

# OECD *Multilingual Summaries*

## OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018

Summary in French



Accédez au texte intégral: [10.1787/sti\\_in\\_outlook-2018-en](https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-en)

## Science, technologie et innovation : Perspectives de l'OCDE 2018

Résumé en français

Les activités dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation (STI) s'inscrivent dans un contexte marqué par des mutations profondes. Ralentissement de la productivité dans des sociétés dont le vieillissement s'accélère, incidences du changement climatique et nécessité de les limiter et de s'y adapter, mondialisation et rôle croissant des économies émergentes en sont autant d'exemples. Ces facteurs d'évolution sont synonymes à la fois d'opportunités et de défis pour la STI. Ils façonnent les attentes de la société et des pouvoirs publics quant aux objectifs de la STI et influent sur les modalités d'exécution des activités connexes. Ils sous-tendent pour la plupart les « grands défis sociétaux », du vieillissement en bonne santé au développement des énergies propres, en passant par la sécurité alimentaire. Ces défis sont repris dans les Objectifs de développement durable (ODD), qui occupent une place de plus en plus prépondérante dans les priorités d'action STI.

S'ils sont gérés judicieusement et s'accompagnent d'innovation sociale et de réformes des politiques, les progrès scientifiques et technologiques peuvent apporter des solutions utiles pour affronter nombre de ces grands défis. Ainsi, l'édition génomique pourrait révolutionner les thérapies médicales actuelles, les nanomatériaux et les bio-piles pourraient offrir de nouvelles solutions d'énergie propre, et l'intelligence artificielle (IA) pourrait devenir le « principal outil de recherche de molécules d'intérêt thérapeutique » au cours de la décennie à venir.

Toutefois, si les nouvelles technologies comme l'IA et l'édition génomique ouvrent la voie à des solutions particulièrement prometteuses, elles pourraient également causer des préjudices considérables. La prévention, la correction ou la limitation de leurs effets néfastes – bien que plus difficiles – prennent de l'importance à mesure que les technologies elles-mêmes deviennent plus complexes et omniprésentes. Face au rythme effréné des avancées et aux incertitudes qui les accompagnent, les décideurs peinent à garder un œil sur les technologies émergentes.

Les pouvoirs publics doivent faire preuve de plus de souplesse et de réactivité, davantage s'ouvrir à la participation des parties prenantes et mieux s'informer. Certes, certains pays expérimentent déjà de nouvelles approches anticipatives et participatives de la conception et de la mise en œuvre des politiques, mais ces pratiques restent rares dans le domaine des politiques STI.

## Le numérique transforme les pratiques en matière de science et d'innovation

Le numérique transforme les processus d'innovation, réduit les coûts de production, favorise l'innovation ouverte et collaborative, brouille les frontières entre l'innovation industrielle et l'innovation de service, et tend à en accélérer les cycles. Les données sont devenues une ressource essentielle à l'appui des activités menées dans ce domaine, et nombre d'innovations se retrouvent dans les logiciels ou les données. Ce qui n'est pas sans conséquences sur le soutien des pouvoirs publics en faveur de

l'innovation des entreprises, puisqu'ils doivent (entre autres) favoriser l'élargissement de l'accès aux données.

La transformation numérique offre aux parties prenantes de nouvelles possibilités de participer à différents stades du processus d'innovation. On assiste ainsi à l'émergence de pratiques plus ouvertes, plus participatives et mieux adaptées aux besoins sociaux. La plupart des pays comptent désormais des sites dédiés, à l'instar des ateliers collaboratifs, des laboratoires d'innovation ouverte (living labs) et des laboratoires de fabrication (fab-labs), qui soutiennent les activités des innovateurs « non traditionnels ». Les entreprises établies peuvent également faire le choix d'une innovation inclusive. Des pratiques telles que la conception et la normalisation intégrant des critères de valeur voient le jour ; elles pourraient devenir de puissants outils pour transposer et intégrer, dans le développement technologique, des valeurs, des garanties et des objectifs sociaux fondamentaux.

Tous les domaines de recherche consomment des volumes de plus en plus importants de données. L'élargissement de l'accès aux données laisse entrevoir de nombreux avantages, dont des percées scientifiques, une moindre redondance des efforts et une meilleure reproductibilité des résultats de la recherche, un renforcement de la confiance dans la science, et davantage d'innovation. Les pouvoirs publics doivent aider le monde scientifique à relever les défis inhérents à la science ouverte et ce, à plusieurs égards : ils doivent assurer la transparence et renforcer la confiance au sein de la communauté scientifique et de la société au sens large, favoriser le partage des données par-delà les frontières nationales et les disciplines, et faire en sorte que des mécanismes de reconnaissance et de rétribution soient en place afin d'encourager les chercheurs à partager les données.

L'IA et l'apprentissage automatique sont à même de stimuler la productivité de la science, d'ouvrir la voie à de nouvelles formes de découvertes et de renforcer la reproductibilité. Dans la mesure où les systèmes d'intelligence artificielle présentent des forces et des faiblesses bien différentes de celles des chercheurs, ils peuvent les compléter utilement. Pour autant, plusieurs difficultés freinent la généralisation du recours à l'IA dans le domaine scientifique, en particulier la nécessité de transformer les méthodes d'IA afin de les transposer dans des environnements présentant des conditions délicates et variables, les inquiétudes quant au manque de transparence de la prise de décisions fondée sur l'apprentissage automatique, l'offre limitée de programmes d'enseignement et de formation spécifiques dans le domaine de l'IA, ou encore le coût des ressources informatiques nécessaires à la recherche de pointe sur l'IA.

## **Les politiques et la gouvernance STI sont de plus en plus axées sur des finalités précises**

Dans la droite lignée des ODD, les pouvoirs publics cherchent à infléchir la trajectoire habituelle des progrès vers des technologies présentant des avantages économiques, sociaux et environnementaux plus marqués, et à impulser en ce sens les investissements dans la STI privée. Ce changement de paradigme a ouvert la voie à une nouvelle ère : celle des politiques STI axées sur des finalités précises, où les pouvoirs publics sont amenés à collaborer plus étroitement avec le secteur des entreprises et la société civile pour orienter les activités scientifiques et technologiques vers des objectifs ambitieux, à visée sociale.

Or les tendances actuelles des dépenses publiques en faveur de la recherche-développement (R-D) pourraient ne pas être à la hauteur des ambitions ni des enjeux énoncés dans les politiques axées sur des finalités précises. Depuis 2010, les dépenses publiques de R-D dans l'ensemble de la zone OCDE et dans presque tous les pays du G7 ont stagné ou fléchi, non seulement en valeurs absolues et par rapport au produit intérieur brut, mais aussi en pourcentage des dépenses publiques totales. La part du financement public dans les dépenses totales de R-D a baissé de 4 points de pourcentage (de 31 % à 27 %) dans la zone OCDE entre 2009 et 2016. Bien que dans de nombreux pays, cette diminution ait été compensée par une hausse des crédits d'impôt en faveur de la R-D, les pouvoirs publics pourraient avoir des difficultés à orienter les activités de recherche et d'innovation dans la direction stratégique souhaitée.

Des disparités notables entre les sexes demeurent dans les domaines de la science et de l'innovation, à une époque où il est pourtant urgent de favoriser la diversité de la main-d'œuvre à l'appui de la réalisation des ODD. En cause : des facteurs structurels profondément ancrés, au premier rang desquels figurent les stéréotypes sexistes et la difficulté de concilier carrière scientifique et vie familiale. Certes, la plupart des pays ont fait de la mixité l'un des objectifs clés de leurs plans nationaux en faveur de la STI,

mais l'action des pouvoirs publics reste parcellaire. Une approche plus stratégique et systémique, inscrite dans le long terme, s'avère donc nécessaire.

Les pouvoirs publics gagneraient à exploiter les technologies numériques dans le cadre de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi des politiques STI. Les données massives, les normes d'interopérabilité et le traitement automatique du langage naturel peuvent leur fournir des données plus granulaires et actualisées susceptibles d'éclairer la formulation et la conception de l'action publique. En reliant différents ensembles de données, ces outils peuvent transformer la base factuelle à l'appui des politiques STI et aider à démontrer les liens entre les dépenses allouées à la science et l'innovation, et les résultats tangibles obtenus. Toutefois, le suivi de la contribution de la STI aux grands enjeux multidimensionnels mondiaux que sont les ODD reste un défi et nécessitera de nouveaux développements sur le front des statistiques et des indicateurs.

© OCDE

La reproduction de ce résumé est autorisée à condition que la mention OCDE et le titre original de la publication soient mentionnés.

**Les résumés multilingues sont des extraits traduits de publications de l'OCDE parues à l'origine en anglais et en français.**



**Retrouvez le texte complet sur [OECD iLibrary!](#)**

© OECD (2018), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti\_in\_outlook-2018-en