Budget public japonais 2017 pour la science, la technologie et l'innovation

I. Budget interministériel pour la Science, la Technologie et l'innovation

Le budget public japonais pour l'année fiscale 2017 (du 1er avril 2017 au 31 mars 2018) a été adopté par le parlement le 27 mars 2017.

Le montant alloué pour la science, la technologie et l'innovation (STI), frais de construction et d'entretien des infrastructures de recherche et les salaires des personnels compris, s'élève à 3487 milliards de yens, ce qui représente une augmentation de 0,9% par rapport à l'année fiscale 2016. Dans ce cadre, la partie des crédits destinés à la recherche proprement dite (financement des programmes de recherche et de la promotion des activités de recherche) est de 1305 Gyens (milliards de yens), soit une augmentation de 0,9%.

Le budget pour la STI des ministères intéressés se répartie comme suit :

Ministères	Répartition des budgets ministériels dans la totalité du budget STI gouvernemental	Montant du budget STI 2017 par ministère (Gyens) (dont la partie des crédits destinés à la recherche proprement dite)	Evolution par rapport au budget STI 2016
MEXT ¹	64,6%	2250,8 (867,4)	+ 0,2%
METI ²	15,6%	544,3 (101,0)	+ 1,4%
Ministère de la Défense	3,5%	122,9 (-)	+ 15,2%
Ministère de la Santé	3,1%	106,7 (67,3)	- 0,1%
MAFF ³	3,0%	104,6 (98,4)	+ 2,3%
Cabinet Office	2,5%	85,8 (68,9)	+ 0,7%
Ministère de l'Environnement	2,1%	74,9 (25,5)	+ 0,7%
Cabinet Secretariat	1,8%	62,0 (-)	+ 0,1%
MIC ⁴	1,6%	56,1 (45,1)	+ 18,6%
MLIT ⁵	1,4%	47,6 (26,5)	- 6,3%
Agence de reconstruction	0,5%	17,5 (-)	- 24,4%
Autres ⁶	0,4%	13,5 (4,3)	

Concernant l'évolution du montant par ministère par rapport à l'année précédente, deux ministères ont vu le montant de leur enveloppe largement augmenter : le MIC (+ 8,8 Gyens, + 18,6%) et le ministère de la Défense (+ 16,2 Gyens, + 15,2%). Le MIC a renforcé ses mesures liées à l'Internet of Things (IoT), à l'intelligence artificielle (IA) et à la robotique dans la perspective de la réalisation de la « Société 5.0 »⁷. De son côté, le ministère de la Défense a fortement augmenté son « Programme de promotion de la recherche

¹ MEXT : Ministère de l'Education, de la Culture, des Sports et de la Science et de la Technologie

² METI : Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie

³ MAFF : Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches

⁴ MIC : Ministère des Affaires intérieures et de la Communication

⁵ MLIT : Ministère du Territoire, de l'Infrastructure, du Transport et du Tourisme

⁶ Autres : Parlement, Agence de Police, Ministère de la Justice, Ministères des Affaires étrangères, Ministère des Finances

⁷ « Société 5.0 » Un nouveau concept de la société du futur (2025-2030) évoqué dans le 5^e Plan-cadre de la science et de la technologie pour une société ultra-intelligente reposant sur les technologies liées à l'IoT, au Big Data et à l'IA.

sur les technologies de sécurité » à 11 Gyens (+ 10,4 Gyens). Ce programme, destiné à financer des projets de recherche universitaires ou des instituts de recherche sur les technologies civiles mais transformables en applications militaires, a suscité un grand débat au sein de la communauté scientifique japonaise qui est prudente en matière de recherche à des fins militaires, regrettant la contribution militaire des scientifiques au cours des Guerres mondiales.

Depuis la prise de fonction du Premier ministre Shinzo Abe à la fin de 2012, le Council for Science, Technology and Innovation (CSTI) met en place chaque année une « Stratégie globale de la STI » qui définit la direction de la politique de la STI de l'année fiscale suivante pour concrétiser des mesures à prendre, tout en reposant sur le plan-cadre de la STI. La stratégie 2016 pour l'année fiscale 2017 indique les priorités de R&D suivantes :

1. Création des nouvelles valeurs pour se préparer à la création de l'industrie du futur et à la réforme sociale à venir (mise en place des plateformes destinées à réaliser la « Société 5.0 », notamment aux technologies liées à l'IoT, à l'IA et à la robotique)
2. Résolutions des problèmes économiques et sociétaux (croissance durable du pays et développement autonome des régions, sécurité et sûreté de la population, vie quotidienne de haute qualité, sécurité du pays, résolution des problèmes au niveau planétaire et contribution au développement mondial)
3. Renforcement de la capacité fondamentale de la STI (renforcement de la compétence des ressources humaines, réforme dans les financements de la recherche)
4. Mise en place d'un cercle vertueux des ressources humaines, de la connaissance et des ressources financières permettant le développement de l'innovation (promotion des innovations ouvertes, encouragement de la création de startups)

Cette directive a été prise en compte dans la demande des enveloppes par les ministères et la répartition du budget STI par le CSTI.

II. Budget ministériel pour la STI

1. MEXT pour la STI

Développement des innovations pour le futur

- Renforcement des technologies fondamentales avancées qui constituent la clé de nouvelles innovations : 9,5 Gyens (+ 4,1 Gyens par rapport à l'année fiscale précédente) dont :
 - Projet global de l'IA, du Big Data, de l'IoT et de la cybersécurité : 7,1 Gyens (+ 7,1 Gyens)
 - Renforcement du développement de matériaux innovants : 1,6 Gyen (nouveau)
 - Programme de mise en place d'une plateforme de données sur la santé et la médecine : 800 millions de yens (nouveau)
- Promotion de la R&D ayant des risques élevés et des impacts importants sur l'économie et la société : 3 Gyens (nouveau)
- Promotion du développement d'innovations au niveau régional grâce à la collaboration industrie-universités-ministère : 3,5 Gyens (+ 2,2 Gyens)

Résolution des problèmes au niveau de l'Etat et de la société

- Réalisation d'une société résiliente capable de résister aux crises naturelles :
 - Promotion de la R&D dans le domaine du séisme et de la gestion de crises : 11 Gyens (pas de changement) dont :
 - Projet d'amélioration de la résilience de la zone métropolitaine de Tokyo : 400 millions de yens (nouveau)
- Réalisation d'un système énergétique propre et économique :
 - Programme ITER : 22,5 Gyens (- 700 millions de yens)
 - Développement de semi-conducteurs de prochaine génération pouvant contribuer à l'économie d'énergie : 1,3 Gyen (+ 300 millions de yens)
- Réalisation d'une société où la population vivrait plus longtemps et en bonne santé, réalisation en avance sur la communauté internationale :
 - Subvention de la part du MEXT pour la Japan Agency for Medical Research and Development

- (AMED) : 60,3 Gyens + 400 millions de yens)
- Mise en place d'un réseau reliant les centres où des projets de recherche relatifs à la médecine régénérative sont menés : 9,0 Gyens (pas de changement)
- Promotion de la recherche translationnelle : 4,4 Gyens (- 1,7 Gyen)
- Promotion de la recherche en matière de neuroscience : 5,8 Gyens (- 82 millions de yens)
- Compréhension du mécanisme de vieillissement et son contrôle : 1,3 Gyen (nouveau)
- Initiative dans la recherche innovante relative aux maladies contagieuses : 720 millions de yens (nouveau)

Amélioration du cadre de recherche qui constitue la base de l'innovation

- Programme « Kakenhi » (Grants-in-Aid for Scientific Research) organisé par la Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) : 228,4 Gyens (+ 1,1 Gyen)
- « Strategic Basic Research Program » organisé par la Japan Science and Technology Agency (JST) : 45,8 Gyens (- 800 millions de yens)
- Aménagement et bon usage des grands équipements de recherche du niveau le plus élevé au monde : 45,7 Gyens (+ 1,1 Gyen) dont :
 - Développement du supercalculateur « K » : 6,7 Gyens (pas de changement)
- Formation de ressources humaines dans le domaine de la STI : 4 Gyens (+ 900 millions de yens dont :
 - Programme « Leading Initiative for Excellent Young Researchers (LEADER) »⁸ : 1,5 Gyens (+ 500 milliards de yens)
 - Formation de ressources humaines dans le domaine de la science des données : 200 millions de yens (nouveau)
 - Formation de ressources humaines capables de mener la STI de prochaine génération : 2,3 Gyens (+ 200 millions de yens)

Renforcement de la sécurité de l'Etat et des technologies clés qui s'y rapportent

- Espace : 155,1 Gyens (+ 100 millions de yens) dont :
 - Développement du lanceur H3 : 19,1 Gyens (+ 5,6 Gyens)
 - Renforcement des sciences de l'Univers de pointe et des technologies associées
 - Développement d'un satellite successeur du télescope spatial à rayons X, ASTRO-H : 2,3 Gyens (nouveau)
 - Développement d'un cargo pour l'ISS, HTV-X : 2,6 Gyens (+ 700 millions de yens)
 - R&D de technologies aéronautiques de prochaine génération : 3,3 Gyens (pas de changement)
- Océans et zones polaires : 37,6 Gyens (- 700 millions de yens) dont :
 - Observation des changements dans les fonds marins de grande étendue en vue de la résilience du pays : 12,1 Gyens (+ 700 millions de yens)
 - Mise en place d'un réseau d'observation des océans au niveau global : 3,1 Gyens (+ 200 millions de yens)
 - Promotion stratégique des recherches dans la zone arctique : 1 Gyen (+ 100 millions de yens)
 - Observation de la zone antarctique : 4,5 Gyens (- 1,9 Gyen)
- Nucléaire : 147 Gyens (+ 2,2 Gyens) dont :
 - « Plan d'accélération de la R&D relative au démantèlement des installations nucléaires de la Centrale Fukushima Daiichi » : 4,4 Gyens (+ 100 millions de yens)
 - Fermeture du surgénérateur Monju en tenant compte de la sécurité : 17,9 Gyens (- 600 millions de yens)
 - Mesures de sécurité sur les installations nucléaires existantes : 13,8 Gyens (+ 5,1 Gyens)

Subventions pour la gestion des instituts de recherche et des agences de financement qui dépendent du MEXT

- NIMS : National Institute for Materials Science (13,5 Gyens, + 0,14 Gyen)
- NIED : National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention (7,1 Gyens, + 0,08 Gyen)

⁸ <http://publication.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/diplomatie-scientifique/veille-scientifique-et-technologique/japon/article/nouveau-programme-du-mext-leading-initiative-for-excellent-young-researchers>

- QST : National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology (21,6 Gyens, - 0,05 Gyen)
- RIKEN (52,6 Gyens, + 1 Gyen)
- JAXA : Japan Aerospace Exploration Agency (111,3 Gyens, + 5,9 Gyens)
- JAMSTEC : Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (31,7 Gyens, + 1,1 Gyen)
- JAEA : Japan Atomic Energy Agency (129,2 Gyens, + 3,1 Gyens)
- NISTEP : National Institute of Science and Technology Policy (0,78 Gyen, pas de changement)

- JST : Japan Science and Technology Agency (101,9 Gyens, + 1 Gyen)
- JSPS : Japan Society for the Promotion of Science (52,6 Gyens, + 0,003 Gyen)

2. MEXT pour les universités (hors du budget pour la STI)

- Subvention aux universités nationales : 1097 Gyens (+ 2,5 Gyens) dont :
 - Soutien complémentaire des universités selon leur compétence et leur ambition : 11 Gyens (nouveau)
 - Renforcement de l'éducation en mathématiques et en science des données : 600 millions de yens (nouveau)
- Renforcement de la compétitivité des universités nationales japonaises au niveau mondial (frais de démarrage du nouveau programme des « Universités nationales désignées » consistant à soutenir prioritairement des universités éminentes sélectionnées) : 1 Gyen (nouveau)
- Subvention aux universités privées : 418,9 Gyens (+ 1,3 Gyen)
- Programmes d'échanges universitaires internationaux dont le programme TOBITATE, bourses de séjour d'étude à l'étranger : 34,5 Gyens (- 300 millions de yens)

3. METI pour la STI

Mise en place des plateformes dans les domaines stratégiquement prioritaires (conduite automatique, robotique, drones, cybersécurité)

- Développement de technologies clés liées à l'IA et à la robotique : 4,5 Gyens (+ 900 millions de yens)
- Développement de technologies des domaines transversaux en vue de la promotion de l'IoT (collecte, stockage, analyse et sécurité des données) : 4,7 Gyens (+ 1,4 Gyens)
- Programme d'amélioration des infrastructures utilisant l'IoT : 1,5 Gyen (+ 160 millions de yens)
- Projet de réalisation d'une société sobre en énergie au moyen de robots et de drones : 3,3 Gyens (nouveau)
- R&D en vue des applications de technologies liées à la conduite automatique avancée dans la société : 2,6 Gyens (+ 720 millions de yens)
- Promotion de la cybersécurité dans le secteur industriel : 1,2 Gyen (nouveau)

Soutien aux applications de technologies dans les domaines de la médecine et de la santé

- Développement de technologies fondamentales en vue de la réalisation des traitements et des diagnostics médicaux de prochaine génération (augmentation de la qualité de vie des patients, traitements médicaux sur mesure, médecine avancée permettant la détection précoce de maladies) : 5,3 Gyens (- 310 millions de yens)
- Programme de R&D sur les appareils médicaux et les systèmes médicaux en vue de la médecine du futur (robots d'aide aux opérations chirurgicales, tissus artificiels, organes artificiels, chirurgie peu invasive, imagerie diagnostique, soins domiciles), programme commun avec le MEXT : 4,38 Gyens (-10 millions de yens)

Formation de ressources humaines et encouragement de la création de nouvelles entreprises

- Programme de soutien à la création de startups de R&D : 1,5 Gyen (nouveau)

Energie

- Promotion de l'exploitation de ressources minérales profondes : 11,3 Gyens (+ 1,1 Gyen)

- Développement de technologies liées à la centrale thermique de prochaine génération ; 11,5 Gyens (- 500 millions de yens)
- Etude géologique dans les fonds marins et R&D sur les hydrates de méthane : 24,2 Gyens (nouveau)

4. MIC pour la STI

Enveloppe destinée aux technologies de l'information et de la communication (TIC) : 103,2 Gyens (- 3,8 Gyens) dont

- Réalisation d'une société équipée des TIC les plus perfectionnées au monde, qui serait capable de développer de nouvelles innovations : 52,4 Gyens dont :
 - TIC les plus perfectionnées au monde dont la téléphonie mobile de 5^e génération (5G) et les réseaux de fibre optique : 43,4 Gyens (+ 4,3 Gyens)
 - R&D de technologies destinées à la réalisation de la 5G : 2,6 Gyens
 - Expériences de démonstration de systèmes 5G : 2,5 Gyens (nouveau)
 - R&D de technologies liées aux réseaux de fibre optique à haut débit qui permettraient la réalisation de la TV 8K dans la perspective des Jeux olympiques de Tokyo 2020 : 500 millions de yens
 - Subvention au National Institute of Information and Communications Technology (NICT)
 - Promotion du développement de la 4K et de la 8K : 2,48 Gyens (+ 2 Gyens)
 - Promotion stratégique du développement de normes internationales : 2,1 Gyens (+ 990 millions de yens)
- Déploiement au niveau international des TIC, coopération internationale dans la politique des TIC : 6,4 Gyens
- Promotion des applications de technologies liées à l'IoT, au Big data et à l'IA en vue de l'augmentation de la productivité industrielle : 2,6 Gyens
 - Augmentation de la productivité dans les industries régionales au moyen des données ouvertes, du Big data et du cloud : 400 millions de yens (+ 120 millions de yens)
 - Mise en place d'une « plateforme de communication au moyen de l'IoT, du Big data et de l'IA » et ses applications dans la société : 600 millions de yens (nouveau)
 - R&D de l'IA de prochaine génération : 410 millions de yens (nouveau)
 - Soutien à la création de services au moyen de l'IoT et renforcement de leur promotion en collaboration industries-universités-ministères : 820 millions de yens (+ 470 millions de yens)
 - Formation de ressources humaines pour le domaine de l'IoT : 210 millions de yens (nouveau)

5. Cabinet Office pour le programme-cadre SIP et Okinawa

- Enveloppe pour la « Promotion et développement de la STI » : 50 Gyens (pas de changement) dont
 - Programme-cadre SIP : 32,5 Gyens (pas de changement)
 - Enveloppe destinée à la santé et remise au « Quartier général de promotion de la stratégie de la santé et de la médecine » du Cabinet Secrétariat : 17,5 Gyens (pas de changement)
- Subvention à l'Okinawa Institute of Science and Technology (OIST) : 16,7 Gyens (pas de changement)

6. Budget pour la santé

Pour la santé, le budget est composé des trois axes suivants :

- Enveloppe pour la Japan Agency for Medical Research and Development (AMED) : 126,5 Gyens (+100 millions de yens), fournie par
 - MEXT : 60,3 Gyens
 - Ministère de la Santé : 47,5 Gyens
 - METI : 18,3 Gyens
- Enveloppes allouées aux instituts de recherche appartenant chacun à son ministère : 77,7 Gyens (+ 4,3 Gyens) fournies par
 - MEXT : 25,3 Gyens
 - Ministère de la Santé : 43,5 Gyens
 - METI : 8,8 Gyens

- 35% de l'enveloppe allouée dans le cadre de la « Promotion et développement de la STI » fourni par le Cabinet Office (65% est utilisé pour le Programme-cadre SIP, voir plus haut dans la rubrique « 5. Cabinet Office ») : 17,5 Gyens

Programmes principaux :

- Développement de produits médicaux : 25,6 Gyens (AMED : 20,4 Gyens, d'autres instituts de recherche : 5,3 Gyens)
- Développement d'appareils médicaux (robots d'aide aux opérations chirurgicales, tissus artificiels, organes artificiels, chirurgie peu invasive, imagerie diagnostique, soins à domiciles) : 14,2 Gyens (AMED)
- Développement de technologies médicales innovantes : 8,3 Gyens (AMED)
- « Autoroute de réalisation de la médecine régénérative » (réseau reliant les centres où des projets de recherche relatifs à la médecine régénérative sont menés, recherche permettant de réaliser la médecine régénérative, promotion de recherche clinique relative à la médecine régénérative, mise au point de technologies d'évaluation en vue de l'industrialisation de la médecine régénérative) : 14,7 Gyens (AMED)
- Réalisation de la médecine au moyen de génomes destinée aux maladies incurables : 12 Gyens (AMED : 10,2 Gyens, d'autres instituts de recherche : 1,8 Gyens)
- Recherche sur le cancer : 17,2 Gyens
- Réalisation d'un pays où la population bénéficierait d'un cerveau en bonne santé et d'une bonne santé mentale: 9,0 Gyens (AMED)
- Recherche sur les maladies émergentes : 8,2 Gyens (AMED : 6,5 Gyens, d'autres instituts : 1,7 Gyens)
- Recherche sur les maladies incurables : 14,2 Gyens (AMED)