



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET RECHERCHE en BAVIÈRE
- PRESENTATION SYNTHETIQUE -

Dernière mise à jour : 18 décembre 2019

SST/Mathilde Lanciaux

La Bavière est le deuxième Land le plus peuplé d'Allemagne et avec la plus grande superficie. A titre de comparaison, la Bavière compte plus d'habitants que la Belgique, et possède un PIB supérieur.¹

La coopération scientifique et universitaire bilatérale franco-bavaroise s'inscrit dans le cadre général de la construction de l'Espace européen de la recherche (ERA) et de l'Espace européen de l'enseignement supérieur (EEES). Par ailleurs, français et bavarois coopèrent dans le cadre du traité d'Aix la Chapelle, qui souligne l'importance de la coopération scientifique notamment dans les projets prioritaires 9 (coopération bilatérale de haut niveau en matière d'énergie et climat) et 10 (Création d'un réseau franco-allemand de recherche d'innovation « centre virtuel » sur l'intelligence artificielle).

La coopération bilatérale scientifique et universitaire franco-bavaroise est unique, dense et de très bonne qualité. Elle peut néanmoins s'intensifier encore, tant au niveau bilatéral que dans le cadre des projets européens.

Le Ministère bavarois de l'art et de la science, finance depuis 1998 le Centre de coopération universitaire franco-bavarois (CCUFB), devenu BayFrance en 2018 et considère la coopération scientifique et universitaire avec la France, au sein de l'Europe, comme prioritaire. BayFrance est financé par le Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (StMWK) et par le MEAE. La participation du MEAE (via le SST de Berlin) comprend d'une part un budget ciblé sur les projets de coopération par la recherche, et d'autre part le financement d'un poste de VIA, détaché par le SST à BayFrance. BayFrance collabore étroitement avec l'ACSU en charge de la Bavière et du Bade-Wurtemberg. La structure de coopération duale BayFrance-BCU, reconnue depuis 2003 (locaux communs, coordination des activités etc.), est considérée comme exemplaire par les autorités bavaroises comme françaises (son action est notamment saluée dans le MoU France-Bavière du 21 mai 2015).

I. Présentation générale

I.1 La Bavière en chiffres

- Capitale : Munich
- 13 millions habitants, dont 1 557 618² à Munich (10/2019) ;
- La Bavière représente 20% du territoire allemand (Land avec la plus grande superficie) ;

¹ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie „Bavaria's Economy facts and figures“, Aout 2019, p. 12

² LH München, Kreisverwaltungsreferat, Einwohnermeldeamt.



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

- 15,75 % de la population allemande (deuxième Land le plus peuplé après la Rhénanie Nord-Westphalie) ;
- Le taux de chômage le plus bas en Allemagne : de 2,9 % en 2018
- Land avec le 2ème PIB le plus élevé d'Allemagne, s'élevant à 625 millions d'euros en 2018 (soit 18,1% du PIB fédéral et 47 946 k€ par habitant).

I.2 Politique et gouvernement

Le parti conservateur CSU (Union sociale chrétienne) gouverne le Land depuis 1957. Lors des dernières élections en octobre 2018, la CSU a perdu sa majorité absolue au parlement en remportant 37,2 % des voix, soit le deuxième pire résultat électoral de l'histoire du parti. La CSU forme une coalition avec le parti de centre droit Freie Wähler (11,6% des voix) permettant l'élection de Markus Söder comme ministre-président de la Bavière. Le parti social-démocrate SPD reste cependant bien implanté dans les grandes villes, à Munich (Maire : Dieter Reiter) et à Nuremberg (Maire : Ulrich Maly). Le parti écologique Bündnis90/Die Grünen a été crédité d'un grand succès lors des dernières élections régionales. Les prochaines élections communales sont en avril 2020.

I.3 Economie

Disposant d'une économie encore profondément agricole en 1945, la Bavière est aujourd'hui un grand acteur de l'industrie et des services : en 2018, l'agriculture ne représente plus que 0,9 % de la création de valeur dans le Land, contre 34,5 % pour l'industrie et 64,7 % pour les services.³ La Bavière est connue pour l'industrie automobile et aérospatiale (avec des grands groupes comme BMW, Audi, MAN, Schaeffler, Airbus), l'industrie électrique et électronique (Siemens), les banques (Hypovereinsbank, Bayerische Landesbank-Girozentrale), ses assurances (Allianz, Munich Re), ses compétences en matière de technologies de l'information et de la communication ainsi que dans les biotechnologies. Huit des trente entreprises du DAX ont leur siège social en Bavière (Adidas, Allianz, BMW, Infineon, Linde, Munich Re, ProSiebenSat. 1, Siemens).

La Bavière dispose d'un tissu dense de grands groupes, mais également de PME, d'ETI (40 % du chiffre d'affaires total et plus de 50 % des investissements réalisés en Bavière)⁴ et de start-up. En 2017 la Bavière se plaçait à la 4^{ème} place en Allemagne pour la création de start-up⁵ derrière Berlin, Hambourg et le Brandebourg. Cependant Munich, avec deux des grandes universités allemandes, son écosystème économique dense et les différents programmes du Land est particulièrement attractive pour les créations et le développement de start-up.

Le Land a investi 3,09 % de son PIB dans la R&D en 2017 (soit environ 18,7 milliards d'euros), ce qui le place à la 4^{ème} place au niveau fédéral derrière le Bade-Wurtemberg (5,64 %), Berlin (3,41 %) et la basse

³ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie „Bavaria's Economy facts and figures“, Aout 2019, p.3

⁴ Invest in Bavaria, Investorenreiseführer 2014, page 22

⁵ KfW Entrepreneurship Monitor 2019, page 5



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Saxe (3,10%). En 2018, 14 852 brevets ont été déposés en Bavière (14 608 dans le Bade-Wurtemberg)⁶. Par ailleurs, le siège de l'office européen des brevets se situe à Munich.

II. Enseignement supérieur et Recherche

Le ministre bavarois de l'éducation et du culte, (*Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus*), M. Michael Piazolo (Freie Wähler) a pris ses fonctions en novembre 2018. Le ministre bavarois des sciences et de l'art (*Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst*) est depuis novembre 2018 M. Bernd Sibler (CSU). Les dépenses du Land pour l'éducation, la science et la recherche s'élevaient à 22 466 millions d'euros en 2019 (chiffre provisoire)⁷. La Bavière comptait 102 chaires d'entreprises ou de fondations (sur un total de 806 en Allemagne) en 2018⁸.

La Bavière est un des plus grands pôles de recherche au monde, avec

- 9 universités d'état publiques, les plus grandes étant l'Université Ludwig-Maximilian (avec 51 164 étudiants en 2018/2019) et l'Université Technique de Munich (40 632 étudiants) ; et une université de l'armée allemande⁹,
- 17 écoles supérieures de sciences appliquées publiques ;
- 2 centres de recherche Helmholtz ;
- 13 instituts Max Planck de recherche fondamentale ;
- 8 instituts et 35 groupes de recherche Fraunhofer de recherche appliquée ;
- 5 instituts et 2 musées de la société Leibniz

II.1. La politique d'enseignement supérieur de la Bavière

La Bavière compte près de 392 000 étudiants (2019/2019) et le nombre d'étudiants est en constante progression depuis plus d'une dizaine d'années. Cette croissance s'explique en partie par la hausse du nombre d'étudiants débutant leurs études.

L'attractivité de la Bavière résulte d'une politique volontariste envers les établissements supérieurs depuis le milieu des années 2000. Après une forte modernisation des enseignements et des infrastructures, la Bavière s'est lancée dans une politique d'internationalisation et de compétitivité (conditions de travail des chercheurs et doctorants par exemple) des établissements. Cette politique se poursuit avec la déclaration du Ministre président Markus Söder sur le « High Tech agenda » du 10 octobre 2019 (Voir ND ou plus bas).

Une autre raison pour l'attractivité académique de la Bavière est le taux de filières à numerus clausus, plus faible que la moyenne fédérale (34,8% des filières contre 40,7% en moyenne)¹⁰. Il existe

⁶ Destatis, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Forschung-Entwicklung/Tabellen/fue-ausgaben-bip-zeitreihe.html>

⁷ Bildungsfinanzbericht 2019, p. 113

⁸ Stiftungsprofessuren in Deutschland, Stifterverband, page 2

⁹ Studierende an Hochschulen Wintersemester 2018/2019 https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/Downloads-Hochschulen/studierende-hochschulen-endg-2110410197004.pdf?__blob=publicationFile, page 60

¹⁰ Centrum für Hochschulentwicklung, 2017 : „Der CHE Numerus Clausus-Check 2019/2020“, p. 10



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

cependant de grandes disparités de sélection entre filières et même entre établissements. La hausse du nombre d'étudiants est accompagnée d'une augmentation du nombre de filières à numerus clausus (différence de 4,5%¹¹ entre 2016/17 et 2017/18). A la rentrée 2019, 62 % des étudiants sont inscrits à l'Université, le reste dans des écoles supérieures spécialisées ou dans des écoles d'art.¹²

L'excellence universitaire bavaroise se traduit aussi par le rang attribué aux deux universités munichoises, l'Université Ludwig-Maximilian (LMU) et l'Université technologique de Munich (TUM). Présentes dans les classements internationaux comme celui de Shanghai en 2019 (respectivement 52 et 57èmes), elles font partie des trois meilleures universités d'Allemagne (devancées seulement par l'Université d'Heidelberg). Les deux universités sont également deux des onze universités d'excellence d'Allemagne.

La Bavière participe également au programme fédéral d'excellence académique (Exzellenzinitiative) à différents niveaux. Sept des neuf universités d'état bavaroises sont impliquées à travers leurs écoles doctorales, des clusters d'excellence ou bien des projets touchant toute l'université (ce qui est le cas des deux universités munichoises). La LMU a également été sélectionnée dans le cadre de l'initiative européenne « Université Européenne ». L'université participe à une alliance sur le thème de la santé globale avec l'Université Paris-Saclay, l'Université de Lunds (Suède), l'Université Szegedi tudományegyetem (Hongrie) et l'Université de Porto (Portugal).

Le nombre d'étudiants étrangers en Bavière a augmenté de 98,24% entre 2009 et 2019 (54 578 à la rentrée 2018-2019), tout comme le nombre d'étudiants français qui connaît une croissance de 80,6% (actuellement 1120 étudiants français) sur la période 2010-2019.

La France est au premier rang des partenariats internationaux des universités bavaroises (près de 424 partenariats¹³). On compte 65 doubles cursus bi-diplômant franco-bavarois (dont 25 labélisés UFA).

II.2 Recherche

La Bavière est dotée d'un important réseau de centres de recherche, que ce soit intra ou extra-universitaire. Le Land accorde une importance particulière aux jeunes chercheurs, qui sont encadrés dans des écoles doctorales de haut niveau et au sein d'un réseau d'élite couvrant tout le Land.¹⁴

Parmi les points d'intérêt de la recherche bavaroise, il est à noter les travaux sur la physique nucléaire et quantique. Le campus universitaire de Garching concentre les grands équipements et les chercheurs de la physique nucléaire et quantique de Bavière. Sa source à neutron FRM-II de l'Université Technique

¹¹ Centrum für Hochschulentwicklung, 2017 : „Der CHE Numerus Clausus-Check 2017/2018“, p. 12

¹² „2. Schnellmeldung Studierendenstatistik WS 2019/20“, Bayerisches Landesamt für Statistik, p.1

¹³ https://www.internationale-hochschulkooperationen.de/statistik/act/stat.html?tx_szcooperationsearch_pi2%5Bcontroller%5D=CooperationResults&cHash=43826ae86ab83901a6afc0a42ccf4849
https://eu.daad.de/medien/eu.daad.de.2016/dokumente/die-nationale-agentur/30-jahre-erasmus/zahlen-und-fakten/top_20_hs_absolut_2014.pdf

¹⁴ Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst
<https://www.elitenetzwerk.bayern.de/elitenetzwerk-home/elitenetzwerk-home/> et „Bundesbericht Forschung und Innovation“ 2016, p.16



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

de Munich est la seconde installation de ce genre en Europe après l'Institut Laue-Langevin de Grenoble (ILL). À Garching est également situé l'unique réacteur nucléaire d'étude d'Allemagne.

Les biotechnologies sont aussi un point fort de la recherche bavaroise, notamment avec les instituts de recherche à Martinsried. La région de Ratisbonne concentre également un nombre important de start-ups dans le domaine. En 2017 la Bavière comptait 350 entreprises dans les biotechnologies¹⁵. A cela s'ajoute le « digital hub » sur les biotechnologies dans la région de Nuremberg.

II.1.1 Instituts de recherche extra-universitaires

Société Helmholtz	Localisation	Spécialisation(s)
Centre allemand de recherche aéronautique et spatiale	Oberpfaffenhoffen	Navigation satellite, Laser, robotique
Centre pour la santé et l'environnement	Neuherberg (Munich)	Diabète, affections pulmonaires, épigénétique
Institut de physique des plasmas (<i>avec la société Max Planck</i>)	Garching	Fusion nucléaire
Société Max Planck <i>Recherche fondamentale</i>		
Astrophysique	Garching	Formation des étoiles, phénomènes hydrodynamiques
Optique Quantique	Garching	Optique quantique, interaction entre la lumière et le matériel
Physique extraterrestre	Garching	Matière interstellaire, formation et développement des galaxies
Biochimie	Martinsried	Structure des protéines
Neurobiologie	Martinsried	Cerveau et système nerveux
Physique	Munich	Étude expérimentale de la matière
Psychiatrie	Munich	Dépression et anxiété
Fiscalité et finances publiques	Munich	Compétition fiscale et crises financières
Droit social et Politique sociale	Munich	Étude de problèmes socio-politiques d'une perspective économique et juridique

¹⁵ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie <https://www.invest-in-bavaria.com/branchenvielfalt/biotechnologie.html>



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Innovation et concurrence	Munich	Propriété intellectuelle, loi anticorruption, entrepreneuriat
Ornithologie	Seewiesen	Comportement de reproduction, migration, système hormonal
Photonique	Erlangen	Contrôle de la lumière, structures optiques

Société Leibniz

Recherche appliquée

Institut Leibniz de recherche économique (Ifo) <i>rattaché à l'Université Ludwig-Maximilian de Munich</i>	Munich	Politiques économiques
Deutsches Museum – Musée de la science et des techniques	Munich	Chaire conjointe avec la TUM – Histoire des techniques
Institut d'histoire contemporaine Munich-Berlin	Munich	Histoire contemporaine de l'Allemagne dans un contexte européen, histoire de la dictature national-socialiste
Institut pour les parcours scolaires	Bamberg	Recherche multidisciplinaire sur les processus d'apprentissage
Institut de chimie alimentaire de la TUM	Freising	Sensomics, publication de tableaux de nutrition, substances toxiques
Institut d'études de l'Europe de l'Est et du Sud-Est	Ratisbonne	Conflits, migration, commerce
Musée national germanique	Nuremberg	Histoire de l'art en Allemagne et de l'espace germanophone

Société Fraunhofer

Recherche appliquée et transferts de technologie

Institut de physique du bâtiment	Holzkirchen	Efficacité énergétique, isolation phonique
Institut des systèmes de techniques de communication	Munich	Mobilité connectée, technologie de réseau intelligent, télécommunications,
Systèmes cognitifs	Munich	Capteurs sensoriels, véris
Institut des commutations intégrées	Erlangen	Technologies auditives et médiatiques, capteurs sensoriels



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Institut de recherche sur les coulées, composites et techniques de traitement	Augsburg	Composites en fibre, production automatisée
Institut des systèmes intégrés et technologies des éléments de construction	Erlangen	Technologie énergétique, matériaux semi-conducteurs
Institut de recherche sur les silicates	Würzburg	Matériaux composites
Institut de technologie des procédés et emballages	Freising	Protection de la qualité alimentaire dans la chaîne de production, matériaux
Centre de sécurité appliquée et intégrée	Garching	Sécurité informatique
Centre de recherche sur le silicate	Würzburg	Matériaux pour les panneaux solaires soutenable, piles et batteries

III. Innovation

La politique d'innovation bavaroise a pour but principal la mise en relation des différents acteurs – chercheurs, entreprises, investisseurs – afin de procéder à un transfert de technologie rapide. Cette politique est basée sur l'idée que la compétitivité des entreprises sur le plan global dépend notamment de facteurs locaux comme la proximité, les échanges personnels ou les rencontres informelles. Les clusters par exemple, favorisant les échanges, visent à plus d'innovation et de production.¹⁶

Outre des programmes d'innovation ouverts à tous les secteurs (*Bayerisches Programm zur Förderung technologieorientierter Unternehmensgründungen BayTOU ; Initiative Gründer 50+ ; Bayerisches Technologieförderungs-Programm BayTP ; Programm zur Validierung von Forschungsergebnissen und Erfindungen sowie des leichteren Übergangs in einer Gründerexistenz FLÜGGE*), le ministère bavarois de l'économie, de l'aménagement du territoire et de l'énergie (*Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie*) propose des programmes spécifiques visant les domaines suivants :

- Numérisation
- Energie et matières premières
- Innovation et technologie
- Internationalisation

III.1. Les acteurs institutionnels de la politique de recherche et d'innovation bavaroise

¹⁶ ND Le maillage industriel et scientifique : facteur clé de l'aménagement du territoire bavarois - l'exemple de la Technische Hochschule de Deggendorf (THD).



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

La mise en œuvre de la politique de recherche et d'innovation de la Bavière est coordonnée par la *Bayerische Forschungs- und Innovationsagentur*, agence publique financée par le Ministère de la Science et des Arts et le Ministère de l'économie, de l'aménagement du territoire et de l'énergie bavarois, elle est présente à Munich et à Nuremberg. Elle est principalement destinée aux TPE/PME.

Son action est organisée autour de cinq piliers¹⁷:

- **Projekträger Bayern** : coordonne tout ce qui a trait aux programmes de financement de la part du Land. Les entrepreneurs sont soutenus à chaque étape de leurs projets.
- **BayFOR – Bayerische Forschungsallianz** : conseille et soutient des scientifiques des établissements d'enseignement et recherche bavarois dans la compétition pour le financement de la recherche européenne. Il favorise la science et l'innovation en Bavière dans l'Espace Européen de la Recherche. Il peut également agir en tant que participant à un appel à candidature. L'organisme BayFOR organise aussi la participation des chercheurs bavarois dans le cadre d'Horizon 2020, par exemple.
- **Bayerische Forschungstiftung** : cette fondation finance des projets proposés par un tandem établissement académique – entreprise
- **Bayern Innovativ GmbH** : cet organisme participe aux transferts de technologies et de savoirs au niveau bavarois en aidant principalement les TPE/PME durant les processus d'innovation, en proposant des études de marché ou bien encore une aide à la recherche de partenaires.
- **Bayerische Patentallianz GmbH** : est une agence de brevet et de marketing de 28 établissements d'enseignement supérieur. L'agence est un lien entre l'économie locale et les établissements de recherche.

III. 2. La politique plurielle de la Bavière en faveur de l'innovation

La Bavière mène également une politique visant à connecter les acteurs innovants à travers diverses formes.

III.2.1. Les associations de recherche (*Forschungsverbände*)

Le Land pousse à la création de réseaux à la fois entre chercheurs, entre chercheurs et industrie, mais également dans une perspective transdisciplinaire. La BayFOR stimule ainsi des associations de recherche (*Forschungsverbände*) autour de quatre grandes thématiques : culture, vie, matériaux et information. Sept associations sont actuellement en activité¹⁸ :

- **ForGenderCare** (travaillant sur les questions de genre dans la société),
- **ForDemocray** (travaillant sur le futur de la démocratie)
- **FORobotics** (travaillant sur des solutions techniques innovantes pour intégrer des systèmes robotiques dans le procédé de production)
- **ForDigitalHealth** (travaillant sur les effets sur la santé de l'utilisation de plus en plus grande des technologies et médias digitaux)

¹⁷ Forschung, Innovation Bayern 2019: <https://www.forschung-innovation-bayern.de/service/faqs/>

¹⁸ Site Internet de *Bayerische Forschungsverbände*: <https://www.bayfor.org/de/unsere-netzwerke/bayerische-forschungsverbuende.html>



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

- **ForInter** (travaillant sur l'interaction des cellules cérébrales humaines)
- **BayBionik** (travaillant sur un progrès scientifique et technologique en faveur de l'environnement)
- **ZSK** (travaillant sur l'adaptation des villes au changement climatique).

A ces associations s'ajoute le *baydat*, un site internet proposant un aperçu des établissements supérieurs bavarois et des contacts potentiels pour la création de coopérations.

III.2.2 L'offensive High Tech

Le Ministre président Söder a annoncé une large offensive High Tech en Bavière en octobre 2019 avec un investissement de 2 milliards d'euros sur 4 ans. Le programme du gouvernement bavarois fixe quatre priorités :

- Le développement de la recherche et de l'innovation en Intelligence Artificielle et dans certains domaines stratégiques (santé, énergie, quantique ainsi que l'aérospatial).
- La réforme de l'enseignement supérieur pour faciliter l'attraction de nouveaux talents et faciliter l'internationalisation des cursus et le transfert de la recherche vers l'industrie.
- La rénovation et la modernisation des infrastructures universitaires.
- La transformation numérique des PME bavaroises et le soutien au secteur de l'automobile.

Par ailleurs, une partie de ces investissements seront dédiés à l'Intelligence Artificielle (IA) avec notamment 360 millions d'euros dédiés à ce domaine.

Par comparaison, l'Allemagne souhaite investir 3 milliards jusqu'en 2025 et l'ensemble du plan Intelligence Artificielle de la France représentera près de 1,5 Md€ de crédits publics (sur l'ensemble du quinquennat).¹⁹

III.2.3. Cluster Offensive Bayern

Lancée en 2006 par le Ministère bavarois de l'économie, de l'aménagement du territoire et de l'énergie, la politique « *Cluster Offensive Bayern* » vise à créer des synergies entre les groupes de recherche, entreprises et investisseurs à travers le Land, dans le but d'augmenter la compétitivité et la force d'innovation des entreprises bavaroises. Ce programme se compose aujourd'hui de 17 clusters thématiques organisés selon cinq grands thèmes : le numérique, l'énergie, la santé, le développement de matériaux et la mobilité. En janvier 2019, ces pôles de compétitivité comptaient 1 600 projets.

¹⁹ ND octobre 2019, Le Ministre-président M. Söder présente l'agenda High-tech de la Bavière



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Entre 2007 et 2019 40 millions d'euros ont été investis dans cette politique par le gouvernement bavarois, auxquels s'ajoutent des financements fédéraux (253 millions) et européens (41 millions)²⁰.

III.2.4. Politique envers les start-up

En 2019, Munich est la 5^{ème} ville d'Allemagne après Berlin, la région Rhin-Ruhr, Hambourg, Stuttgart/Karlsruhe, pour la création de start-up et connaît une croissance rapide ces dernières années (+ 1% qu'en 2018)²¹.

La Bavière a mis en place plusieurs organismes d'aide à destination des start-up tels que Invest in Bavaria, Baystartup et Gründerland Bayern, associés avec des incubateurs et des pépinières d'entreprises liés aux universités.

Invest in Bavaria, agence chargée de conseiller les entreprises souhaitant s'implanter en Bavière a également développé un programme d'accompagnement spécial start-up « *Ois Easy* », ayant pour but d'attirer les start-up étrangères en Bavière.

Le programme BayStartUP, financé en partie par le ministère bavarois de l'économie, propose un accompagnement aux start-up dans leurs phases de lancement. Outre une activité de conseil importante, ce programme met en contact Start-Ups et investisseurs potentiels, centres de recherche et de transfert de technologie. Il organise chaque année un concours de Business plan à destination des Start-ups.

Gründerland Bayern est une initiative du Ministère bavarois pour l'économie, l'aménagement du territoire et l'énergie. Ce centre offre des possibilités de conseils, de coaching, des événements de réseautage et sert également de relais entre les entreprises et les Start-Ups.

Il existe aussi des incubateurs à start-up à mi-chemin entre l'université et l'industrie. Citons notamment *UnternehmerTUM*, à Munich, rattachée à la TUM. Le centre a été reconnu « digital hub mobility » en février 2017, ce qui lui permet d'avoir une subvention du gouvernement fédéral allemand à hauteur de 500.000 euros. Ses activités tournent principalement autour des questions de mobilités connectées et est activement soutenu par BMW. *UnternehmerTUM* est un incubateur de Start-Up unique en son genre de par sa nature universitaire et sa proximité avec l'industrie.

Il existe deux autres « digital hub » en Bavière, subventionnés également par le gouvernement fédéral :

- « **Medical Valley** » à Nuremberg, qui se concentre sur les questions de santé et de biotechnologies
- « **InsurTech** » à Munich, travaillant sur les questions d'assurance et de cyber-sécurité

²⁰ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie 2019 : „Cluster Offensive Bayern im Netzwerk zum Erfolg“, p. 9

²¹ Deutscher Start Up Monitor 2019 page 26



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

IV. La Coopération universitaire et de recherche franco-bavaroise

IV.1 Une coopération scientifique et universitaire bilatérale portée par deux opérateurs complémentaires

IV.1.1 Un cadre général favorable au développement de la coopération scientifique et universitaire

Les relations franco-bavaroises profitent de la relation franco-allemande et de ses nombreux programmes de coopération. La France est au premier rang des partenariats internationaux des universités bavaroises (près de 424 partenariats). On compte 65 doubles cursus bi-diplômant franco-bavarois (dont 25 labélisés UFA). Le traité d'Aix la Chapelle avec le point 10 et le développement de centre virtuel pour l'intelligence artificielle sont des points clés pour la Bavière, qui accueille un des six centres de compétences sur l'intelligence artificielle le Munich Center for Machine Learning.

IV.1.2 Bureau de coopération universitaire (BCU) de l'Ambassade de France

Ses missions s'inscrivent dans le cadre de la feuille de route de l'ambassade et couvrent aussi bien la recherche que les universités et les politiques mises en place localement. Depuis septembre 2014, le BCU de Bavière est également en charge du Land du Bade-Wurtemberg. Il est animé par un Attaché de coopération scientifique et universitaire rattaché à l'Institut français de Munich, et hébergé au sein des locaux de BayFrance.

IV.1.3 BayFrance (Centre de Coopération Universitaire Franco-Bavarois)

BayFrance, Centre de coopération universitaire franco-bavarois (en allemand BFHZ – Bayerisch-Französisches Hochschulzentrum) est l'interlocuteur privilégié pour la coopération universitaire et de recherche entre la France et la Bavière. Outre les missions de conseil aux étudiants et aux chercheurs, il finance des mobilités pour de nouveaux projets conjoints franco-bavarois en phase de démarrage. Par ailleurs, il initie différents événements dans le contexte franco-allemand tel que des universités d'été pour jeunes chercheurs. Il accompagne aussi des projets comme l'Académie franco-allemande de l'industrie du futur. Il est hébergé gracieusement par l'Université technique de Munich. Le centre est soutenu par l'Ambassade de France à Berlin, notamment par la présence d'une volontaire internationale rattachée au Service pour la Science et la Technologie. Ce centre est unique dans le paysage de la coopération universitaire franco-allemande par sa particularité régionale.

IV.1.4 L'Académie franco-allemande de l'industrie du futur

L'Académie franco-allemande pour l'Industrie du futur a été lancée sous l'impulsion de Sigmar Gabriel et Emmanuel Macron, alors tous deux ministres de l'économie, lors de la conférence franco-allemande sur le numérique du 27 octobre 2015. L'accord de création de l'Académie a été signé par l'Institut Mines-Télécom (IMT) et la TUM le 15 décembre 2015. Les grandes orientations ont été présentées en décembre 2016 à Berlin, lors de la deuxième conférence franco-allemande sur le numérique. L'Académie a pour mission de renforcer et d'accélérer les collaborations scientifiques et technologiques entre la France et l'Allemagne dans le domaine de l'Industrie du futur.

Actuellement, 11 projets de recherche bilatéraux sont menés conjointement par des chercheurs de la TUM et de l'IMT en collaboration avec d'autres partenaires issus du monde académique ou industriel.



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Ces projets couvrent divers champs de l'Industrie 4.0: IA pour l'industrie, cybersécurité, fabrication additive, nouveaux matériaux, procédés industriels. Les projets traitent aussi bien du volet scientifique que de l'impact sociétal de l'industrie 4.0 et de la transformation digitale de la société.

L'année 2019 est une période de transition pour l'Académie et est marquée par des changements de direction et de présidence à l'IMT comme à la TUM, tout comme une nouvelle allocation des fonds. Enfin, l'Académie pourrait s'ouvrir à d'autres établissements d'enseignement supérieur et institutions de recherche telle que l'Ecole polytechnique (déjà liée à la TUM à travers l'alliance d'universités EuroTech) du côté français ou encore la Fraunhofer Gesellschaft pour la partie allemande.