



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

Mise à jour : février 2014
Rédacteurs: Clément Guyot, Morwenna Joubin

Fiche « RECHERCHE » Bavière

La Bavière est passée en quelques décennies d'une région essentiellement agricole à une région mondialement reconnue pour ses technologies de pointe, sa recherche et l'importance accordée à l'innovation.

La coopération scientifique et universitaire bilatérale franco-bavaroise est dense et de bonne qualité. Son développement s'inscrit dans le cadre de la coopération franco-allemande et de la feuille de route adoptée le 6 février 2012 à l'issue du 14^{ème} Conseil des ministres franco-allemand. Plus largement, elle 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).

Cette coopération bénéficie aussi du contexte favorable de la dynamique franco-bavaroise et de l'accord signé le 18 mai 2010 par le MESR et le ministère bavarois des sciences, de la recherche et des arts. Cet accord souligne l'importance que la France accorde aux innovations mises en place dans ce Land et l'intérêt de la Bavière à développer ses coopérations, déjà nombreuses, avec la France. La stratégie d'internationalisation conduite en 2012/2013 par ce même Ministère a confirmé au niveau de l'Europe la coopération prioritaire avec la France.

Trois axes complémentaires de développement structurent ainsi la coopération bilatérale en ce qui concerne les «échanges scientifiques, techniques et universitaires » pour les années 2012-2015 :

- *Coopération scientifique et technique*
- *Echanges universitaires*
- *Conférences, colloques, culture scientifique*

Priorités 2014

Préparation puis mise en œuvre du volet scientifique de la visite au printemps du Ministre-Président Horst Seehofer en France, en cohérence avec les priorités franco-allemandes (Forum de la Recherche, priorité thématique « énergie »).

Domaine universitaire : Préparation du prochain dialogue universitaire franco-bavarois auquel s'accollera autant que possible une rencontre Bayfor – responsables Europe des universités de Bavière et des universités des quatre régions partenaires de la Bavière.

I. Présentation générale

I.1 La Bavière en chiffres¹

- Capitale : Munich
- 12.5 millions habitants, dont 1.443.122 à Munich (03/2013)
- La Bavière représente 20% du territoire allemand (Land avec la plus grande superficie)
- 15,5% de la population (deuxième Land le plus peuplé)
- Un des taux de chômage les plus bas en Allemagne : de 4,4% (01/2014) (derrière le Bade-Wurtemberg avec 4,2%janvier 2014)
- Land avec le 2^{ème} PIB le plus élevé d'Allemagne, s'élevant à 465 milliards d'euros_(2012)
- Le PIB par habitant, de 37,2k€, est le plus élevé d'Allemagne
- 17,6% du PIB fédéral (2012)

I.2 Politique et gouvernement

Le parti conservateur CSU (Union sociale chrétienne) gouverne le Land depuis 1962. Horst Seehofer, ministre-président de Bavière depuis septembre 2008 a été reconduit à ses fonctions après la victoire de son parti aux élections régionales de septembre 2013. La CSU ayant obtenu la majorité absolue des sièges au parlement régional gouverne ainsi à nouveau seule, après avoir dû mener une coalition avec le parti libéral FDP de 2008 à 2013. Avant cette période, la CSU a dirigé la Bavière sans interruption depuis 1962. Le parti social-démocrate SPD est cependant bien implanté dans les grandes villes, à Munich (Maire : Christian Ude) et à Nuremberg (Maire : Ulrich Maly).

I.3 Economie

Economie profondément agricole en 1945, aujourd'hui grand acteur de l'industrie et des services : Agriculture 1,1% de la création de valeur dans le Land, 31,2% pour l'industrie (35% du PIB) et 67,7% aux services (50% du PIB). Aujourd'hui, la Bavière est reconnue pour son industrie automobile et aérospatiale (BMW, Audi, EADS, MAN), son industrie électrique et électronique (Siemens), ses 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 qu'en biotechnologies.

650 000 PME (41% du chiffre d'affaires total et plus de 50% des investissements réalisés en Bavière). 30% des start-ups allemandes des Technologies de l'Information sont en Bavière (quatre sur cinq d'entre-elles sont à Munich).

I.4 Universités et organismes de recherche²

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

- 9 universités, les plus connues étant la TUM (Université Technique de Munich) et la LMU (université Ludwig-Maximilian)
- 17 écoles supérieures spécialisées publiques (Hochschule für Angewandten Wissenschaften)
- 3 centres de recherche Helmholtz
- 13 instituts Max-Planck de recherche fondamentale
- 9 instituts Fraunhofer de recherche appliquée

Le PIB du Land investi dans la R&D est de 3% (environ 13 milliards d'euros), 3ème place derrière le Bade-Wurtemberg (4,79%) et Berlin (3,64%). Le dépôt de brevets est de 104 pour 100 000 habitants (2010), (moyenne fédérale : 38 pour 100 000 habitants).

Deux points forts :

- Les Biotechnologies : les régions de Munich, (parc biotechnologique de Martinsried et de Weihenstephan) Ratisbonne et la Franconie
- Un grand centre d'étude de la physique nucléaire et quantique sur le campus de Garching (Munich).

II. Enseignement supérieur et Recherche

Le ministre de l'éducation, de la culture, des sciences et des arts (Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus), M. Ludwig Spaenle (CSU) a pris ses fonctions en octobre 2013. Les dépenses du Land pour l'éducation, la science et la recherche s'élèvent à 5,5 milliards d'euros en 2013. La Bavière compte 114 chaires d'entreprises ou de fondations (sur un total de 660 en Allemagne).

Le nombre d'étudiants en Bavière est passé de 250 000 en 2005 à 320 327 en 2012 (+30%). Près de 30% d'entre eux sont inscrits dans des écoles supérieures spécialisées. 93% des étudiants sont inscrits dans des écoles relevant de l'enseignement supérieur d'Etat. L'excellence universitaire bavaroise se traduit aussi par le rang dévolu aux deux universités munichoises, l'Université Ludwig-Maximilian - LMU (avec plus de 50 000 étudiants, la plus grande université d'Allemagne) et l'Université technologique de Munich - TUM (36 000 étudiants).

La France est au premier rang des partenariats avec les universités bavaroises (près de 400 partenariats). On compte 51 doubles-cursus bi-diplômants, dont une quinzaine labellisés par l'université franco-allemande (UFA).

II.1 Recherche

II.1.1 Instituts de recherche extra-universitaires³ :

3 Instituts de la société Helmholtz

- Centre Helmholtz/Max-Planck de physique des plasmas IPP de Garching (Munich).
- Centre du DLR (centre allemand de recherche aéronautique et spatiale) à Oberpfaffenhoffen.
- Centre Helmholtz pour l'environnement et la santé, le GSF de Neuherberg (Munich).

13 Instituts de la société Max-Planck

- Campus de Garching : *Astrophysique, Optique quantique, Physique des plasmas, Physique extraterrestre*
- Campus de Martinsried : *Biochimie, Neurobiologie*
- Munich : *Physique, Psychiatrie, Droit d'auteur et droit concurrentiel, Fiscalité et finances publiques, Droit social étranger et international*
- Seewiesen : *Ornithologie*
- Erlangen : *photonique*

5 Instituts de la société Leibniz

Cinq instituts dont trois de recherche (chimie alimentaire, économie, histoire contemporaine) ainsi que le Musée national germanique à Nuremberg et le *Deutsches Museum* à Munich (musée de la science et des techniques).

9 Instituts et centres de la société Fraunhofer (FhG)

- Holzkirchen : Institut IBP de physique du bâtiment
- Munich : Institut ESK : Système des techniques de communication, Institut IZM-M : fiabilité et micro-intégration, Centre EMFT : technologies des solides modulaires
- Erlangen : Institut IIS : Commutations intégrées ; Institut IISB Systèmes intégrés et technologies des éléments de construction
- Würzburg : Institut ISC : Recherches sur les silicates
- Freising : Institut IVV : Technologie des procédés et emballages
- Garching : Centre AISEC : sécurité appliquée et intégrée

II. 1.2 Points forts de la recherche bavaroise

• Les biotechnologies

On comptait en 2013 plus de 250 PME, employant au total 5000 personnes dans les biotechnologies. Les principales entreprises et établissements impliqués directement dans les biotechnologies sont répertoriés par *Innovativ Bayern* (www.bayern-innovativ.de/lifescience). La diversité des centres de recherche, des grandes entreprises et des start-ups a conduit à la création d'un réseau bavarois des sciences de la vie (Life Science Bavaria).

• La physique nucléaire et quantique à Garching

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 de Munich est la seconde installation de ce genre en Europe après l'Institut Laue-Langevin de Grenoble (ILL).

A ces deux principales thématiques il convient d'ajouter :

- les **maladies neurodégénératives** (en particulier la maladie d'Alzheimer).
- le **diabète** avec la création, au sein du centre Helmholtz de Munich, d'un nouveau centre national
- la **physique de la lumière**, avec un nouvel institut Max Planck à Erlangen
- le **centre de calcul « Leibniz »** (« LRZ ») à Garching, mis en fonction en 2012
- l'**efficacité énergétique** : après la mise en place en 2009 d'un nouveau « Campus énergie »
- la **robotique cognitive** menée notamment par le cluster « Cotesys »

III. Innovation

En matière d'innovation, la Bavière mène une politique en faveur des clusters en les soutenant à travers divers programmes (Bayerische Technologieförderungsprogramm, Bayerische Technologieförderungsprogramm, *HOCHSPRUNG, FLÜGGE*). Cette politique est basée sur le principe selon lequel la compétitivité des entreprises sur le plan global dépend notamment de facteurs locaux (proximité,

échanges personnels, rencontres informelles). Les entreprises impliquées dans ces clusters sont plus innovatrices et plus productives.

III.1 « Cluster-Offensive Bayern »

Lancé en 2006 pour encourager les synergies entre les différents acteurs de l'innovation, ce programme s'est concrétisé par la création de 19 clusters thématiques réunissant plus de 6000 acteurs. Le gouvernement a investi pour 45 millions d'euros sur la période 2006-2011. 21,6 millions a été mis à disposition pour la deuxième période de financement (2012-2015).

Thèmes principaux : Mobilité, Développement de matériaux, Homme et environnement, Informations et électronique, Services et médias.

III.2 « BayernFIT » (Bayern Forschung – Innovation – Technologie)

Lancé en juillet 2008, le programme « Bavière - Recherche, Innovation et Technologie » doté d'1,5 milliards d'euros repose sur cinq piliers :

Bayern 2020 : un milliard d'euros pour la création de nouveaux instituts Fraunhofer, le soutien de « Cluster-Offensive » et l'aménagement des universités

"Bayern 2020 plus" : 215 millions d'euros pour renforcer la recherche bavaroise à l'échelle européenne

"Programme FITness : 275 millions d'euros pour renforcer l'expertise scientifique et technologique en Franconie, Basse-Bavière et Haut-Palatinat"

Haus der Forschung à Nuremberg et Munich : structure soutenant les PME et établissements

d'enseignement supérieur dans l'acquisition des fonds de recherche et dans le transfert de technologie

société *"BayernFIT GmbH - Allianz für Forschung, Innovation, Technologie"*, *"BayernFIT – Pacte pour l'innovation"* : pacte conclu par les acteurs économiques bavarois dont l'objectif principal est d'atteindre la part de 3,6% du PIB en dépenses en R&D d'ici 2020

L'ambition affichée est de porter la Bavière à la cinquième position des régions les plus innovantes du monde.

III.3 «Aufbruch Bayern» (« l'innovation est notre futur »)

Ce nouveau programme lancé début 2011 dispose d'un budget de plus d'un milliard d'euros. Il vise à renforcer la position de la Bavière dans le peloton de tête des régions innovantes, non seulement en Allemagne mais aussi sur le plan mondial.

IV. La Coopération Franco-Bavaroise

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

IV.1.1 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.

IV.1.2 Centre de coopération universitaire franco-bavarois (CCUFB)

Le 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 s'attache à financer des mobilités pour de nouveaux projets conjoints franco-bavarois en phase de démarrage. Par ailleurs, il initie différents événements dans le contexte franco-allemand telle qu'une université d'été pour jeunes chercheurs.

IV.2 Un cadre général favorable au développement de la coopération scientifique et universitaire

IV.2.1 Au niveau bilatéral

En 2012, les universités bavaroises recevaient plus de 80 millions d'euros de la part de l'Union européenne afin de participer à des programmes internationaux. Le Memorandum de coopération signé lors de la visite à Munich en mai 2010 de la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche avec M. Heubisch, Ministre bavarois des sciences, de la recherche et des arts, mettait en particulier l'accent sur les secteurs suivants :

- **Les biotechnologies vertes** : développement des coopérations entre les complexes scientifiques de Weihenstephan (agro-alimentaire) et l'INRA, dans le domaine des cultures sélectives des plantes (blé et maïs, entre autres) ainsi que les impacts de la qualité des sols sur leur croissance.
- **La santé et la médecine** : accent mis sur les maladies neurodégénératives (antenne munichoise du centre DZNE situé à Bonn), en particulier la maladie d'Alzheimer, impliquant notamment la LMU et la TU München.
- **La bioéconomie** : avec le complexe scientifique de Straubing ; un premier séminaire franco-allemand a été organisé à Straubing le 20 juin 2013.

IV.2.1 Au niveau européen

Le secteur de la recherche bavaroise souhaite renforcer sa participation au programme européen de recherche Horizon 2020. La création de la BayFOR, a permis d'intensifier la participation des organismes de recherche et des universités de Bavière dans le cadre du 7^e PCRD sur la période 2006-2013. En effet, cet organisme public favorise la science et l'innovation en Bavière dans l'Espace européen de la recherche, conseille et soutient des scientifiques des universités bavaroises et des intervenants du secteur privé dans la compétition pour le financement de la recherche européenne.

¹ Source : Bundesbericht Forschung und Innovation 2014, p. 265

http://www.bmbf.de/pub/bufi_2014.pdf?bcsi_scan_96404f7f6439614d=B5Ced4n7mS4K4ayCXOmdnGdK28JAAAAMGvYEQ==&bcsi_scan_filename=bufi_2014.pdf

² Source : Bundesbericht Forschung und Innovation 2014, p. 265-266

³ Source : Bundesbericht Forschung und Innovation 2014, p. 266