

Satisfaction de la communauté de recherche japonaise sur le financement et l'organisation de la recherche

Le *National Institute of Science and Technology Policy* (NISTEP), sous la tutelle du Ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie (MEXT), a publié le bilan d'un sondage d'opinion sur l'organisation actuelle de la science, de la technologie et de l'innovation au Japon afin d'évaluer le niveau de satisfaction des chercheurs et des experts scientifiques.

Cette enquête (NISTEP Teiten Survey 2017) est destinée à plus de 2 100 chercheurs, incluant des présidents, professeurs, et responsables de chaires au sein d'universités, des chercheurs de haut niveau d'instituts de recherche, des responsables de grands projets nationaux tels que *Cross-ministrial Strategic Innovation Promotion Program* (SIP), *Impulsing Paradigm Change through Disruptive Technologies Program* (ImpACT), *Center of Innovation Program* (COI) etc., ainsi qu'à 700 experts scientifiques du monde industriel et des agences de financement. Elle vise à suivre le niveau de satisfaction de la communauté scientifique vis-à-vis du système d'organisation.

Ce sondage programmé de 2016 à 2020 est annuel, en cohérence avec le calendrier du 5^{ème} Plan-cadre de la science et de la technologie du Japon. D'une année à l'autre, les répondants reçoivent le même questionnaire.

Un des éléments à relever de ce bilan est l'augmentation du nombre de chercheurs issus des universités et instituts de recherche publics considérant l'environnement de la recherche insuffisamment aménagé. Le budget alloué à la science et la technologie, est également jugé trop faible pour couvrir les dépenses liées à la recherche et aux ressources humaines, notamment à l'emploi des personnels administratifs de soutien à la recherche.

Concernant la recherche fondamentale, le niveau de satisfaction des acteurs de la recherche et de l'innovation s'est considérablement dégradé. Les réponses témoignent d'un manque de connexions entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée, freinant les innovations. Les répondants évaluent sévèrement le niveau de production scientifique du Japon, en particulier les publications à très fort impact. Ils observent également le recul du positionnement du Japon sur la scène internationale face aux États-Unis, à la Chine, aux pays européens et à l'Inde. Le nombre de chercheurs japonais actifs à l'international est également en baisse. En analysant le décile supérieur des publications les plus citées dans le monde, le Japon se classe derrière les États-Unis, la Chine, le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France, l'Italie, le Canada et l'Australie.

[Summary Chart 14] Top 10 countries/regions in terms of the number of papers, the number of adjusted top 10% papers, and the number of adjusted top 1% papers (based on the fractional counting method)

1993 — 1995 (PY) (Average)				2003 — 2005 (PY) (Average)				2013 — 2015 (PY) (Average)			
The number of papers				The number of papers				The number of papers			
Country/Region	Fractional counting			Country/Region	Fractional counting			Country/Region	Fractional counting		
	Papers	Share	World rank		Papers	Share	World rank		Papers	Share	World rank
U.S.	182,135	31.4	1	U.S.	221,367	26.1	1	U.S.	272,233	19.9	1
Japan	47,588	8.2	2	Japan	67,888	8.0	2	China	219,608	16.0	2
U.K.	42,583	7.3	3	Germany	52,315	6.2	3	Germany	64,747	4.7	3
Germany	38,890	6.7	4	China	51,930	6.1	4	Japan	64,013	4.7	4
France	30,361	5.2	5	U.K.	50,862	6.0	5	U.K.	59,097	4.3	5
Canada	23,243	4.0	6	France	37,392	4.4	6	India	49,976	3.7	6
Russia	20,924	3.6	7	Italy	30,358	3.6	7	France	45,315	3.3	7
Italy	18,140	3.1	8	Canada	27,847	3.3	8	Korea	44,822	3.3	8
Australia	11,982	2.1	9	Spain	21,527	2.5	9	Italy	43,804	3.2	9
Netherlands	11,639	2.0	10	India	20,319	2.4	10	Canada	39,473	2.9	10

1993 — 1995 (PY) (Average)				2003 — 2005 (PY) (Average)				2013 — 2015 (PY) (Average)			
The number of adjusted top 10% papers				The number of adjusted top 10% papers				The number of adjusted top 10% papers			
Country/Region	Fractional counting			Country/Region	Fractional counting			Country/Region	Fractional counting		
	Papers	Share	World rank		Papers	Share	World rank		Papers	Share	World rank
U.S.	27,664	47.8	1	U.S.	33,242	39.4	1	U.S.	39,011	28.5	1
U.K.	4,800	8.3	2	U.K.	6,288	7.5	2	China	21,016	15.4	2
Germany	3,481	6.0	3	Germany	5,458	6.5	3	U.K.	8,426	6.2	3
Japan	3,348	5.8	4	Japan	4,601	5.5	4	Germany	7,857	5.7	4
France	2,740	4.7	5	France	3,696	4.4	5	France	4,941	3.6	5
Canada	2,564	4.4	6	China	3,599	4.3	6	Italy	4,739	3.5	6
Netherlands	1,453	2.5	7	Canada	3,155	3.7	7	Canada	4,442	3.2	7
Italy	1,406	2.4	8	Italy	2,588	3.1	8	Australia	4,249	3.1	8
Australia	1,224	2.1	9	Netherlands	2,056	2.4	9	Japan	4,242	3.1	9
Sweden	1,039	1.8	10	Australia	1,903	2.3	10	Spain	3,634	2.7	10

1993 — 1995 (PY) (Average)				2003 — 2005 (PY) (Average)				2013 — 2015 (PY) (Average)			
The number of adjusted top 1% papers				The number of adjusted top 1% papers				The number of adjusted top 1% papers			
Country/Region	Fractional counting			Country/Region	Fractional counting			Country/Region	Fractional counting		
	Papers	Share	World rank		Papers	Share	World rank		Papers	Share	World rank
U.S.	3,223	55.7	1	U.S.	3,983	47.2	1	U.S.	4,700	34.3	1
U.K.	471	8.1	2	U.K.	673	8.0	2	China	1,954	14.3	2
Germany	321	5.5	3	Germany	503	6.0	3	U.K.	961	7.0	3
Japan	271	4.7	4	Japan	365	4.3	4	Germany	763	5.6	4
Canada	241	4.2	5	France	311	3.7	5	France	476	3.5	5
France	231	4.0	6	Canada	295	3.5	6	Australia	433	3.2	6
Netherlands	137	2.4	7	China	283	3.4	7	Canada	419	3.1	7
Italy	113	1.9	8	Netherlands	211	2.5	8	Italy	384	2.8	8
Switzerland	108	1.9	9	Italy	200	2.4	9	Japan	335	2.4	9
Australia	100	1.7	10	Switzerland	178	2.1	10	Spain	299	2.2	10

Note: The number of articles and reviews was counted. Papers were sorted by publication year (PY). The number of citations was as of the end of 2015.
Reference: Chart 4-1-6, Japanese Science and Technology Indicators 2017 (in Japanese)

Par ailleurs, 27% des chercheurs ont signalé la chute du temps dédié aux activités de recherche et une augmentation des heures consacrées aux tâches administratives liées à la recherche de financement, aux activités académiques (réunions, préparation des examens, échanges avec les étudiants) et à l'entretien du matériel des laboratoires.

Le montant des subventions attribuées aux universités nationales a diminué d'environ 150 milliards de yens (1,14 milliard euros) en 12 ans, de 2004 (année où les universités nationales sont devenues des entités administratives indépendantes) à 2016. En comparant les budgets publics liés à la science et la technologie en pourcentage du PIB (dépense intérieure de recherche et développement des administrations "DIRDA"), le Japon se positionne derrière la Corée (1,21%), la Chine (1,02%), l'Allemagne (0,88%) et les États-Unis (0,80%). Malgré une faible croissance du budget entre 2007 et 2012, celui-ci a finalement diminué jusqu'à atteindre en 2016 le même niveau que le budget de 2005.

Par conséquent, le recrutement des chercheurs permanents est devenu difficile. Par exemple, au sein des 11 principales universités de recherche (Hokkaido University, Tohoku University, University of Tsukuba, The University of Tokyo, Waseda University, Keio University, Tokyo Institute of Technology, Nagoya University, Kyoto University, Osaka University et Kyushu University), le nombre de postes en CDI a diminué de 72,8% à 60,8% entre 2007 et 2013 bien que le nombre total de postes ait augmenté. La situation de l'emploi, particulièrement chez les jeunes chercheurs ayant de l'expérience, ne s'est pas suffisamment améliorée, précisent-ils. La durée des contrats de travail des chercheurs en CDD,

généralement entre 3 et 5 ans, ne leur permet pas d'aller au bout de leur recherche, ce qui freine considérablement l'avancé des études et des carrières scientifiques. Le sondage met en évidence la nécessité pour les universités d'employer des chercheurs en CDI d'une part, et de développer le système de titularisation (*tenure-track system*) des chercheurs d'autre part, pour qu'ils puissent maintenir le développement de leurs activités au-delà de 5 ans. Des sources de financement telles que les revenus générés aux cours des collaborations entre académiques et industriels, les donations, le *crowd-funding* etc., devraient être de plus en plus sollicitées. Chaque université et organisme de recherche définit sa propre stratégie en matière d'exploitation des résultats de la recherche. A l'Université de Tokyo, 40% des revenus issus des licences générées, après déduction des frais administratifs sont versés aux chercheurs à l'origine du brevet, 50% aux Université de Kyoto et de Waseda, 30% au Tokyo Institut of Technology.

En parallèle l'enquête rapporte une amélioration du système de recrutement et de promotion des chercheurs féminins dans les carrières scientifiques au sein des universités et des instituts de recherche publics. La part des femmes dans la recherche a atteint 15,7% en 2017, soit une augmentation de 2,7 points en 10 ans.

En revanche, les réponses libres au questionnaire traduisent une crainte partagée par les professeurs des universités et les chercheurs d'instituts de recherche publics sur l'avenir de la recherche au Japon, au vu de l'instabilité de l'emploi des jeunes chercheurs. Le NISTEP en conclut que le soutien de l'Etat sera indispensable, en plus des efforts que chaque université devra fournir, pour parer à ces difficultés.

Dans le cadre de la nouvelle stratégie intégrée pour l'innovation du Japon publiée en juin 2018, la réalisation des objectifs suivants devrait permettre aux universités nationales de répondre à cette situation :

- Augmentation de la part de jeunes enseignants (moins de 40 ans) à 30%
- Amélioration de la gestion des ressources humaines par un nouveau système de rémunération à la performance et non plus à l'ancienneté afin de valoriser les jeunes chercheurs ;
- Droit à la nomination conjointe permettant aux enseignants-chercheurs d'exercer au sein de plusieurs institutions de recherche (universités, organismes de recherche, etc.)
- Renforcement des dispositifs de soutien financier publics tel que le *Grant-in-Aid for Scientific Research* du gouvernement japonais pour les projets innovants conduits par de jeunes chercheurs.

Sources :

- Sondage par le NISTEP : <http://data.nistep.go.jp/dspace/handle/11035/3195> (en japonais)

- *Japanese Science and Technology Indicators 2017*, NISTEP (en anglais)

http://data.nistep.go.jp/dspace/bitstream/11035/3178/619/NISTEP-RM261-Summary_E.pdf

- *The Employment Status of Instructional Staff Members at 11 Research Universities (RU11)" (2015)*, NISTEP (en japonais) <http://data.nistep.go.jp/dspace/handle/11035/3082>

- *Survey of Research and Development 2017*, Statistics Bureau, Ministère des Affaires Internes et de la Communication <http://www.stat.go.jp/english/data/kagaku/1544.html>

- Compte rendu et documents distribués lors de la réunion de CSTI du 14 juin (en japonais) : <http://www8.cao.go.jp/cstp/siryu/haihui039/haihu-039.html>

- Stratégie intégrée pour l'innovation : http://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/tougo_honbun.pdf

Rédactrice: Aki SATO (aki.sato@diplomatie.gouv.fr)