

Le portrait de 2017

Le rapport d'activités indique un soutien croissant de la FAPESP en faveur de recherches audacieuses et en partenariat avec des entreprises

PUBLIÉ EN NOVEMBRE 2018

La FAPESP a investi 1 058 591,892 reais BRL dans 26 026 projets de recherche scientifique et technologique en 2017, parmi lesquels 10 186 concernent de nouvelles propositions de projet approuvées au cours de l'année et le reste pour des projets en cours. En termes nominaux, l'investissement a été inférieur de 6,9 % à celui enregistré en 2016, qui s'élevait à 1 137 355,628 reais BRL appliqués dans 26 445 projets, parmi lesquels 10 480 nouveaux contrats. Ce bilan fait partie du *Rapport d'activités FAPESP 2017*, publié en août, et dont l'intégralité est disponible sur le site fapesp.br/publicações. Il est également possible à cette adresse de consulter les résumés annuels de la fondation depuis le début de ses activités, en 1962.

La FAPESP a reçu du gouvernement de l'état de São Paulo, lors de sa fondation, une dotation de 2,7 millions de dollars US pour la création d'un patrimoine rentable et a bénéficié d'un budget annuel correspondant à 0,5 % de la recette fiscale de l'état. Suite à une décision de la Constitution de l'état en 1989, le pour-

centage est passé à 1 %, afin d'être investi dans la recherche scientifique et technologique. La recette totale de la FAPESP s'est élevée à 1 338 994,358 reais BRL en 2017 contre 1 344 197,902 reais BRL l'année précédente. Le versement effectué par le Trésor de l'état de São Paulo en 2017 a été de 1 111 410,356 reais BRL, montant 5 % supérieur en termes nominaux au versement effectué en 2016 qui s'élevait à 1 57 714,553 reais BRL. Ce montant correspondait à 83 % des recettes de la Fondation en 2017, qui a bénéficié d'une rallonge budgétaire de 129 959,471 reais BRL, provenant des propres fonds de la FAPESP qui rentabilise ainsi son patrimoine afin de financer une partie de ses activités. En 2016, ces ressources patrimoniales avaient eu moins d'impact sur la recette et totalisaient 71 328,947 reais BRL. Une troisième source de revenus est le fruit d'accords et de conventions passés avec d'autres agences, institutions et entreprises. Ces revenus totalisaient 97 624,721 reais BRL en 2017 soit moins de la moitié de ceux obtenus en 2016 qui s'élevaient à 215 154,402 reais BRL.

Malgré la réduction de certains financements issus d'accords avec d'autres institutions, la FAPESP est parvenue à augmenter son soutien en faveur de recherches scientifiques plus audacieuses, en soutenant également l'innovation dans les petites entreprises et en élargissant ses collaborations avec des universités et des entreprises. L'un des faits marquants de l'année dernière est le programme Recherches Innovantes dans les Petites Entreprises (Pipe). « Le montant de 71,9 millions de reais BRL investi en 2017 a été le plus important de toute l'histoire du Pipe », affirme, dans sa présentation du rapport, le physicien José Goldemberg, président de la FAPESP de 2016 à septembre 2018. Le programme qui a fêté ses 20 ans en

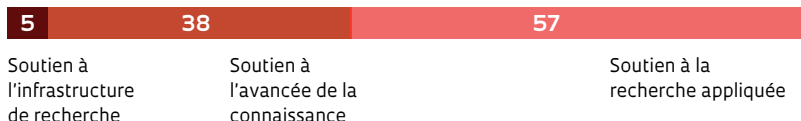
La répartition des ressources

Le financement de la FAPESP en 2017 classé en quatre catégories

1 058 591,892 REAIS BRL

FINANCEMENTS DE LA FAPESP DE SOUTIEN AUX PROJETS DE RECHERCHE (EN %)

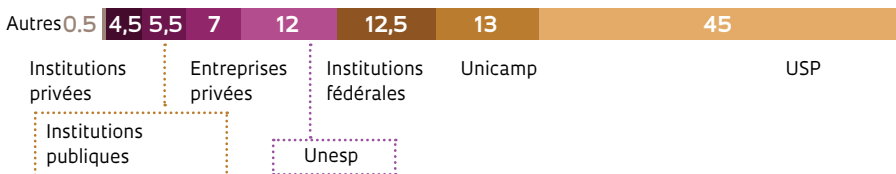
SELON LA NATURE DE L'APPLICATION



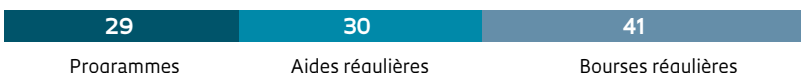
SELON LE DOMAINE DE CONNAISSANCE



SELON LE LIEN INSTITUTIONNEL DU CHERCHEUR

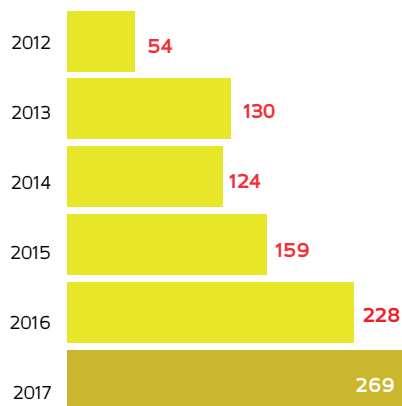


SELON LA LIGNE DE SOUTIEN



LA CROISSANCE DU PIPE

Évolution du nombre de projets approuvés dans le programme Recherche Innovante en Petites Entreprises *



5
projets par
semaine en 2017

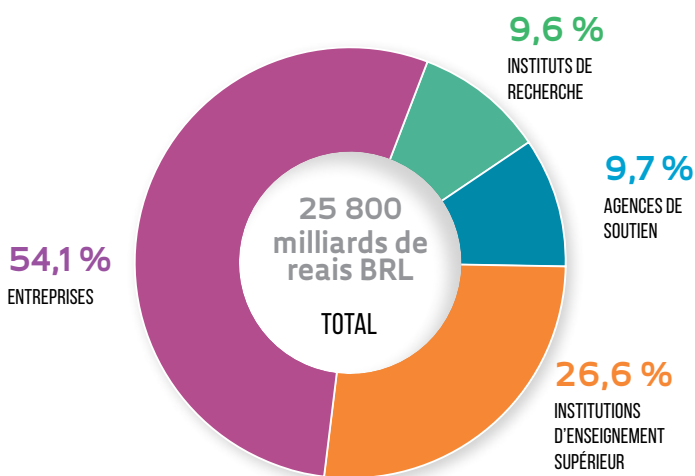
2017 a enregistré le plus grand nombre de projets soutenus de son histoire avec 269 projets soit 18 % de plus que l'année précédente, sans compter les bourses et les aides liées aux projets principaux. Ce résultat correspond au financement d'un nouveau projet par jour ouvré. Depuis sa création, le Pipe a soutenu 2 060 projets de 1 244 entreprises réparties dans 132 villes de l'état de São Paulo. « Les petites entreprises soutenues se concentrent à des endroits qui possèdent de bonnes universités ou des instituts de recherche qui forment des entrepreneurs en mesure de saisir les découvertes scientifiques et technologiques novatrices qui se présentent pour les transformer ensuite en affaires compétitives », écrivait le directeur scientifique de la FAPESP, Carlos Henrique de Brito Cruz, dans une édition spéciale de *Pesquisa FAPESP* sur les 20 ans du programme et publiée en décembre 2017.

Un autre fait marquant en matière de soutien aux collaborations entre les universités et les entreprises concerne l'approbation officielle de deux nouveaux Centres de Recherche en Ingénierie en 2018. Il s'agit du Centre de Recherche en Génomique Appliquée, liée à l'Entreprise Brésilienne de Recherche Agricole (Embrapa) et à l'Unicamp, et le Centre d'Innovation en Nouvelles Énergies (Cine), dans un partenariat entre Shell, l'USP, l'Unicamp et l'Institut de Recherches Énergétiques et Nucléaires (Ipen). « Nous avons beaucoup parlé ces dernières années de transition énergétique au sein de notre entreprise et nous voyons que ce moment est en train d'arriver et deviendra bientôt une réalité », déclare André Araújo, président de Shell Brésil, lors du lancement du Cine. Selon les projections de l'entreprise, la demande globale en énergie en 2060 sera supérieure de 60 % à la demande actuelle, d'où la nécessité d'investir dans le développement de nouvelles sources renouvelables d'énergie.

Pour chaque réal BRL investi par la FAPESP dans des centres de recherche en ingénierie, l'entreprise en verse un et l'université ou l'institut de recherche qui accueille le centre, en verse 2. Ces deux nouveaux centres rejoignent les cinq autres qui existent déjà à la recherche de solutions novatrices pour les moteurs à biocarburant (Peugeot-Citroën et Unicamp), à gaz (Shell et USP), la chimie

Financements en R&D

Origine des moyens investis en Recherche et Développement (R&D) à São Paulo



durable (GSK et UFSCar), pour de nouvelles cibles moléculaires contre les maladies inflammatoires (GSK et Instituto Butantan) et pour la connaissance sur le bien-être (Natura et USP). Les projets développés dans ces cinq centres ont bénéficié d'un investissement de 14,7 millions de reais BRL en 2017. Des appels d'offres ont été également lancés pour la création de centres de recherche en partenariat avec les entreprises Koppert do Brasil, Statoil et Grupo São Martinho. La FAPESP dialogue également avec des entreprises intéressées par la création de centres de recherche en ingénierie de fabrication avancée.

PROJETS THÉMATIQUES

128 nouveaux projets thématiques ont été approuvés en 2017, soit 45 % de plus qu'en 2016 avec 88 financements, dépassant largement la moyenne de ces dernières années. Cette modalité de soutien finance des recherches audacieuses développées par des équipes de chercheurs issus généralement de différentes institutions, et pour un délai plus long, jusqu'à 5 ans. Cette croissance a été influencée par les résultats de l'appel offres du programme Instituts Nationaux de Sciences et Technologie (INCT), tourné vers la création de réseaux de chercheurs dans des domaines stratégiques ou des thèmes d'abordage complexe et fruit d'un partenariat entre

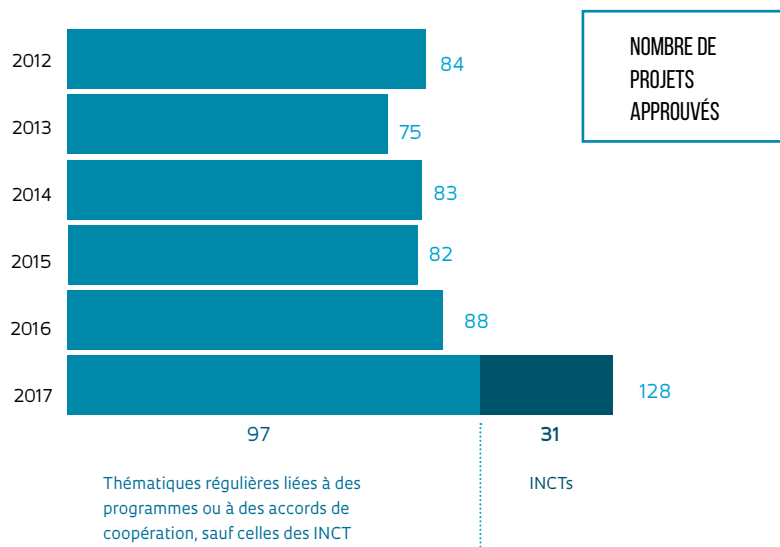
le gouvernement fédéral et les fondations publiques de soutien à la recherche. La FAPESP finance 50 % des moyens alloués aux instituts de São Paulo et, dans le cadre de ce programme, a financé 31 projets thématiques en 2017. Sans compter les projets des INCT, 97 projets thématiques ont été financés dans l'année, soit neuf de plus qu'en 2016.

L'année dernière, 469 projets thématiques ont été développés pour un inves-

tissement total de 145 664,720 reais BRL. Les domaines de la connaissance les plus traités sont la santé (28,11 % du total), la biologie (18,87 %), l'ingénierie (8,49 %), l'agronomie et la médecine vétérinaire (8,3 %), la physique (8,11 %) et les sciences humaines et sociales (7,17 %). Ces 5 dernières années, 60 projets thématiques financés ont fait l'objet d'une collaboration internationale à travers des accords de coopération conclus entre la FAPESP et des agences étrangères et des organismes internationaux ou à travers le programme São Paulo Excellence Chairs (Spec), qui fait appel à des scientifiques étrangers de renom liés à des institutions internationales afin qu'ils coordonnent les recherches dans leurs disciplines au sein des universités et des laboratoires de São Paulo.

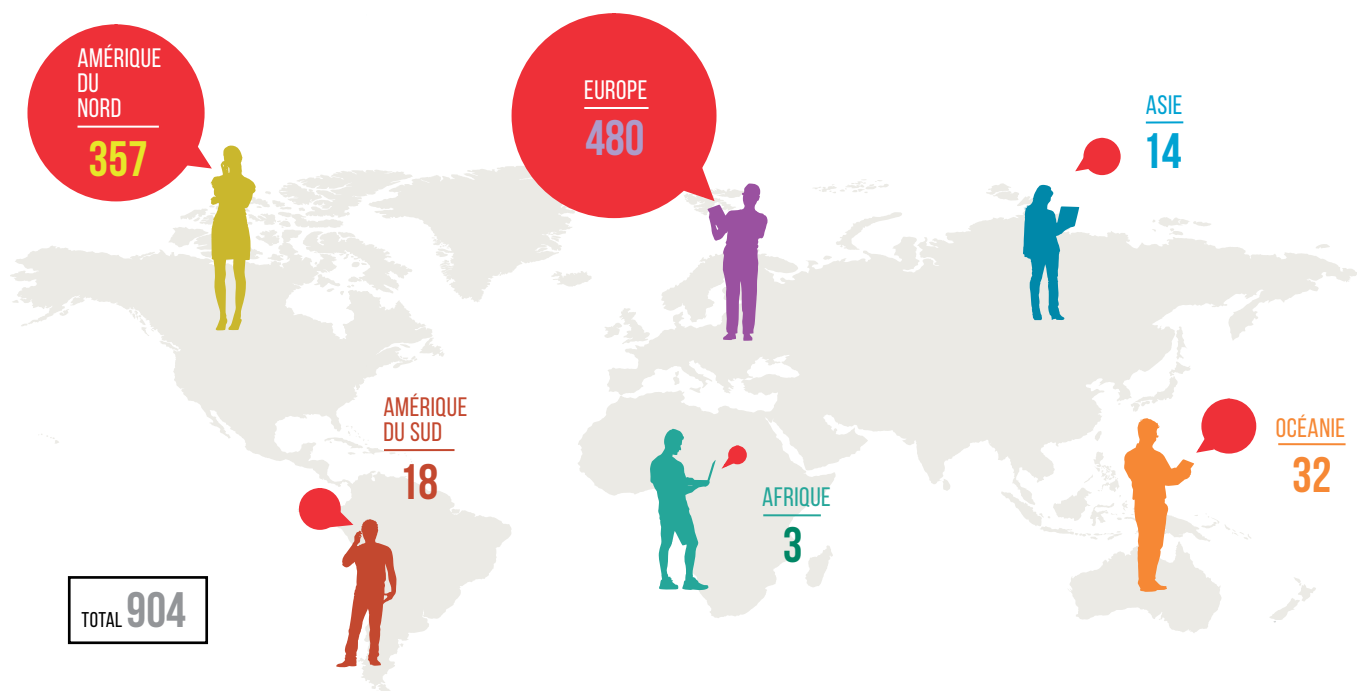
En 2017, la FAPESP a investi 429 689,013 reais BRL dans 14 034 bourses régulières. Plus des trois quarts de ces investissements ont servi à financer des bourses au Brésil et 24 % à l'étranger. Dans le cas des bourses au Brésil, 45 % de la totalité a servi à financer la modalité doctorat, alors que 63 % des bourses à l'étranger ont correspondu aux post-doctorats. 904 Bourses Stages de Recherche à l'étranger (Bepe) ont été financées en 2017, nombre identique à celui de 2016. Le programme soutient les boursiers FAPESP en initiation scientifique, master, doctorat et postdoctorat, qui mènent déjà des re-

L'ÉVOLUTION DES PROJETS THÉMATIQUES



Stages à l'étranger

La répartition des bourses Stage de Recherche à l'Étranger (Bepe) approuvées en 2017



cherches à São Paulo et vise à encourager l'internationalisation de leur activité. La plupart de ces stages, d'une durée d'un à six mois, ont lieu en Europe avec 480 boursiers, suivis par l'Amérique du Nord (357), l'Amérique du Sud (18), l'Asie (14), l'Océanie (32) et l'Afrique (3).

Ce rapport est également un portrait actualisé du système scientifique et technologique (C&T) de l'état de São Paulo, composé de 15 000 entreprises innovantes, six universités publiques, 65 facultés de technologie et une fédérale, 34 instituts de recherche et d'institutions scientifiques et technologiques, 21 instituts de recherche privés, entre autres. 30 % des brevets déposés à l'INPI et 32 % des programmes informatiques brevetés proviennent de São Paulo. Le nombre de chercheurs travaillant dans les entreprises de l'état a été estimé à 39 065 soit 62 % de l'ensemble du Brésil. Les dépenses en Recherche et Développement (R&D) à São Paulo, selon les données du rapport, s'élèvent à 25,7 milliards de reais BRL. Les entreprises, quant à elles, financent 54,1 % de l'ensemble soit 13,9 milliards de reais BRL. Des institutions d'enseignement supérieur, principalement les universités publiques de São Paulo, financent 26,6 % de ces investissements, suivies par les agences de soutien des gouvernements

Les entreprises de l'état de São Paulo emploient 39 065 chercheurs, soit 62 % de l'ensemble du Brésil

des états et du gouvernement fédéral (9,7 %), et par les instituts de recherche publics et fédéraux de São Paulo (9,6 %). Les investissements croissants des entreprises en R&D à São Paulo sont supérieurs à ceux des autres unités de la fédération, bien que cela ne se soit pas encore traduit par plus de conquêtes sur le marché mondial. Selon des données de l'Association Nationale de Recherche et de Développement des Entreprises Innovantes (Anpei), le secteur privé brésilien investissait davantage en R&D avant la

crise économique avec un pourcentage du PIB similaire à celui versé aux entreprises espagnoles, mais obtenait moins de brevets. Une étude étasunienne comparant les dépôts de brevets révèle que les entreprises brésiliennes ont enregistré 197 brevets par an entre 2011 et 2015, alors que les entreprises espagnoles en ont déposé environ 524 au cours de la même période. Des chiffres indiquant cette même tendance ont été publiés dans la section Données de *Pesquisa FAPESP* en juillet 2016.

Les études universitaires de 3^e cycle à São Paulo ont formé 7 288 docteurs en 2017, soit 34 % de la totalité du pays, et 11 384 titulaires de masters (23 % du total national). L'USP obtient la place de leader parmi les différentes institutions avec 3 006 docteurs et 3 467 titulaires de masters. Le rapport présente également l'évolution des retombées de la production scientifique. En 2016, les articles publiés par des auteurs travaillant dans des institutions de São Paulo ont eu un impact moyen de 1,04 contre 0,91 en 2015. C'est la première fois que ce chiffre dépasse le 1. Cela signifie que chaque article produit a été en moyenne mentionné au moins une fois dans d'autres travaux. L'impact relatif des publications scientifiques brésiliennes s'élevait à 0,89 en 2016. ■