



HAL
open science

La recherche scientifique en France, le rôle du CNRS et la coopération scientifique avec le Brésil

Jean-Pierre Briot

► **To cite this version:**

Jean-Pierre Briot. La recherche scientifique en France, le rôle du CNRS et la coopération scientifique avec le Brésil. 2015. hal-01221766

HAL Id: hal-01221766

<https://hal.science/hal-01221766v1>

Preprint submitted on 22 Aug 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN FRANCE, LE RÔLE DU CNRS ET LA COOPÉRATION SCIENTIFIQUE AVEC LE BRÉSIL*

Jean-Pierre Briot¹

Résumé : Ce chapitre présente de manière synthétique l'organisation de la recherche scientifique en France. Elle repose sur la complémentarité entre 1) les institutions d'enseignement supérieur et de recherche, constituées par les universités et par les écoles supérieures, telles les écoles d'ingénieur et 2) les organismes de recherche. Parmi eux, le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) est le plus important et est le seul à couvrir tous les domaines de la connaissance. Nous analysons ensuite les modes de financement et d'évaluation de la recherche, centraux à son fonctionnement. Nous analysons enfin la coopération scientifique entre la France et le Brésil, son histoire, sa richesse et son organisation actuelle.

Mots-clés : recherche, sciences, France, CNRS, Brésil, coopération internationale.

Resumo : Este capítulo apresenta a organização da pesquisa científica na França. Baseia-se na complementaridade entre 1) as instituições de ensino superior e de pesquisa, as universidades e as escolas superiores e 2) as organizações de pesquisa. Entre elas, o CNRS (Centro Nacional de Pesquisa Científica) é a maior e é a única cobrando todas as áreas do conhecimento. Nós analisamos os métodos de financiamento e da avaliação da pesquisa, centrais para o seu funcionamento. Então, nós analisamos a cooperação científica entre a França e o Brasil, sua história, sua riqueza e sua organização atual.

Palavras-chave : pesquisa, ciência, França, CNRS, Brasil, cooperação internacional.

Introduction

La France a un historique ancien de contribution à la science. Elle est actuellement classée au 6^{ème} rang (avec une contribution d'environ 3,6%) de la production scientifique mondiale (publications scientifiques). Le Brésil est quand à lui actuellement classé à la 13^{ème} place, mais a effectué la 2^{ème} plus grande progression en 10 ans (après la Chine). La France est le 2^{ème} partenaire scientifique du Brésil (après les États-Unis d'Amérique) et compte parmi les principales destinations de formation des scientifiques brésiliens (doctorants, post-docs et chercheurs invités).

La structuration de la recherche et de l'enseignement supérieur en France

* Ce texte a été rédigé en 2015 comme chapitre d'un futur ouvrage intitulé « Culture juridique française pour les Brésiliens », à paraître aux éditions FGV Direito Rio de la Fundação Getulio Vargas (FGV, établissement privé d'enseignement supérieur et de recherche de référence en matière d'administration – et des domaines associés : économie, droit... - au Brésil, mais qui malheureusement n'a au final jamais vu le jour...

¹ Directeur de recherche CNRS, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Université Pierre et Marie Curie – CNRS, Paris & Professeur invité permanent, Département d'Informatique, PUC-Rio, Rio de Janeiro. Jean-Pierre Briot a été le créateur et le Directeur du Bureau de représentation permanente du CNRS au Brésil de janvier 2010 à décembre 2014.

La recherche française est traditionnellement organisée en deux types : les institutions d'enseignement supérieur et de recherche (en premier lieu les universités et les écoles supérieures, telles les écoles d'ingénieur ou de commerce) et les institutions de recherche (le CNRS étant la principale). On retrouve une séparation analogue au Brésil entre les universités et les unités de recherche dépendant du Ministère de la science, technologie et innovation (MCTI) ou d'autres ministères (en particulier la Fiocruz en biomédical et l'EMBRAPA en agronomie). Cependant il y a des spécificités françaises que l'on va maintenant développer.

L'enseignement supérieur

Le nombre d'étudiants dans l'enseignement supérieur est (en 2013) environ de 2,4 millions en France et 7,3 au Brésil, ce qui représente un ratio étudiants/habitants à peu près équivalent. Par contre, le nombre d'étudiants étrangers est actuellement encore bien plus grand en France (290 000) qu'au Brésil (16 000), même si ce dernier progresse du fait de son attractivité croissante notamment en Amérique du sud.

Au niveau des institutions d'enseignement supérieur, une des spécificités françaises est la séparation entre les universités et les écoles. Les universités sont toutes publiques et nationales, sous la tutelle du Ministère de l'éducation, enseignement supérieur et recherche², avec une exception, l'Institut Catholique de Paris (spécialisé en théologie, sciences humaines et lettres). Les écoles supérieures sont les écoles d'ingénieur, de commerce ou d'art (par exemple les Beaux-Arts). Les meilleures écoles sont très cotées et sélectives et sont appelées les grandes écoles (dans les plus prestigieuses, on trouve l'École Normale Supérieure de la rue d'Ulm, l'École Polytechnique, l'École Centrale de Paris). Elles peuvent être publiques ou privées (c'est par exemple le cas des Écoles Centrales). Il n'y a pas de sélection à l'entrée dans les universités françaises, mais il peut y avoir des limitations de places. Les écoles supérieures elles procèdent à une sélection à l'entrée sous la forme d'un concours. Pour les grandes écoles, le concours a lieu après 2 années de préparation aux concours (on parle de *classes préparatoires*). Notons qu'il existe également des admissions sur dossiers.

Nous ne développerons pas trop ici les caractéristiques des études universitaires en France, ceci faisant l'objet d'un chapitre spécifique dans cet ouvrage³. Mais signalons tout de même rapidement les durées des cursus. Le cursus français à l'université s'est adapté au cours des années 2000 au nouveau modèle commun européen⁴, ce qui a donné le LMD, acronyme de Licence (+3), Master (+5), Doctorat (+8), en indiquant entre parenthèses le nombre d'années après le Baccalauréat. Les écoles d'ingénieur, elles, conservent leur cursus +5, avec pour les grandes écoles deux années de classes préparatoires (et donc entrée au niveau +2). Les grandes écoles offrent des cycles de master avec un parcours en partie commun avec le diplôme d'ingénieur, ce qui permet à des élèves ingénieurs d'obtenir également un master et

² En France, il n'y a pas de séparation comme au Brésil entre un Ministère de l'éducation et un Ministère de la science.

³ Voir le chapitre « Les études universitaires en France et le rôle de Campus France ».

⁴ Appelé *Processus de Bologne*.

de pouvoir continuer en doctorat. Soulignons ici la différence entre le système français et le système brésilien basé sur le modèle anglo-saxon Graduation (+4), Master (+6) et PhD (+10). Les niveaux de diplômes ne correspondent pas, ce qui complique la donne pour les équivalences. Pour un doctorat, la meilleure solution pratique est un doctorat en cotutelle entre une université brésilienne et une université française, ce qui permet l'obtention simultanée des diplômes de doctorat des deux universités à la suite d'une soutenance unique de thèse.

Au niveau de la dynamique des institutions d'enseignement supérieur, il faut souligner un mouvement récent de regroupement depuis l'année 2000. Ces regroupements d'institutions (universités mais aussi écoles) sont actuellement appelés des communautés d'universités et d'établissements (abrégé en l'acronyme COMUE). Certains regroupements ont déjà débouché sur une fusion vers une université unique, c'est par exemple le cas d'Aix Marseille Université. D'autres évoluent vers une logique fédérative. Il s'agit ainsi d'une tendance centripète, à l'inverse de deux périodes centrifuges successives, le découpage entre universités thématiques à la suite de mai 68 (l'éclatement de l'Université de la Sorbonne en de multiples universités Paris 1, Paris 2, etc.), puis dans les années 80 la création d'« universités de proximité » dans des localités de taille moyenne (par exemple, l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse). Outre des mutualisations et ainsi des économies projetées, une des motivations de ces regroupements est d'assurer une meilleure visibilité internationale (notamment via le classement de Shanghai). Les écoles d'ingénieur ne sont pas en reste de ce mouvement, c'est par exemple déjà le cas pour les Écoles des Mines qui ont fusionné avec les Écoles des Télécommunications (donnant naissance à l'Institut Mines-Télécom) ou avec des universités (L'École Polytechnique fait partie avec l'Université Paris Sud de la COMUE Paris Saclay).

Les organismes de recherche

La France possède un certain nombre d'organismes de recherche publics, sans vocation d'enseignement, et de ce fait distincts des établissements d'enseignement supérieur et de recherche (universités et écoles supérieures, présentées ci-dessus). Le plus grand (de France et d'Europe) est le CNRS, acronyme de *Centre National de la Recherche Scientifique*. Il a été créé en 1939 (voir [Gut2013] pour l'histoire de cet organisme) pour redynamiser une recherche scientifique qui déclinait à l'époque dans les universités. Le CNRS a une vocation de recherche fondamentale, même s'il a une politique active de partenariats et de brevets, et il couvre tous les domaines scientifiques : mathématiques, physique, biologie, informatique... jusqu'aux sciences humaines et sociales. Outre le CNRS, il existe des organismes de recherche à vocation un peu plus appliquée et en général spécifiques à une spécialité, ainsi l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) pour le biomédical, l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique) pour l'informatique et l'automatique, l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique) pour l'agronomie... Enfin, l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement) et le CIRAD (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) ont une vocation pluridisciplinaire pour le développement et de ce fait de forts partenariats avec des pays en développement.

En première approximation, il existe une certaine similarité entre les organismes de recherche français et les grands organismes de recherche brésiliens, tels qu'entre l'INSERM et la Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz) pour le biomédical ou entre l'INRA et l'EMBRAPA pour l'agronomie. Cependant, à la différence des organismes brésiliens, les organismes français n'offrent pas de formations propres – en pratique ils n'ont pas d'écoles doctorales et ne peuvent pas décerner de diplômes. Un organisme de recherche brésilien tel que la Fiocruz abrite quand à elle un grand nombre de programmes de pós-graduação (après la graduation, c'est-à-dire master et doctorat). En France le découpage entre organismes d'enseignement supérieur et de recherche et organismes de recherche est donc strict en ce qui concerne l'enseignement supérieur, ce qui n'est pas le cas pour le Brésil. Pour contourner cette limitation et le risque d'être isolés des sources de doctorants et également d'une partie non négligeable du réservoir de chercheurs, les organismes de recherche français ont assez tôt développé des modèles de partenariats avec les institutions d'enseignement supérieur et de recherche. Le modèle le plus exemplaire de ce point de vue, développé par le CNRS, et suivi par d'autres organismes tels que l'INSERM, est celui d'unités de recherche mixtes (UMR), implantées chez un partenaire (la plupart du temps une université) et ayant pour double tutelle ce partenaire et l'organisme de recherche. Le modèle est flexible et on trouve des unités mixtes de recherche avec des partenaires privés, et avec différents partenaires (institutions d'enseignement supérieur et organismes de recherche).

Les personnels des organismes de recherche, appelés *chercheurs*, ont des carrières distinctes mais parallèles aux carrières des *enseignants-chercheurs* dans les universités ou les écoles. Les deux niveaux de base sont *Chargé de recherche* et *Directeur de recherche*, qui correspondent respectivement à *Maître de conférences* et *Professeur*. À la différence des enseignants chercheurs, les chercheurs n'ont pas d'obligation d'enseigner. Cependant ils sont souvent impliqués dans des enseignements spécialisés (au niveau master) et plus encore dans des encadrements de doctorants.

Le CNRS

Le CNRS est comme on l'a vu le plus grand organisme de recherche fondamentale en France et également en Europe. Il est sous la tutelle du Ministère de l'enseignement et de la recherche. Il est multithématique et couvre tous les domaines, des sciences exactes aux sciences humaines. Il emploie environ 35 000 personnes dont 25 000 permanents, dont environ 12 000 chercheurs, plus des techniciens et des administratifs. Le CNRS possède environ 1 100 unités de recherche, dont 95% sont des unités mixtes avec d'autres partenaires, dans la très grande majorité des cas des universités. Ceci procure un effet levier important. Si l'on compte maintenant l'ensemble des personnels dans les unités de recherche du CNRS, on arrive alors à 87 000 dont 67 000 chercheurs et enseignants chercheurs. Ces unités de recherche (souvent appelés également laboratoires de recherche) sont réparties sur l'ensemble du territoire. Le CNRS produit à lui seul plus de la moitié de la production scientifique (publications) de la France. Enfin, 20 prix Nobel et 12 médailles

Fields⁵ ont travaillé, à un moment ou à un autre de leur carrière, dans des laboratoires du CNRS.

Le financement et l'évaluation de la recherche scientifique

Le financement de la recherche est assuré par les organismes eux-mêmes (on parle alors de *financement récurrent*, car attribué de manière pérenne) et par des agences de financement, qui financent des projets de recherche (on parle alors de *financement sur projet*) et des chercheurs (via des bourses individuelles). La principale agence de financement, nationale, est l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), qui a été créée en 2005 pour rassembler sous un portail unique divers programmes de financement. Vue du Brésil, l'ANR représenterait l'union entre le CNPq (financement de projets de recherche scientifique) et la FINEP (financement de projets de recherche-développement avec partenariat académique-industriel). L'ANR comporte différents programmes thématiques ou multithématiques avec des appels à projets. Il existe également des appels à projets et à bourses établis par les Régions, de manière analogue au rôle des agences de financement des États brésiliens (les FAPs⁶). Enfin, ces agences nationale ou régionales ont dans leur éventail des programmes de coopération internationale. Nous y reviendrons dans le paragraphe sur la coopération.

L'évaluation est centrale au modèle même de la science, puisqu'il s'agit d'évaluer la pertinence d'une théorie par des évaluations expérimentales la corroborant ou la réfutant⁷. Le fonctionnement de la science repose également sur une évaluation régulière. En France, cette mission est confiée au HCERES (Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur)⁸. Il a pour mission d'évaluer – ou de s'assurer de la qualité des évaluations conduites par d'autres instances – : les institutions d'enseignement supérieur et leurs regroupements (les COMUE), les organismes de recherche, les unités de recherche, les fondations de coopération scientifique et enfin l'Agence nationale de la recherche. Les grands organismes, et en premier lieu le CNRS, conservent cependant une organisation propre d'évaluation, tel le Comité National de la Recherche Scientifique. Sa mission principale reste l'évaluation des personnels de recherche du CNRS. Le premier critère de l'évaluation scientifique (de manière générale, des structures ou des individus) reste la production scientifique (c'est-à-dire les publications scientifiques) dans des revues et colloques de bon niveau. Ceci repose sur la sélection par chaque revue ou colloque parmi les propositions d'articles et de communications à travers une évaluation par les *pairs* (d'autres chercheurs de la même spécialité). La publication est ainsi le processus normal⁹ de diffusion et d'évaluation par les pairs des résultats en cours ou finalisés de travaux de

⁵ La dernière en date en 2014 est celle d'Artur Ávila, chercheur brésilo-français, Directeur de recherche au CNRS, et qui partage son activité entre une unité de recherche mixte à Paris et une unité de recherche mixte internationale à Rio de Janeiro (avec l'IMPA : Instituto de Matemática Pura e Aplicada).

⁶ Fundação de Amparo a Pesquisa.

⁷ Il s'agit du modèle épistémologique « classique », proposé par Karl Popper [Pop1973]. La réalité est plus complexe et peut dépendre des disciplines.

⁸ L'HCERES s'est substitué en 2014 au précédent organisme, l'Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES).

⁹ Cependant, ces dernières années, la compétition exacerbée pour la reconnaissance, les postes et les moyens, a tendance à faire devenir la publication une fin en soi et non plus un moyen (le syndrome « *publish or perish* »), ceci faisant l'objet de débats dans la communauté scientifique mondiale.

recherche. D'autres critères d'évaluation sont également l'enseignement, l'encadrement (d'étudiants), l'innovation (brevets), la contribution à la société et la gestion de la recherche (par exemple la direction d'une unité de recherche).

Des entreprises à plus-value technologique ont en général des unités de recherche ou/et de développement, souvent en partenariat avec des universités ou/et des organismes de recherche (notamment via des unités mixtes de recherche). Une recherche au départ plus fondamentale peut ainsi déboucher sur des applications¹⁰ et une valorisation par des brevets et création éventuelles de jeunes entreprises innovantes¹¹. Un dispositif original en France (depuis plus de 30 ans) est le Doctorat CIFRE (Convention Industrielle de Formation par la Recherche) qui offre un cadre pour un doctorat mené en partenariat entre une entreprise et une institution d'enseignement supérieur et de recherche. C'est un dispositif d'aide à l'innovation, l'État prenant en charge la moitié du salaire accordé par l'entreprise au doctorant qu'elle a engagé.

La coopération scientifique entre la France et le Brésil

La coopération scientifique entre la France et le Brésil est très active et ancienne. Certains font même remonter la 1^{ère} influence française à l'arrivée en 1807 des troupes de Napoléon au Portugal, entraînant la fuite de la cour portugaise au Brésil et la création en 1813 à Salvador et à Rio de Janeiro d'une Académie de médecine. D'autres événements marquants sont : la mission artistique et scientifique française au Brésil de 1816 ; la création de la première École d'ingénieurs (École des Mines) à Ouro Preto en 1875, sur le modèle des Écoles des Mines françaises ; le séjour d'Oswaldo Cruz à l'Institut Pasteur en 1896, où il y découvrira le vecteur de la fièvre jaune, et créera à son retour ce qui deviendra la Fiocruz sur le modèle de l'Institut Pasteur ; le séjour à l'USP au milieu des années 30 d'un certain nombre de chercheurs français en sciences humaines et sociales, dont Claude Lévi-Strauss, et leur influence déterminante dans la formation des sciences humaines et sociales à l'USP et au Brésil.

La France est le 2^{ème} partenaire scientifique du Brésil, après les États-Unis. Elle compte également parmi les principales destinations de formation des scientifiques brésiliens (doctorants, post-docs et chercheurs invités). Les anciens doctorants rentrés au Brésil deviennent souvent Professeurs ou chercheurs et maintiennent des liens avec leurs laboratoires de formation où ils envoient ensuite leurs étudiants pour des séjours d'échange. Nombre de professeurs et de dirigeants d'universités brésiliennes sont ainsi francophones et il existe un désir réel et mutuel d'approfondir ces rapports.

Depuis une vingtaine d'années, et parallèlement à la montée en puissance de la science brésilienne, deux changements importants se sont opérés dans la nature des coopérations entre la France et le Brésil. Tout d'abord, les échanges étaient au départ très asymétriques, les étudiants brésiliens venant se former en France et les chercheurs français venant enseigner au Brésil. Il existe maintenant une population croissante d'étudiants français

¹⁰ Soulignons ici le cercle vertueux d'applications pouvant donner lieu à l'identification de nouveaux verrous technologiques et scientifiques, donnant ainsi naissance à de nouveaux sujets de recherche.

¹¹ Également appelées *jeunes pousses* ou par l'anglicisme « *startups* ».

venant étudier au Brésil – ils constituent d’ailleurs le 2^{ème} contingent d’étudiants étrangers au Brésil, après la Colombie. La nature des bourses brésiliennes de doctorat à l’étranger a également évolué : au départ il ne s’agissait quasiment que de bourses « *pleines* » c’est-à-dire pour un séjour complet de thèse à l’étranger (la thèse durant *a priori* 4 ans au Brésil). Depuis plusieurs années, la majorité des bourses offertes sont des bourses dites « *sandwich* », c’est-à-dire pour un séjour d’un an au cours de la thèse. Les deux pays sont ainsi passés d’une optique asymétrique axée sur la formation à l’étranger vers une volonté de partenariat plus équilibré. Le deuxième changement concerne le type d’objets d’études de recherches. Au départ le Brésil était surtout considéré par la France et les autres pays développés comme un objet d’étude en lui-même (anthropologie, géographie, biodiversité, modèles de développement...). Même si cette approche continue, du fait de la richesse des objets d’étude propres au pays, elle est devenue une composante parmi d’autres, et fait l’objet d’échanges et de collaborations plus équilibrés.

Les programmes de coopération scientifique

L’offre française en matière de programmes de coopération avec le Brésil est relativement bien structurée. On y trouve principalement :

- Des programmes de mobilité de chercheurs et de doctorants. Le programme CAPES-COFECUB est le plus connu. Il a financé 35 projets par an en moyenne, soit depuis 1979 plus de 800 projets et plus de 3 000 doctorats (dont 2 500 par des Brésiliens).
- Des programmes d’échange d’élèves ingénieurs : CAPES-BRAFITEC ainsi que CAPES-BRAFAGRI spécifique aux ingénieurs agronomes. Depuis 1999, le programme BRAFITEC a permis la mobilité de plus de 3 500 élèves ingénieurs français et brésiliens et d’une centaine d’enseignants chercheurs. Il regroupe aujourd’hui environ 150 écoles d’ingénieurs françaises et 35 universités brésiliennes.
- Des programmes de Chaires d’accueil de Professeurs invités dans des universités brésiliennes. Il y a actuellement 7 Chaires : 3 dans l’État de São Paulo (USP, UNICAMP et UNESP), 3 dans l’État de Rio de Janeiro (UFRJ, UERJ et PUC-Rio) et 1 dans l’État du Minas Gerais (UFMG). Notons qu’il y a également 2 Chaires brésiliennes « *miroir* » à Paris. Au total, une centaine de chercheurs ont été accueillis sur ces Chaires, pour des durées entre 3 et 6 mois. Le financement est assuré généralement par l’Université d’accueil pour le séjour et par l’Ambassade ou le Consulat (de France) pour le voyage.
- Des coopérations structurées des opérateurs de recherche français (CNRS, mais aussi IRD et CIRAD, voir ci-dessous).
- Des programmes de coopération entre l’ANR et le Brésil. Un exemple est le programme autour des changements globaux avec 2 FAPs, la FAPESP (État de São Paulo) et la FACEPE (État du Pernambouco).
- Des programmes thématiques, tels que : le programme de coopération en STIC (Sciences et technologies de l’information et la communication) avec 7 FAPs, sous l’égide du CONFAP et incluant INRIA et l’INS2I¹² du CNRS ; et le Programme

¹² Institut des Sciences de l’Information et de leurs Interactions. C’est la direction scientifique du CNRS pour les STIC (informatique au sens large).

inter-organisme GUYAMAZON, autour du biome Amazonien, pour des collaborations entre équipes de recherche d'États Amazoniens du Brésil et équipes de recherche française travaillant en Guyane.

- Des programmes de coopération entre l'Europe et le Brésil. Dans le cadre du 7^{ème} Programme Cadre (2007–2013), le Brésil a participé à 196 projets, dont 14 impliquant le CNRS. Notons que depuis le début du Programme Horizon 2020 (2014–2020), la situation a évolué, le Brésil ayant cessé d'être considéré comme un pays en développement, susceptible de recevoir automatiquement des financements européens.
- Des programmes régionaux (sur l'Amérique du sud) et thématiques tels que Math-AmSud, STIC-AmSud et Pasteur-AmSud.

Ces différents programmes sont assez complémentaires. Du côté français, le MAEDI (Ministère des Affaires Étrangères et du Développement International) et l'Ambassade de France au Brésil sont des acteurs déterminants de programmes clés tels que CAPES-COFECUB, BRAFITTEC et le programme de Chaires.

Des programmes également fondamentaux pour la coopération scientifique et d'enseignement supérieur sont les programmes de bourses, qui permettent à des étudiants et à des chercheurs des séjours à l'étranger. Dans ce domaine c'est le Brésil qui a récemment fait l'effort le plus important à travers son programme phare *Science sans frontières* débuté en 2011. Outre la *mobilité sortante* concernant l'envoi de Brésiliens à l'étranger (bourses de doctorat plein ou sandwich, graduation sandwich, post-doc...), ce programme propose deux volants de *mobilité entrante* pour faire venir des chercheurs au Brésil : « jeunes talents » pour des jeunes post-doc, en visant notamment l'aide au retour de Brésiliens formés ou installés à l'étranger, et « chercheurs invités spéciaux » pour des chercheurs seniors. En juillet 2015, un total de 78 173 bourses a déjà été attribué dont, pour les bourses de mobilité sortante, 79% de bourses de graduation sandwich à l'étranger, la grande majorité en ingénierie et technologie. Remarquons que la France est le 4^{ème} pays d'accueil des boursiers du Programme, derrière les États-Unis d'Amérique, le Royaume-Uni et le Canada. Du fait des fortes restrictions budgétaires actuelles au Brésil, le programme entame actuellement sa deuxième phase de 4 ans, mais au prix d'un grand redimensionnement des objectifs et des moyens. Soulignons l'extension depuis quelques années du dispositif de doctorat CIFRE à l'international et en particulier avec le Brésil¹³. Il permet à des doctorants brésiliens d'effectuer une thèse entre une université française, une université brésilienne et une entreprise française (et possiblement également une entreprise brésilienne). Ce programme a été intégré en 2014 au programme Science sans frontières.

Indiquons enfin l'existence depuis 2013 d'une représentation au Brésil du programme européen Euraxess¹⁴. Euraxess offre différents types de services et informations, aussi bien pour les chercheurs étrangers en Europe que les chercheurs européens au Brésil.

La coopération scientifique entre le CNRS et le Brésil

¹³ http://www.anrt.asso.fr/fr/espace_cifre_bresil/bresil.jsp

¹⁴ <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/links/eurRes/brazil>

Dès 1975, le CNRS a établi des liens étroits avec le Brésil en signant une première convention avec son premier partenaire historique et naturel, le CNPq (1^{ère} agence de financement de la recherche au Brésil)¹⁵. La convention avec le CNPq a été étendue en 2007 (puis renouvelée en 2014) pour inclure des coopérations structurées (laboratoires et groupes de recherche internationaux). Il existe également une convention avec la Fiocruz (signée en 2006) et avec une quinzaine de FAP, dont la FAPESP (signée en 2004). Ces conventions cadres promeuvent des programmes d'échanges de chercheurs et des coopérations structurées.

Ces 5 dernières années, les collaborations entre le CNRS et le Brésil ont subi une très forte progression, le nombre de collaborations *structurées*, c'est-à-dire mûres et avec une pérennité de 8 ans ou plus, a été multiplié par 5. Les principales actions sont¹⁶ :

- 1 UMI (Unité Mixte Internationale), avec l'IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada) à Rio de Janeiro
- 11 LIA (Laboratoires Internationaux Associés), il s'agit de laboratoires mixtes sans murs
- 6 GDRI (Groupements De Recherche Internationaux), il s'agit de réseaux de recherche franco-brésiliens

On peut également y ajouter les projets de coopération (de programmes tels que CAPES-COFECUB, ANR-Brésil, Europe-Brésil...) coordonnés par des chercheurs de laboratoires CNRS. Soulignons enfin la dimension internationale interne au CNRS : plus de 13% des chercheurs CNRS sont de nationalité étrangère, cette proportion étant en augmentation constante avec depuis plusieurs années le recrutement de plus d'un quart de chercheurs étrangers, et enfin la présence au 31/12/2013 de 319 doctorants brésiliens et de 63 post-doctorants brésiliens.

Le Bureau du CNRS Brésil

Pour mieux mettre en œuvre sa politique de coopération internationale, le CNRS s'appuie sur un réseau de Bureaux implantés à l'étranger et bénéficie également du concours des Services de coopération scientifique, technique et universitaire des Ambassades et des Consultats. L'émergence récente du Brésil sur la scène scientifique internationale a amené le CNRS à le considérer comme un partenaire stratégique et en conséquence d'y créer un bureau de représentation permanent. Le Bureau du CNRS au Brésil (CNRS Brasil) a été créé le 1^{er} janvier 2010. Il est localisé à Rio de Janeiro et hébergé dans la Casa Europa (ex Maison de France) qui héberge les Consultats Généraux de France, d'Allemagne et de Finlande, ainsi que différents services français publics (Mission économique, Chambre de Commerce France Brésil...) et privés. Le Bureau accompagne étroitement la croissance des coopérations entre le CNRS et le Brésil. On peut regrouper les objectifs du Bureau selon les principaux axes suivants :

¹⁵ Pour plus de détails sur la coopération scientifique entre le CNRS, la France et le Brésil, voir [Bri2011].

¹⁶ Plus de détails en : <http://www.cnrs-brasil.org/apresentacao-cnrs-brasil/cooperacoes-entre-o-cnrs-e-o-brasil/resumo-das-cooperacoes-entre-o-cnrs-e-o-brasil/>

- Représentation – Il s’agit à la fois de représenter le CNRS au Brésil et de présenter au CNRS les activités scientifiques du Brésil et les opportunités de coopération.
- Aide au montage de coopérations structurées – En amont par l’organisation de missions de directions scientifiques du CNRS, par un travail de veille et de production d’information ; et en aval par le montage effectif et la recherche de financements. Ceci a induit la mise en place de nouveaux programmes de coopération, tels pour la coopération avec des INCTs (réseaux thématiques brésiliens) ou en STIC avec une dizaine de FAPs sous l’égide du CONFAP.
- Veille et information – Par la rédaction de notes et articles d’information internes (comptes-rendus, analyses de fond, propositions...), informations externes et actualités diffusées via le Site Web¹⁷.

Les deux autres organismes de recherche français ayant un bureau de représentation au Brésil sont l’IRD et le CIRAD, tous deux localisés à Brasília. L’Institut Pasteur quant à lui projette de créer une représentation au Brésil en 2015. Enfin, un mouvement récent depuis 2014 est la création d’antennes au Brésil par des COMUEs : l’Université de Lyon à São Paulo, dans l’enceinte de l’USP et l’Université de Toulouse à Recife, dans l’enceinte de l’UFPE. D’autres sont en cours de montage, notamment : Sorbonne Paris Cité à l’USP à São Paulo, qui sera inaugurée en septembre 2015, et Lille Nord de France à Belo Horizonte. On peut remarquer que ces différentes antennes se déploient sur différents sites du Brésil, avec un fonctionnement attendu en réseau.

Conclusion

La France et le Brésil ont une histoire riche et active de coopération scientifique, devenue progressivement un partenariat équilibré. La coopération est bien structurée et éprouvée via différents programmes d’échange de chercheurs et d’étudiants. Les deux pays continuent à pouvoir apprendre l’un de l’autre. C’est par exemple le cas pour le Brésil qui souhaite s’inspirer du mécanisme de doctorat CIFRE pour favoriser l’innovation, un domaine dans lequel le Brésil souhaite encore progresser. C’est également le cas de la France qui pourrait utilement s’inspirer de la plateforme unifiée de CVs scientifiques LATTES du CNPq ou encore de mécanismes spécifiques en matière d’évaluation de l’interdisciplinarité [Bri2013], un enjeu devenu important pour la science.

Références bibliographiques

- [Bri2011] Jean-Pierre Briot. La coopération scientifique entre la France et le Brésil, *Rayonnement du CNRS – Bulletin de l’Association des Anciens et des Amis du CNRS*, (56):48–53, juin 2011.
- [Bri2013] Jean-Pierre Briot. Le soutien à l’interdisciplinarité au Brésil – Les spécificités et l’impact du système d’évaluation des programmes de post-graduation, *Hermès*, CNRS-Éditions, (67):140–141, novembre 2013.
- [Gut2013] Denis Guthleben, *Histoire du CNRS de 1939 à nos jours*, Armand Colin, 2013.

¹⁷ <http://www.cnrs-brasil.org>

[Pop1973] Karl R. Popper, *La logique de la découverte scientifique*, Payot, 1973. (Version originale publiée en allemand en 1934).