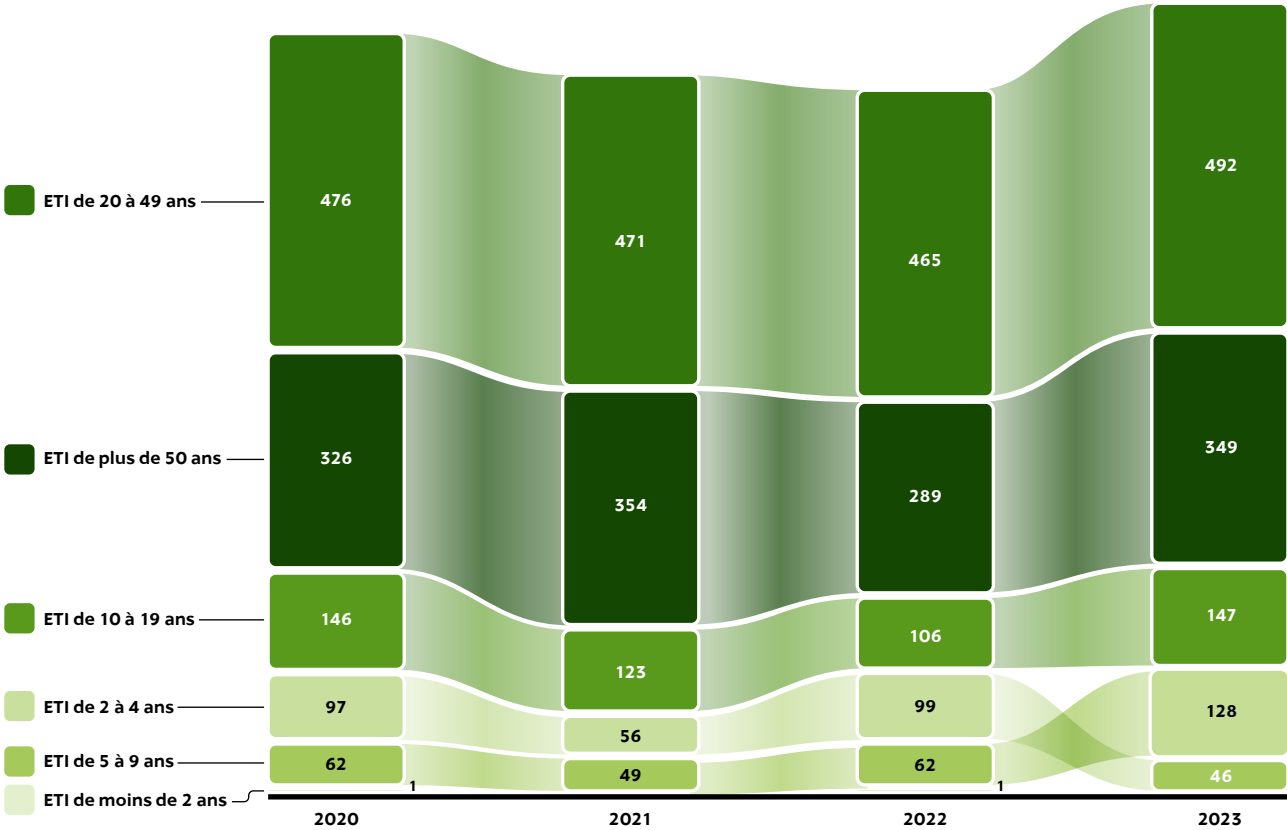
SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Analyse selon l'âge des ETI

Depuis 2020, les demandes issues des ETI les plus âgées sont prépondérantes parmi l'ensemble des demandes des ETI. Les demandes des ETI âgées de 20 à 49 ans représentent 45 % et celles des ETI de plus de 50 ans représentent près de 30 % de l'ensemble des demandes des ETI publiées depuis 2020.

Ainsi 11 des ETI qui figurent dans le palmarès des ETI déposantes de brevet ont plus de 20 ans (voir la section Focus sur les principales ETI déposantes de brevets à l'INPI depuis 2019).

Évolution de 2020 à 2023 du nombre de demandes de brevet publiées selon l'âge des ETI déposantes à l'INPI ou à l'OEB



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

SECTEURS D'ACTIVITÉ DES DÉPOSANTS ET DOMAINES TECHNOLOGIQUES DES INNOVATIONS BREVETÉES

Analyse selon le secteur d'activité des ETI

D'après le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 68 % des dépenses de R&D des ETI sont dédiées au secteur industriel⁹. Ces dépenses sont moins spécialisées que celles des grandes entreprises et sont réparties de manière plus équilibrée entre différents secteurs. En outre les ETI ne perçoivent que 8 % des 3,7 milliards d'euros de soutien public direct,

ce qui couvre environ 3 % de leurs dépenses en R&D. L'analyse des secteurs d'activité des ETI déposantes révèle une grande dispersion des demandes publiées parmi une multitude de secteurs. Ces résultats ne sont pas surprenants dans la mesure où le secteur d'activité, défini par le code NACE¹⁰ n'est pas toujours le reflet de l'activité d'innovation des entreprises, *a fortiori* 20 ans après leur création.

Répartition des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des ETI dans les secteurs d'activité économique les plus représentés

Secteurs d'activité économique définis selon la nomenclature d'activité européenne (NACE) dans lesquels plus de 100 demandes de brevet ont été publiées de 2019 à 2023 et dont l'un des déposants est une ETI	Nombre de demandes	Poids du secteur dans les ETI déposantes (en %)	Poids des ETI déposantes dans le secteur (en %)
Autres activités économiques	772	17,2	10,8
Activités d'architecture et d'ingénierie	389	8,7	10,1
Recherche-développement en sciences physiques et naturelles	313	7,0	4,2
Location-bail de propriété intellectuelle et de produits similaires, à l'exception des œuvres soumises à copyright	252	5,6	7,2
Fabrication de composants et cartes électroniques	210	4,7	16,6
Fabrication d'instruments et d'appareils de mesure, d'essai et de navigation ; horlogerie	191	4,3	20,6
Fabrication de machines d'usage général	190	4,2	43,6
Fabrication de produits en plastique	157	3,5	25,1
Commerce de gros de biens domestiques	128	2,9	13,6
Fabrication de fils et câbles et de matériel d'installation électrique	123	2,7	59,4
Fabrication d'autres machines d'usage général	108	2,4	20,4
Fabrication d'équipements automobiles	103	2,3	3,5
Traitement de données, hébergement et activités connexes ; portails Internet	101	2,3	48,3

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Les ETI déposantes se situent, pour près de la moitié, dans 10 principaux secteurs d'activité économique. Au cours de cette période, le nombre de demandes des ETI du secteur des activités de recherche-développement en sciences physiques et naturelles a été multiplié par 3 ; celui des ETI fabricants de machines d'usage général a presque doublé. Ils ont connu la croissance la plus importante. Le nombre de demandes issues des secteurs liés aux

activités d'architecture et d'ingénierie et à la fabrication de composants et cartes électroniques est resté stable depuis 2020, malgré les turbulences économiques et les aléas d'approvisionnement rencontrés depuis lors. Les ETI déposantes des secteurs industriels (fabrication de câbles électriques, traitement de données et fabrication de machines d'usage général) représentent de 50 % à 60 % des demandes issues des entreprises de ces secteurs.

⁹ Source MESR : https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T093/la_r_d_dans_les_pme_les_eti_et_les_grandes_entreprises/#ILL_EESR17_R_44_01.

¹⁰ Nomenclature NACE : Nomenclature d'Activité Européenne. La nouvelle Nomenclature d'Activité Française (NAF révision 2) est directement emboîtée dans la nouvelle Nomenclature d'Activité Européenne (NACE révision 2). Source INSEE : <https://www.insee.fr/fr/information/8181066>



LES CHERCHEURS ET INGÉNIEURS EN ENTREPRISE EN FRANCE

En 2021, 413 700 personnes travaillent sur des activités de R&D dans les entreprises implantées sur le territoire français. Parmi ces personnels de R&D, 291 100 personnes occupent des postes de chercheurs ou d'ingénieurs en R&D, y compris les doctorants consacrés exclusivement à la recherche.

- 50 % des chercheurs en entreprise exercent leur activité de R&D dans les secteurs de recherche des industries manufacturières.
- 46 % des chercheurs en entreprise exercent leur activité de R&D dans les secteurs de services.

19 300 chercheurs de nationalité étrangère exercent leur activité de R&D dans une entreprise implantée en France, soit 7 % des chercheurs en entreprise.

De 2012 à 2021, le nombre total de chercheurs a augmenté de 37 % en personnes physiques et de 32 % en ETP.

En 2021, la répartition des chercheurs en entreprise selon le secteur de recherche montre une diversité marquée. Les industries manufacturières dominent avec 50,3 % de la population totale de chercheurs, répartie notamment entre l'industrie automobile et la construction aéronautique et spatiale, chacune représentant 7,1 %. Les activités spécialisées scientifiques et techniques suivent avec 17,9 %, et les activités informatiques et services d'information constituent 15,1 %.

Les services, en général, englobent 46,2 % des chercheurs, tandis que des secteurs tels que l'industrie pharmaceutique et la fabrication d'instruments représentent respectivement 3,4 % et 5,1 %. Les autres branches de services et les activités primaires complètent la répartition avec des parts plus modestes.

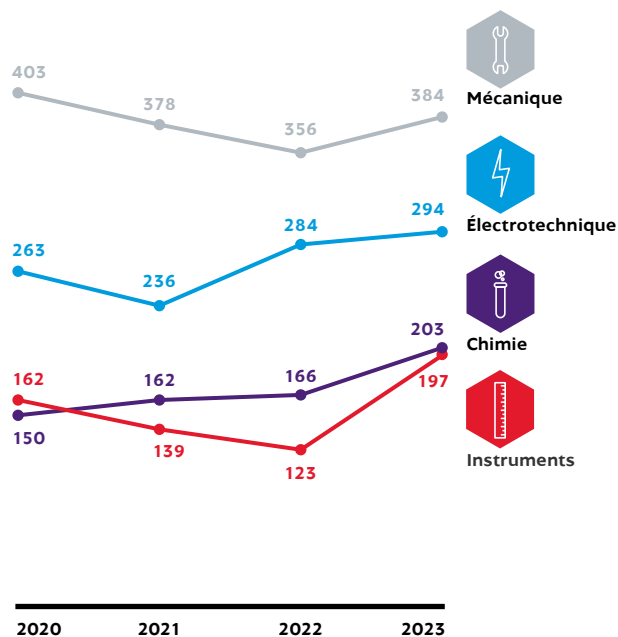
Source : [Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Les chercheurs en entreprises en 2021, collection Note flash du SIES, mars 2024.](#)

Analyse selon le domaine technologique des inventions brevetées

Plus d'un tiers des demandes des ETI porte sur des inventions en mécanique malgré un léger recul sur la période 2020-2022.

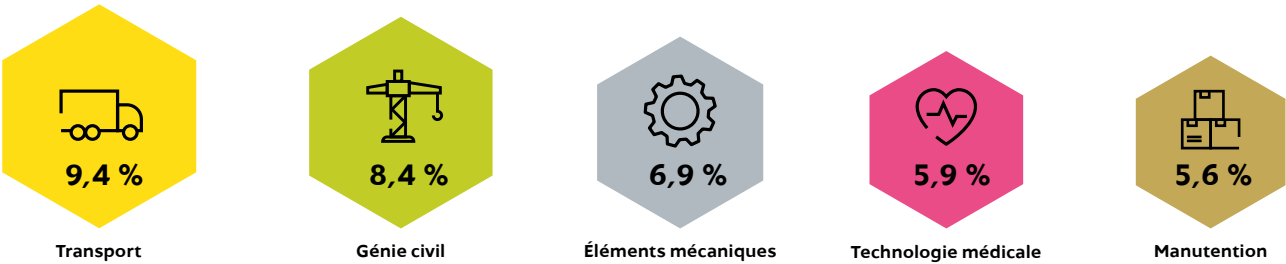
Avec 423 demandes sur 4 480 (9,4 %), le transport constitue le premier sous-domaine technologique des ETI. Les demandes des ETI relatives à des inventions dans le domaine de la chimie n'ont cessé de croître depuis 2020. Elles représentent 15 % des inventions. Une tendance notamment explicable par l'augmentation des inventions de biotechnologie (multipliées par 3 depuis 2020) et des produits pharmaceutiques (+62 % depuis 2020) consécutive à la crise sanitaire.

Évolution du nombre de demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des ETI dans les 4 principaux domaines technologiques



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

5 principaux sous-domaines technologiques des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des ETI



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024

Plus d'un quart des demandes portant sur des inventions dans les techniques audiovisuelles est porté par les ETI bien que ce domaine technologique ne représente que 5 % du portefeuille des ETI. Les autres domaines dans lesquels les demandes des

ETI sont proportionnellement bien représentées par rapport aux autres personnes morales françaises sont les machines à fabriquer du papier et des textiles, le génie civil, la manutention et les éléments mécaniques.

Domaines technologiques de spécialisation dans lesquels le poids des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des ETI est le PLUS élevé

	Poids des ETI déposantes dans ce domaine (en %)	Poids du domaine technologique sur les demandes des ETI (en %)
Techniques audiovisuelles	26,4 %	5,3 %
Machines à fabriquer du papier et des textiles	18,0 %	1,2 %
Génie civil	17,5 %	8,4 %
Manutention	14,8 %	5,6 %
Éléments mécaniques	13,5 %	6,9 %

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

A contrario, seulement 5 % de l'ensemble des demandes des personnes morales françaises en transport est porté par les ETI, le poids des grandes entreprises étant prépondérant (84 %).

Domaines technologiques de spécialisation dans lesquels le poids des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des ETI est le MOINS élevé

	Poids des ETI déposantes dans ce domaine (en %)	Poids du domaine technologique sur les demandes des ETI (en %)
Transport	5,2 %	9,4 %
Biotechnologie	4,5 %	1,1 %
Moteurs, pompes, turbines	4,4 %	2,8 %
Chimie fine organique	3,8 %	1,9 %
Chimie macromoléculaire, polymères	2,9 %	0,6 %

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Les domaines technologiques dans lesquels la progression de demandes des ETI a été la plus notable en 5 ans sont l'analyse de matériels biologiques, les techniques de communication de base et la biotechnologie.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES BREVETS DES ETI

La loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) de 2015 a renforcé le rôle des régions dans le développement économique, leur confiant la responsabilité exclusive de définir les orientations en matière de développement économique sur leur territoire.

Depuis lors, on observe des différences significatives entre les régions dans leurs politiques de soutien à l'innovation. Certaines régions, comme l'Auvergne-Rhône-Alpes, ont fait de l'innovation un axe fort de leur stratégie de développement économique, mettant en place des dispositifs spécifiques pour les PME et ETI. Ainsi, le nombre de brevets par origine géographique est un indicateur de la politique d'innovation des régions métropolitaines. En 2023, un quart des demandes des ETI provenait d'au moins un inventeur domicilié en Île-de-France, un cinquième d'un inventeur domicilié en Auvergne-Rhône-Alpes, et un dixième d'un inventeur domicilié en Bretagne.

Répartition des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des ETI selon les régions des inventeurs

Région de l'adresse des inventeurs salariés d'une ETI	2020	2021	2022	2023
Auvergne-Rhône-Alpes	19,7 %	21,2 %	20,0 %	20,6 %
Bourgogne-Franche-Comté	4,9 %	3,1 %	2,9 %	3,4 %
Bretagne	9,1 %	6,6 %	10,1 %	10,9 %
Centre-Val de Loire	2,6 %	3,8 %	2,9 %	2,7 %
Grand Est	6,6 %	6,0 %	4,5 %	4,6 %
Hauts-de-France	7,3 %	7,6 %	5,3 %	5,6 %
Île-de-France	20,9 %	19,2 %	17,1 %	25,3 %
Normandie	2,1 %	3,0 %	1,5 %	2,8 %
Nouvelle-Aquitaine	3,2 %	4,4 %	2,2 %	2,8 %
Occitanie	5,0 %	5,5 %	3,8 %	2,3 %
Pays de la Loire	5,3 %	5,0 %	4,6 %	5,2 %
Provence-Alpes-Côte d'Azur	5,4 %	6,1 %	4,1 %	5,7 %

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

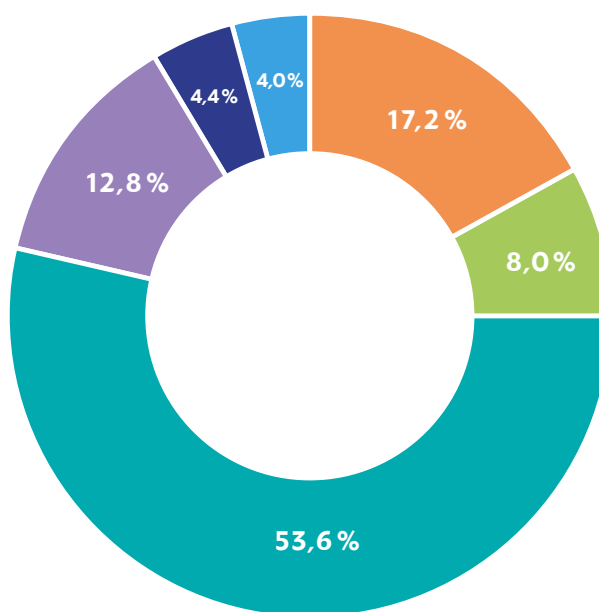
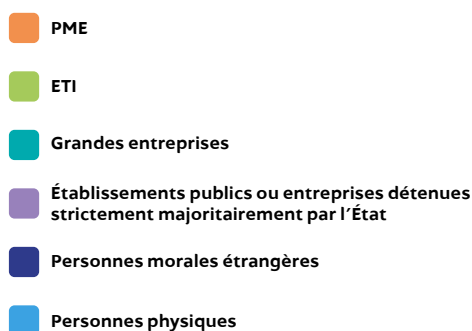
DYNAMIQUE DES PORTEFEUILLES DE BREVETS DES ETI

Extensions des demandes des ETI

Les ETI investissant dans la R&D affichent une orientation internationale plus marquée, avec 30 % de leur chiffre d'affaires réalisé à l'export, comparativement à 19 % pour l'ensemble des ETI. Cette corrélation entre R&D et performance à l'export suggère que les ETI déposantes de brevets seraient naturellement enclines à étendre la protection de leurs innovations au-delà des frontières nationales. En effet,

leur présence accrue sur les marchés internationaux justifierait une stratégie de propriété intellectuelle plus globale, visant à sécuriser leurs avantages compétitifs sur un plus large éventail de territoires. Ainsi, on peut s'attendre à ce que ces ETI innovantes soient plus susceptibles de déposer des demandes de brevet à l'étranger, afin d'aligner leur couverture de propriété industrielle avec leurs ambitions commerciales internationales.

Répartition des extensions des demandes de brevet publiées à l'INPI en 2023 par catégorie de déposants



SOURCES ET TRAITEMENT INPI 2024

Les ETI adoptent une stratégie de protection de la propriété intellectuelle distincte, privilégiant une approche progressive et ciblée. En 2023, près de 400 demandes de PME ont été publiées à l'OEB et environ 800 à l'INPI, démontrant une préférence initiale pour la protection nationale.

Cette stratégie se caractérise par une forte propension à l'internationalisation de leurs brevets. En effet, 77 % des demandes françaises issues d'ETI sont étendues à l'étranger, surpassant les taux d'extension des PME (67 %) et des grandes entreprises (66 %). Cette différence s'explique en partie par l'approche des grandes entreprises, qui déposent environ cinq fois plus de premières demandes directement auprès de l'OEB.

La démarche des ETI est particulièrement pertinente pour celles de moins de 1 000 salariés, qui bénéficient d'une réduction de 50 % des redevances à l'INPI. Cette approche leur permet probablement d'aligner leurs efforts de protection avec leur prospection de nouveaux marchés. Un aspect notable de cette

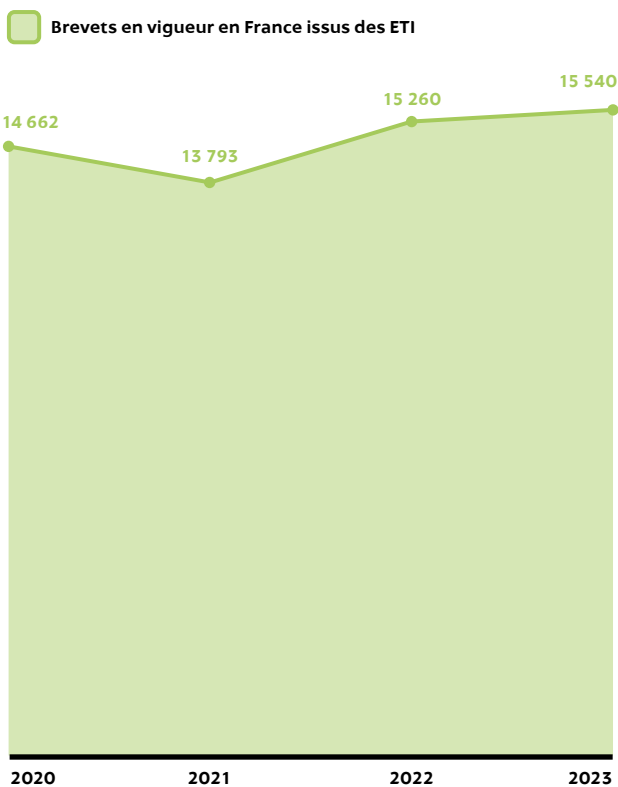
stratégie est la forte présence des ETI dans la zone Asie. Leur taux d'extension de brevets en République de Corée, à Taïwan et au Japon dépasse celui des grandes entreprises, soulignant une orientation internationale spécifique et potentiellement une stratégie de niche sur ces marchés. Cette approche différenciée reflète la capacité des ETI à adapter leur stratégie de propriété intellectuelle à leurs ressources et à leurs ambitions de croissance internationale, en particulier sur des marchés asiatiques clés.

Évolution du portefeuille de brevets des ETI

En 2023, les ETI françaises détenaient plus de 15 500 brevets en vigueur en France, représentant 2 % des 685 000 brevets en vigueur sur le territoire et 12 % des brevets détenus par les personnes morales françaises, qui totalisent 132 318 brevets.

Le portefeuille des brevets en vigueur en France des ETI a augmenté de 13 % depuis 2020, signe de l'investissement des ETI dans le maintien de la protection de leurs innovations, malgré le contexte économique perturbé.

Évolution du nombre de brevets en vigueur en France issus des ETI de 2020 à 2023



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Les portefeuilles des ETI se composent pour un tiers de demandes dans le domaine de la mécanique, et plus d'une demande sur cinq concerne une invention de l'électrotechnique.

FOCUS SUR LES PRINCIPALES ETI DÉPOSANTES DE BREVETS À L'INPI DEPUIS 2019

Au cours de la période 2019-2023, l'INPI a publié un total de 4 294 demandes de brevet français déposées par au moins une ETI. On constate une forte concentration des dépôts :

- ▶ 84 ETI ont généré plus de 10 demandes publiées durant cette période.
- ▶ 505 ETI ont déposé entre 2 et 10 demandes publiées.
- ▶ 422 ETI ont réalisé une seule demande publiée.

Parmi ces entreprises les plus actives dans le dépôt de brevets, Gaztransport et Technigaz (GTT), comptabilise presque 300 demandes, soit presque huit fois plus que les trois entreprises à égalité au 13^e rang (Dental Monitoring, Établissement Georges Renault et Nemera La Verpillière).

Les dynamiques de dépôt au sein de ces ETI varient considérablement. Les cinq premières entreprises du classement affichent une dynamique homogène tout au long de la période étudiée, avec un volume de publications similaire chaque année. Une tendance similaire à celle observée sur les PME.

Il est possible de grouper ces ETI déposantes sur la base de leur positionnement technologique :

Les innovateurs de rupture :

- ▶ Le **Groupe Soitec** (créé en 1992, issu du CEA-Leti) est spécialisé dans la microélectronique avancée ;
- ▶ **Devialet** (créé en 2007, French Tech 120 Promotion 2024) développe des technologies audio de pointe ;
- ▶ **Dental Monitoring** (créé en 2014, Next 40 Promotion 2024) propose des solutions d'IA appliquée à la médecine dentaire.

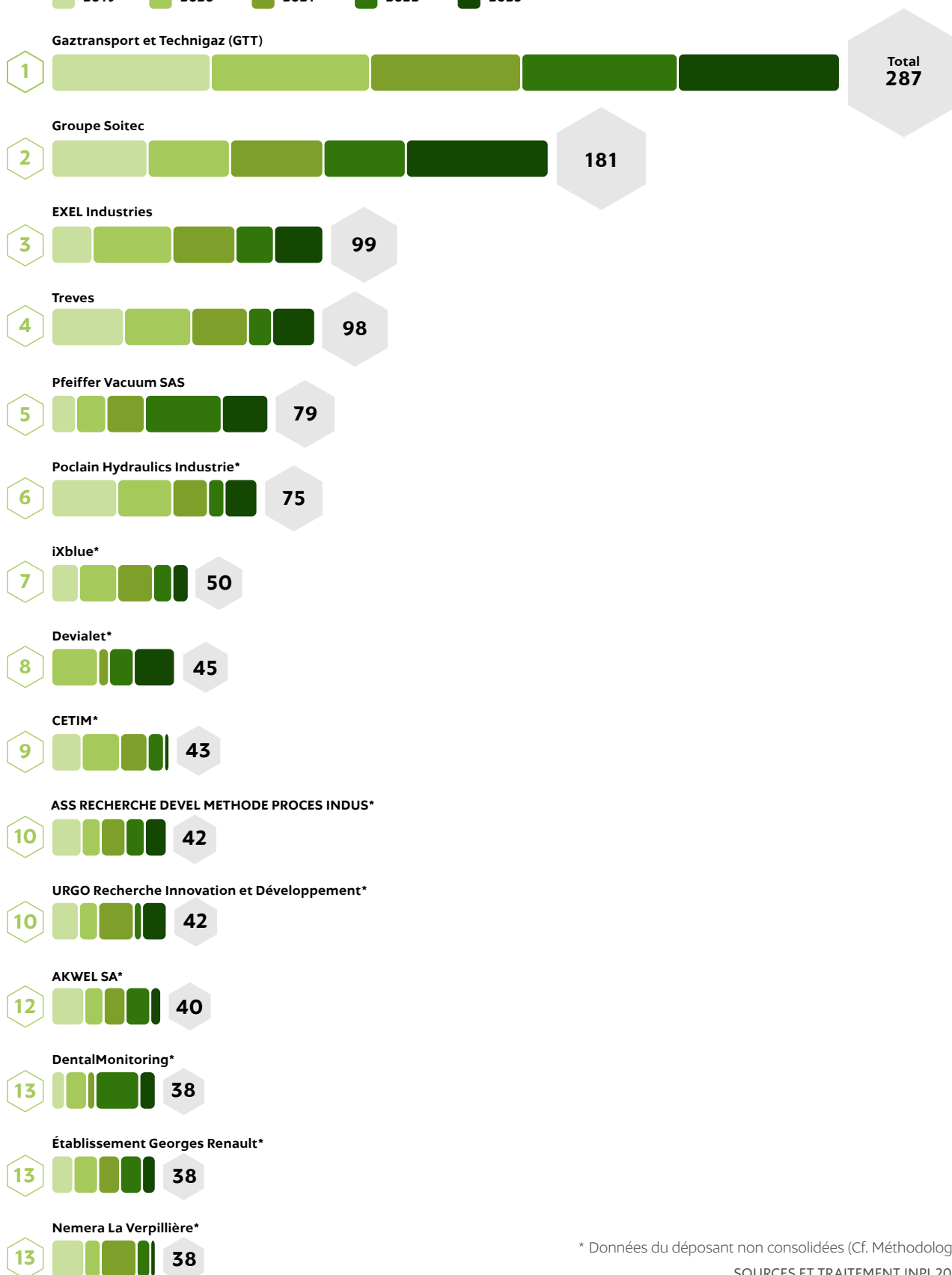
Les leaders technologiques établis :

- ▶ **Gaztransport et Technigaz (GTT)** (créé en 1994) développe des technologies de pointe pour le gaz naturel liquéfié (GNL) et le transport maritime ;
- ▶ **iXblue** (filiale d'ECA Group depuis 2022 devenu Exail) est spécialisé dans les équipements de haute précision pour la défense et le maritime (fabrication d'équipements acoustique sous-marin) ;
- ▶ **Pfeiffer Vacuum SAS** (créé en 1951) fabrique des technologies de vide avancées (pompes à vide, détecteurs de fuite, pompes turbomoléculaires, systèmes de contrôle de l'étanchéité).



Palmarès des 15 premières ETI déposantes de brevets : demandes de brevet publiées à l'INPI de 2019 à 2023

2019 2020 2021 2022 2023



* Données du déposant non consolidées (Cf. Méthodologie)

SOURCES ET TRAITEMENT INPI 2024

Les innovateurs industriels :

- ▶ **EXEL Industries** (créé en 1952) est un acteur de la pulvérisation en France et à l'international : agroéquipements (pulvérisation agricole, arrachage de betteraves), industrie (pulvérisation industrielle, tuyaux techniques), loisirs (industrie nautique, pulvérisation et arrosage de jardin) ;
- ▶ **Poclain Hydraulics Industrie** (créé en 1926) fabrique des systèmes de transmission hydrostatique pour les machines et véhicules ;
- ▶ **AKWEL SA** (créée en 1972 sous le nom de Coutier SA) est un équipementier pour l'industrie automobile et poids lourd, spécialiste du management des fluides, des mécanismes et des pièces de structure des véhicules électriques.

Les spécialistes en technologies médicales :

- ▶ **Nemera La Verpillière** (créé en 1992, lauréat France 2030) fabrique des systèmes de distribution de médicaments tels que les inhalateurs destinés au traitement de l'asthme et les dispositifs d'injection ;
- ▶ **URGO Recherche Innovation et Développement** est expert du traitement médical des plaies.

Les acteurs industriels traditionnels en transition :

- ▶ **Treves** (créé en 1836) est un équipementier automobile (textiles, sièges, tapis, coffres, panneaux de porte, insonorisants, isolants thermiques, soubassements pour automobiles) ;
- ▶ **Établissement Georges Renault** (créé en 1956) est une entreprise historique de production de machines-outils.

Les centres de recherche et d'innovation :

- ▶ **CETIM** (créé en 1965) est le centre technique des industries mécaniques ;
- ▶ **Armines** (créé en 1967) intervient dans le champ de la recherche contractuelle et le transfert de technologies.

03

DYNAMIQUE DES PME EN MATIÈRE DE BREVETS



Les PME occupent une place essentielle dans l'écosystème de R&D en France. En 2021, les PME (y compris les micro-entreprises), ont contribué à hauteur de 21 % des 36,5 milliards d'euros consacrés à la R&D par les entreprises françaises.

L'engagement des PME dans la R&D est particulièrement remarquable en termes d'intensité. Les micro-entreprises investissent jusqu'à 50 % de leur chiffre d'affaires en R&D, tandis que les autres PME y consacrent 9 %, démontrant ainsi un fort engagement dans l'innovation malgré des ressources plus limitées.

En matière d'emploi, les PME jouent un rôle crucial dans la R&D française, employant 30 % des personnels de R&D occupant des postes de chercheurs ou d'ingénieurs. La proportion de chercheurs ou ingénieurs dans leur personnel de R&D est élevée, atteignant 63 % des effectifs salariés.

Contrairement aux grandes entreprises et aux ETI qui se concentrent davantage sur le secteur industriel, les PME orientent principalement leurs efforts de R&D vers les services. Cette spécialisation permet aux PME de générer 46 % des dépenses de R&D dans ce secteur, reflet d'un rôle fondamental dans les activités externalisées par l'industrie.

Activité de R&D en 2021	Total des PME	en % du total
Dépenses intérieures de recherche	7 678 M€	21,0 %
Intensité de R&D (DIRD / chiffre d'affaires)	10,2 %	-
Soutien public direct à la R&D	747 M€	20,1 %
Part du soutien public direct dans la dépense totale de R&D	8,4 %	-
Effectifs de l'ensemble des personnels de recherche	90 326 ETP	29,9 %
Part des chercheurs par rapport à l'ensemble des personnels de recherche	63,2 %	-

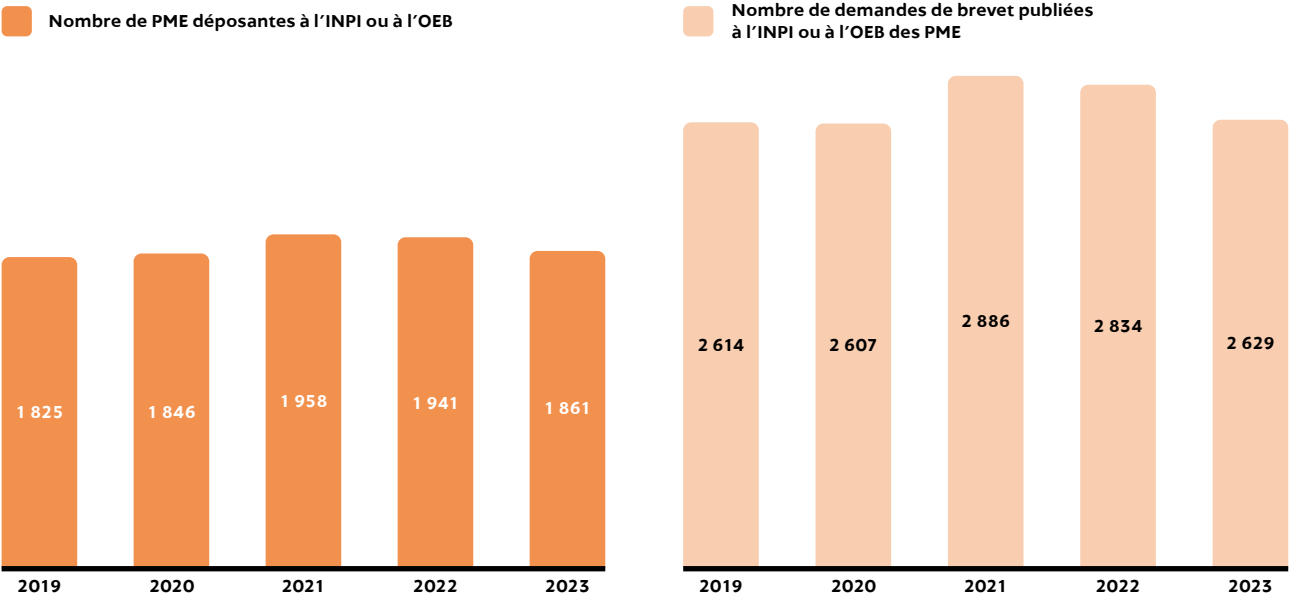
SOURCE : MESR-DGESIP/DGRI-SIES¹¹

Ainsi, le ratio par rapport aux dépenses de R&D des PME est d'un brevet par tranche de 3 millions d'euros investis en R&D environ.

En termes de soutien public, les PME bénéficient de 20 % des 3,7 milliards d'euros de soutien direct à la R&D en

2021, ce qui couvre environ 8 % de leurs dépenses en R&D. Cette proportion est plus élevée que celle des ETI (3 %), mais légèrement inférieure à celle des grandes entreprises (9 %), reflétant une reconnaissance de l'importance des PME dans l'écosystème d'innovation français.

Nombre de PME déposantes à l'INPI ou à l'OEB de 2019 à 2023 et nombre de demandes de brevet publiées



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

11 Source : https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T093/la_r_d_dans_les_pme_les_eti_et_les_grandes_entreprises/#ILL_EESR17_R_44_01

On observe que les deux tiers des PME déposantes ne comptent qu'une seule demande à leur actif, tandis qu'une PME sur dix en moyenne a été présente chaque année dans au moins une demande publiée entre 2020 et 2023.

En ce qui concerne les partenariats, l'observation des tendances de co-dépôt illustre la volonté des PME de collaborer avec d'autres acteurs de l'écosystème.

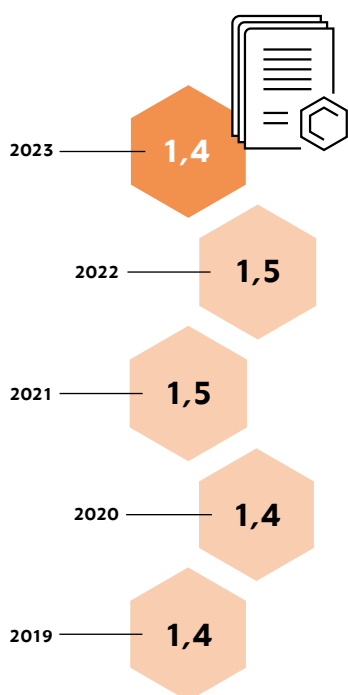
Plus d'une demande sur 6 déposée par des acteurs publics (dont les établissements publics de recherche et les entreprises détenues majoritairement par l'État) est réalisée en co-dépôt avec une PME, soit deux fois plus que les ETI. Cette tendance est notamment liée à une dynamique des startups.

Sur les 2 629 demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB issues d'au moins une PME, 6 % ont été réalisées en co-dépôt, une part en évolution d'un point par rapport à 2022.

NOMBRE MOYEN DE DEMANDES PAR PME

En 2023, on dénombrait une moyenne de 1,4 demande par PME déposante, une moyenne stable et très homogène sur les cinq dernières années étudiées, quels que soient la taille et l'âge des PME déposantes.

Évolution du nombre moyen de demandes de brevet publiées par PME déposante à l'INPI ou à l'OEB



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

PROFIL TYPE SELON LA TAILLE ET L'ÂGE DES PME

Analyse selon la taille des PME

L'analyse des demandes de brevet sur la période étudiée révèle des tendances significatives dans le paysage de l'innovation des entreprises françaises. Les TPE (moins de 20 salariés) et les petites PME (jusqu'à 50 salariés) dominant largement le tableau, représentant 80 % des demandes. Cette prépondérance s'explique naturellement par la forte présence des startups, notamment des deeptech, et des PME à fort potentiel de croissance dans cette catégorie.

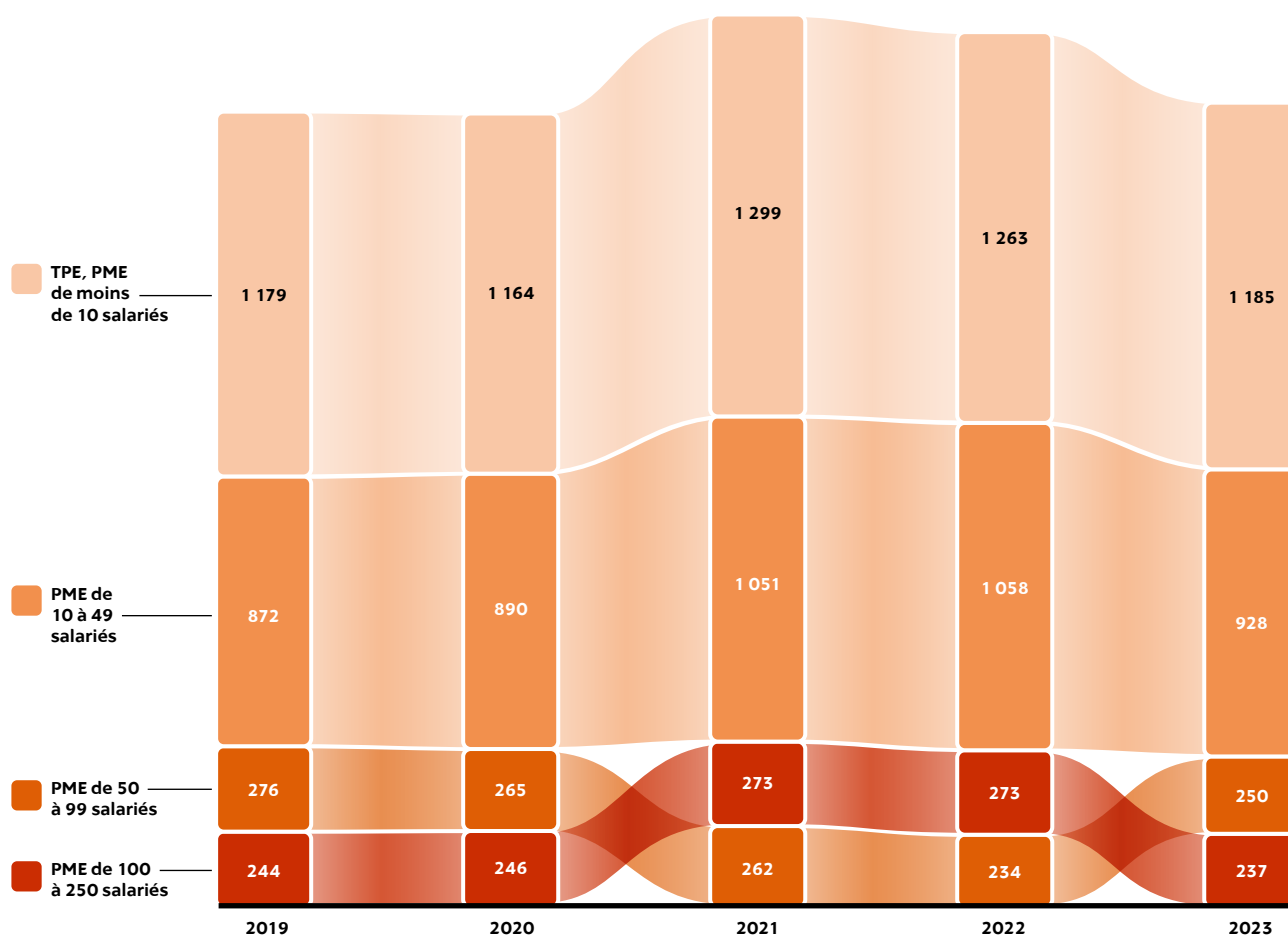
La résilience de ces petites structures face à la crise sanitaire est remarquable. Non seulement leurs demandes de brevet n'ont pas fléchi pendant cette période, mais elles ont même connu une hausse en 2021. Cependant, un léger ralentissement a été observé en 2022 et 2023.

Un constat émerge concernant les PME de plus grande taille (50 à 250 salariés), qui se distinguent par leur faible représentation dans les demandes de brevet tout au long de la période étudiée. Ce phénomène peut s'expliquer par plusieurs facteurs.

D'une part, les PME les plus innovantes génèrent souvent un chiffre d'affaires suffisant pour les propulser dans la catégorie des ETI, même si leur effectif reste inférieur à 250 salariés. Cette hypothèse est corroborée par la forte croissance des demandes de brevet émanant des ETI de moins de 250 salariés depuis 2020. Ce phénomène est particulièrement visible dans le secteur de la deeptech, où les entreprises en phase de croissance rapide voient leur chiffre d'affaires et/ou leur bilan atteindre les seuils caractéristiques des ETI, tout en conservant un effectif relativement modeste.

D'autre part, les PME de 50 à 250 salariés dont le chiffre d'affaires reste inférieur à 50 millions d'euros (et le bilan inférieur à 43 millions d'euros) semblent moins enclines à l'innovation, ce qui explique leur faible représentation dans les demandes de brevet.

Évolution de 2019 à 2023 du nombre de demandes de brevet publiées selon la taille (en nombre de salariés) des PME déposantes à l'INPI ou à l'OEB



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Analyse selon l'âge des PME

Un fait marquant est l'augmentation notable des demandes de brevet émanant des PME les plus jeunes, âgées de 0 à 4 ans. Cette tendance positive est particulièrement prononcée pour les entreprises de moins de deux ans, dont la part dans les demandes totales croît de manière constante depuis 2020. Ce phénomène témoigne de l'efficacité des politiques de soutien à l'innovation ciblant les entreprises en phase d'amorçage. Il illustre également la propension des startups sensibilisées à protéger leur propriété intellectuelle dès leurs premiers pas, une stratégie cruciale pour leur développement et leur attractivité auprès des investisseurs.

Il est important de noter que ces chiffres sous-estiment probablement l'activité innovante réelle de ces jeunes entreprises. En effet, de nombreuses demandes de brevet liées à des projets qui donneront naissance à des startups sont initialement déposées

au nom d'organismes de recherche ou d'universités, avant d'être ultérieurement concédées en licence aux entreprises nouvellement créées.

Par ailleurs, les PME âgées de 5 à 19 ans représentent la moitié des demandes sur la période étudiée. Cette observation suggère que les PME innovantes, une fois passé le cap critique des cinq premières années, continuent d'investir dans l'innovation et d'enrichir leur portefeuille de brevets.

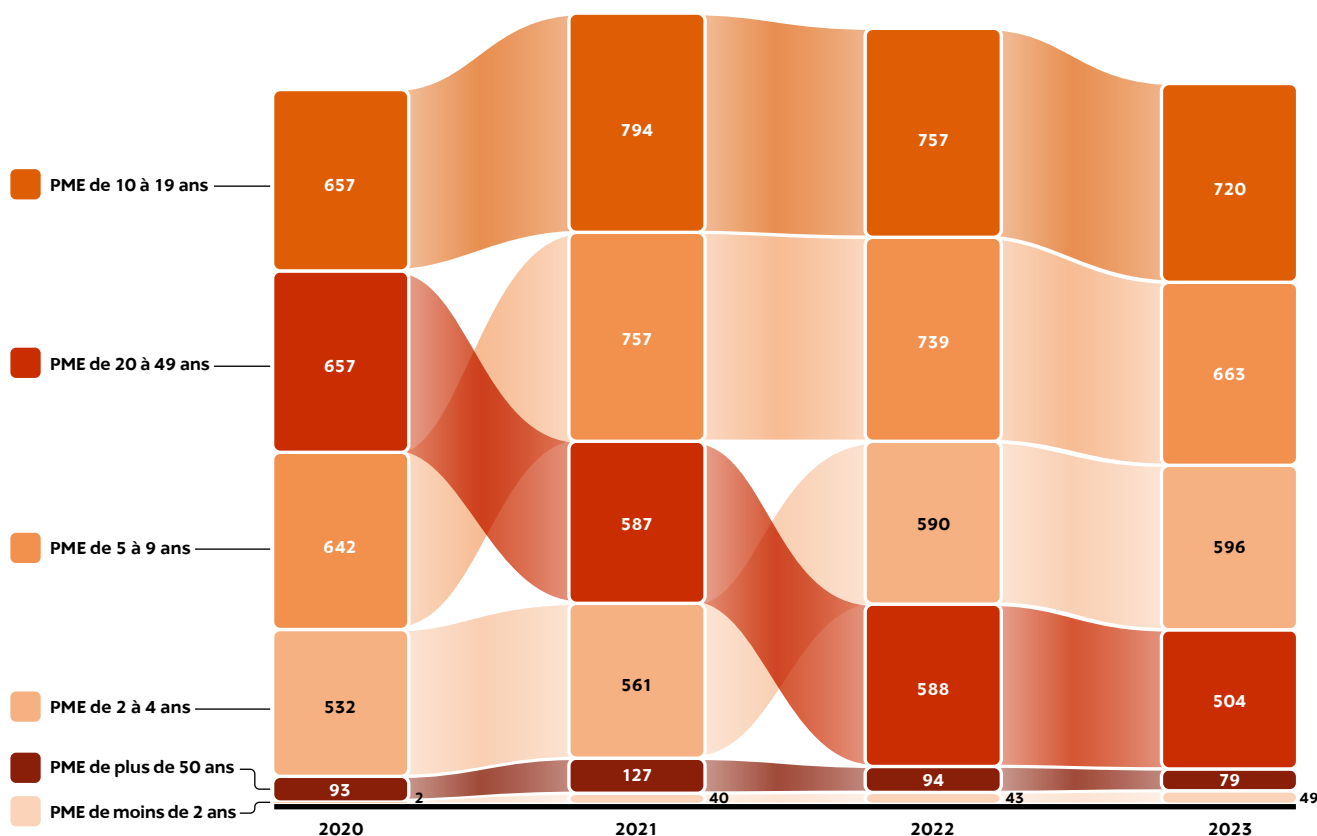
Cependant, une tendance à surveiller se dessine depuis 2021 : la diminution du nombre de demandes émanant des PME de plus de 5 ans. Cette évolution soulève plusieurs questions. Est-elle le reflet d'une baisse de l'activité innovante de ces entreprises plus matures ? Ou traduit-elle plutôt un changement de stratégie en matière de protection de la propriété intellectuelle ? Une hypothèse plausible est que ces entreprises, ne bénéficiant plus de certaines aides à

l'innovation, pourraient être moins enclines à déposer des brevets, soit par contrainte budgétaire, soit par choix stratégique.

Le contexte économique complexe des dernières années pourrait également expliquer cette tendance.

Face aux incertitudes, les entreprises plus matures pourraient adopter une attitude plus attentiste vis-à-vis de l'innovation et de la propriété industrielle, préférant peut-être concentrer leurs ressources sur d'autres aspects de leur activité.

Évolution de 2020 à 2023 du nombre de demandes de brevet publiées selon l'âge des PME déposantes à l'INPI ou à l'OEB



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

SECTEURS D'ACTIVITÉ DES DÉPOSANTS ET DOMAINES TECHNOLOGIQUES DES INNOVATIONS BREVETÉES

Analyse selon le secteur d'activité des PME

D'après le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, les PME concentrent principalement leurs dépenses de R&D sur les services : les micro-entreprises y affectent 79 % de leurs dépenses internes en R&D, tandis que les PME hors micro-entreprises y allouent 62 %. Ainsi, bien que les PME ne représentent que 21 % de la dépense intérieure de R&D (DIRDE), elles génèrent 46 % des dépenses de R&D consacrées aux

services, des activités liées à des tâches industrielles, notamment celles externalisées par l'industrie.

L'analyse des secteurs d'activité des sièges sociaux des PME déposantes révèle une grande dispersion des demandes publiées parmi une multitude de secteurs. Ces résultats ne sont pas surprenants dans la mesure où le secteur d'activité, défini par le code NACE¹² n'est pas toujours le reflet de l'activité d'innovation des entreprises, *a fortiori* 20 ans après leur création.

¹² Nomenclature NACE : Nomenclature d'Activité Européenne. La nouvelle Nomenclature d'Activité Française (NAF révision 2) est directement emboîtée dans la nouvelle Nomenclature d'Activité Européenne (NACE révision 2). Source INSEE : <https://www.insee.fr/fr/information/8181066>

Répartition des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des PME dans les secteurs d'activité économique les plus représentés

Secteurs d'activité économique définis selon la nomenclature d'activité européenne (NACE) dans lesquels plus de 100 demandes de brevet ont été publiés de 2019 à 2023 et dont l'un des déposants est une PME	Nombre de demandes	Poids du DT dans les demandes des PME	Poids des PME sur le domaine
Autres activités économiques	2 139	19,5 %	30,0 %
Recherche-développement en sciences physiques et naturelles	1 824	16,7 %	24,2 %
Activités d'architecture et d'ingénierie	1 442	13,2 %	37,4 %
Programmation, conseil et autres activités informatiques	654	6,0 %	58,3 %
Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques	474	4,3 %	84,3 %
Commerce de gros de biens domestiques	317	2,9 %	33,8 %
Fabrication de produits en plastique	248	2,3 %	39,7 %
Fabrication d'autres machines d'usage spécifique	242	2,2 %	61,2 %
Fabrication d'instruments et d'appareils de mesure, d'essai et de navigation ; horlogerie	237	2,2 %	25,5 %
Conseil de gestion	236	2,2 %	89,7 %
Fabrication d'instruments et de fournitures à usage médical et dentaire	224	2,0 %	23,1 %
Fabrication d'autres machines d'usage général	212	1,9 %	40,1 %
Édition de logiciels	189	1,7 %	52,9 %
Autres commerces de gros spécialisés	169	1,5 %	60,4 %
Fabrication de composants et cartes électroniques	127	1,2 %	10,0 %
Location-bail de propriété intellectuelle et de produits similaires	122	1,1 %	3,5 %
Commerce de gros d'équipements de l'information et de la communication	107	1,0 %	30,0 %
Fabrication de machines agricoles et forestières	100	0,9 %	35,7 %

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

L'analyse de la répartition sectorielle des PME déposantes de brevets révèle une concentration significative dans un nombre restreint de domaines d'activité. En effet, près de la moitié des demandes émanent de seulement dix secteurs économiques principaux, mettant en lumière les foyers d'innovation les plus dynamiques au sein du tissu entrepreneurial français. Un fait particulièrement marquant est la prédominance des secteurs de la recherche-développement en sciences physiques et naturelles et des activités d'architecture et d'ingénierie. Ces domaines se distinguent nettement (le premier représentant plus d'une demande de brevet sur six parmi les PME déposantes, le second une demande sur huit). Cette forte représentation n'est pas surprenante et peut être directement liée à l'essor des startups et des jeunes PME innovantes dans ces secteurs. Cette concentration sectorielle souligne l'importance cruciale des PME dans certains domaines du paysage de l'innovation française, notamment ceux liés aux

sciences et technologies de pointe. Ainsi les PME ont un poids important sur les demandes issues des entreprises des secteurs de la programmation et autres activités informatiques (58 %), de l'édition de logiciels (52 %), des activités d'architecture et d'ingénierie (37 %) de la R&D en sciences physiques et naturelles (24 %) et des autres activités spécialisées, scientifiques et techniques (84 %).

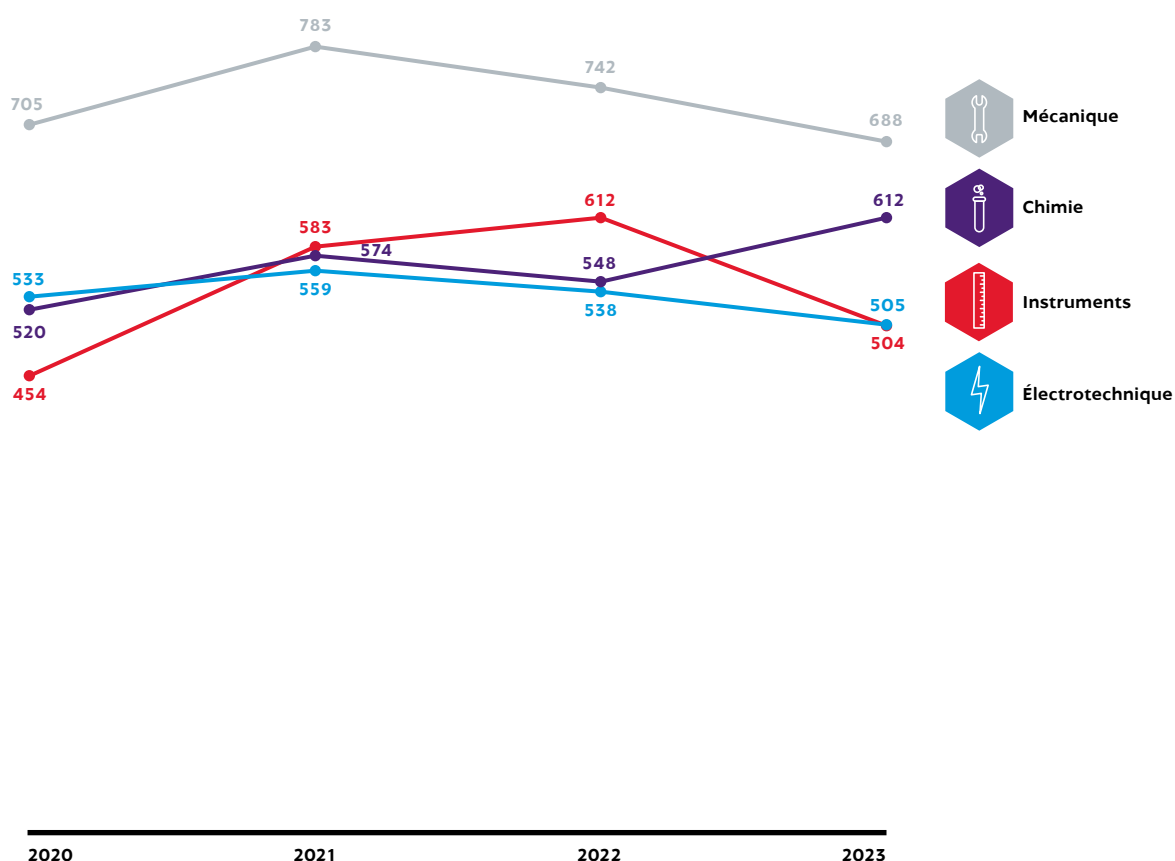
Elle reflète également l'efficacité des politiques de soutien à l'innovation et à la recherche dans ces secteurs stratégiques, qui se traduit en production de propriété intellectuelle. Les PME déposantes des secteurs industriels (fabrication de câbles électriques, traitement de données et fabrication de machines d'usage général) représentent de 50 à 60 % des demandes issues des entreprises de ces secteurs. Ces tendances et le dynamisme des dépôts provenant des PME de ces secteurs d'activité sont cohérents avec les politiques publiques de réindustrialisation.

Analyse selon le domaine technologique des inventions brevetées

Les inventions mécaniques continuent de dominer le paysage, représentant plus d'un tiers des demandes des PME. Cependant, ce secteur a connu un recul notable, avec une baisse de plus de 10 % sur la période 2020-2022. Cette diminution pourrait refléter un changement dans les priorités d'innovation ou dans la structure industrielle des PME françaises. À titre d'exemple le Plan France 2030 a soutenu la diversification des sous-traitants automobiles vers d'autres secteurs, ce qui pourrait être un facteur explicatif de la diminution observée¹³.

En revanche, le domaine de la chimie a connu une croissance remarquable. Les demandes de brevet dans ce secteur ont augmenté par rapport à leur niveau de 2020, représentant désormais une invention sur cinq parmi celles issues des PME. Cette tendance à la hausse s'explique notamment par une augmentation des inventions dans deux sous-domaines spécifiques. La technologie des microstructures et les nanotechnologies ont vu leurs demandes doubler depuis 2020. Les demandes dans les technologies de revêtement et les polymères ont augmenté de 50 % sur la même période.

Évolution du nombre de demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des PME dans les 4 principaux domaines technologiques



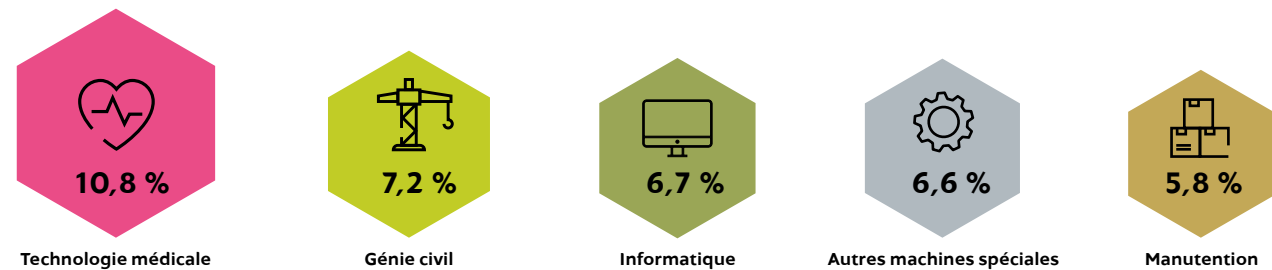
SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Le sous-domaine de la technologie médicale se distingue plus particulièrement. Avec 1 181 demandes sur un total de 10 956, soit 11 % de l'ensemble, il constitue le premier sous-domaine technologique pour les PME.

Plus remarquable encore, 44 % de toutes les demandes de brevet en technologie médicale proviennent des PME, soulignant le rôle crucial de ces entreprises dans l'innovation médicale en France.

¹³ Source : Ministère de l'Economie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique : <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/actualites/industrie/filieres/france-2030-plan-d-accompagnement-de-la-filiere-automobile>

5 principaux sous-domaines technologiques des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des PME



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Parmi les autres domaines dans lesquels les demandes des PME sont proportionnellement bien représentées par rapport aux autres personnes morales françaises, on identifie le génie civil qui représente 7 % du portefeuille des PME.

Domaines technologiques de spécialisation dans lesquels le poids des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des PME est le PLUS élevé

	Poids des PME déposantes dans ce domaine (en %)	Poids du domaine technologique dans les PME déposantes (en %)
Technologie médicale	44,0 %	10,8 %
Mobilier, jeux	40,7 %	2,7 %
Manutention	37,2 %	5,8 %
Génie civil	36,8 %	7,2 %
Chimie alimentaire	35,9 %	1,3 %

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Domaines technologiques de spécialisation dans lesquels le poids des demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB de 2020 à 2023 issues des PME est le MOINS élevé

	Poids des PME déposantes dans ce domaine (en %)	Poids du domaine technologique dans les PME déposantes (en %)
Matériaux, métallurgie	11,1 %	1,1 %
Chimie fine organique	10,2 %	2,2 %
Chimie macromoléculaire, polymères	8,4 %	0,7 %
Transport	7,7 %	5,7 %
Moteurs, pompes, turbines	4,5 %	1,2 %

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Ces tendances mettent en lumière la diversité et le dynamisme de l'innovation des PME, avec une évolution notable vers des domaines à forte valeur ajoutée technologique comme la chimie avancée et la technologie médicale. Elles soulignent également l'importance continue des PME dans des secteurs traditionnels comme le génie civil, tout en révélant un possible repositionnement stratégique dans le domaine mécanique.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES BREVETS DES PME

La loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) de 2015 a renforcé le rôle des régions dans le développement économique, leur confiant la responsabilité exclusive de définir les orientations en matière de développement économique sur leur territoire. Depuis lors, on observe des différences significatives entre les régions dans leurs politiques de soutien à l'innovation.

Certaines régions, comme l’Auvergne-Rhône-Alpes, ont fait de l’innovation un axe fort de leur stratégie de développement économique, mettant en place des dispositifs spécifiques pour les PME et ETI. Ainsi, le nombre de brevets par origine géographique est un indicateur de la politique d’innovation des régions métropolitaines.

En 2023, un quart des demandes des PME provenait d’au moins un inventeur domicilié en Île-de-France, un cinquième d’un inventeur domicilié en Auvergne-Rhône-Alpes, et près d’un dixième d’un inventeur domicilié en Occitanie.

Répartition des demandes de brevet publiées à l’INPI ou à l’OEB de 2020 à 2023 issues des PME selon les régions des inventeurs

Région de l’adresse des inventeurs salariés d’une PME	2020	2021	2022	2023
Auvergne-Rhône-Alpes	19,4 %	19,2 %	16,6 %	19,9 %
Bourgogne-Franche-Comté	3,2 %	2,8 %	2,9 %	2,3 %
Bretagne	3,9 %	4,8 %	3,9 %	4,5 %
Centre-Val de Loire	2,8 %	2,8 %	2,0 %	2,2 %
Grand Est	5,0 %	4,4 %	4,4 %	4,6 %
Hauts-de-France	4,2 %	3,4 %	3,7 %	4,0 %
Île-de-France	25,3 %	23,4 %	22,0 %	24,1 %
Normandie	1,8 %	2,7 %	1,8 %	2,6 %
Nouvelle-Aquitaine	8,1 %	6,4 %	6,9 %	6,0 %
Occitanie	8,7 %	7,9 %	7,9 %	8,9 %
Pays de la Loire	5,3 %	6,6 %	5,9 %	6,2 %
Provence-Alpes-Côte d’Azur	7,5 %	6,5 %	6,5 %	7,7 %

SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

DYNAMIQUE DES PORTEFEUILLES DE BREVETS DES PME

Extensions des demandes des PME

Au cours des cinq dernières années, plus d’un quart des PME ont été actives à l’export, 15 % d’entre elles exportant régulièrement. Cette proportion est particulièrement élevée dans le secteur industriel, où 54 % des PME ont une activité exportatrice¹⁴. Un fait marquant est la forte corrélation entre l’innovation et l’exportation : 41 % des PME exportatrices sont considérées comme innovantes, contre seulement 14 % des non-exportatrices.

Cette corrélation entre innovation et exportation suggère que les PME déposantes de brevets seraient naturellement enclines à étendre la protection de leurs innovations au-delà des frontières nationales. En effet, leur présence accrue sur les marchés internationaux justifierait une stratégie de propriété intellectuelle plus globale, visant à sécuriser leurs avantages compétitifs sur un plus large éventail de territoires. Ainsi, on peut s’attendre à ce que ces PME innovantes soient plus susceptibles de déposer des demandes de brevet à l’étranger, afin d’aligner leur couverture de propriété industrielle avec leurs ambitions commerciales internationales.

Les PME adoptent une stratégie de protection de la propriété intellectuelle distincte, privilégiant une approche progressive et ciblée. En 2023, près de 2 000 demandes de PME ont été publiées à l’INPI contre 600 environ à l’OEB, démontrant une préférence initiale pour la protection nationale (voir graphique La répartition des extensions des demandes de brevet publiées par l’INPI en 2023, classées par type de déposant en page 23). Cette stratégie se distingue par une forte inclination à l’internationalisation des brevets. En effet, 67 % des demandes de brevet déposées par des PME françaises sont étendues à l’étranger, un taux comparable à celui des grandes entreprises (66 %).

L’approche adoptée par les PME est d’autant plus pertinente qu’elles peuvent bénéficier d’une réduction de 50 % sur les redevances appliquées par l’INPI, il semble donc que cette mesure encourage leurs efforts en matière de protection intellectuelle en France. Leurs stratégies de prospection sur de nouveaux marchés s’illustrent par le recours important des PME à la procédure internationale PCT, avec 50 % des demandes étendues par cette voie.

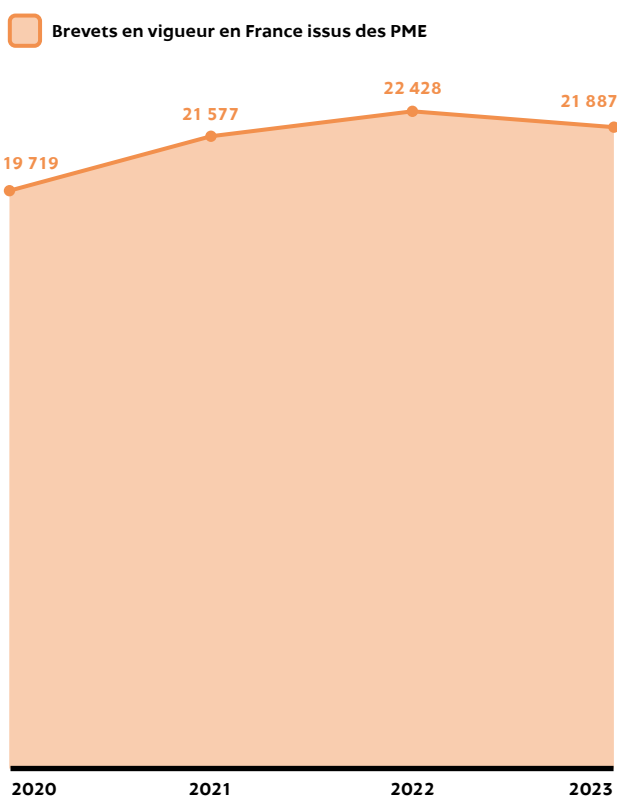
¹⁴ Source : « Au-delà des frontières : l’export et les PME en 2024 », Bpifrance : <https://lelab.bpifrance.fr/enquetes/au-dela-des-frontieres-l-export-et-les-pme-en-2024>

Évolution du portefeuille de brevets des PME

En 2023, les PME françaises détenaient près de 22 000 brevets en vigueur en France, représentant 3 % des 685 000 brevets en vigueur sur le territoire et près de 17 % des brevets détenus par les personnes morales françaises, qui totalisent 132 318 brevets.

Le portefeuille des brevets en vigueur en France des PME a augmenté de 11 % depuis 2020, signe de l'investissement des PME dans le maintien de la protection de leurs innovations, malgré le contexte économique perturbé. On observe néanmoins une légère diminution de leurs portefeuilles après deux années de forte croissance.

Évolution du nombre de brevets en vigueur en France issus des PME de 2020 à 2023



SOURCES INPI ET PATSTAT 2020 À 2024 – TRAITEMENT INPI 2024

Les portefeuilles des PME se composent pour un tiers de demandes dans le domaine de la mécanique. Les inventions relatives au transport comptent pour 13 % du portefeuille des brevets en vigueur des PME. Viennent ensuite des brevets liés aux machines, appareils et énergie électriques (8 %) et les techniques de mesure (6 %).

FOCUS SUR LES PRINCIPALES PME DÉPOSANTES DE BREVETS À L'INPI DEPUIS 2019

Au cours de la période 2019-2023, l'INPI a publié un total de 10 924 demandes de brevet français déposées par au moins une PME. On constate une forte concentration des dépôts :

- ▶ 83 PME ont généré plus de 10 demandes publiées durant cette période.
- ▶ 2 012 PME ont déposé entre 2 et 10 demandes publiées.
- ▶ 3 746 PME ont réalisé une seule demande publiée.

Parmi les entreprises les plus actives dans le dépôt de brevets, les dynamiques observées varient considérablement.

Aledia, comptabilise presque 100 demandes, près de cinq fois plus que les cinq entreprises à égalité au 15^e rang (Adocia, eLichens, Group Elastoteck, I-TEN, Moving Magnet Technologies).

Les dynamiques de dépôt au sein de ces PME présentent des variations significatives. Cependant, les cinq premières entreprises du classement montrent une dynamique homogène sur l'ensemble de la période étudiée, avec un volume de publications similaire chaque année. Une tendance similaire à celle observée sur les ETI. Il est possible de grouper ces PME déposantes sur la base de leur positionnement technologique :

Les entreprises à fort potentiel de croissance

- ▶ **Aledia** (créé en 2007, French Tech 120 Promotion 2024, issue des laboratoires du CEA) développe une technologie microLED basée sur des nanofils 3D et silicium ;
- ▶ **I-TEN** (créée en 2011, French Tech 120 Promotion 2024, issue des travaux du CEA, de l'ENS Lyon, de l'Institut Carnot, de l'Université de Bourgogne et du Centre de la céramique de Limoges) fabrique des piles, des accumulateurs électriques et des micro-batteries ;
- ▶ **Whybot** (créée en 2011, French Tech 2030 Promotion 2024) développe des moteurs électriques innovants.

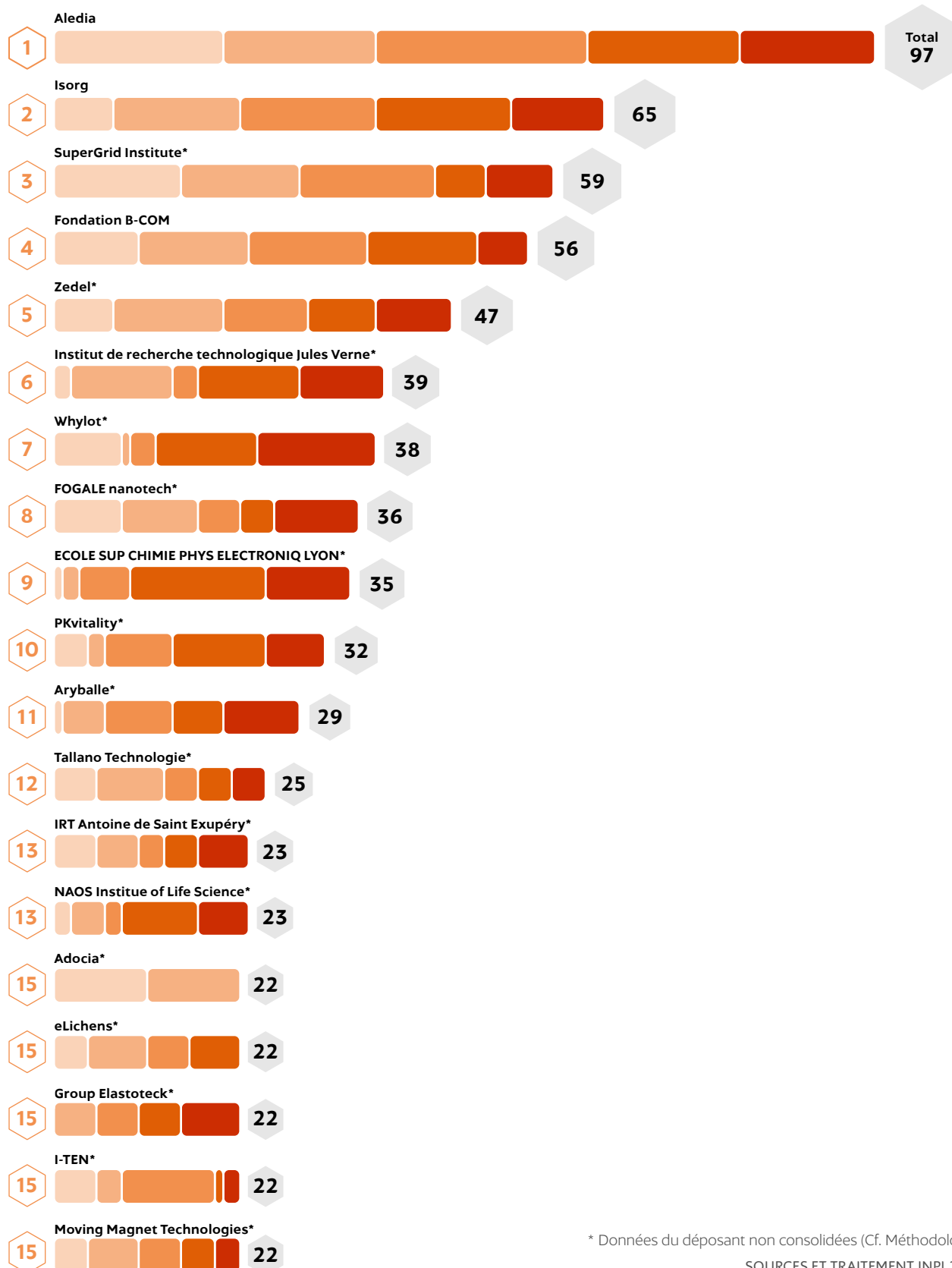
Les innovateurs technologiques

- ▶ **Aryballe** (créée en 2014, issue du CEA-Leti) est experte en olfaction numérique en associant capteurs biochimiques, optique avancée et machine learning ;



Palmarès des 15 premières PME déposantes de brevets : demandes de brevet publiées à l'INPI de 2019 à 2023

2019 2020 2021 2022 2023



* Données du déposant non consolidées (Cf. Méthodologie)

SOURCES ET TRAITEMENT INPI 2024

- ▶ **eLichens** (créée en 2014) se positionne dans la détection des gaz environnementaux en développant des capteurs NDIR et des dispositifs IOT industriels ;
- ▶ **Tallano Technologie** développe des systèmes de réduction des émissions de particules pour le freinage des véhicules ;
- ▶ **Moving Magnet Technologies** (créé en 1989, partenaire commercial du groupe suisse Sonceboz) fabrique des solutions mécatroniques de positionnement et de régulation des flux ;
- ▶ **SuperGrid Institute** est spécialisé dans les technologies pour le courant continu à haute et moyenne tension (HVDC & MVDC).

Les spécialistes des matériaux avancés

- ▶ **Group Elastotek** (créé en 1993, sous le nom de Bioret Agri-Logette Confort) conçoit, fabrique et distribue des sols souples pour l'élevage, l'industrie, les administrations et les loisirs à partir de matières recyclées issues de l'industrie.

Les experts en métrologie et contrôle

- ▶ **FOGALE nanotech** (créée en 1983, issu de l'ONERA et du CEA) intervient en métrologie capacitive, optique, inductive et ultrasonique dans diverses industries, en particulier automobile, de la défense, aéronautique, des télécommunications et nucléaire.

Les acteurs de la santé et des biotechnologies

- ▶ **NAOS Institute of Life Science** (créé en 1977) intervient dans les soins de la peau et commercialise sous les marques Bioderma, Institut Esthederm et État pur ;
- ▶ **Adocia** (créée en 2005) est une société de biotechnologie au stade clinique spécialisée dans le développement de formulations innovantes de protéines et de peptides thérapeutiques pour le traitement du diabète et d'autres maladies métaboliques.

Les centres de R&D

- ▶ **Fondation B-COM** (créée en 2012) développe, pour les entreprises, des technologies numériques, telles les industries culturelles et créatives, les infrastructures numériques, de la défense, de l'industrie 4.0 et de la santé ;

- ▶ **IRT Jules Verne** intervient dans la robotique et cobotique, les matériaux composites, les matériaux métalliques et additifs, la modélisation et simulation, la surveillance et contrôle ;
- ▶ **IRT Antoine de Saint Exupéry** (créé en 2013, financement dans le cadre du programme d'investissements d'avenir) est spécialisé dans la recherche aérospatiale ;
- ▶ **CPE Lyon** est une école privée délivrant le titre d'ingénieur en chimie, physique, électronique.

Les équipementiers spécialisés

- ▶ **Zedel** est l'entité en charge de la propriété intellectuelle de Petzl, fabricant européen d'équipements de protection individuelle pour l'escalade et la montagne.

En juin 2024, l'Alliance Éolien¹⁵ a vu le jour, fruit de la collaboration entre SuperGrid Institute, la Fondation B-COM, l'IRT Jules Verne et France Energies Marines. Cette initiative illustre la tendance croissante des partenariats entre entreprises innovantes, notamment dans le secteur des énergies renouvelables. Parmi ces quatre entités, trois figurent parmi les PME les plus actives en matière de dépôt de brevets, soulignant l'importance de la propriété intellectuelle dans leur stratégie de développement et d'innovation.

Deux entreprises françaises innovantes, Isorg, dans le secteur des technologies portables, et PKvitality, dans celui des capteurs ont récemment fait face à des revers financiers majeurs. Les exemples d'Isorg et PKvitality illustrent comment les brevets peuvent créer une valeur durable, même après la faillite des entreprises. Bien qu'Isorg ait été mise en liquidation judiciaire (en mai 2024) et que PKvitality ait connu un sort similaire (en avril 2023), leurs portefeuilles de brevets demeurent des actifs précieux. Ces innovations, représentant des années de recherche, sont valorisables et transmissibles. Par exemple, 90 % des brevets de PKvitality ont été acquis par une société tiers spécialisée dans la gestion de propriété intellectuelle, soulignant ainsi l'intérêt du marché pour ces technologies. Même en cas d'échec commercial, les brevets permettent de préserver l'innovation et d'offrir des opportunités de concession de licences ou de développements futurs. Ainsi, malgré les revers financiers, la propriété intellectuelle constitue un capital stratégique qui peut continuer à générer de la valeur sur le long terme.

¹⁵ Source : <https://www.france-energies-marines.org/nos-actualites/articles/lancement-officiel-de-lalliance-eolien-a-seanergy/>

04

CONCLUSION



La période étudiée a été marquée par des défis significatifs, notamment ceux liés à la pandémie de COVID-19. Bien que l'activité de demandes de brevet ait montré des signes de résilience, avec une croissance générale des dépôts, la participation des ETI et des PME a subi des fluctuations. En effet, malgré une relative stagnation du nombre de déposants, certaines entreprises ont su s'adapter en repensant leurs stratégies d'innovation. Cela met en lumière la capacité d'adaptation et la détermination des acteurs du tissu économique français à innover même dans des contextes difficiles.

Les PME et ETI demeurent des piliers essentiels de l'innovation en France. Ces entreprises, bien que représentant un segment réduit des déposants, génèrent une proportion significative de brevets dans des secteurs stratégiques tels que la technologie, la chimie et l'ingénierie. La forte concentration des dépôts parmi les petites structures, notamment celles de moins de 20 salariés, souligne le dynamisme des startups et des entreprises émergentes, souvent à la pointe de l'innovation.

Malgré les réussites, des défis persistent. Le soutien public direct aux ETI et PME reste encore limité, représentant une part relativement faible de leurs dépenses en R&D. De plus, bien que l'internationalisation des dépôts soit en croissance, un effort supplémentaire est requis pour encourager les entreprises à étendre leurs activités à l'étranger, notamment vers les marchés asiatiques en plein essor.

Pour l'avenir, plusieurs pistes peuvent être envisagées. L'une d'entre elles consiste à encourager les partenariats entre les entreprises, les acteurs académiques et les institutions publiques afin de dynamiser l'écosystème de l'innovation en France. La collaboration peut non seulement optimiser les ressources mais aussi favoriser l'échange de connaissances, indispensable à la création d'innovations de rupture.

Cependant, certaines propositions récentes, comme celles du rapport de l'Inspection Générale des Finances (IGF) du 4 septembre 2024¹⁶, qui recommande la suppression des dépenses de brevets de l'assiette éligible au CIR et l'augmentation du taux d'impôt sur les sociétés pour les bénéfices issus d'actifs de propriété intellectuelle (patent box) pourraient freiner l'accès des ETI et PME à la propriété intellectuelle.

En conclusion, bien que le paysage des dépôts de brevets en France ait été affecté par divers facteurs, l'engagement et la capacité d'innovation des ETI et PME constituent un atout majeur pour l'économie nationale. En consolidant les efforts pour soutenir ces entreprises dans le développement des technologies d'avenir et en cultivant une culture d'innovation collaborative, la France peut aspirer à renforcer sa position sur la scène internationale à condition de ne pas négliger la protection de leur propriété industrielle.

¹⁶ Source : l'Inspection Générale des Finances (IGF) : <https://www.igf.finances.gouv.fr/files/live/sites/igf/files/contributed/Rapports%20de%20mission/2024/2023-M-105-03%20Rapport%20Aides%20aux%20entreprises.pdf>

05

ANNEXES



LEXIQUE ET MÉTHODOLOGIE

PERSONNE MORALE

Les bases de données sur les brevets permettent de repérer la nature morale ou physique du déposant. Les personnes morales comprennent les PME, les ETI, les GE, les entreprises du portefeuille de l'État (détenues à plus de 50 %) et les établissements de recherche et d'enseignement supérieur.

PME

La catégorie des petites et moyennes entreprises (PME) est constituée des entreprises qui occupent moins de 250 personnes, et qui ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à 50 millions d'euros ou un total de bilan n'excédant pas 43 millions d'euros.

ETI

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.

GE

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.

Chiffre d'affaires	Total de bilan	Effectif			
		Moins de 10 salariés	De 10 à 249 salariés	De 250 à 4 999 salariés	5 000 salariés ou plus
2 millions d'euros au plus	2 millions d'euros au plus	Micro-entreprises (MIC)	Petites et moyennes entreprises hors microentreprises (PME hors MIC)	Entreprises de taille intermédiaire (ETI)	Grandes entreprises (GE)
Plus de 2 millions d'euros à 50 millions d'euros inclus	2 millions d'euros au plus				
	Plus de 2 millions d'euros				
Plus de 50 millions d'euros à 1,5 milliard d'euros inclus	2 millions d'euros au plus	MIC			
	Plus de 2 millions d'euros à 43 millions d'euros inclus				
	Plus de 43 millions d'euros				
Plus de 1,5 milliard d'euros	2 millions d'euros au plus	MIC	PME (hors MIC)		
	Plus de 2 millions d'euros à 43 millions d'euros inclus				
	Plus de 43 millions d'euros à 2 milliards d'euros inclus				
	Plus de 2 milliards d'euros				

Note : le cumul des zones prunes et oranges correspond à la catégorie PME au sens de la loi de la modernisation de l'économie (LME).

Source : INSEE <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4255785?sommaire=4256020#figure-encadre2>

ENTREPRISES DU PORTEFEUILLE DE L'ÉTAT ET ÉTABLISSEMENTS PUBLICS

Ils désignent :

- ▶ Entreprises du portefeuille de l'État (détenues à plus de 50 %¹⁷),
- ▶ Établissements d'enseignement public,
- ▶ Établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC),
- ▶ Établissements publics nationaux à caractère administratif (EPA),
- ▶ Établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST),
- ▶ Collectivités territoriales,
- ▶ Établissements publics de santé,
- ▶ Organismes internationaux,
- ▶ Autres types d'établissements publics.

Vigilance : les données portant sur les années antérieures à 2023 ont pour catégorie les établissements de recherche et d'enseignement supérieur et les établissements de l'État :

- ▶ les collectivités territoriales,
- ▶ les établissements d'enseignement supérieur public,
- ▶ les établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC),
- ▶ les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST),
- ▶ les entreprises contrôlées ou filiales de l'État,
- ▶ les autres services ministériels ou déconcentrés,
- ▶ les organismes internationaux,
- ▶ les structures de valorisation,
- ▶ les établissements d'enseignement supérieur privé et
- ▶ les institutions sans but lucratif (ISBL).

CONSOLIDATION ET HARMONISATION

L'INPI consolide par groupes : il prend contact avec les principaux déposants et procède à l'agrégation des différentes entités sur la base des déclarations des déposants.

En l'absence d'informations sur la consolidation, l'INPI procède à une harmonisation du nom du déposant, c'est à dire à une agrégation des entités au nom identique ou quasi-identique (tiret, accentuation...).

DEMANDES DE BREVET PUBLIÉES À L'INPI OU À L'OEB

Sont retenues : les demandes de brevet publiées à l'INPI ou à l'OEB (par la voie Euro-directe ou par la voie Euro-PCT) sans priorité, sous priorité française non publiée et sous priorité autre que française (publiée ou non publiée).

Ce choix méthodologique permet d'additionner les demandes de brevet publiées à l'INPI, y compris les certificats d'utilité et les demandes provisoires, et les demandes de brevet publiées à l'OEB qui sont les deux uniques offices qui permettent d'obtenir une protection des inventions sur le territoire français. Il permet d'éviter de comptabiliser plusieurs fois une même demande de brevet d'un déposant et ainsi d'avoir une vision de la stratégie de protection sur le territoire français des déposants français.

BREVETS EN VIGUEUR AU 31 DÉCEMBRE DE L'ANNÉE CONSIDÉRÉE

Sont retenus : les brevets délivrés par l'INPI et ceux désignant la France et délivrés par l'OEB, ces brevets étant à jour des redevances de maintien en vigueur acquittées à l'INPI au 31 décembre de l'année considérée, à l'exclusion des brevets déposés et non délivrés à cette date. Pour l'année 2023, les brevets unitaires sont également retenus.

SECTEURS D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUES

La nomenclature d'activités française (NAF) est une nomenclature des activités économiques productives, principalement élaborée pour faciliter l'organisation de l'information économique et sociale. C'est un système de classification des activités économiques ou secteurs d'activité économique recensant 615 classes d'activité économique à des fins statistiques. Afin de faciliter les comparaisons internationales, elle a la même structure que la nomenclature d'activités européenne (NACE).

Depuis 2019, cette information est obtenue grâce au croisement des données brevets avec les données de l'INSEE sur les entreprises.

¹⁷ <https://www.economie.gouv.fr/agence-participations-etat/rapport-letat-actionnaire-0> (Rapport d'activité 2022-2023, page 98)

DOMAINES TECHNOLOGIQUES

En fonction des codes de la Classification internationale des brevets (CIB) attribués au cours de la procédure, les demandes de brevet publiées sont rassemblées en 5 domaines technologiques (électrotechnique, instruments, chimie, mécanique et autres domaines) et 35 sous-domaines technologiques selon la table de concordance CIB - technologie publiée par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) : cette table établit un lien entre les symboles de classement de la Classification internationale des brevets (CIB) et les domaines technologiques. Chaque demande de brevet publiée peut avoir un ou plusieurs codes CIB, et appartenir à un ou plusieurs domaines technologiques. Le principe de comptage utilisé est le compte fractionnaire.

PRINCIPE DE COMPTAGE : COMPTE DE PRÉSENCE ET COMPTE FRACTIONNAIRE

Le compte de présence est une méthode par décompte entier. Dès que l'acteur (par exemple, PME, ETI) est présent dans une demande de brevet, il est crédité d'une participation unitaire. C'est une logique de participation.

Le compte fractionnaire se situe dans le contexte d'une logique de contribution où les contributions de chaque acteur (par exemple, PME, ETI) à chaque demande de brevet sont fractionnées pour obtenir des sommes égales à 100 % sur l'ensemble des acteurs. Le principe est également appliqué à la répartition d'une demande de brevet publiée entre plusieurs domaines technologiques ou encore entre plusieurs régions.

Les données 2023, relatives aux brevets, ayant permis la réalisation de cette étude sont disponibles sur le

site inpi.fr :

https://www.inpi.fr/sites/default/files/panorama/INPI_STATISTIQUES_PANORAMA%202023_Vf.xlsx

BIBLIOGRAPHIE

- ▶ [Banque de France \(2024\), Dans un contexte économique ralenti, les entreprises de taille intermédiaire ont confirmé leur résilience en 2023, collection. « Bulletin de la Banque de France ».](#)
- ▶ [Banque de France \(2024\), La situation financière des PME en 2023 : anatomie d'une résilience, collection « Bulletin de la Banque de France ».](#)
- ▶ [France Stratégie \(2020\), Les défaillances d'entreprises dans la crise Covid-19 : zombification ou mise en hibernation ?](#)

- ▶ [INSEE \(2023\), Les entreprises en France Édition 2023, collection « INSEE Références ».](#)
- ▶ [Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche \(2024\), Les chercheurs en entreprises en 2021, collection « Note flash du SIES ».](#)
- ▶ [OCDE \(2009\), Manuel de l'OCDE sur les statistiques des brevets, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264056466-fr>.](#)



www.inpi.fr



statsdatapi@inpi.fr



INPI Direct

+33 (0)1 56 65 89 98



L'INPI près de chez vous :
liste et adresses sur
www.inpi.fr ou INPI Direct



INPI France