



Home (<https://www.aefinfo.fr/>) | Enseignement / Recherche (<https://www.aefinfo.fr/enseignement-recherche/>) | Recherche et Innovation (https://www.aefinfo.fr/enseignement-recherche/recherche_et_innovation/) | Dépêche n°719262

Dépêche en accès libre

TESTER AEF INFO

Dépêche n° 719262 (7 min de

lecture

Par Julien Jankowiak Marie

Simon

Publiée le 16/10/2024 à 15h15

Instituts Carnot : AEF info et l'AiCarnot dévoilent les résultats du premier "baromètre de la recherche partenariale"

31 instituts Carnot, sur les 39 labellisés à ce jour, ont accepté de partager leurs données avec AEF info pour élaborer le premier "baromètre de la recherche partenariale", lancé mercredi 16 octobre 2024. Recettes générées, personnels permanents, partenaires socio-économiques, niveaux de maturité de la R&D (Recherche et développement), publications scientifiques, propriété intellectuelle... Une dizaine d'indicateurs permettent de mesurer la croissance et l'impact du dispositif créé en 2006 pour favoriser le rapprochement des acteurs publics et privés de la recherche et de l'innovation.



Mercredi de découvrir AEF info !

Cette dépêche est en accès libre.

Retrouvez tous nos contenus sur la même thématique.

TESTER AEF INFO PENDANT 1 MOIS Test gratuit et sans engagement

R&DRecherche et développement

Sources et méthodologie

Les données présentées ici ont été rassemblées par l'association des instituts Carnot (AiCarnot) et transmises à AEF info au cours de l'été 2024. Elles nourrissent cette première édition du "baromètre de la recherche partenariale" présenté lors des Rendez-vous Carnot, le 16 octobre 2024.

Sur les 39 instituts Carnot labellisés à ce jour, 31 ont participé à l'échantillon représentant environ 70 % des contrats de recherche partenariale conclus sur la période couverte (2016-2023). Sauf n... ion contraire dans les visualisations, ces 31 instituts Carnot constituent le périmètre des indicateurs présentés ici. Les données transmises concernent plus précisément la période 2016-2023 pour les 24 Carnot labellisés en 2016, et la période 2020-2023 pour les 7 Carnot labellisés en 2020.

Les dix indicateurs sélectionnés pour ce baromètre ont été construits grâce à deux types de données complémentaires de données, que les instituts transmettent chaque année à l'ANR (Agence nationale de la recherche), afin d'en tirer ou de renouveler leur label Carnot :

- Des données agrégées sur le montant des recettes de la recherche partenariale et de la recherche collaborative, les personnels temporaires et permanents, les publications de rang A ;
- Des données plus fines concernant les contrats partenariaux, contrat par contrat, qui précisent le type de partenaire économique (TPE (Très petites entreprises), PME (petites et moyennes entreprises), grandes entreprises...), si le contrat concerne une thèse, le niveau de TRL (Technology readiness level) et la durée totale du contrat (de quelques jours à plusieurs années).

un dispositif pour rapprocher recherche publique et entreprises

Favoriser le rapprochement des acteurs de la recherche publique et du monde socio-économique, afin d'accélérer le passage de la recherche à l'innovation et d'accroître le transfert de technologies vers les acteurs économiques, en particulier des entreprises. C'est l'objectif des 39 instituts Carnot, un "label d'excellence" créé en 2006, comme le précise (<https://anr.fr/fr/detail/call/appel-a-candidatures-et-demandes-de-renouvellement-carnot/>) l'ANR (Agence nationale de la recherche) sur son site. Soutenus par les pouvoirs publics, notamment à travers la LPR (loi de programmation de la recherche), les instituts Carnot - et les ressources qu'ils génèrent - progressent de manière continue depuis leur création.

AEF info, qui a publié plus d'une centaine de dépêches sur l'activité des instituts Carnot, met aujourd'hui en lumière des résultats concrets qui permettent de disposer d'une photographie précise de l'activité des instituts depuis leur création via une dizaine d'indicateurs.

"La raison d'être du Réseau des Carnot est le développement de la recherche contractuelle bilatérale", résume Alexandre Bounouh, président de l'AiCarnot (Association des instituts Carnot). "C'est un dispositif simple et vertueux d'abondement attribué *a posteriori*, en fonction des performances réalisées", permettant à la fois de "travailler sur les sujets d'avenir qui seront demandés par les entreprises (de trois à cinq ans)" et de "professionnaliser les pratiques de la relation client".

+

Lire aussi

| "Il faut donner plus d'importance au label Carnot et le consacrer comme un modèle" (Alexandre Bounouh, AiCarnot) (<https://www.aefinfo.fr/depeche/719454-il-faut-donner-plus-d-importance-au-label-carnot-et-le-consacrer-comme-un-modele-alexandre-bounouh-aicarnot>)

une forte augmentation du chiffre d'affaires

Le chiffre d'affaires global généré par les 39 instituts Carnot est passé de 425 M€ en 2016 à 595 M€ en 2023, soit une croissance de 42 % sur cette période. Ce qui représente un peu plus de la moitié des montants alloués à la recherche partenariale en France.

Les 39 instituts Carnot recensent quelque 11 000 contrats de recherche partenariale en 2023. Les 31 instituts ayant répondu à la collecte de données du réseau des Carnot et d'AEF info en ont dénombré environ 7 000, chaque année, depuis 2020 : le panel couvre donc environ 70 % des contrats. "Ce graphique montre parfaitement la forte croissance continue des instituts Carnot depuis leur création. L'augmentation est de 310 % entre 2006 et 2023", chiffre Alexandre Bounouh.

[Visualiser en plein écran](#)

AiCarnot Association des instituts de programmation de la recherche

ANRAgence nationale de la recherche

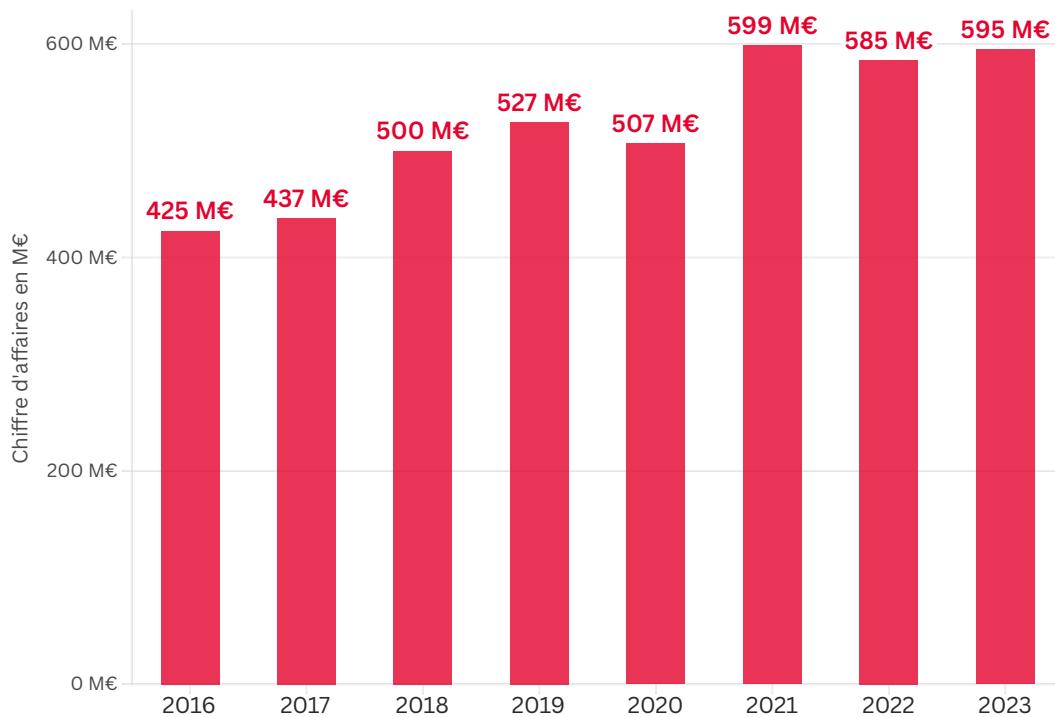
TRLTechnology readiness level

PMEpetites et moyennes entreprises

ANRAgence nationale de la recherche

TPETrès petites entreprises

Le CA des instituts Carnot a progressé de + 40 % de 2016 à 2023, atteignant environ 600 M€ annuels depuis 2021



Source : L'association des instituts Carnot • Périmètre : les 39 instituts Carnot.

Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19636761)

La facture moyenne est passée de 36 K€ en 2016 à 50 K€ en 2023

En termes de montant moyen des contrats, la dynamique est visible également. Le panier moyen est passé de 36 K€ à 50 K€ de 2016 à 2023, ce qui représente une augmentation de +36 %, pour les 31 instituts Carnot du panel, soit un "contrat signé toutes les dix minutes", observe le président de l'AiCarnot.

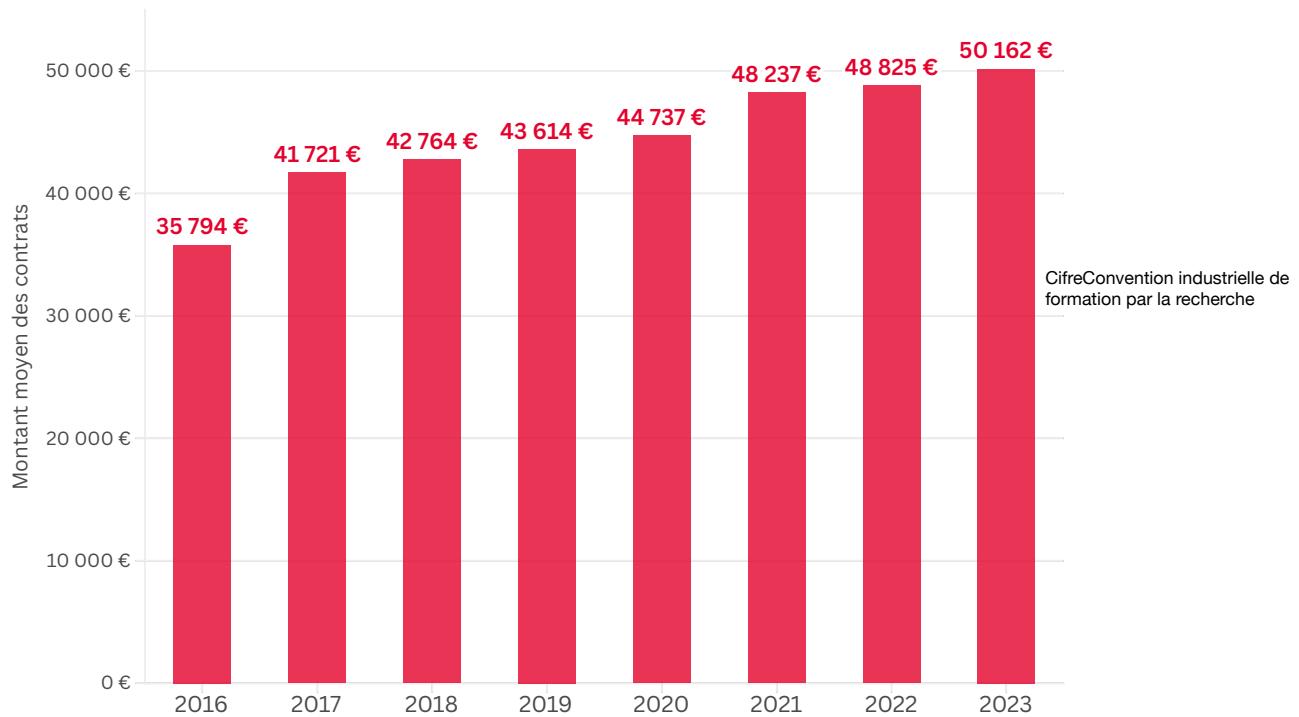
À titre de comparaison, le montant d'un contrat couvrant une thèse Cifre (Convention industrielle de formation par la recherche) s'établit à environ 40 K€. Dans le jeu de données couvrant environ 60 000 factures, une quarantaine de cas dépassent ponctuellement les 2 M€, atteignant plus de 5 M€ dans trois cas particuliers. Ces données portent sur tous les types de contrat, hors propriété intellectuelle.

[Visualiser en plein écran](#)

CifreConvention industrielle de formation par la recherche

Carnot : le montant moyen des contrats passe la barre des 50 000 € en 2023 (+ 36 % depuis 2016)

Evolution du montant moyen des contrats recensés par les 31 instituts Carnot du panel



Source : L'association des instituts Carnot • Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19637036)

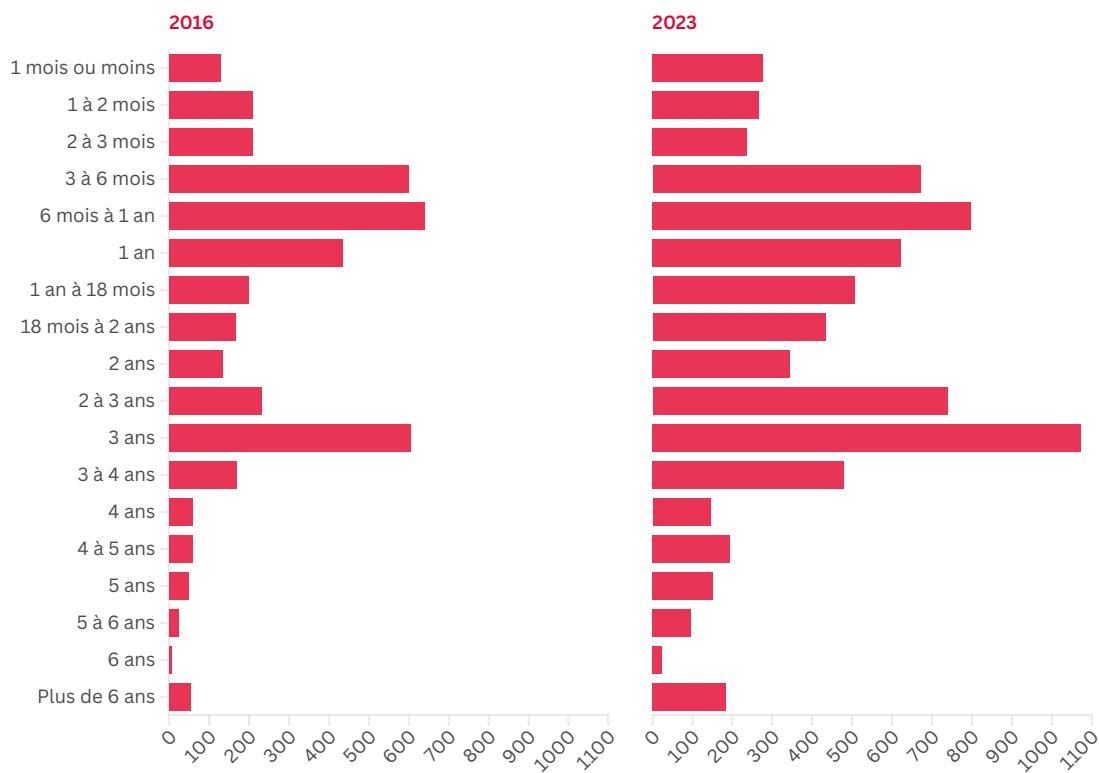
Les contrats de plus de 6 ans ont été multipliés par 4 entre 2016 et 2023

La durée des contrats varie de quelques mois à plus de six ans. Les durées inférieures à un an s'expliquent par le rythme des entreprises, calées sur l'année civile, qui signent des contrats de moins de 12 mois.

Le nombre de contrats supérieurs à 6 ans a tendance à augmenter au fil des années : on en comptait une cinquantaine en 2016, on en dénombre presque quatre fois plus en 2023. Enfin, un pic apparaît au niveau des contrats d'une durée totale de trois ans : la majorité des contrats impliquant une thèse, classique ou Cifre (Convention industrielle de formation par la recherche), dont la durée est généralement de 3 ans.

[Visualiser en plein écran](#)

Une durée de 3 ans, correspondant à la durée théorique d'une thèse, est fréquente pour les contrats des instituts Carnot



Source : L'association des instituts Carnot • Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19799103)

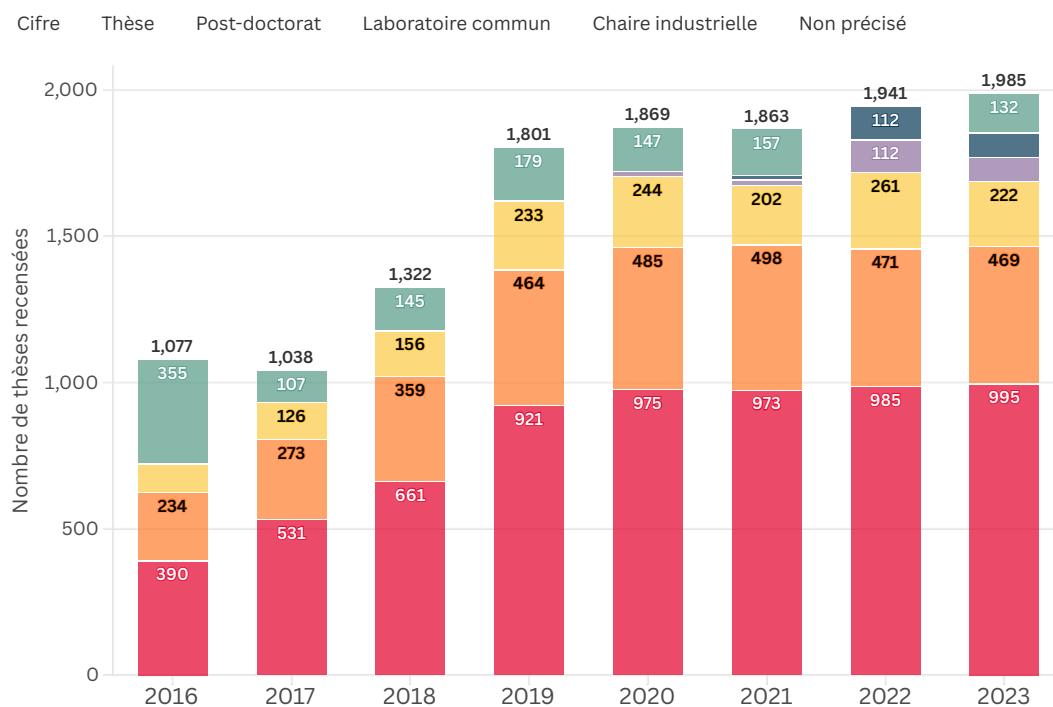
2 000 thèses en cours dans les Carnot du panel en 2023

En ce qui concerne les thèses, les Cifre représentent la moitié des 2 000 thèses réalisées dans un Carnot du panel étudié, en 2023. Ce volume a connu une augmentation en 2016-2019, avant de se stabiliser entre 1 800 et 2 000.

À noter qu'une thèse de trois ans apparaîtra trois fois dans cette visualisation : il s'agit des thèses en cours et non des nouvelles thèses. Si on considère qu'un tiers des 995 thèses Cifre signalées en 2023 débutent cette année-là, cela signifie que quelque 330 nouvelles thèses Cifre ont lieu dans un Carnot. Une contribution significative (18 %) à l'objectif national de 1 800 nouvelles thèses Cifre (<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/les-cifre-46510>) en 2023.

[Visualiser en plein écran](#)

En 2023, près de 2 000 thèses, dont une moitié de thèses Cifre, étaient réalisées dans un Carnot du panel étudié



Source: L'association des instituts Carnot • Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

Note : Une thèse de trois ans apparaîtra trois fois dans cette visualisation. Il s'agit des thèses en cours et non des nouvelles thèses.

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19341343)

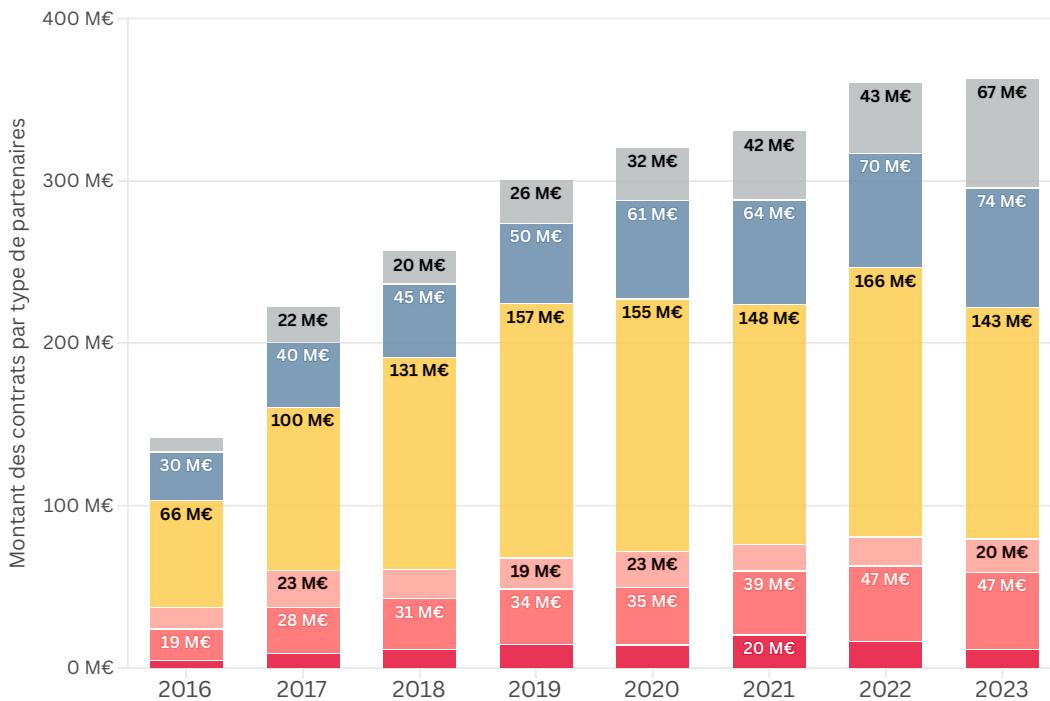
Qui sont les partenaires économiques les plus fréquents ?

Les grandes entreprises françaises restent le premier partenaire des instituts Carnot, concentrant de 40 % à 50 % des montants contractualisés chaque année. Mais leur part tend à se tasser, voire à diminuer : elle se situe à 39 % en 2023, avec 143 M€. D'autres relais de croissance se dessinent, notamment une percée des entreprises étrangères qui ont plus que doublé les montants contractualisés (de 30 M€ à 74 M€). Les montants cumulés des TPE-PME et des entreprises de taille intermédiaire (ETI) sont également un peu plus que doublés, passant de 37 M€ à 80 M€ sur la période étudiée.

[Visualiser en plein écran](#)

Les montants facturés aux TPE-PME-ETI approchent les 80 M€, alors que ceux liés aux grandes entreprises françaises se tassent

TPE PME Entreprises de taille intermédiaire Grandes entreprises françaises Entreprises étrangères
Autres et non précisé



Source : L'association des instituts Carnot • Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19315076)

Les Carnot : "un dispositif qui ne dérive pas dans le temps"

Se pencher sur les niveaux de TRL (Technology readiness level) concernés par chaque contrat permet de mesurer à quel degré de maturité de la R&D les instituts Carnot interviennent. Les premiers niveaux correspondent plutôt à la recherche la plus fondamentale, les niveaux 4 et 5 sont intermédiaires, et les niveaux suivants sont liés aux stades appliqués et à la commercialisation.

De fait, les instituts Carnot ont pour vocation première de couvrir des TRL relativement bas, afin de faire "maturer" les projets. On retrouve une répartition relativement stable entre ces trois phases :

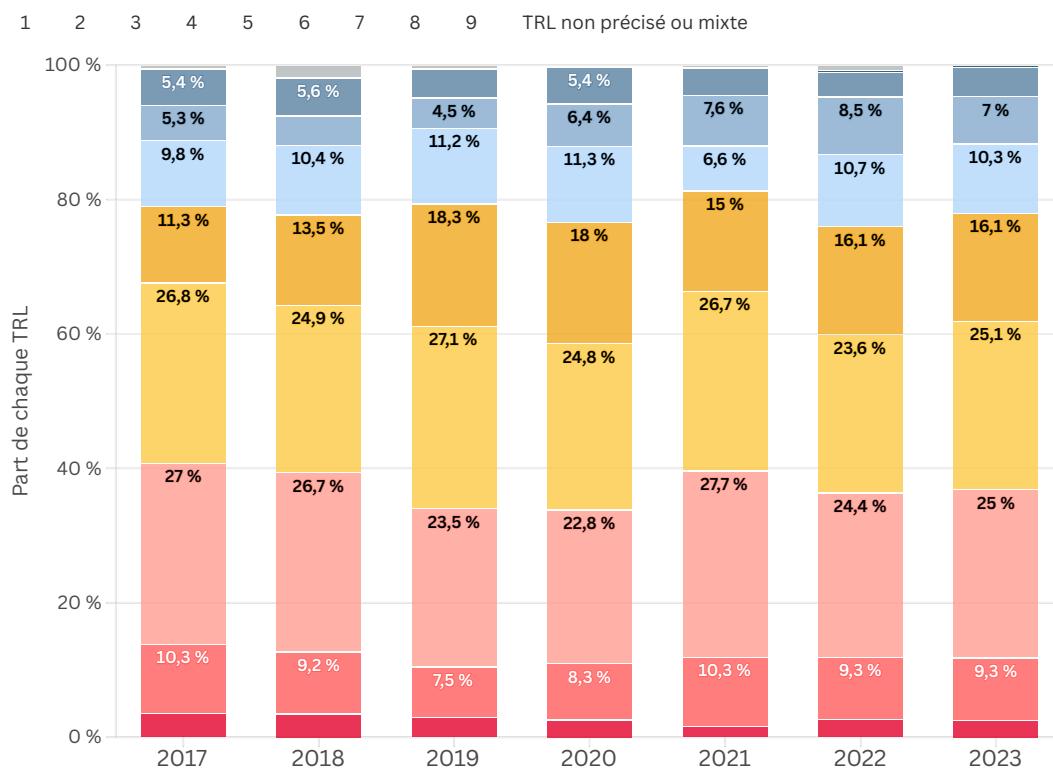
- environ 35 % pour les TRL 1-2-3,
- environ 40 % pour les niveaux intermédiaires,
- et environ 25 % pour les TRL 6-7.

Au début de la période étudiée, ce sont par ailleurs les projets de TRL intermédiaire qui bénéficiaient de financements moyens les plus conséquents, aux alentours de 50 k€, contre 40 k€ pour ceux de TRL bas ou élevé. Cet écart a eu tendance à se résorber, à la hausse, puisqu'en 2023, les montants moyens des trois types de projet se sont rejoints, entre 50 k€ et 55 k€.

"La stabilité de cette prise en compte des niveaux de TRL dans le temps prouve que le dispositif Carnot ne dérive pas dans le temps mais reste bien sur ses fondamentaux", se félicite Alexandre Bounouh.

[Visualiser en plein écran](#)

La recherche la plus fondamentale (TRL 1, 2, 3) représente un tiers des montants des contrats



Source : L'association des instituts Carnot • Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19315155)

Propriété intellectuelle : forte augmentation des cessions de licences

En ce qui concerne exclusivement la propriété intellectuelle, le nombre de licences déclarées par les Carnot participant à ce baromètre est passé de 400 à 600 sur la période 2016-2018 à plus de 1 000 en 2021 et même 1 325 en 2023. Dans le même temps, le montant global des recettes liées à ces licences a été multiplié par deux, de 18 M€ en 2016 à 37 M€ en 2023.

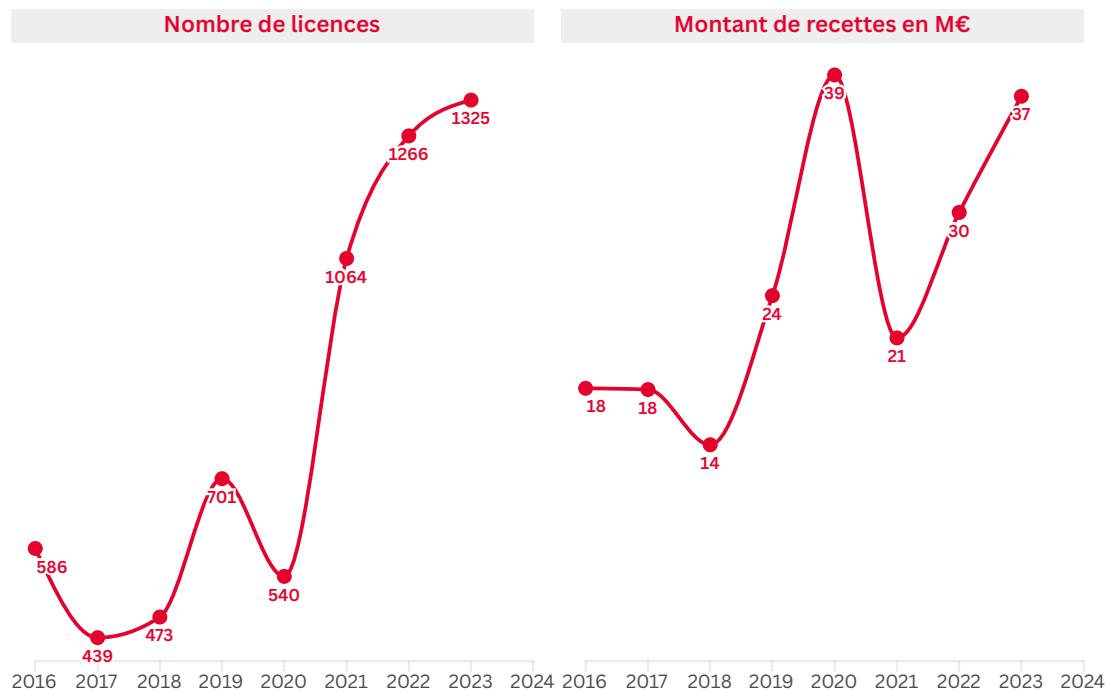
L'entrée des 7 Carnot labellisés en 2020 dans le périmètre ne suffit pas à expliquer à elle seule cette augmentation : leurs licences ont été comptabilisées dès 2020, année où le nombre global n'était que de 540.

[Visualiser en plein écran](#)

ETP Équivalent temps plein

Propriété intellectuelle : le nombre de licences dépasse le cap des 1000 par an depuis 2021

Evolution du nombre de licences et du montant qu'elles rapportent, pour les instituts Carnot du panel.



Source : L'association des instituts Carnot • Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19701322)

La recherche subventionnée casse-t-elle la dynamique, côté partenarial ?

"La recherche partenariale se subdivise en recherche contractuelle et en recherche collaborative subventionnée", résume le réseau des Carnot sur son site (<https://www.lereseaudescarnot.fr/fr/definition-de-la-recherche-partenariale>). Mais est-ce que la recherche collaborative subventionnée, si elle progresse, vient freiner la dynamique de la recherche contractuelle, en quelque sorte ?

Il semblerait que non : la recherche collaborative subventionnée n'a crû que de +16 % sur la période étudiée, quand la recherche contractuelle a augmenté de +49 %, pour les instituts participant à ce baromètre. Des fluctuations annuelles se dessinent, avec des creux en 2018 et en 2020, mais la tendance est donc plutôt inverse. L'écart entre les deux types se creuse donc : en 2023, la recherche contractuelle a généré 214 M€ de recettes supplémentaires, par rapport à la recherche collaborative subventionnée, soit deux fois plus qu'en 2016.

[Visualiser en plein écran](#)

La recherche collaborative subventionnée ne casse pas la dynamique de la recherche partenariale

En 2023, la recherche partenariale a généré 214 M€ de recettes supplémentaires, par rapport à la recherche collaborative. Soit un écart doublé, par rapport à 2016.



Source : L'association des instituts Carnot • Note : les montants incluent les recettes avec et sans le monde socio-économique, dans les deux cas.

Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19291136)

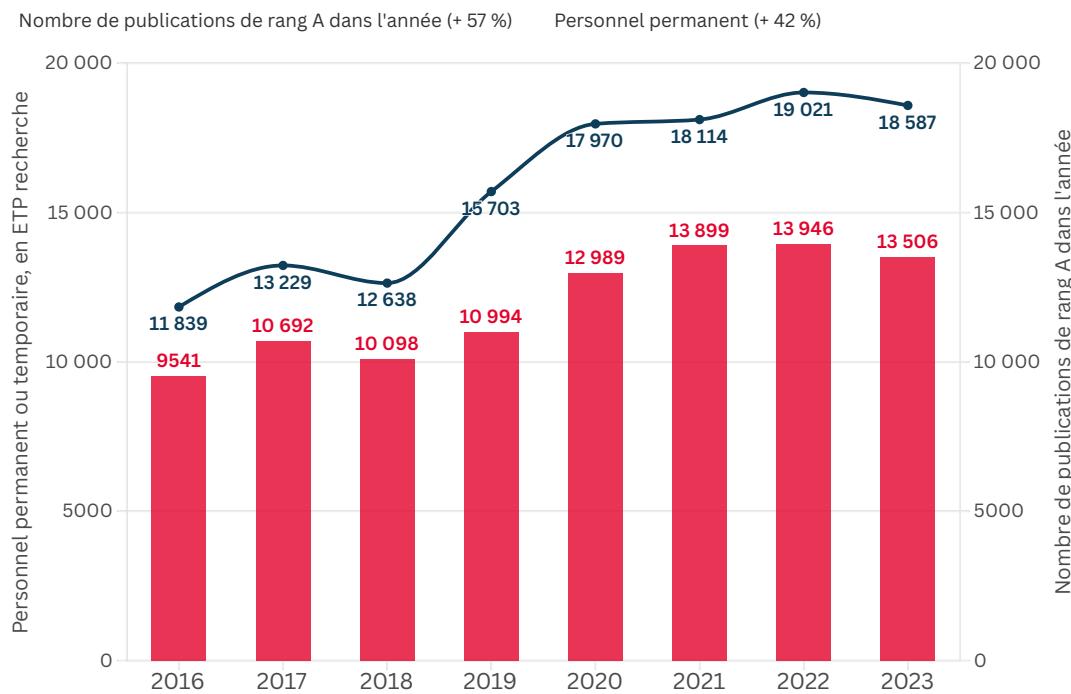
Une productivité scientifique qui progresse toujours

Autre interrogation : en se tournant vers de la recherche plus appliquée (et les TRL élevés), les scientifiques participant aux travaux des Carnot auraient-ils tendance à moins publier, et à moins contribuer à la production scientifique fondamentale ? Là encore, la réponse est plutôt non. Pour cet indicateur, nous avons dû écarter un Carnot participant, en raison de données trop parcellaires qui faussaient la tendance globale.

Pour ces 31 instituts, le nombre de publications de rang A a augmenté de +56 % sur la période, soit un peu plus vite que la croissance des personnels permanents, dont le nombre d'ETP (Équivalent temps plein) a progressé de +42 %. On observe qu'un palier a été franchi entre 2018 et 2020, en termes de production scientifique. Un bond qui n'est pas lié seulement à la labellisation de nouveaux Carnot en 2020 : la hausse de 2018-2019 (+24 % en un an) est plus marquée que celle de 2019-2020 (+14 % en un an). En plus, ce mouvement n'est pas le fait de quelques Carnot isolés, mais bien porté par l'ensemble du panel.

[Visualiser en plein écran](#)

Gain en productivité scientifique : le nombre de publications progresse plus fort (+ 57 %) que celui des personnels permanents (+ 42 %)



Source : L'association des instituts Carnot • Périmètre : 30 instituts Carnot.

Graphique : Marie Simon - AEF info - 02/10/2024

* A Flourish data visualization (https://flourish.studio/?utm_source=showcase&utm_campaign=visualisation/19640400)

À LIRE AUSSI

RECHERCHE ET INNOVATION

(<https://www.aefinfo.fr/depeche/714864-simplification-de-la-recherche-les-resultats-complets-du-premier-barometre-d-aef-info>)

RECHERCHE ET INNOVATION



Simplification de la recherche : les résultats complets du premier baromètre d'AEF info

[+ LIRE LA SUITE](#)

"L'ambition des Carnot est de convaincre toujours plus d'entreprises de co-innover avec nos équipes" (Jean-Denis Muller)

[+ LIRE LA SUITE](#)

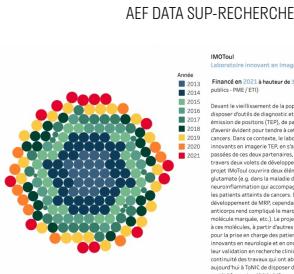
(<https://www.aefinfo.fr/depeche/700266-l-ambition-des-carnot-est-de-convaincre-toujours-plus-d-entreprises-de-co-innover-avec-nos-equipes-jean-denis-muller>)

RECHERCHE ET INNOVATION

(<https://www.aefinfo.fr/depeche/686381-instituts-ca-600-m-de-recherche-contractuelle-avec-les-entreprises-soit-une-progression-de-18-en-2021>)

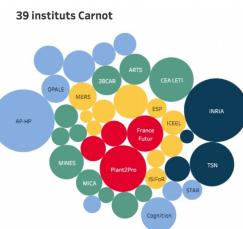


Instituts Carnot : 600 M€ de recherche contractuelle avec les entreprises, soit une progression de 18 % en 2021



(<https://www.aefinfo.fr/depeche/673575-recherche-partenariale-portrait-des-200-labcoms-un-programme-de-l-anr-appelle-a-doubler-en-taille-d-ici-a-2024>)

AEF DATA SUP-RECHERCHE



Recherche partenariale : portrait des 200 labcoms, un programme de l'ANR appelé à doubler en taille d'ici à 2024

[+ LIRE LA SUITE](#)

Personnels de recherche, doctorants, recettes partenariales, budget : les chiffres clés des 39 instituts Carnot

[+ LIRE LA SUITE](#)

(<https://www.aefinfo.fr/depeche/663455-personnels-de-recherche-doctorants-recettes-partenariales-budget-les-chiffres-cles-des-39-instituts-carnot>)

RECHERCHE ET INNOVATION



(<https://www.aefinfo.fr/depeche/659459-15-ans-des-instituts-carnot-au-lancement-du-dispositif-il-a-fallu-evoluer-les-mentalites-alain-duprey>)

15 ans des Instituts Carnot : au lancement du dispositif, "il a fallu faire évoluer les mentalités" (Alain Duprey)

[+ LIRE LA SUITE](#)

À DÉCOUVRIR

RESSOURCES HUMAINES

(<https://www.aefinfo.fr/depeche/720002-au-journal-officiel-du-mardi-22-octobre-2024-pour-l-emploi-la-format-les-rh-et-fonction-publique>)

RECHERCHE ET INNOVATION



**Au Journal officiel du mardi 22 octobre 2024
pour l'emploi, la formation, les RH et fonction
publique**

[+ LIRE LA SUITE](#)

(<https://www.aefinfo.fr/depeche/719824-brevets-universitaires-en-europe-la-france-est-2e-derriere-l-allemagne-mais-se>)

RSE ET GOUVERNANCE



(<https://www.aefinfo.fr/depeche/719945-michel-barnier-favorable-a-un-moratoire-sur-la-csr>)

**Brevets universitaires en Europe : la France
est 2e derrière l'Allemagne mais se classe
devant le Royaume-Uni (OEB)**



**Michel Barnier favorable à un "moratoire" sur
la CSR, présentée comme une
réglementation "très lourde"**

[+ LIRE LA SUITE](#)

Suivez-nous sur Twitter ! @AEF_Social_RH (https://x.com/@AEFsocial_RH) @AEFsuprecherche (<https://x.com/@AEFsuprecherche>)

@AEF_DD (https://x.com/@AEF_DD) @AEF_Urbanisme (https://x.com/@AEF_Urbanisme) @AEFsecurite (<https://x.com/@AEFsecurite>)

@AEFeduc (<https://x.com/@AEFeduc>)