

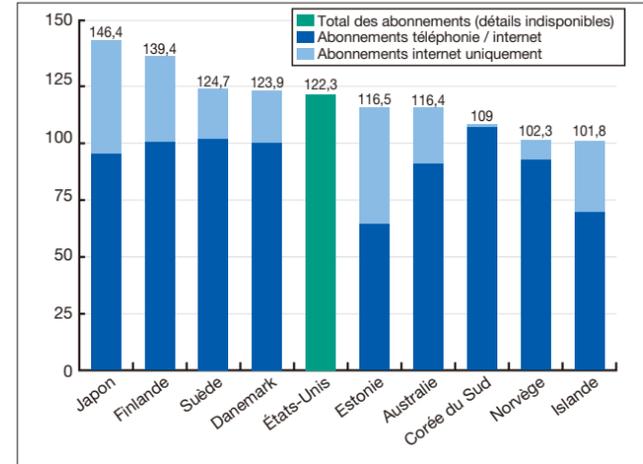
# À la pointe de l'innovation avec la technologie japonaise de l'information

Avec ses réseaux de télécommunication mobile sans fil qui couvrent 99 % de la population, le haut débit mobile japonais atteint un niveau qui figure parmi les plus élevés du monde. On compte dans l'Archipel plus de 140 abonnés à des services mobiles à haut débit par tranches de 100 habitants, ce qui montre bien l'ardeur avec laquelle les Japonais participent à ce marché. Le Japon s'efforce de mettre à profit cet avantage pour se placer à la pointe de l'innovation fondée sur l'informatique. Selon les explications que nous a données le professeur Jun Murai, de la faculté des études environnementales et informatiques de l'Université Keio, « le Japon est un marché unique en son genre, où les exigences des consommateurs en termes de qualité et de sécurité ont entraîné des progrès rapides dans la qualité des produits et des services. L'un des atouts du Japon réside dans la haute précision de sa fabrication, incarnée par l'industrie automobile. Dans le domaine de la technologie de l'information, l'avantage du Japon est à chercher dans son infrastructure en réseau, l'une des plus avancées du monde. Cet environnement constitue un terrain très propice à l'essor de l'internet des choses, qui associe les objets physiques et la technologie de l'information. »

Particulièrement symptomatique à cet égard est l'application de l'internet des choses à l'agriculture. Dans ce domaine, des paramètres liés aux conditions de production – tels que la croissance des plantes, l'humidité du sol, la température et l'humidité de l'air ou l'ensoleillement – sont exprimés graphiquement et analysés. Cette façon de procéder génère des gains d'efficacité dans l'application des engrais et des pesticides ainsi que dans les récoltes. Une application à grande échelle de l'internet des choses à l'agriculture pourrait se traduire par un accroissement du revenu des producteurs et susciter de nouvelles vocations professionnelles, avec les effets positifs que cela aurait sur la pénurie de jeunes agriculteurs, qui pose un sévère problème au Japon. L'internet des choses va s'élargir au matériel agricole, dont les exportations alimenteront une expansion du marché extérieur du Japon dans le domaine des technologies agricoles de pointe. L'internet des choses offre de grands espoirs en ce qui concerne la résolution des problèmes alimentaires mondiaux.

Le professeur Murai s'intéresse aussi au potentiel de changement que recèle le secteur manufacturier, avec le passage de la production de masse à une production individualisée fondée sur l'essor de la fabrication numérique, dont les imprimantes 3D sont emblématiques. Comme il le remarque, « avec l'accumulation et le partage des connaissances

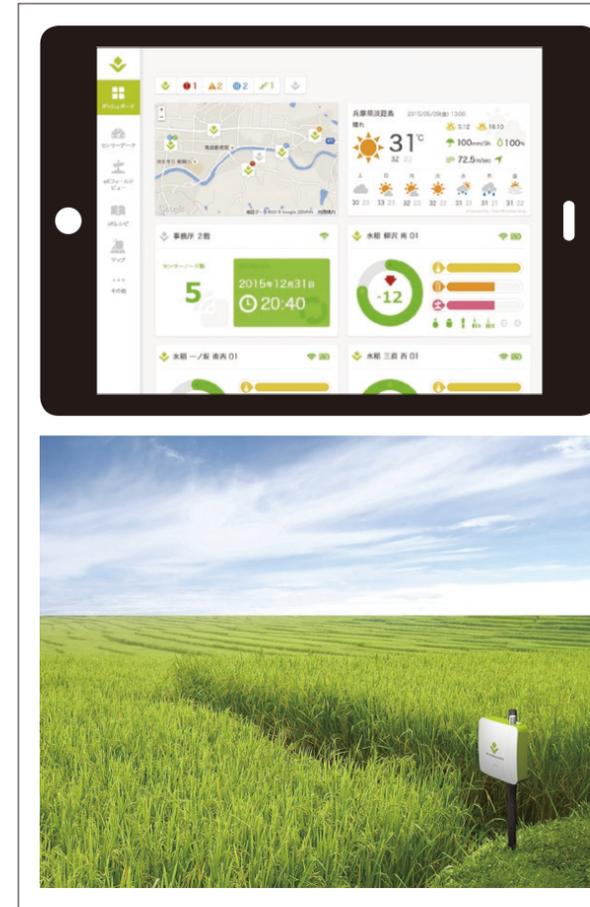
Le nombre d'abonnés à des services mobiles haut débit pour 100 habitants, juin 2016



Note : Les données pour les États-Unis proviennent d'une estimation. Source : Portail de l'OCDE pour le haut débit

générés par la technologie de l'information, il devient possible pour tout le monde de fabriquer des articles dont la production était jusqu'ici réservée aux entreprises ». L'utilisation des imprimantes 3D progresse au Japon comme ailleurs. On peut citer le cas d'une nouvelle entreprise japonaise spécialisée dans le développement des prothèses électriques du bras, qui a commencé à diffuser en libre accès ses données sur les imprimantes 3D. Outre que cela permettra l'apparition de prothèses électriques du bras beaucoup moins chères qu'avant, les gens seront désormais en mesure de modifier eux-mêmes les plans de fabrication et d'améliorer la fonctionnalité. Cette façon de procéder, qui fait appel à l'intelligence collective plutôt que de confiner la technologie au sein des entreprises, entraînera une amélioration globale du niveau des produits concernés, et peut-être une révolution dans le secteur des prothèses électriques du bras.

Le professeur Murai nourrit de grands espoirs quant aux capacités novatrices de la technologie de l'information née au Japon. « Pour jouer un rôle de premier plan dans la quatrième révolution industrielle, dont on attend l'avènement, nous devons, nous dit-il, montrer aux mondes les prouesses technologiques dont nous sommes capables dans divers domaines. Le Japon s'est doté d'un environnement propice à la quête de l'innovation grâce à la coopération entre l'industrie, les universités et l'État, et nous autres membres du monde universitaire, entendons être au premier rang de cette quête. »



1. Des capteurs disposés dans un champ recueillent des données sur la température, l'humidité, l'ensoleillement, l'humidité du sol, les niveaux de CO<sub>2</sub> et autres paramètres environnementaux. Ces informations, stockées dans le nuage informatique, sont accessibles aux ordinateurs personnels, aux tablettes et aux smartphones. Le dispositif comporte en outre une fonction de navigation qui permet aux utilisateurs de consulter une liste des mesures à prendre en cas de changement soudain des conditions pendant la croissance des cultures. Un pas a ainsi été franchi vers la mise en place d'une agriculture de l'internet des choses fondée sur les avancées de la science. 2. Cette moissonneuse-batteuse est équipée d'un « capteur de rendement » qui mesure le poids et d'un « capteur de goût » qui mesure les taux de teneur en eau et en protéines, lesquels ont une grande influence sur la saveur du riz. Ces mesures sont effectuées pendant la moisson, alors que le riz est encore dans son enveloppe. L'analyse des informations collectées permet aux agriculteurs d'ajuster le dosage des engrais et autres intrants à utiliser les années suivantes.



Un homme équipé d'une prothèse électrique du bras échange une poignée de main avec une visiteuse lors d'une exposition qui s'est tenue aux États-Unis. Un site internet destiné aux gens qui veulent fabriquer ces appareils est devenu un forum animé d'échanges d'idées sur la façon de les améliorer. Photo : exiii Inc.



**Jun Murai**  
 Professeur et doyen, faculté des études environnementales et informatiques, Université Keio, né en 1955 à Tokyo. Il a grandement contribué au développement de l'internet au Japon, notamment en fondant en 1984 le réseau informatique JUNET, qui relie des universités via des lignes téléphoniques, et en lançant en 1988 le projet WIDE, dédié à la recherche sur l'internet. Ses réussites dans le domaine lui ont valu les surnoms de « père de l'internet au Japon » et de « samourai de l'internet ». Nommé président du Consortium pour l'accélération de l'internet des choses en 2015. Membre depuis 2000 du Quartier général du gouvernement pour la stratégie informatique.