



**AMBASSADE
DE FRANCE
EN ALLEMAGNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service pour la Science
et la Technologie
Abteilung für Wissenschaft
und Technologie

LE PAYSAGE DE LA RECHERCHE EN ALLEMAGNE

La Fraunhofer-Gesellschaft

Rédaction : Laurine Dupont

Actualisation : novembre 2025

La Fraunhofer-Gesellschaft

La Fraunhofer-Gesellschaft, organisme dédié à la recherche appliquée, est l'un des quatre principaux groupements de centres de recherche allemands (avec Helmholtz, Leibniz et Max Planck). Son modèle repose sur le transfert des connaissances issues de la recherche vers le secteur privé et industriel, favorisant ainsi l'innovation technologique et l'application des découvertes scientifiques.

Site : <https://www.fraunhofer.de/>

Contacts :

- Monika Landgraf, Directrice de la communication et porte-parole du président : presse@zv.fraunhofer.de
 - Thomas Dickert, Responsable du développement international : international-verteiler@zv.fraunhofer.de
 - Axelle Cheney-Grünberger, Experte Internationale Senior pour l'Innovation, Ambassade de France (Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères, Expertise France) & Fraunhofer-Gesellschaft EV : axelle.cheney@zv-extern.fraunhofer.de
-



*Signature du MoU entre la Fraunhofer et le
CEA, le 27 mai 2024 à Dresde
Crédits : © Fraunhofer IMPS*

1. La société Fraunhofer, acteur de premier plan dans la recherche appliquée et le transfert à l'industrie

De son nom complet Société Fraunhofer pour le soutien à la recherche appliquée (« Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. »), la Fraunhofer est l'un des plus grands organismes de recherche public allemand. La Fraunhofer est notamment spécialisée dans l'innovation, la recherche appliquée et le transfert technologique en direction de l'industrie, des PME, des services et du secteur public.

Le modèle Fraunhofer s'impose dans les années 1970

Fondée en 1949 à Munich (année de la naissance de la République fédérale d'Allemagne), la Société Fraunhofer n'était à l'origine qu'une structure administrative à but non lucratif, distribuant des bourses et des financements à des projets de recherche orientés vers l'industrie. Elle n'a commencé à affirmer son mode original de fonctionnement qu'au début des années 1970, avec la naissance du « modèle Fraunhofer ». En 1969, en effet, la « Commission pour la promotion et le développement de la Société Fraunhofer » recommande l'adoption d'un modèle économique basé sur les performances commerciales de l'organisation, et donc sur le nombre de contrats signés avec l'industrie. Cette orientation sera entérinée en 1973 par la direction de la Société Fraunhofer, et débouchera sur la naissance du « modèle Fraunhofer ».

Ce modèle repose sur la nature du financement de cet organisme, fondée sur un équilibre tripartite. Concrètement, chaque institut Fraunhofer est financé par trois sources distinctes :

- Un tiers provient de l'industrie (« contrats industriels directs »)
- Un tiers est issu des projets de recherche publics nationaux ou européens (« financement compétitif public »)
- Un tiers est financé par le siège de Fraunhofer (« dotation institutionnelle de base »), lui-même financé à 90% par le gouvernement fédéral et à 10% par les régions (Länder).

Cet équilibre est incitatif : un institut ne peut obtenir sa dotation institutionnelle (le tiers public) que s'il parvient à générer les deux autres tiers (contrats industriels + financement compétitif). Si un institut ne parvient pas à signer assez de contrats industriels ou à obtenir assez de financements publics compétitifs à travers la participation à des projets, sa dotation de base est réduite en proportion. Ce « modèle » pousse les instituts à s'orienter davantage vers l'application et le marché.

Un organisme de grande envergure avec un cofinancement réparti entre le gouvernement, les régions (Länder) et l'industrie

Le siège de la Fraunhofer se situe à Munich en Bavière. Sa présidence est assurée par le Prof. Dr. Holger Hanselka depuis 2023.

Vice-présidence pour l'année 2025 :

Vice-président exécutif pour la recherche et le transfert	Prof. Constantin Häfner
Vice-président exécutif pour les infrastructures de recherche et la transformation numérique	Prof. Axel Müller-Groeling
Vice-présidente exécutive pour les ressources humaines, la culture d'entreprise et les affaires juridiques	Elisabeth Ewen
Vice-présidente exécutive pour la finance et le contrôle de gestion	Dr. Sandra Krey

Statistiques pour l'année 2023 :

Nombre d'employés	32000
Nombre d'instituts et centres de recherche	76
Budget	3,4 milliards d'euros
Nombre d'inventions	506
Nombre de dépôts de brevet	406
Nombre de projets bilatéraux avec la France	250

Comme indiqué ultérieurement, le modèle Fraunhofer désigne un financement réparti en trois parts égales par (i) les contrats industriels directs, (ii) les projets de recherche compétitifs public (UE ou gouvernement fédéral), (iii) la dotation institutionnelle de base issue du BMFT et des Länder.

En 2023, le budget annuel de la société Fraunhofer a atteint 3,4 milliards d'euros, dont 3 milliards d'euros consacrés à la recherche sous contrat, soit 88 %. Le tiers de cette somme a été générée grâce à des contrats industriels et revenus de licences, totalisant 836 millions d'euros.

Sept domaines de recherche stratégiques

1. Bioéconomie : Elle étudie les systèmes biologiques et associe ces recherches à des technologies innovantes visant à développer des solutions favorables à une économie durable et biosourcée dans plusieurs domaines : nutrition, agriculture, santé, nouveaux matériaux, énergie, environnement. Les chercheurs travaillent par exemple au remplacement de combustibles fossiles par des sources renouvelables, à la conception de nouvelles solutions de

mobilité et d'énergie, au développement de biopharmaceutiques. (Exemple de projet ou institut clé : Fraunhofer Institute for Interfacial Engineering and Biotechnology IGB).

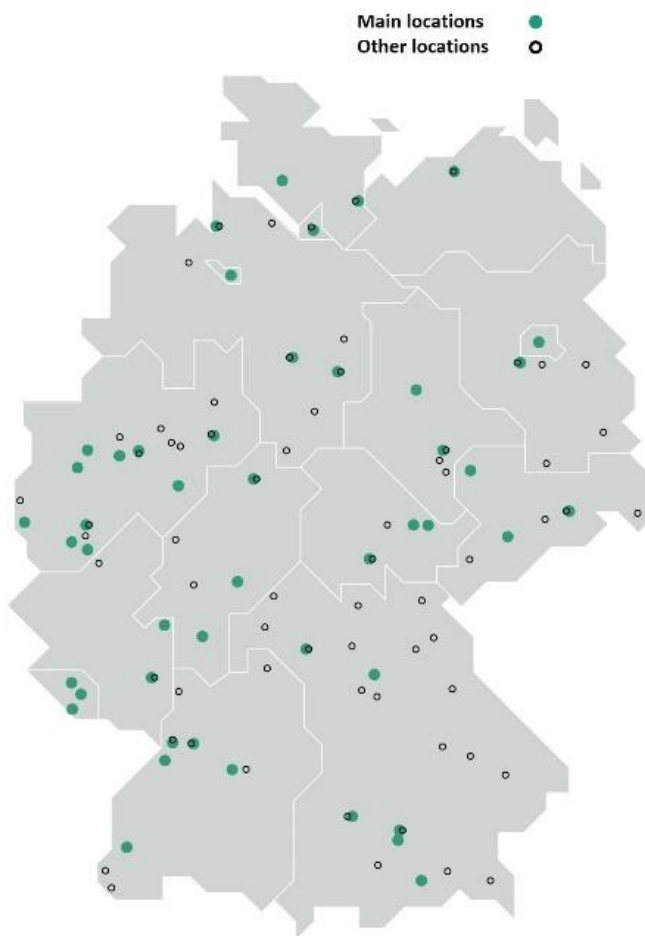
2. Santé numérique : Ce domaine de recherche comporte 4 secteurs, à savoir les médicaments, diagnostics, dispositifs et données (les « 4D »). Plus de la moitié des instituts Fraunhofer y sont impliqués. Les recherches se concentrent notamment sur le renforcement de la souveraineté européenne en matière d'approvisionnement en dispositifs médicaux, l'amélioration de l'exploitation des données médicales, l'automatisation des soins. (Exemple de projet ou institut clé : Fraunhofer Cluster of Excellence Immune-Mediated Diseases).
3. Intelligence artificielle : Très impliqués dans ce secteur, plusieurs instituts Fraunhofer développent des technologies d'IA, et l'un des 6 clusters IA d'Allemagne est un institut Fraunhofer (Fraunhofer Institute for Intelligent Analysis and Information Systems IAIS). (Exemple de projet ou institut clé : Division Supply Chain Services at Fraunhofer IIS).
4. Informatique de nouvelle génération : Dans ce secteur, la Fraunhofer travaille notamment au développement de solutions, matériels et logiciels haute performance comprenant l'informatique de confiance, l'informatique neuromorphique, et l'informatique quantique. (Exemple de projet ou institut clé : National Research Center For Applied Cybersecurity – ATHENE).
5. Technologies quantiques : Fraunhofer est impliquée dans l'ensemble des domaines clés de la technologie quantique, à savoir l'imagerie, la communication, les capteurs ainsi que l'informatique. En outre, elle a fondé en 2020 le « Fraunhofer Competence Network Quantum Computing », réseau sur l'ordinateur quantique qui regroupe 19 instituts (Exemple de projet ou institut clé : Fraunhofer Institute for Applied Optics and Precision Engineering IOF).
6. Efficacité des ressources et technologies climatiques : Les chercheurs de l'organisme travaillent au développement de technologies économes en ressources et en énergie. (Exemple de projet ou institut clé : Fraunhofer Research Institution for Battery Cell Production FFB).
7. Technologies de l'hydrogène : La Fraunhofer est très impliquée sur la question de l'hydrogène sur l'ensemble de la chaîne de valeur : production, gestion, stockage, distribution, infrastructures, ainsi que l'application dans l'industrie, la mobilité, l'énergie et la chaleur. En outre, elle a fondé le « Réseau Hydrogène »,

qui coordonne les travaux de 39 instituts Fraunhofer. (Exemple de projet ou institut clé : Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE)

Ces domaines de recherche visent à atteindre cinq objectifs d'impact sur la société :

- Une économie circulaire
- Des soins de santé abordables
- Une transition énergétique complète
- Une société sûre et résiliente
- Une chaîne de valeur numérique

Les 76 instituts Fraunhofer, Crédits : www.Fraunhofer.de, 2025



En parallèle de ces domaines, les instituts ou départements Fraunhofer coopèrent également entre eux sur des programmes de recherche fondamentale et appliquée, à travers des « groupes », « alliances » et « clusters ».

Les groupes rassemblent des instituts « concurrents » sur un même domaine de recherche, il en existe neuf : technologies énergétiques et protection du climat, santé, TIC, recherche en innovation, lumière et surfaces, matériaux et composants, microélectronique, production, bioéconomie.

Les alliances rassemblent des instituts dans une logique de complémentarité autour de thématiques industrielles, permettant aux instituts de commercialiser conjointement leurs

recherches et développement, dans un objectif d'offrir aux clients une gamme de services plus large. On en dénombre dix : Agriculture et industrie alimentaire, production automobile, aéronautique et spatial, batteries, innovation dans le bâtiment, big data et intelligence artificielle, chimie, énergie, transport, systèmes aquatiques.

Les clusters d'excellence Fraunhofer favorisent le développement coopératif à travers une structure de recherche inter-instituts, qui fonctionne comme un « institut virtuel » réparti sur plusieurs sites. Le but est d'établir une feuille de route pour le développement à long terme de tendances technologiques complexes. Il existe six

Clusters d'excellence Fraunhofer pour : les sources photoniques avancées (CAPS), l'économie circulaire des plastiques (CCPE), les technologies cognitives de l'internet (CCIT), les maladies immuno-médiées (CIMD), les systèmes énergétiques intégrés (CINES), les matériaux programmables (CPM).

Par ailleurs, les instituts Fraunhofer coopèrent avec les universités de sciences appliquées (« HAW ») en Allemagne, à travers plusieurs formes de collaborations :

- 22 programmes de collaboration avec les universités de sciences appliquées : ces programmes visent à établir des groupes de collaboration en tant qu'unités ou départements de recherche au sein des instituts Fraunhofer et permettent de soutenir les capacités de recherche des universités.
- 11 centres d'application avec les universités de sciences appliquées : établis depuis 2012, ce programme pilote consiste en la création d'un centre Fraunhofer situé au sein de l'université, impliquant la connexion avec un institut Fraunhofer qui prend en charge la responsabilité financière du centre d'application.
- 18 centres de haute performance : il s'agit de coopérations entre quatre entités (instituts Fraunhofer, universités, établissements d'enseignements supérieur et autres institutions de recherche non universitaires) qui travaillent avec des entreprises et partenaires de la société civile, permettant de former des écosystèmes ancrés localement.
- 7 campus de recherche du BMFTR : le Ministère fédéral allemand de la Recherche (BMFTR) finance 9 campus (la Fraunhofer est intégrée dans 7 d'entre eux) de recherche thématique, avec comme but de regrouper l'expertise de chercheurs issus de la recherche scientifique, des universités et de l'industrie en un même lieu.

Les 22 unités de recherche des programmes de collaboration avec les universités de sciences appliquées (2012 – 2023)

Kooperationsprogramm Fachhochschulen 2012-2023

Aktive Gruppen (von Nord nach Süd)

1. Fraunhofer IDMT | Jade HS Oldenburg: Transferzentrum für anwenderorientierte Assistenzsysteme
2. Fraunhofer IWES | HS Emden-Leer: Nachhaltige Maritime Mobilität
3. Fraunhofer IZM | HTW Berlin: Silizium-Mikrosensoren
4. Fraunhofer IAP | TH Wildau: Thermosets im Leichtbau
5. Fraunhofer IAP | BTU Cottbus: Verarbeitungstechnik für Biokunststoffe
6. Fraunhofer IOSB-INA | TH OWL: Datenbasierte Wertschöpfungsmodelle
7. Fraunhofer IFF | HS Magdeburg-Stendal: Nachhaltiges Wassermanagement
8. Fraunhofer IMWS | HS Anhalt: StrukturSolar
9. Fraunhofer IZI | HS Anhalt: Small molecules und Biologicals
10. Fraunhofer IML | HS Niederrhein: Textillogistik
11. Fraunhofer IAIS | HS Bonn-Rhein-Sieg: Foundationmodelle in der Sensoranalyse
12. Fraunhofer IWU | HS Görlitz/Zittau: Kunststoffzentrum Oberlausitz
13. Fraunhofer IWU | HS Zittau/Görlitz: Leichtbau und Energietechnik/ Wasserstoff
14. Fraunhofer ILT | FH Aachen: Aachener Zentrum für 3D-Druck
15. Fraunhofer IOF | FH Jena: Mikro- und nanostrukturierte Infrarot-Optiken (MIRO)
16. Fraunhofer IIS | TH Nürnberg: Future Engineering
17. Fraunhofer ISC | TH Würzburg-Schweinfurt: Digitalisierte Automatisierungslösungen im Labor
18. Fraunhofer IIS | OTH Amberg-Weiden: Application-Oriented Mathematical Models
19. Fraunhofer ITWM | HS Kaiserslautern: Mechatronik / Qualifikation von Simulationsmodellen
20. Fraunhofer IGCV | HS Aalen: BioComposites
21. Fraunhofer IZFP | HTW Saar: Automatisierte Signal- und Bildverarbeitungs-Techniken (AutomaTIQ)
22. Fraunhofer IPM | HS Furtwangen: Smarte Datenvisualisierung



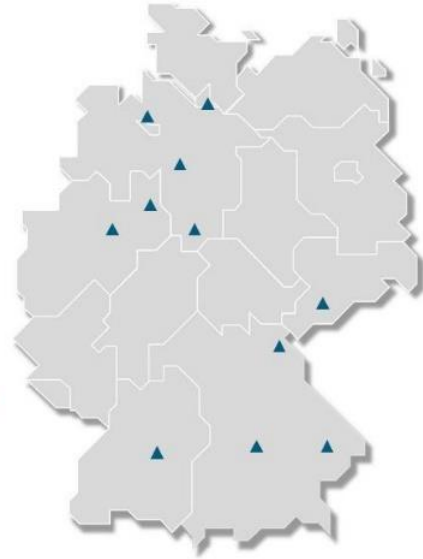
Crédits : www.fraunhofer.de 2025

11 centres d'application avec les universités de sciences appliquées (2013 – 2023)

Anwendungszentren 2013-2023

Aktive Anwendungszentren (von Nord nach Süd)

1. Fraunhofer IWES | HS Bremerhaven: AWZ Windenergie-Feldmessungen
2. Fraunhofer IWES | HAW Hamburg: Integrierte Lokale Energiesysteme für die Sektorkopplung (ILES)
3. Fraunhofer WKI | HS Hannover: AWZ für Holzfasernforschung HOFZET®
4. Fraunhofer IOSB | HS OWL: AWZ Industrial Automation (IOSB-INA)
5. Fraunhofer IST | HAWK Göttingen: AWZ Plasma und Photonik
6. Fraunhofer FIT | HS Hamm-Lippstadt: AWZ SYMILA - Systeme für mobile Dienste und moderne intelligente Lebens- und Arbeitswelten
7. Fraunhofer IWS | WSHS Zwickau: AWZ für Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien AZOM
8. Fraunhofer ISC | HS Hof: AWZ für Textile Faserkeramiken TFK
9. Fraunhofer IIS | TH Deggendorf: AWZ Computertomographie in der Messtechnik (CTMT)
10. Fraunhofer IAO | HS Esslingen: AWZ Kompetenzzentrum für energetische und informationstechnische Mobilitätsschnittstellen (KEIM)
11. Fraunhofer IVI | TH Ingolstadt: Vernetzte Mobilität und Infrastruktur



Crédits : www.fraunhofer.de, 2025

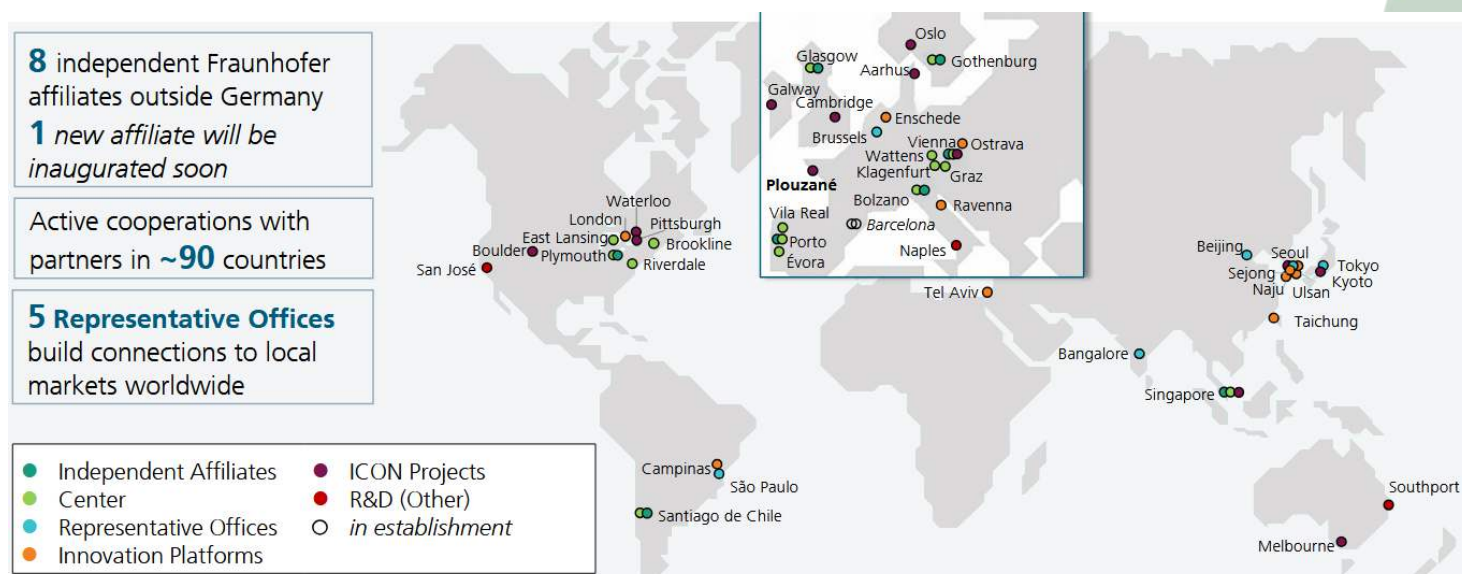
2. La Fraunhofer, présente sur tous les continents, coopère avec de nombreux partenaires internationaux

La société Fraunhofer dispose d'une stratégie d'internationalisation qui suit plusieurs principes : les coopérations avec des partenaires étrangers doivent permettre à la fois la création de valeur (scientifique) pour la Fraunhofer ainsi qu'une forme de progrès, à la fois pour l'Allemagne, mais également pour le pays partenaire concerné. La Fraunhofer voit, à travers l'établissement d'un réseau international et d'une coopération diversifiée avec des partenaires internationaux prestigieux le moyen d'augmenter l'attractivité de l'organisme, en tant qu'employeur pour attirer des collaborateurs hautement qualifiés.

L'organisme coopère étroitement avec un grand nombre de partenaires internationaux dans plus de 90 pays. Elle possède plusieurs centres de recherche affiliés et des bureaux de représentation sur chaque continent :

- En Asie : Singapour, Chine, Inde, Japon, Corée du Sud, Taïwan
- En Amérique du Nord et du Sud : Etats-Unis, Canada, Chili, Brésil
- En Afrique et au Moyen-Orient : Afrique du Sud, Egypte, Tunisie, Israël, Emirats Arabes Unis
- En Europe : Italie, Autriche, Portugal, Suède, Royaume-Uni, République tchèque, Hongrie, Pays-Bas, Belgique (Bureau de représentation à Bruxelles)

Le réseau Fraunhofer dans le monde, 2025



Crédits : www.fraunhofer.de, 2025

La Société Fraunhofer peut par ailleurs accompagner une entreprise allemande dans le développement de ses activités à l'étranger, développer des instituts à la demande des autorités locales, ou encore intervenir sur demande directe d'entreprises étrangères.

Elle a également noué des coopérations avec d'autres organismes de recherche européens et internationaux et fait ainsi partie de plusieurs réseaux, tels que le Consortium européen de recherche en informatique et mathématiques (ERCIM), l'Association européennes des organismes de recherche et de technologie (EARTO), l'Alliance mondiale pour la recherche (GRA), ou l'Association mondiale des organismes de recherche industrielle et technologique (WAITRO).

3. La France : un partenaire clé de la Fraunhofer avec près de 250 projets de coopération

La Fraunhofer-Gesellschaft entretient des relations étroites avec la France, avec, en 2023, près de 250 projets de coopération. Dans le cadre des projets européens, la France est le 3^{ème} pays partenaire de la Fraunhofer, avec des coopérations avec plus de 700 partenaires pour Horizon2020, le premier étant le CEA.

La principale coopération de la société Fraunhofer avec la France s'effectue avec le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA), les deux étant les organisations de science appliquées majeures en Allemagne et en France. Ces organismes ont une coopération très développée depuis plusieurs années dans

différents domaines. Le CEA est le premier partenaire européen de la Fraunhofer en nombre de participation dans des projets financés par l'UE. Leur coopération a plus de 20 ans, le premier accord datant de 2004 avec le CEA-LETI dans le domaine de la micro-électronique. En mai 2024, le CEA et la Fraunhofer ont signé un protocole d'accord lors de la visite d'Etat du président Macron en Allemagne, s'engageant à renforcer leur coopération dans plusieurs secteurs clés : micro-électronique, technologies quantiques, solaires et de l'hydrogène, batteries, biocarburants etc.

Parmi les projets de coopération en cours entre la Fraunhofer et des organismes de recherche français, peuvent être cités :

- **Innovation Platform Sustainable Sea and Ocean Solutions (ISSS) (novembre 2020 – juillet 2024)** : cette plateforme d'innovation est un projet collaboratif qui rassemble plusieurs organisations de recherche européennes, notamment Fraunhofer, IFREMER, ainsi que des partenaires du Portugal, d'Espagne, d'Italie, de Suède, de Norvège, des Pays-Bas et de Finlande.
- **GreenBotAI (mars 2022 – février 2025)** : ce projet d'innovation en IA qui vise à réduire la consommation d'énergie des applications d'automatisation basées sur la robotique implique une collaboration avec différents acteurs dont Arts et Métiers, EPF : Ecole d'ingénieurs, la Hochschule München.
- **5G-OR (janvier 2022 – janvier 2025)** : 5G-OR est un projet franco-allemand qui vise à l'implémentation de la 5G en salles d'opérations (Strasbourg, Mannheim, Berlin).
- **NEMO (septembre 2023 – août 2026)** : Avec pour objectif la promotion de l'utilisation d'énergies renouvelables dans le domaine de l'énergie éolienne offshore, ce projet permet une coopération entre l'institut Fraunhofer IWES et France Energies Marines (FES).

Par ailleurs, en 2009, un programme avec les instituts Carnot en France a été confié par le BMFTR à la Fraunhofer. Ce « Programme Inter Carnot Fraunhofer (PICF) » a été officiellement lancé en 2008, lors du 3ème forum franco-allemand de la recherche. Plusieurs appels à projet ont eu lieu, permettant la mise en œuvre de projets de recherche collaborative entre les instituts Fraunhofer et les instituts Carnot d'une durée moyenne de trois ans. Ce programme, qui s'est tenu jusqu'en 2017, a été soutenu conjointement par l'ANR et le BMFTR à hauteur de 50 millions d'euros. Le PICF a permis la concrétisation de projets bilatéraux et le renforcement de synergies entre les écosystèmes de recherche de la France et de l'Allemagne.

Au regard de l'importance des relations entre la France et cet organisme de recherche allemand, depuis septembre 2022, une **Experte Internationale en Innovation scientifique et technologique** a été détachée du ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères à la division internationale de cet organisme, au siège de la Fraunhofer à Munich. L'objectif est de développer les échanges et soutenir les partenariats avec des acteurs français. (Contact : Mme Axelle Cheney-Grünberger, axelle.cheney@zv-extern.fraunhofer.de)

Annexe

Liste des instituts membres des groupes, alliances et clusters (2025)

Groupes :

1. [Technologies énergétiques et protection du climat](#)

- Energy Infrastructures and Geotechnologies IEG (ieg.fraunhofer.de)
- Energy Economics and Energy System Technology (iee.fraunhofer.de)
- Environmental, Safety, and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)
- Manufacturing Engineering and Automation IPA (ipa.fraunhofer.de)
- Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM (ifam.fraunhofer.de)
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB (iosb.fraunhofer.de)
- Solar Energy Systems ISE (ise.fraunhofer.de)
- Systems and Innovation Research ISI (isi.fraunhofer.de)
- Wind Energy Systems (iwes.fraunhofer.de)

2. [Santé](#)

- Biomedical Engineering (ibmt.fraunhofer.de)
- Digital Medicine MEVIS (mevis.fraunhofer.de)
- Individualized and Cell-Based Medical Engineering IMTE (imte.fraunhofer.de)
- Toxicology and Experimental Medicine ITEM (item.fraunhofer.de)
- Translational Medicine and Pharmacology ITMP (itmp.fraunhofer.de)
- Cell Therapy and Immunology IZI (izi.fraunhofer.de)

3. [TIC](#)

- Algorithms and Scientific Computing SCAIexter (scai.fraunhofer.de)
- Applied and Integrated Security AISEC (aisec.fraunhofer.de)
- Applied Information Technology FIT (fit.fraunhofer.de)
- Cognitive Systems IKS (iks.fraunhofer.de)
- Computer Graphics Research IGD (igd.fraunhofer.de)
- Communication, Information Processing and Ergonomics FKIECommunication, Information Processing and Ergonomics (fkie.fraunhofer.de)
- Digital Media Technology IDMT (idmt.fraunhofer.de)
- Digital Medicine MEVIS (mevis.fraunhofer.de)
- Energy Management and Energy System Technology IEE (iee.fraunhofer.de)
- Experimental Software Engineering IESE (iese.fraunhofer.de)
- Industrial Engineering IAO Industrial Engineering (iao.fraunhofer.de)
- Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Intelligent Analysis and Information Systems IAIS (iais.fraunhofer.de)

- Integrated Circuits IIS(iis.fraunhofer.de)
- Manufacturing Engineering and Automation IPA (ipa.fraunhofer.de)
- Mechatronic Systems Design IEM (iem.fraunhofer.de)
- Open Communication Systems FOKU (fokus.fraunhofer.de)
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB (iosb.fraunhofer.de)
- Secure Information Technology SIT (sit.fraunhofer.de)
- Software and Systems Engineering ISST (isst.fraunhofer.de)
- Transportation and Infrastructure Systems IVI (ivi.fraunhofer.de)

4. [Recherche en innovation](#)

- Industrial Engineering IAO (iao.fraunhofer.de)
- Information Center for Planning and Building (irb.fraunhofer.de)
- Integrated Circuits IIS (associated institute) (iis.fraunhofer.de)
- Systems and Innovation Research ISI (isi.fraunhofer.de)
- Technological Trend Analysis INT (int.fraunhofer.de)

5. [Lumière et surfaces](#)

- Applied Optics and Precision Engineering IOF (iof.fraunhofer.de)
- Laser Technology ILT (ilt.fraunhofer.de)
- Organic Electronics, Electron Beam and Plasma Technology FEP (fep.fraunhofer.de)
- Physical Measurement Techniques IPM (ipm.fraunhofer.de)
- Material and Beam Technology IWS (iws.fraunhofer.de)

6. [Matériaux et composants](#)

- Applied Polymer Research IAP Applied Polymer Research IAP (iap.fraunhofer.de)
- Battery Cell Production FFB (ffb.fraunhofer.de)
- Building Physics IBPBuilding Physics IBP (ibp.fraunhofer.de)
- Chemical Technology ICTChemical Technology ICT (ict.fraunhofer.de)
- Ceramic Technologies and Systems IKTS Ceramic Technologies and Systems IKTS (ikts.fraunhofer.de)
- High-Speed Dynamics, Ernst-Mach-Institut EMIIHigh-Speed Dynamics, Ernst-Mach-Institut EMI (emi.fraunhofer.de)
- Industrial Mathematics ITWM (associated institute)Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Interfacial Engineering and Biotechnology (igb.fraunhofer.de)
- Integrated Circuits IIS (iis.fraunhofer.de)
- Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAMManufacturing Technology and Advanced Materials IFAM (ifam.fraunhofer.de)
- Materials Recycling and Resource Strategies IWKS (iwks.fraunhofer.de)

- Material and Beam Technology IWS (iws.fraunhofer.de)
- Mechanics of Materials IWM (iwm.fraunhofer.de)
- Microengineering and Microsystems IMM (imm.fraunhofer.de)
- Microstructure of Materials and Systems IMWS (imws.fraunhofer.de)
- Non-Destructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Silicate Research ISC (isc.fraunhofer.de)
- Solar Energy Systems ISE (ise.fraunhofer.de)
- Structural Durability and System Reliability LBF (lbf.fraunhofer.de)
- Wind Energy Systems IWES (iwes.fraunhofer.de)
- Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI (wki.fraunhofer.de)

7. [Microélectronique](#)

- Applied and Integrated Security AISEC (aisec.fraunhofer.de)
- Applied Solid State Physics IAF (iaf.fraunhofer.de)
- Electronic Nano Systems ENAS (enas.fraunhofer.de)
- High Frequency Physics and Radar Techniques FHR (fhr.fraunhofer.de)
- Integrated Circuits IIS (iis.fraunhofer.de)
- Integrated Systems and Device Technology IISB (iisb.fraunhofer.de)
- Microelectronic Circuits and Systems IMS (ims.fraunhofer.de)
- Microstructure of Materials and Systems IMWS (imws.fraunhofer.de)
- Electronic Microsystems and Solid State Technologies EMFT (emft.fraunhofer.de)
- Non-Destructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Open Communication Systems FOKUS (fokus.fraunhofer.de)
- Photonic Microsystems IPMS (ipms.fraunhofer.de)
- Reliability and Microintegration IZM (izm.fraunhofer.de)
- Silicon Technology ISIT (isit.fraunhofer.de)
- Telecommunications, Heinrich Hertz Institute, HHI (hhi.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Organic Electronics, Electron Beam and Plasma Technology FEP (fep.fraunhofer.de)

8. [Production](#)

- Additive Manufacturing Technologies IAPT (iapt.fraunhofer.de)
- Battery Cell Production FFB (ffb.fraunhofer.de)
- Casting, Composite and Processing Technology IGCV (igcv.fraunhofer.de)
- Surface Engineering and Thin Films IST (ist.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFF (iff.fraunhofer.de)
- Large Structures in Production Engineering IGP (hro.ipa.fraunhofer.de)

- Machine Tools and Forming Technology IWU (iwu.fraunhofer.de)
- Manufacturing Engineering and Automation IPA (ipa.fraunhofer.de)
- Material Flow and Logistics IML (iml.fraunhofer.de)
- Mechatronic Systems Design IEM (iem.fraunhofer.de)
- Production Systems and Design Technology IPK (ipk.fraunhofer.de)
- Production Technology IPT (ipt.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Austria Research GmbH (fraunhofer.at)

9. [Bioéconomie](#)

- Environmental, Safety, and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)
- Interfacial Engineering and Biotechnology IGB (igb.fraunhofer.de)
- Molecular Biology and Applied Ecology IME (ime.fraunhofer.de)
- Process Engineering and Packaging IVV (ivv.fraunhofer.de)

Alliances

1. [Agriculture et industrie alimentaire](#)

- Microsystems and Solid State Technologies EMFT (emft.fraunhofer.de)
- Experimental Software Engineering IESE (iese.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFF (iff.fraunhofer.de)
- Interfacial Engineering and Biotechnology IGB (igb.fraunhofer.de)
- Integrated Circuits IIS (iis.fraunhofer.de)
- Molecular Biology and Applied Ecology IME (ime.fraunhofer.de)
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB (iosb.fraunhofer.de)
- Photonic Microsystems IPMS (ipms.fraunhofer.de)
- Physical Measurement Techniques IPM (ipm.fraunhofer.de)
- Silicate Research ISC (isc.fraunhofer.de)
- Process Engineering and Packaging IVV (ivv.fraunhofer.de)
- Non-Destructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Environmental, Safety, and Energy Technology UMSICHT Environmental, Safety, and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)

2. [Production automobile](#)

- Casting, Composite and Processing Technology IGCV (igcv.fraunhofer.de)
- Electronic Nano Systems ENAS Electronic Nano Systems ENAS (enas.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFFexter (iff.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Austria (fraunhofer.at)
- Industrial Engineering IAO (iao.fraunhofer.de)

- Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Machine Tools and Forming Technology IWU (iwu.fraunhofer.de)
- Manufacturing Engineering and Applied Materials Research IFAM (ifam.fraunhofer.de)
- Manufacturing Engineering and Automation IPA (ipa.fraunhofer.de)
- Material and Beam Technology IWS (iws.fraunhofer.de)
- Material Flow and Logistics IML (iml.fraunhofer.de)
- Mechatronic Systems Design (iem.fraunhofer.de)
- Non-Destructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB (iosb.fraunhofer.de)
- Organic Electronics, Electron Beam and Plasma Technology FEP (fep.fraunhofer.de)
- Photonic Microsystems IPMS (ipms.fraunhofer.de)
- Production Systems and Design Technology IPK (ipk.fraunhofer.de)
- Production Technology IPT (ipt.fraunhofer.de)
- Structural Durability and System Reliability LBF (lb.f.fraunhofer.de)
- Surface Engineering and Thin Films IST (ist.fraunhofer.de)

3. [Aéronautique et spatial](#)

- Additive Manufacturing Technologies IAPT (iapt.fraunhofer.de)
- Applied Optics and Precision Engineering IOFFraunhofer Institute for Applied Optics and Precision Engineering IOF (iof.fraunhofer.de)
- Applied Polymer Research IAP (iap.fraunhofer.de)
- Casting, Composite and Processing Technology IGCV (igcv.fraunhofer.de)
- Chemical Technology ICT (ict.fraunhofer.de)
- Communication, Information Processing and Ergonomics FKIE (fkie.fraunhofer.de)
- Computer Graphics Research IGD (igd.fraunhofer.de)
- Electronic Nano Systems ENAS (enas.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFF (iff.fraunhofer.de)
- High Frequency Physics and Radar Techniques FHRFraunhofer Institute for High Frequency Physics and Radar Techniques FHR (fhr.fraunhofer.de)
- High-Speed Dynamics, Ernst-Mach-Institut, EMIFraunhofer Institute for High-Speed Dynamics, Ernst-Mach-Institut, EMI (emi.fraunhofer.de)
- Heinrich-Hertz-Institut, HHIHeinrich-Hertz-Institut, HHI (hhi.fraunhofer.de)
- Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Integrated Circuits IISFraunhofer Institute for Integrated Circuits IIS (iis.fraunhofer.de)
- Laser Technology ILTFraunhofer Institute for Laser Technology ILT (ilt.fraunhofer.de)
- Machine Tools and Forming Technology IWU (iwu.fraunhofer.de)

- Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM (ifam.fraunhofer.de)
- Material and Beam Technology IWS (iws.fraunhofer.de)
- Microelectronic Circuits and Systems IMS (ims.fraunhofer.de)
- Microengineering and Microsystems IMM (imm.fraunhofer.de)
- Nondestructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB Fraunhofer Institute for Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB (iosb.fraunhofer.de)
- Microstructure of Materials and Systems IMWS (imws.fraunhofer.de)
- Production Systems and Design Technology IPK (ipk.fraunhofer.de)
- Solar Energy Systems ISE Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE (ise.fraunhofer.de)
- Structural Durability and System Reliability LBF (lbf.fraunhofer.de)
- Surface Engineering and Thin Films IST Fraunhofer Institute for Surface Engineering and Thin Films IST (ist.fraunhofer.de)
- Technological Trend Analysis INT Fraunhofer Institute for Technological Trend Analysis INT (int.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Centre for Applied Photonics CAP (cap.fraunhofer.co.uk)
- Production Technology IPT (ipt.fraunhofer.de)
- Ceramic Technologies and Systems IKTS (ikts.fraunhofer.de)
- Transportation and Infrastructure Systems IVI (ivi.fraunhofer.de)
- Integrated Systems and Device Technology IISB (iisb.fraunhofer.de)

4. [Batteries](#)

- Ceramic Technologies and Systems IKTS (ikts.fraunhofer.de)
- Chemical Technology ICT Extern (ict.fraunhofer.de)
- Energy Economics and Energy System Technology IEE Fraunhofer Institute for Wind Energy and Energy System Technology IWES (iee.fraunhofer.de)
- High-Speed Dynamics, Ernst-Mach-Institut EMI (emi.fraunhofer.de)
- Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Integrated Systems and Device Technology IISB (iisb.fraunhofer.de)
- Laser Technology ILT (ilt.fraunhofer.de)
- Manufacturing Engineering and Automation IPA (ipa.fraunhofer.de)
- Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM (ifam.fraunhofer.de)
- Material and Beam Technology IWS (iws.fraunhofer.de)
- Mechanics of Materials IWM (iwm.fraunhofer.de)
- Organic Electronics, Electron Beam and Plasma Technology FEP (fep.fraunhofer.de)
- Silicate Research ISC (isc.fraunhofer.de)
- Silicon Technology ISIT (isit.fraunhofer.de)

- Solar Energy Systems ISE (ise.fraunhofer.de)
- Structural Durability and System Reliability LBF (lbf.fraunhofer.de)
- Surface Engineering and Thin Films IST (ist.fraunhofer.de)
- Systems and Innovation Research ISI (isi.fraunhofer.de)
- Telecommunications, Heinrich Hertz Institute, HHI, Fiber Optical Sensor Systems department (hhi.fraunhofer.de)
- Transportation and Infrastructure Systems IVI (ivi.fraunhofer.de)

5. [Innovation dans le bâtiment](#)

- Building Physics IBP (ibp.fraunhofer.de)
- Chemical Technology ICT (ict.fraunhofer.de)
- Environment, Safety and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFF (iff.fraunhofer.de)
- High-Speed Dynamics, Ernst-Mach-Institut EMI (emi.fraunhofer.de)
- Industrial Engineering IAO (iao.fraunhofer.de)
- Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Information Center for Regional Planning and Building Construction IRB (irb.fraunhofer.de)
- Non-Destructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Physical Measurement Techniques IPM (ipm.fraunhofer.de)
- Solar Energy Systems ISE (ise.fraunhofer.de)
- Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI (wki.fraunhofer.de)

6. [Big data et intelligence artificielle](#)

- Fraunhofer Austria (fraunhofer.at)
- Algorithms and Scientific Computing SCAI (scai.fraunhofer.de)
- Applied Information Technology FIT Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT (fit.fraunhofer.de)
- Ceramic Technologies and Systems IKTS (ikts.fraunhofer.de)
- Computer Graphics Research IGD Fraunhofer Institute for Computer Graphics Research IGD (igd.fraunhofer.de)
- Communication, Information Processing and Ergonomics FKIE Communication, Information Processing and Ergonomics FKIE (fkie.fraunhofer.de)
- Digital Media Technology IDMT Fraunhofer Institute for Digital Media Technology IDMT (idmt.fraunhofer.de)
- Digital Medicine MEVIS (mevis.fraunhofer.de)
- Energy Economics and Energy System Technology IEE (iee.fraunhofer.de)
- Experimental Software Engineering IESE Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering IESE (iese.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFF Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation IFF (iff.fraunhofer.de)
- Heinrich-Hertz-Institut HHI Heinrich-Hertz-Institut HHI (hhi.fraunhofer.de)

- Industrial Engineering IAO Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO (iao.fraunhofer.de)
- Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Integrated Circuits IIS Fraunhofer Institute for Integrated Circuits IIS (iis.fraunhofer.de)
- Intelligent Analysis and Information Systems IAIS Fraunhofer Institute for Intelligent Analysis and Information Systems IAIS (iais.fraunhofer.de)
- Material Flow and Logistics IML Material Flow and Logistics (iml.fraunhofer.de)
- Manufacturing Engineering and Automation IPA (ipa.fraunhofer.de)
- Mechatronic Systems Design IEM (iem.fraunhofer.de)
- Microelectronic Circuits and Systems IMS (ims.fraunhofer.de)
- Molecular Biology and Applied Ecology IME Fraunhofer Institute for Molecular Biology and Applied Ecology IME (ime.fraunhofer.de)
- Nondestructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Open Communication Systems FOKUS Fraunhofer Institute for Open Communication Systems FOKUS (fokus.fraunhofer.de)
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB Fraunhofer Institute for Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB (iosb.fraunhofer.de)
- Process Engineering and Packaging IVV (ivv.fraunhofer.de)
- Production Technology IPT Fraunhofer Institute for Production Technology IPT (ipt.fraunhofer.de)
- Secure Information Technology SIT Fraunhofer Institute for Secure Information Technology SIT (sit.fraunhofer.de)
- Software and Systems Engineering ISST (isst.fraunhofer.de)
- Structural Durability and System Reliability LBF Fraunhofer Institute for Structural Durability and System Reliability LBF (lb.fraunhofer.de)
- Systems and Innovation Research ISI (isi.fraunhofer.de)
- Transportation and Infrastructure Systems IVI (ivi.fraunhofer.de)

7. [Chimie](#)

- Applied Polymer Research IAP (iap.fraunhofer.de)
- Ceramic Technologies and Systems IKTS (ikts.fraunhofer.de)
- Chemical Technology ICT (ict.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFF (iff.fraunhofer.de)
- Interfacial Engineering and Biotechnology IGB (igb.fraunhofer.de)
- Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM (ifam.fraunhofer.de)
- Molecular Biology and Applied Ecology IME (ime.fraunhofer.de)
- Microengineering and Microsystems IMM (imm.fraunhofer.de)
- Microstructure of Materials and Systems IMWS (imws.fraunhofer.de)
- Silicate Research ISC (isc.fraunhofer.de)
- Structural Durability and System Reliability LBF (lb.fraunhofer.de)

- Toxicology and Experimental Medicine ITEM (item.fraunhofer.de)
- Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Environmental, Safety and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)
- Process Engineering and Packaging IVV (ivv.fraunhofer.de)

8. [Energie](#)

- Building Physics IBP (ibp.fraunhofer.de)
- Chemical Technology ICT (ict.fraunhofer.de)
- Energy Economics and Energy System Technology IEE (iee.fraunhofer.de)
- Energy Infrastructures and Geothermal Energy IEG (ieg.fraunhofer.de)
- Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM (ifam.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFF (iff.fraunhofer.de)
- Experimental Software Engineering IESE (iese.fraunhofer.de)
- Interfacial Engineering and Biotechnology IGB (igb.fraunhofer.de)
- Integrated Systems and Device Technology IISB (iisb.fraunhofer.de)
- Ceramic Technologies and Systems IKTS (ikts.fraunhofer.de)
- Microengineering and Microsystems IMM (imm.fraunhofer.de)
- Microstructure of Materials and Systems IMWS (imws.fraunhofer.de)
- Optronics, Systems Technology and Image Exploitation Applications Centre IOSB – AST (iosb.fraunhofer.de)
- Manufacturing Engineering and Automation IPA (ipa.fraunhofer.de)
- Solar Energy Systems ISE (ise.fraunhofer.de)
- Systems and Innovation Research ISI (isi.fraunhofer.de)
- Silicon Technology ISIT (isit.fraunhofer.de)
- Transportation and Infrastructure Systems IVI (ivi.fraunhofer.de)
- Wind Energy Systems IWES (windenergie.iwes.fraunhofer.de)
- Environmental, Safety and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)

9. [Transports](#)

- Applied Optics and Precision Engineering IOF (iof.fraunhofer.de)
- Building Physics IBP (ibp.fraunhofer.de)
- Digital Media Technology IDMT (idmt.fraunhofer.de)
- Experimental Software Engineering IESE (iese.fraunhofer.de)
- Factory Operation and Automation IFF (iff.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Austria (fraunhofer.at)
- High Frequency Physics and Radar Techniques FHR (fhr.fraunhofer.de)
- Industrial Engineering IAO (iao.fraunhofer.de)
- Industrial Mathematics ITWM (itwm.fraunhofer.de)
- Large Structures in Production Engineering IGP (hro.ipa.fraunhofer.de)
- Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM (ifam.fraunhofer.de)

- Material Flow and Logistics IML (iml.fraunhofer.de)
- Non-Destructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB (iosb.fraunhofer.de)
- Photonic Microsystems IPMS (ipms.fraunhofer.de)
- Physical Measurement Techniques IPM (ipm.fraunhofer.de)
- Structural Durability and System Reliability LBF (lbf.fraunhofer.de)
- Supply Chain Services SCSEXTERNER (scs.fraunhofer.de)
- Systems and Innovation Research ISI (isi.fraunhofer.de)
- Transport and Infrastructure Systems IVI (ivi.fraunhofer.de)

10. [Systèmes aquatiques](#)

- Ceramic Technologies and Systems IKTS (ikts.fraunhofer.de)
- Environmental, Safety and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)
- Interfacial Engineering and Biotechnology IGB (igb.fraunhofer.de)
- Laser Technology ILT Laser Technology ILT (ilt.fraunhofer.de)
- Nondestructive Testing IZFP Non-Destructive Testing IZFP (izfp.fraunhofer.de)
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB, Branch Advanced System Technology (AST) (iosb.fraunhofer.de)
- Production Systems and Design Technology IPK (ipk.fraunhofer.de)
- Systems and Innovation Research ISI (isi.fraunhofer.de)
- Surface Engineering and Thin Films IST (ist.fraunhofer.de)
- Solar Energy Systems ISE (ise.fraunhofer.de)

Clusters

1. [Sources photoniques avancées \(CAPS\)](#)

- Fraunhofer Institute for Laser Technology ILT (ilt.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Applied Optics and Precision Engineering IOF (iof.fraunhofer.de)

2. [Economie circulaire des plastiques \(CCPE\)](#)

- Fraunhofer Institute for Applied Polymer Research IAP (iap.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Chemical Technology ICT (ict.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Environmental, Safety, and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Material Flow and Logistics IML (iml.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Process Engineering and Packaging IVV (ivv.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Structural Durability and System Reliability LBF (lbf.fraunhofer.de)

3. [Technologies cognitives de l'internet \(CCIT\)](#)

- Fraunhofer Institute for Applied and Integrated Security AISEC (aisec.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Integrated Circuits IIS (iis.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Intelligent Analysis and Information Systems IAIS (iais.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Software and Systems Engineering ISST (isst.fraunhofer.de)

4. [Maladies immuno-médiées \(CIMD\)](#)

- Fraunhofer Institute for Molecular Biology and Applied Ecology IME (ime.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Toxicology and Experimental Medicine ITEM (item.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Cell Therapy and Immunology IZI (izi.fraunhofer.de)

5. [Systèmes énergétiques intégrés \(CINES\)](#)

- Fraunhofer Institute for Algorithms and Scientific Computing SCAI (scai.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT (fit.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Building Physics IBP (ibp.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Chemical Technology ICT (ict.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Energy Economics and Energy System Technology IEE (iee.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Environmental, Safety and Energy Technology UMSICHT (umsicht.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM (ifam.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute of Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB, Advanced System Technology branch (iosb-ast.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE (ise.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI (isi.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Wind Energy Systems IWES (iwes.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Research Institution for Energy Infrastructures and Geotechnologies IEG (ieg.fraunhofer.de)

6. [Matériaux programmables \(CPM\)](#)

- Fraunhofer Institute for Applied Polymer Research (iap.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Building Physics IBP (ibp.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Chemical Technology ICT (ict.fraunhofer.de)
- Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials IWM (iwm.fraunhofer.de)

- Fraunhofer Institute for Machine Tools and Forming Technology IWU (iwu.fraunhofer.de)