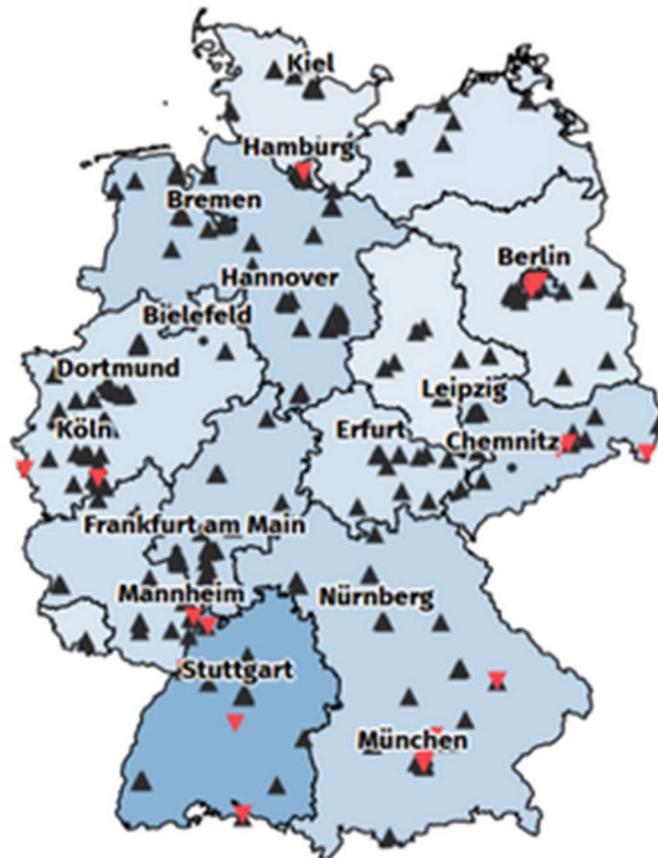


Paysage de la R&I en Allemagne



Les universités et instituts de recherche en Allemagne

Source : <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Forschung-Entwicklung/Karte-Wissenschaftsstandorte.html>

Plusieurs niveaux

Les compétences de politiques de recherche en Allemagne sont à plusieurs niveaux :

- **Au niveau fédéral**, le Ministère fédéral de l'éducation et de la recherche « [Bundesministerium für Bildung und Forschung](#) » (**BMBF**), est chargé de planifier les grandes orientations de la recherche et de l'éducation, de promouvoir la formation (y compris professionnelle), la science et la recherche. Il doit également établir les cadres juridiques concernant l'enseignement supérieur. Plutôt en retrait sur la question de financement des établissements d'enseignement supérieur, l'État fédéral a lancé l'**Exzellenzinitiative** en 2005 pour favoriser la mise en place de pôles d'excellence au sein des universités, via des financements supplémentaires alloués aux établissements choisis.

- **Les Länder** partagent avec l'État fédéral la compétence législative de réglementation des allocations de formation et promotion de la recherche scientifique. Ils apportent notamment un financement de base aux universités et des aides spécifiques pour développer des pôles d'excellence.

Plusieurs organes existent pour assurer la coordination entre le niveau fédéral et celui des Länder :

- **La conférence des ministres de la culture, de l'éducation et de la recherche** (« Kultusminister-Konferenz ») se réunit plusieurs fois par an afin de coordonner les décisions entre les Länder et la Fédération, sous forme d'orientation et de recommandation.
- **La conférence scientifique commune** (« **Gemeinsame Wissenschaftskonferenz** », **GWK**) rassemble ministres et sénateurs de l'État fédéral et des Länder chargés de la science, de la recherche et des finances, pour travailler sur les domaines du financement de la recherche, des stratégies politiques de la recherche et des structures de recherche. La GWK travaille aussi sur un plan international pour renforcer la compétitivité de la recherche allemande.
- **Le conseil de la science** (« **Wissenschaftsrat** ») est le plus ancien comité de conseil en matière de politique scientifique européenne. Il est composé de scientifiques, de personnalités de la vie publique et de représentants des Länder et de l'Etat fédéral.

La recherche universitaire

Une orientation à l'international

Une grande partie de la **recherche publique** s'effectue au sein des établissements d'enseignement supérieur : dans les universités et dans les Fachhochschulen (uniquement en recherche appliquée). Le système d'enseignement supérieur allemand se caractérise par un lien étroit entre l'apprentissage, l'enseignement et la recherche.

Il existe environ 420 établissements d'enseignement supérieur en Allemagne. Ce total comprend :

- Environ **110 universités** (« Universitäten ») dont 20 universités de technologie (TU)
- **210 hautes écoles spécialisées** (« Hochschulen für Angewandte Wissenschaften ») dont environ **40 hautes écoles techniques** de sciences appliquées (TH)
- Plus de **50 écoles d'art et de musique** (« Kunsthochschulen » / « Musikhochschulen »)
- **30 hautes écoles spécialisées en sciences administratives** (« Verwaltungshochschulen »)

Cette offre académique permet à l'Allemagne d'être l'un des pays de recherche et de science les plus attractifs au monde :

- Environ **441 000 étudiants étrangers** étudient dans des universités allemandes et dans d'autres établissements d'enseignement supérieur
- Plus de **5 700 doctorants** issus de l'étranger terminent avec succès leur doctorat en Allemagne
- Presque **59 000 universitaires internationaux** travaillent dans l'enseignement supérieur allemand

Promotion de la recherche d'excellence

Les universités sont au cœur du système de recherche allemand. Les projets de recherche universitaires sont les bénéficiaires des fonds de l'Agence allemande de moyens pour la recherche (***Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG***). Chaque université est représentée au sein de la **Conférence des présidents d'universités (« *Hochschulrektorenkonferenz* », **HRK**)**, dont le siège est à Bonn (Rhénanie du Nord-Westphalie).

En vue de renforcer le profil « recherche » des universités, le gouvernement fédéral et les Länder allemands (Länder) ont créé l'[Initiative d'excellence](#) (2005-2017) qui a fourni un soutien supplémentaire aux activités de recherche dans diverses disciplines dans les universités allemandes. **Les 4,6 milliards** d'euros investis ont eu un impact tangible : écoles doctorales, pôles d'excellence et projets d'avenir ont enrichi le paysage universitaire, donné un véritable coup de pouce à la recherche et créé des dispositifs de formation exceptionnels pour les jeunes chercheurs. Cette initiative s'articulait autour de trois axes :

- Le soutien au transfert de technologie, par la sélection de clusters d'excellence au sein d'universités ou d'organismes de recherche extra-universitaires collaborant avec l'industrie,
- Le soutien à l'excellence scientifique, via la sélection d'écoles doctorales,
- Le soutien à des « concepts d'avenir » des universités, également appelées « Universités d'élite », pour promouvoir la recherche universitaire de pointe.

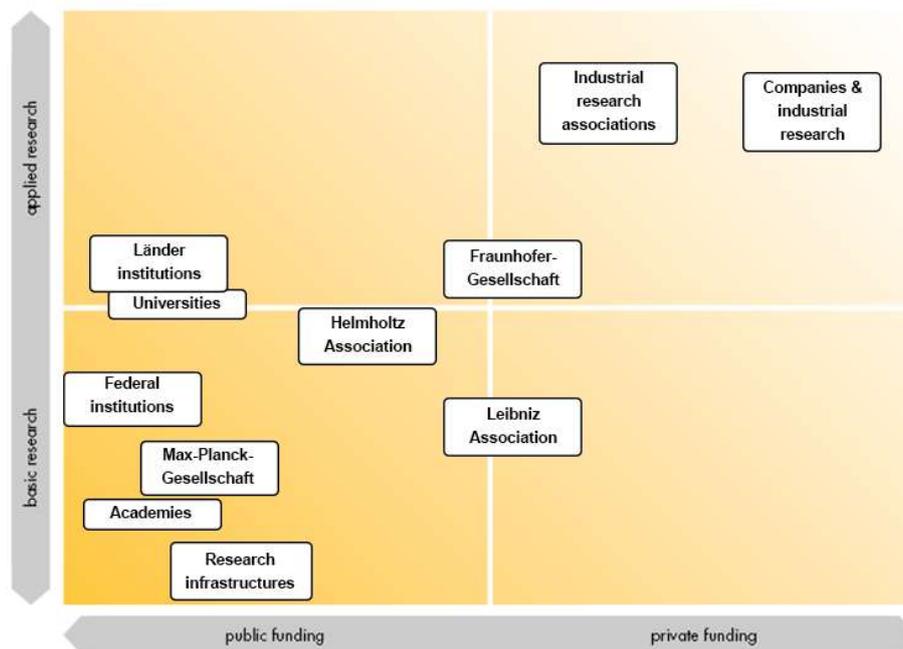
Financé à 75% par l'Etat fédéral, et à 25% par les Länder, ce programme s'est étendu sur une période totale de douze ans et en deux phases :

- La première phase (2006-2011), qui a mobilisé 1,9 milliard d'euros (sélection de 39 écoles doctorales, 37 clusters et 9 concepts d'avenir)
- La seconde phase (2012-2017), qui a mobilisé 2,4 milliards d'euros (45 écoles doctorales, 43 clusters d'excellence et 11 concepts d'avenir).

Aujourd'hui, ce programme couronné de succès se poursuit sous la forme du [Stratégie d'excellence](#). Il investit encore une fois dans la recherche universitaire de pointe tout en soutenant les grappes d'excellence et les universités d'excellence avec **financement annuel de 533 millions d'euros**.

Dans le but d'améliorer leur profil d'excellence dans la recherche, les établissements ont également recours à différentes stratégies comme travailler plus étroitement avec les organismes de recherche extra-universitaires et de recherche appliquée (cfr. infra), ou se regrouper au sein d'alliances d'établissements. La plus proéminente de celles-ci est l'alliance [des neuf universités techniques allemandes les plus fortes en recherche \(TU9\)](#) : Aix-la-Chapelle (Rhénanie du Nord-Westphalie), Berlin, Brunswick (Basse-Saxe), Darmstadt, Dresde, Université Leibniz d'Hanovre (Basse-Saxe), KIT, Munich, Université de Stuttgart.

La recherche extra-universitaire



La recherche s'effectue également dans des institutions extra-universitaires via quatre grandes organisations rassemblant des institutions de recherche publiques :

- La **Communauté Leibniz** (« Leibniz-Gemeinschaft ») fédère des institutions de recherche autonomes et de taille moyenne, comme par exemple des musées dotés de centre de recherche ou des centres de recherche en histoire contemporaine ou en sciences économiques. Nombre de chercheurs confirmés de ces institutions sont également titulaires de chaires dans une université. Le budget annuel de la Leibniz-Gemeinschaft s'élevait à 2,2 milliards d'euros (dont 1,4 milliards d'euros provenant de fonds de tiers) en 2023.
- **L'Association Helmholtz** (« Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren ») regroupe quinze centres indépendants de recherche dans les domaines des sciences naturelles et de la médecine. Ces centres sont indépendants entre eux et reçoivent des orientations thématiques de la part du gouvernement fédéral allant vers la recherche appliquée interdisciplinaire. Le budget 2023 était de 5,96 milliards d'euros ; il comprend un financement externe de 30%. Le financement public provient de l'Etat fédéral (90%) et des Länder (10%).
- La **Société Max-Planck** (« Max-Planck-Gesellschaft ») gère 80 instituts dédiés à la recherche fondamentale. La direction de la Société Max-Planck décide des thématiques de recherche des instituts et de leur budget. Ces instituts interagissent fortement avec les universités et nombre de leurs chercheurs sont aussi titulaires de chaires des universités environnantes. La société Max-Planck est largement financé par des fonds publics, de la part de l'Etat fédéral et des Länder (au total plus de 2,1 milliards d'euros en 2023).
- La **Société Fraunhofer** (« Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung ») gère plus de 65 instituts de recherche dans le domaine des sciences appliquées. La particularité de la société Fraunhofer est sa forte interaction avec les entreprises et

l'obligation pour ses instituts de couvrir une partie conséquente de leur budget par des contrats avec des entreprises. La R&D industrielle est majoritairement financée par des entreprises privées, tandis que la partie « recherche fondamentale » est financée presque entièrement par des subventions publiques. En 2023, le volume d'affaires total s'est élevé à 3,4 milliards d'euros : 88% de la somme (3 milliards d'euros) proviennent de l'activité principale de l'organisation qui est la recherche sous contrats.

Le financement de la recherche en Allemagne

Il n'existe **aucun organe central de répartition des moyens** financiers en Allemagne. Le financement de la recherche s'effectue au travers de trois acteurs : l'**Etat fédéral**, les **Länder** et l'**industrie**. Cette dernière participe à plus de la moitié du budget de la recherche et développement en Allemagne, notamment via des fondations privées ou d'intérêt public.

➤ *La Fondation Allemande pour la Recherche (DFG)*

Le gouvernement fédéral et les Länder ne contrôlent pas directement le financement de la recherche universitaire. Ce rôle de financement est assuré par la **Fondation allemande pour la recherche** (« Deutsche Forschungsgemeinschaft », DFG), institution autonome gérée par les universitaires allemands. Les représentants universitaires, élus par leurs pairs, sont majoritaires au sein des organes de décision.

La DFG fonctionne par appels d'offres avec de nombreux programmes. Les principaux programmes sont les projets individuels, les programmes prioritaires en réseaux inter-régionaux (« Schwerpunktprogramme ») et les programmes spéciaux implantés sur un pôle de pointe (« Sonderforschungsbereiche »). **La DFG gère également plusieurs programmes pour des financements de coopération internationale.**

En 2023, la DFG a financé des projets de recherche avec un volume total de financement de plus de 3,9 milliards d'euros.

➤ *Les entreprises*

Il existe une forte tradition en matière de recherche et développement dans les entreprises allemandes, que ce soit au niveau de leurs propres laboratoires et en coopération ou sous-traitance avec les laboratoires de recherche publiques.

Depuis 1954, l'**Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen** (AiF) « Otto von Guericke » soutient la recherche au sein du *Mittelstand* (le tissu industriel allemand composé de PME) dans toute l'Allemagne. Elle regroupe près de 50 000 PME, 100 associations



industrielles de recherche et environ 700 centres de recherche. En 2017, cette Fondation a financé plus de 1500 projets à hauteur de 170 millions d'euros.

➤ *Fondations et autres organismes*

L'Office allemand d'échanges universitaires (« Deutscher Akademischer Austauschdienst » DAAD) propose de nombreux programmes de financements aux étudiants, professeurs et chercheurs confirmés allemands et étrangers.

Les fondations privées ou d'intérêt public jouent un rôle non négligeable au niveau du financement de la recherche et de l'enseignement supérieur. Il existe des index des fondations notamment via le Centre allemand pour les fondations : <https://www.deutsches-stiftungszentrum.de/foerderung/index.html>

Priorités de l'Agenda allemand de la recherche

La politique de recherche et d'innovation allemande est définie par la **Stratégie High Tech**, lancée le gouvernement fédéral en 2006 dans le but d'atteindre les objectifs de Lisbonne (3% du PIB consacrés à la R&D en 2010). Cette stratégie avait trois objectifs :

- Favoriser le transfert technologique
- Lier la recherche institutionnelle et l'industrie et
- Accroître la capacité d'innovation technologique, en particulier dans les secteurs d'avenir.

Suite aux résultats positifs liés à sa mise en œuvre sur la période initiale 2006-2009 (renforcement des investissements en R&D par l'industrie de +19 % entre 2005 et 2009, augmentation du nombre de chercheurs dans l'industrie, taux pour les dépenses de R&D atteignant 2,7 % du PIB en 2008), le gouvernement fédéral a décidé la poursuite du programme stratégique pour la période 2010-2020, la « Stratégie High Tech 2020 » puis jusque 2025 avec la **Stratégie High Tech 2025**. Par rapport à la stratégie précédente, la HTS 2025 **donne davantage de place aux nouvelles technologies dont les investissements sectoriels sont pensés comme allant de pair avec des investissements dans l'éducation et la formation**. L'Allemagne souhaite également faire augmenter ses dépenses en R&D à 3,5% du PIB d'ici 2025.

La HTS 2025 comprend six grands défis sociétaux à relever :

- **La santé et les soins médicaux** (recherche contre le cancer, numérisation du suivi médical, recherche pharmaceutique, équipements de soins du futur)
- **Développement durable**, lutte contre le changement climatique, transition énergétique (lutte contre l'utilisation du plastique, diminution des émissions de gaz à effet de serre dans l'industrie, économie durable et circulaire, protection de la biodiversité)
- **Mobilité durable, intelligente et sécurisée** (électromobilité, voiture autonome, mise en réseau des différents modes de transport)

- **Vie en zone urbaine et rurale** (lutte contre le manque d'infrastructures, d'éducation, de santé, de vie culturelle en zone rurale, développement durable des villes, production agricole locale)
- **Sécurité** (civile, des données personnelles, cybersécurité)
- **Industrie du futur** (accompagner les transformations du monde de l'entreprise et du travail)

Trois compétences clés doivent être maîtrisées pour l'avenir :

- Renforcer les connaissances et les compétences allemandes sur les technologies clés (**bases de données, intelligence artificielle, microélectronique, matériaux, systèmes de communication...**)
- Développer **des formations professionnelles** adaptées aux évolutions du monde du travail.
- Assurer l'implication de la société dans la **transition vers le numérique**, véritable enjeu de société en Allemagne avec une méfiance vis-à-vis des services numériques, qu'ils soient publics ou privé

Trois moyens sont sélectionnés pour développer une culture de l'innovation

- **Transferts de connaissances facilités de la recherche à l'innovation**
- Développement des PME et des TPE
- **Coopération européenne et internationale**

Conseiller Scientifique et Académique – Allemagne de WBI

En poste à Munich, la mise en place du plan d'action 2023 du Conseiller Scientifique et Académique – Allemagne de WBI (Wallonie-Bruxelles International) repose, comme chaque année, sur l'adéquation entre les **priorités de l'agenda technologique de l'Allemagne et des Domaines d'Innovation Stratégiques de la Stratégie de Spécialisation Intelligente de la Wallonie**. Un effort particulier est donc mis sur :

- Les thématiques « énergétiques » du GREEN DEAL (batteries, catalyseurs, stockage et production hydrogène)
- Les innovations pour des modes de conception et de production agiles et sûrs, notamment le DIGITAL TWIN, ainsi que les différentes technologies et procédés liés à l'industrie 4.0 (notamment l'IA, le machine learning et la robotique)
- Economie circulaire : De manière générale, les biopolymères, les technologies de traitement de l'eau et des eaux usées, de transformation de déchets et de matières premières secondaires (notamment le recyclage plastique, le packaging, la REVERSE METALLURGY)
- Les innovations pour une santé renforcée, notamment les biotechnologies, équipements médicaux et la e-Health.

CONTACTS

Mr Mathieu Quintyn

Wissenschaftsattaché für Forschung und Innovation – Deutschland
Science & Technology Liaison Officer – Germany
Research and Innovation Dept.

BELGISCHES HONORARKONSULAT
Belgische Wirtschaftsvertretungen
Wallonie-Bruxelles International
Nymphenburger Straße 20
80335 München

Phone : +49 (0)89 38989217
Mobile : +49 (0)151 74112489
Mail : m.quintyn@wbi.be