Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

Mise à jour : juin 2017
Rédacteurs : Clément Guyot, Luc Massat

Fiche « RECHERCHE » BRESIL

Ce document recense les **principaux accords bilatéraux entre l'Allemagne et le Brésil**, ainsi que les accords les plus significatifs entre organismes de recherche extra-universitaires, agences de financement de la recherche et universités. La liste n'est cependant pas exhaustive, il existe également un grand nombre d'actions ponctuelles en termes d'échanges entre équipes de chercheurs qui sont difficilement comptabilisables. Des informations sur les projets de recherche germano-brésiliens sont régulièrement publiées sur le site[1] du Service scientifique de l'Ambassade de France à Berlin.

Aperçu

Avec un PIB de 1 800 milliards de dollars (2012), le Brésil est la 9ème économie mondiale, marquée par une croissance forte. Le pays dispose d'un secteur de technologie de pointe, avec des produits allant des sous-marins aux aéronefs. Le Brésil est avancé dans la production d'éthanol comme combustible et l'exploration pétrolière en eau profonde. Concernant les TIC, le Brésil est un des premiers pays au monde à organiser des élections entièrement électroniques. Le secteur de la santé brésilien est en plein essor et le marché brésilien pour les dispositifs médicaux est en croissance constante.

Des "centres d'excellence pour l'innovation" à l'échelle nationale ont été établis sur le territoire brésilien avec l'aide de la Société Fraunhofer, pour le soutien à la recherche appliquée. Sur place sont également représentés : la Maison allemande de la science et de l'innovation, le DAAD[2], l'agence allemande des moyens pour la recherche (DFG), ainsi qu'un certain nombre d'universités.

I. Le Brésil en chiffres

- Superficie : 8 511 965 km²
- Population : 207 848 000 habitants (2015)
- PIB : 1 800 milliards de dollars (2015)

I.1 Politique de recherche générale

- L'investissement public et privé cumulé pour la recherche représente 1,8 % du produit intérieur brut (PIB). **L'objectif national est d'atteindre 2,0% du PIB en 2020**. Cela contraste avec les dépenses publiques relativement élevées pour l'éducation (7 % du PIB)[3].

- Le pays mène une **politique qui vise à une plus grande implication du secteur privé** dans le domaine de la recherche. Actuellement l'investissement privé représente 47% des fonds investis dans la recherche, soit 29 milliards d'euros annuels.

- La proportion de publications scientifiques brésiliennes dans des revues internationales augmente régulièrement (21ème position en 1996, 13 position en 2015)[4]. **Parmi les pays d'Amérique latine**, le Brésil occupe une position de tête avec environ **50 % de publications dans des revues internationales.** Outre la France et le Royaume-Uni, l'Allemagne est l'un des partenaires les plus importants pour ses co-publications.

I.2 Politique de recherche avec l'Allemagne[5]

- Le **Brésil est le partenaire d'Amérique latine le plus important de l'Allemagne pour la R&D**. Les domaines phares de projets communs sont la recherche marine, la géologie (terres rares), la biéconomie, les biotechnologies, les nanotechnologies, la santé et la recherche climatique/environnementale. En septembre 2013, la Commission bilatérale de coopération scientifique et technologique s'est réunie à Brasilia pour sa 28ème session, dont la thématique centrale a été la bioéconomie, notamment (produits biopharmaceutiques notamment) et les terres rares.

- Il existe environ **550 collaborations d'études universitaires** entre les deux pays et plus de **4 700 Brésiliens** sont présents dans les universités allemandes[6]. Au niveau de la recherche, de nombreux établissements universitaires des deux pays travaillent ensemble. Par rapport au nombre de copublications publiées chaque année, l'Allemagne est le 3ème partenaire du Brésil derrière la France et le Royaume-Uni.

II. Existence d'accords bilatéraux

II.1 Accords généraux[7] :

- La coopération scientifique entre l'Allemagne et le Brésil existe depuis plus de **45 ans** sur la base de l'accord-cadre dans les domaines de la recherche scientifique et du développement technologique. Signé en 1969, cet accord a été renouvelé en 1996.

- L'**année germano-brésilienne de la science 2010/11**[8]. **et l'année 2013/14 de l'Allemagne au Brésil** ont été l'occasion de mettre en place plus d'une centaine de projets et d'évènements, et de rendre la collaboration entre les deux pays plus visible dans le domaine de l'innovation et de la durabilité, ainsi que la coopération entre les universités

- L'établissement de la **nouvelle Maison allemande de la science et de l'innovation** (Deutsches Wissenschafts- und Innovationshaus DIWH) à São Paulo inauguré en février 2012, a permis au Ministère allemand des affaires étrangères (AA) et au Ministère fédéral de l'enseignement et de la recherche (BMBF) d'avoir une représentation qui favorise ainsi la coopération scientifique et technologique entre les porteurs de projets innovants des deux pays[9]. Ce centre représente les organismes scientifiques allemands et sert de forum pour des événements. L'objectif est de promouvoir des projets scientifiques et la coopération entre les scientifiques et les partenaires allemands et brésiliens. Les organismes scientifiques allemands partenaires et acteurs dans le projet de la DIWH au Brésil sont :
  - Le centre brésilien du Baden-Würtemberg (Baden-Württembergisches Brasilien-Zentrum)
  - BAYLAT – Centre bavarois d'éducation supérieure pour l'Amérique latine (Bayerisches Hochschulzentrum für Lateinamerika)
  - TU 9 – Regroupement d'universités techniques (Technische Universitäten)
  - VDI – Association allemande d'ingénierie (Verein Deutsche Ingenieure)

II.2 Accords particuliers :

De nombreuses organisations scientifiques allemandes installent des représentations au Brésil : le DAAD, la Fondation Alexander von Humboldt, l'Agence allemande des moyens pour la recherche (DFG). Plusieurs universités sont également actives : l'Université libre de Berlin, l'Alliance universitaire de la Ruhr (Rhénanie du Nord-Westphalie) qui regroupe les Universités de Bochum, Duisburg-Essen et l'Université technique de Dortmund, l'Université technique de Munich (TUM, Bavière), l'Université de Münster (Rhénanie du Nord-Westphalie), des Ecoles spécialisées comme l'Alliance UAS7 qui regroupe sept d'entre elles (l'Ecole d'économie et de droit de Berlin, et les Ecoles de Brême, Hambourg, Cologne et Münster en Rhénanie du Nord-Westphalie, Munich en Bavière, Osnabrück en Basse-Saxe).

- **Fraunhofer**[10]

Depuis 2012, la société Fraunhofer représentée avec un bureau de liaison à São Paulo et deux structures:
  - Fraunhofer Project Center on Software and Systems Engineering, créée à l'Université fédérale de Bahia (UFBA)[11] ;
  - Fraunhofer Project Center for Innovations in Food and Bioresources, intégré à l'Institut de technologie alimentaire (ITAL) à Campinas[12].

- **Centre international Maria Sibylla Merian de Sao Paulo**[13]

En avril 2017 ont été inauguré deux centres d'études avancées en humanités et sciences sociales Maria Sibylla Merian, l'un à Sao Paulo (Brésil) et le second à Guadalajara (Mexique). La recherche y concernera les différentes formes de vivre-ensemble dans les sociétés, les relations interculturelles, les relations entre les couches sociales et les genres.

- **HRK** - Conférence des recteurs allemands (Hochschulrektorenkonferenz)

Cet évènement permet aux organisations partenaires d'entretenir des relations étroites avec leurs homologues brésiliens comme le CAPES (Organe de coordination de la formation pour l'enseignement supérieur) et le CRUB (Conseil des recteurs brésiliens), ainsi qu'avec l'ANDIFES (Association nationale des établissements d'enseignement supérieur).

- **Embrapa - Labex**

L'Institut de recherche agricole brésilien Embrapa (Agence brésilienne pour la pêche et l'agriculture) s'est doté d'un laboratoire allemand « Labex » sous l'égide du Centre allemand de recherche Helmholtz de Rhénanie du Nord-Westphalie. Le « Labex» consiste en une plate-forme commune dédiée à la recherche agronomique durable. Les thèmes centraux de cette recherche conjointe sont la bio-économie, la bio-informatique et la caractérisation phénotypique des plantes.

II. 3 Collaborations universitaires

Dans le cadre de l'année de l'Allemagne au Brésil en 2013/14, l'Institut fédéral de génie hydraulique (BAW) et l'université brésilienne de l'état du Paraná (UFPR) ont signé un accord de coopération pour cinq ans[14].

Les deux pays collaborent sur les projets suivants:

- BRAGECRIM[15] : projet de coopération de 30 institutions scientifiques dans le domaine de la production durables de matières premières. Ce programme de recherche est soutenu par l'agence fédérale pour la recherche (DFG).

- ATTO : Observatoire de mesure d'une hauteur de 320 m pour étudier le climat et les composants de l'atmosphère de la forêt tropicale en Amazonie. projet conjoint de l'Institut Max Planck de chimie de Mayence (Rhénanie-Palatinat), de l'Institut fédéral brésilien pour la recherche sur l'Amazonie (INPA) et de l'Université de l'Etat d'Amazonie (UEA). 8,4 millions d'euros ont été investis à parts égales par les gouvernements allemand et brésilien pour permettre sa construction[16].

- Bramar : développement de stratégies et de technologies pour réduire la pénurie d'eau dans la région semi-aride du nord-est du Brésil avec l'appui de l'Université de Göttingen et du RWTH d'Aix la Chapelle.

- CarBioCiol[17] : projet coordonné par des scientifiques de l'Université de Göttingen, qui a pour objectifs l'analyse et le développement de méthodes permettant d'améliorer le stockage du carbone dans les sols, la réduction des gaz à effet de serre et la protection des écosystèmes. Neuf autres universités allemandes, ainsi que deux centres Helmholtz et de nombreux partenaires brésiliens participent à cette aventure (universités d'Hanovre, Hambourg, Kassel, Freiberg, HUB et FU Berlin, Kiel, UFZ Leipzig…)

- INNOVER : amélioration des rendements agricoles, réduction des gaz à l'effet de serre et la protection de la biodiversité grâce à optimisation de l'utilisation des réservoirs des centrales hydro-électriques. La TU Berlin, l'Institut Leibniz de Berlin, le PIK Potsdam, l'Université de Hohenheim, et la FH de Dresde sont parties prenantes du projet.

- INTECRAL : développement de solutions dans les secteurs des services et de la technologie en prenant en compte le développement durable. Le projet concerne l'état de Rio de Janeiro et fait intervenir la FH de Cologne, l'Université Friedrich-Schiller d'Iéna, et l'Université de Leipzig.

- IEPALT : élaboration d'une méthode de recyclage des résidus de cellules d'électrolyse de l'industrie de l'aluminium primaire en partenariat avec l'Université de Clausthal.

D'autres projets de coopération existent dans les domaines de la recherche marine, de l'aérospatiale et de la recherche agricole.

II. 4 Accords Multilatéraux

Certains centres de recherche allemands collaborent avec des entreprises privées brésiliennes. A titre d'exemple, l'Institut Fraunhofer de recherche appliquée sur les polymères (IAP) de Potsdam-Golm s'est allié à l'entreprise brésilienne Flexsolar afin de développer des cellules photovoltaïques flexibles. L'accord a été signé le 3 octobre 2012[18]. L'IAP prévoit la construction d'usine pilote à Joinville, état de Santa Catarina.

II. 5 Accords divers

- Le partenariat « Quality engineering for sustainability » est né le 14 février 2013 à Berlin avec l'adoption de mesures destinées à améliorer la formation des ingénieurs dans les pays émergents. Dans sept pays, dont le Brésil, les entreprises et universités participantes travaillent avec des universités techniques allemandes[19].

- Enfin, l'observatoire géomagnétique est cogéré par le Centre allemand de recherche en géosciences (GFZ) et l'Observatoire national brésilien[20].

---

[1] Les actualités du Service scientifique de l'Ambassade de France à Berlin sont publiées sur son site internet http://www.science-allemagne.fr ainsi que sur le site http://publication.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/diplomatie-scientifique/veille-scientifique-et-technologique/allemagne/

[2] DAAD : Le DAAD (*Deutscher Akademischer Austauschdienst*, Office allemand d'échanges universitaires) est une association de droit privé dont les membres sont les établissements d'enseignement supérieur allemands ainsi que les représentants de leurs étudiants. Il a pour mission de promouvoir la coopération universitaire entre l'Allemagne et l'étranger grâce, en particulier, à des échanges d'étudiants, de chercheurs et d'enseignants - https://www.daad.de/en/index.html

[3] Pour plus d'informations - http://www.kooperation-international.de/laender/amerika/brasilien/bildungs-forschungs-und-innovationslandschaft/forschungs-und-innovationslandschaft/#c20895

[4] Plus d'information - http://www.scimagojr.com/countryrank.php

[5] Plus d'informations - http://www.kooperation-international.de/laender/amerika/brasilien/laenderbericht/?tx_contentaggregation_pages[action]=list&tx_contentaggregation_pages[controller]=AggregatePages&cHash=dd0767a8ba972262a89fdf551c69c574

[6] Plus d'informations - http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Brasilien/Bilateral_node.html#doc335300bodyText4

[7] Plus d'informations - http://www.auswaertiges-amt.de/sid_51074FD4F0B4810303F2F5BE42BF3BF1/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Brasilien/Bilateral_node.html#doc335300bodyText4

[8] Plus d'informations - https://www.science-allemagne.fr/fr/politiques-de-la-recherche-nodossier/fin-et-bilan-de-lannee-germano-bresilienne-de-la-science/

[9] Plus d'information sur a maison de la science et de l'innovation (DIWH) - https://www.science-allemagne.fr/fr/cooperation-internationale-nodisplay/une-maison-allemande-de-la-science-et-de-linnovation-au-bresil/

[10] Tous les détails des activités du Fraunhofer au Brésil sont disponibles sur le site dédié à cet échange bilatéral : http://www.brazil.fraunhofer.com/

[11] Plus d'informations sur le Fraunhofer Project Center on Software and Systems Engineering - http://www.brazil.fraunhofer.com/en/project_center/fpc_salvador.html

[12] Plus d'informations sur le Fraunhofer Project Center for Innovations in Food and Bioresources - http://www.brazil.fraunhofer.com/en/project_center/fpc_campinas.html

[13] Pour plus d'information sur Centre international Maria Sibylla Merian de Sao Paulo - https://www.science-allemagne.fr/fr/politiques-de-la-recherche-nodossier/universites/le-bmbf-soutient-louverture-de-deux-centres-de-recherche-en-sciences-sociales-en-amerique-latine/

[14] Pour plus d'information sur le projet de collaboration entre le BAW et l'UFPR - http://www.wsv.de/ftp/presse/2013/00474_2013.pdf

[15] Plus d'informations - https://www.bmbf.de/de/brasilien-forschungspartner-fuer-nachhaltigkeit-und-innovation-376.html

[16] Pour plus d'information sur la tour ATTO - https://www.science-allemagne.fr/fr/cooperation-internationale-nodisplay/inauguration-de-lobservatoire-climatique-le-plus-haut-du-monde/

[17] Pour plus d'informations sur le programme de recherche intitulé "Carbiocial" - https://www.science-allemagne.fr/fr/environnement-et-energie/climat/des-chercheurs-de-gottingen-en-amazonie/

[18] Plus d'informations sur le projet de collaboration entre l'IAP et Flexsolar - http://www.iap.fraunhofer.de/en/press_releases/2012/2012-Flexsolar.html

[19] Pour plus d'information sur le partenariat "Quality engineering for sustainability" - https://www.science-allemagne.fr/fr/cooperation-internationale-nodisplay/soutenir-les-formations-dingenieurs-a-travers-le-monde/

[20] Pour plus d'informations sur l'observatoire géomagnétique - https://www.science-allemagne.fr/fr/politiques-de-la-recherche-nodossier/fin-et-bilan-de-lannee-germano-bresilienne-de-la-science/