

**Commission de la science et de la technique
au service du développement****Vingt-septième session**

Genève, 15-19 avril 2024

Point 3 b) de l'ordre du jour provisoire

Science et technique au service du développement : thèmes prioritaires**La coopération mondiale dans les domaines de la science,
de la technologie et de l'innovation au service
du développement****Rapport du Secrétaire général***Résumé*

Dans le présent rapport, le Secrétaire général fait le point sur la coopération mondiale dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation (STI) au service du développement en se concentrant sur quatre éléments clefs, à savoir la planification stratégique, les catalyseurs de la STI, la recherche-développement et l'innovation, afin de mettre en évidence des vecteurs de renforcement de cette coopération. Il présente des mécanismes de collaboration, des innovations, des enseignements tirés de l'expérience et de bonnes pratiques, et formule des recommandations destinées à améliorer la collaboration entre les acteurs de la STI. L'idée est que ces acteurs élargissent la portée de leur action en nouant des partenariats équitables et donnent aux pays moins avancés sur le plan technologique les moyens de rattraper leur retard.

Les États membres, la communauté internationale et la Commission de la science et de la technique au service du développement sont invités dans le présent rapport à considérer les six axes de travail suivants : redoubler d'efforts pour établir un programme mondial de la STI qui soit inclusif ; élaborer un système multilatéral d'analyse prospective et d'évaluation de la STI ; créer des environnements propices à la transition numérique et à l'amélioration des compétences ; promouvoir l'investissement dans la STI et les partenariats public-privé ; renforcer les réseaux de recherche et la collaboration entre différents acteurs ; encourager le transfert de technologies et de connaissances. Il importe d'intensifier l'action menée et d'accroître les synergies en renforçant la solidarité et la coopération internationales, afin de mettre en place des mécanismes de collaboration inclusifs et équitables, propres à accélérer le progrès technologique dans les pays en développement.



Introduction

1. À sa vingt-sixième session, en mars 2023, la Commission de la science et de la technique au service du développement a décidé que l'un de ses thèmes prioritaires pour la période intersessions 2023-2024 serait « Coopération mondiale dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation au service du développement ».
2. Le secrétariat de la Commission a convoqué une réunion intersessions les 6 et 7 novembre 2023 afin d'aider la Commission à mieux cerner le thème susmentionné et à structurer les débats de sa vingt-septième session. Le présent rapport se fonde sur la note thématique élaborée par le secrétariat, les conclusions et recommandations issues de la réunion intersessions, les études de pays communiquées par des membres de la Commission et les contributions soumises par des entités des Nations Unies¹.
3. La complexité croissante des nouvelles technologies et leur rapidité d'évolution, ainsi que les profondes transformations induites par les récentes vagues d'innovation, mettent en évidence la nécessité urgente d'une approche collaborative de la STI. Au vu de l'ampleur des défis que doit relever l'humanité et du potentiel considérable que recèle la STI, la coopération mondiale dans ce domaine est indispensable pour honorer l'engagement pris par la communauté internationale de ne laisser personne de côté. Les partenariats mondiaux, en particulier les partenariats axés sur la STI et notamment le Partenariat mondial pour le développement durable, sur lequel porte l'objectif de développement durable n° 17, sont nécessaires pour mobiliser les ressources financières et les connaissances des États, des entreprises, des milieux académiques et de la société civile, y compris les talents et les connaissances dont regorgent les pays en développement, et pour faciliter la recherche commune de solutions mondiales aux défis mondiaux. Le renforcement des capacités des pays en développement dans le domaine de la STI fait donc partie intégrante de la réalisation du Programme de développement durable à l'horizon 2030, qui sert de fil directeur à la communauté internationale dans la quête d'un avenir prospère et durable pour tous. Le Programme 2030, qui se veut inclusif, impose aux nations d'unir leurs efforts pour accélérer l'opérationnalisation de systèmes nationaux d'innovation là où ces systèmes sont encore balbutiants, de sorte que des réseaux d'acteurs de la STI véritablement mondiaux puissent se développer et produire des résultats.

I. La science, la technologie et l'innovation au service du développement : éléments clefs

4. Le modèle du système national d'innovation est un cadre utilisé pour conceptualiser et répertorier les nombreux facteurs qui contribuent au développement des capacités d'innovation d'un pays. Les activités en lien avec la STI étant de plus en plus interconnectées au niveau international, il importe de considérer le système national d'innovation d'un point de vue mondial, en mettant l'accent sur les besoins, les capacités et les connexions des acteurs de l'innovation sans se limiter aux acteurs nationaux. Un système national d'innovation est caractérisé par quatre éléments clefs, à savoir la planification stratégique, les catalyseurs de la STI, la recherche-développement et l'innovation, ainsi que par des liens et des flux de connaissances qui dépassent les frontières nationales (fig. 1). Les interactions dynamiques entre les quatre éléments susmentionnés et les acteurs concernés doivent faire l'objet d'un

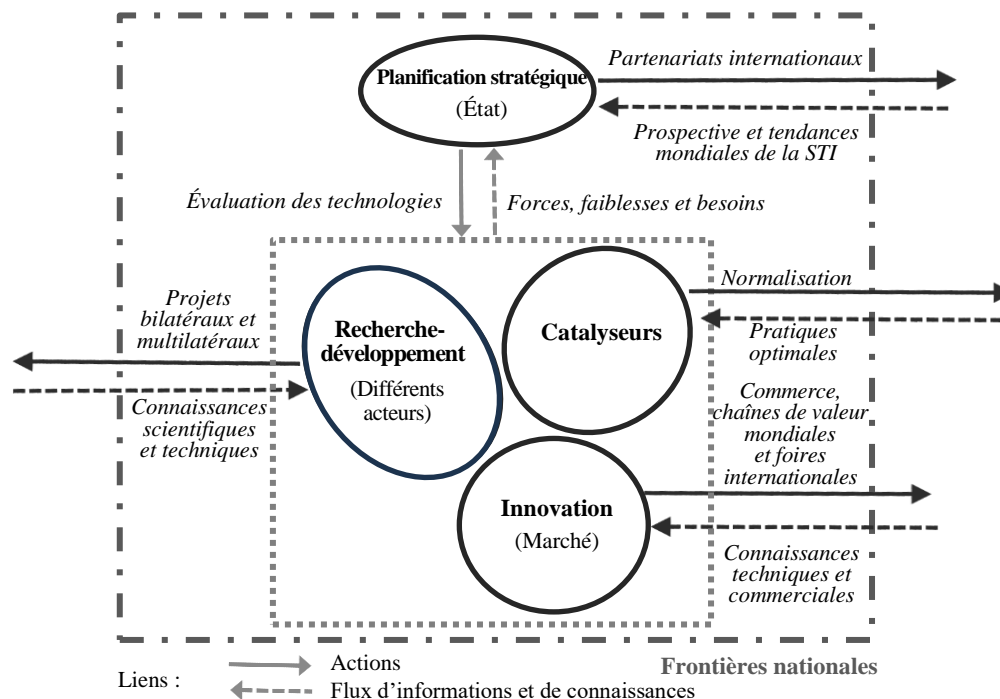
¹ Le Secrétaire général remercie vivement les pays et entités ci-après de leur contribution : Afrique du Sud, Belize, Brésil, Burundi, Cameroun, Chine, Cuba, Équateur, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Gambie, Hongrie, Japon, Lettonie, Pérou, Philippines, Portugal, République-Unie de Tanzanie et Türkiye ; Agence internationale de l'énergie atomique, Bureau des affaires spatiales, Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP), Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, Organisation mondiale du commerce (OMC), Organisation mondiale du tourisme, Programme alimentaire mondial et Union internationale des télécommunications (UIT). L'ensemble de la documentation de la réunion intersessions est disponible à l'adresse <https://unctad.org/meeting/commission-science-and-technology-development-2023-2024-inter-sessional-panel>.

Note : Tous les sites Web mentionnés dans le présent rapport ont été consultés le 10 janvier 2024.

suivi constant et être revues au fur et à mesure de l'évolution du paysage technologique. Il convient de noter que la figure 1 ne représente que les principales composantes et relations externes autour desquelles s'articule un système national d'innovation, et qu'il existe de nombreuses autres interactions et parties prenantes.

Figure 1

Éléments clés d'un système national d'innovation : liens internationaux



Source : CNUCED.

5. La première étape de la création d'un système national d'innovation consiste à fixer des objectifs ciblés et réalistes. Les pays peuvent élaborer des stratégies nationales de promotion des objectifs de développement durable (ODD) dans le cadre de plans pluriannuels, en veillant à ce que la STI fasse partie intégrante de ces plans en tant que vecteur de changement. Ils peuvent définir l'orientation générale de ces stratégies dans des plans stratégiques, accompagnés d'instruments tels que des cadres, des politiques, des lignes directrices, des normes et des réglementations. Un examen attentif des forces et des faiblesses du système national d'innovation au regard des tendances mondiales de la STI et un bilan de la situation et des besoins des catalyseurs de la STI sont les fondements d'une bonne planification stratégique. En outre, le progrès technologique, du fait de sa dimension internationale et de son incidence croissante, appelle une coordination internationale, qui nécessite l'établissement de cadres institutionnels mondiaux. Les pays doivent donc parvenir à une compréhension partagée des implications des mutations technologiques à l'œuvre pour bâtir un consensus autour d'une vision commune, qui reflète les besoins et les aspirations de tous les pays. À cet égard, le partage des pratiques optimales, des enseignements tirés de l'expérience et des résultats des exercices de prospective technologique joue un rôle central.

6. Chaque révolution technologique a nécessité le perfectionnement des catalyseurs de la STI, qui sont des ressources tant matérielles (physiques et numériques) qu'immatérielles (capital humain et connaissances). L'actuel paradigme économique exige non seulement un accès stable et abordable à l'électricité, ainsi que la mise en place de réseaux de téléphonie mobile et de transport opérationnels, mais aussi une bande passante élevée et un faible temps de latence², et le développement de technologies toujours plus complexes requiert souvent la construction d'installations de recherche coûteuses et la prestation de services connexes. Les technologies de la quatrième révolution industrielle (« industrie 4.0 ») brouillent les frontières entre le monde physique et la sphère numérique, et leur intégration dans les

² UIT, 2022, *Global Connectivity Report 2022* (Genève).

activités de STI et les procédés de production nécessite des infrastructures adaptées. Les ressources immatérielles sont également d'une importance de plus en plus cruciale³. Des compétences technologiques sont requises à tous les niveaux, que ce soit pour utiliser de nouvelles applications et produits, pour mettre au point de nouvelles technologies ou pour adapter des technologies importées au contexte et aux besoins locaux. Dans les pays en développement, le manque de ressources tant matérielles qu'immatérielles fait obstacle à la création d'un environnement propice à la STI. C'est pourquoi la coopération internationale en matière financière et technique est essentielle, en particulier pour les groupes défavorisés.

7. Les catalyseurs de la STI sont indispensables au fonctionnement de base d'un système national d'innovation. À cet égard, il est utile d'opérer une distinction entre la recherche-développement et l'innovation. La recherche-développement englobe la recherche fondamentale et appliquée, ainsi que les activités de développement expérimental ou incrémental des universités, des instituts de recherche et des entreprises. L'innovation désigne la mise en œuvre pratique d'idées, qui aboutit à la commercialisation de nouveaux biens et services ou à l'amélioration des procédés de production, des stratégies de marketing et de l'organisation générale des entreprises. Elle est principalement le fait du secteur privé. La recherche-développement est caractérisée par un degré élevé d'incertitude quant aux résultats d'un projet donné et par un horizon d'investissement long. C'est pourquoi les acteurs privés qui investissent dans la recherche-développement sont généralement de grandes entreprises et des sociétés hautement spécialisées, et le secteur privé a tendance à se concentrer sur la recherche appliquée en ayant pour but de créer des produits et des services rentables, qui nécessitent des connaissances particulières. La recherche fondamentale sans visée commerciale est essentiellement financée par les États et menée par les universités et les instituts de recherche. Dans les deux cas, il n'est possible d'être compétitif dans le secteur des technologies de pointe qu'en accumulant de considérables ressources humaines et financières, ainsi qu'une longue expérience pratique, et en atteignant une certaine masse critique. En l'absence d'une collaboration internationale plus étroite, les horizons temporels sont donc trop lointains pour que ces activités offrent des solutions face à un problème d'envergure mondiale.

8. Beaucoup de nouvelles technologies et de projets prometteurs n'arrivent jamais sur le marché parce que la transition du laboratoire à la commercialisation d'un produit innovant est particulièrement périlleuse. Le fossé qui sépare ces deux stades est connu sous le nom de « vallée de la mort » (*valley of death*)⁴. L'établissement de partenariats public-privé plus solides, par exemple entre des universités et des entreprises, peut aider les innovations à traverser la vallée de la mort, et la création de liens entre les entreprises nationales et la communauté internationale peut stimuler l'adoption de technologies. Les incubateurs et les accélérateurs jouent aussi un rôle important dans la promotion de l'innovation et du partage de connaissances en apportant l'appui nécessaire pour accélérer le passage de l'idéation à la commercialisation. Les environnements de test qui imitent les conditions réelles, tels que les bancs d'essai et les bacs à sable, peuvent faciliter la mise à l'essai de produits, de sorte que ceux-ci soient mieux adaptés aux besoins des consommateurs. Enfin, les échanges entre entreprises par le commerce et la participation aux chaînes de valeur mondiales peuvent être encouragés au moyen de programmes ciblés, qui favorisent le transfert de connaissances entre les participants. Le transfert de technologies et de connaissances présente des avantages multiples et peut renforcer la compétitivité des concepteurs comme des bénéficiaires⁵.

³ C. Corrado, C. Hulten et D. Sichel, 2009, « Intangible capital and United States economic growth », *The Review of Income and Wealth*, 55(3):661-685.

⁴ J. Hudson et H. F. Khazragui, 2013, « Into the valley of death: Research to innovation », *Drug Discovery Today*, 18(13-14):610-613.

⁵ CNUCED, 2021, *Technology and Innovation Report 2021: Catching Technological Waves – Innovation with Equity* (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.21.II.D.8, Genève).

II. Point sur la coopération mondiale dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation

9. Des enjeux mondiaux appellent des solutions mondiales, ainsi qu'en témoignent des menaces comme les pandémies ou les changements climatiques. À cet égard, l'inclusivité n'est pas seulement un impératif d'équité, elle est aussi un gage d'efficacité. L'accumulation de capacités à une échelle véritablement mondiale dans le domaine de la STI est donc un intérêt commun de la communauté internationale. La collaboration internationale dans le cadre de réseaux d'innovation et de recherche inclusifs peut aider les pays à parvenir à une masse critique que beaucoup d'entre eux ne peuvent atteindre seuls dans les délais requis. En ce qui concerne les quatre éléments clés du développement de la STI, le Secrétaire général fait le point dans le présent chapitre sur différents domaines de la collaboration mondiale (voir le tableau), en donnant des exemples issus du système des Nations Unies, d'organisations régionales et internationales, d'instituts de recherche et de membres de la Commission de la science et de la technique au service du développement, et en mettant en évidence des mécanismes de collaboration, certains progrès accomplis, des enseignements tirés de l'expérience et de bonnes pratiques. Il présente diverses approches susceptibles de promouvoir la collaboration internationale dans le domaine de la STI à différents niveaux. Ces approches peuvent aider à trouver des solutions aux enjeux mondiaux et ainsi à accélérer la réalisation des ODD.

Les quatre éléments clés du développement de la science, de la technologie et de l'innovation : domaines se prêtant à une collaboration mondiale

<i>Élément clef</i>	<i>Principales composantes</i>	<i>Domaines se prêtant à une collaboration mondiale</i>
Planification stratégique	Établissement d'un programme	Programme international de la STI
	Politiques, normes et réglementations	Système multilatéral d'analyse prospective et d'évaluation de la STI
		Règles internationales favorables
Catalyseurs de la STI	Ressources physiques et numériques	Infrastructures numériques et interopérabilité
	Capital humain et connaissances	Activités de renforcement des capacités
Recherche-développement	Recherche fondamentale et appliquée	Financement de la recherche
	Développement expérimental	Collaboration internationale dans le domaine de la recherche
Innovation	Production et logistique	Nouvelles méthodes de développement et de distribution des technologies
	Marketing et ventes	Transfert de technologies et de connaissances
		Bancs d'essai
		Incubateurs et accélérateurs

Source : CNUCED.

A. Planification stratégique

a) Programme international inclusif en matière de science, de technologie et d'innovation

10. L'élaboration du programme international de la STI et l'évolution du système mondial d'innovation ont historiquement été orientées par les intérêts des pays développés. Aujourd'hui, ce programme doit être plus inclusif, c'est-à-dire que tous les pays et une large palette de parties prenantes doivent y participer équitablement et activement. Une approche multipartite contribuera à garantir le traitement holistique des questions en lien avec la STI, qui sont de plus en plus complexes et interconnectées. La promotion de l'inclusivité peut

aussi renforcer la légitimité et la crédibilité des activités de grands acteurs surveillés de plus en plus près.

11. Le passage à une approche plus inclusive et participative suppose de mobiliser les parties prenantes et d'adopter des mesures de soutien concrètes afin de créer un espace de collaboration propice à l'échange de connaissances entre différents acteurs, compte tenu des besoins des pays moins bien lotis. Le Plan d'action en faveur de la science, de la technologie et de l'innovation (2016-2025) de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est est un bel exemple d'initiative régionale efficacement coordonnée, assortie de politiques et de mécanismes conçus pour promouvoir une coopération active dans le domaine de la STI. Il oriente l'action de divers sous-comités de façon à améliorer les mécanismes de suivi et d'évaluation des activités, ainsi que la mobilisation de ressources. La conduite de travaux de recherche collectifs au niveau international permet de prendre équitablement en compte les vues et priorités de différents partenaires. Par exemple, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) met en place des mécanismes de collaboration inclusifs et équitables, qui reposent sur la science ouverte et les données ouvertes, pour promouvoir la contribution de la science à la réalisation des ODD. Elle adopte une approche axée sur les partenariats, qui sont assortis d'objectifs clairs et communs, et privilégie une gouvernance fondée sur le consensus, qui permet de gérer efficacement les divergences d'opinions et d'éviter les blocages. Les travaux de recherche du CGIAR (anciennement le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale), qui coopère avec plus de 3 000 partenaires dans près de 90 pays, sont un exemple à suivre de collaboration avec le monde du Sud aux fins de la recherche de solutions aux enjeux prioritaires de la sécurité alimentaire mondiale. Ils sont dirigés par les partenaires nationaux de manière à garantir leur alignement sur les priorités nationales dans les secteurs des ODD, ainsi que l'adoption d'approches inclusives et participatives.

12. La rapidité du progrès technologique et l'incidence mondiale des technologies émergentes compliquent l'élaboration des politiques relatives à la science et à la technologie. Il est essentiel, pour accroître la capacité des pays à mettre la STI au service d'un développement durable, d'engager des débats inclusifs sur les questions émergentes et sur les éventuelles solutions à mettre en œuvre au niveau international. La Commission de la science et de la technique au service du développement offre un forum propice à de tels débats. Son approche inclusive de la définition des priorités à poursuivre, ses travaux d'analyse approfondis et son processus de recherche d'un consensus représentent un considérable avantage comparatif. Le Mécanisme de facilitation des technologies contribue grandement à mettre en lien les approches nationales de l'innovation avec les approches régionales et internationales, et le forum annuel de collaboration multipartite sur la STI au service de la réalisation des objectifs de développement durable, en particulier, facilite les discussions sur la coopération dans certains secteurs des ODD. Les feuilles de route élaborées dans le cadre du Mécanisme offrent aux pays des moyens d'intervention et des outils de planification, dont le but est de les aider à accélérer la réalisation des ODD.

b) Système multilatéral d'analyse prospective et d'évaluation des technologies

13. La prospective technologique contribue à la planification stratégique en offrant des scénarios d'évolution à long terme de la science et de la technologie, tandis que l'évaluation des technologies consiste à évaluer les incidences qu'une technologie particulière a sur un système national d'innovation donné. L'une comme l'autre sont essentielles pour définir les priorités à suivre dans le domaine de la STI. La planification stratégique du développement de la STI suppose que, au niveau national, les décideurs et autres parties prenantes disposent des capacités nécessaires pour évaluer les implications économiques et sociétales de la mise au point et du déploiement de certaines technologies. Les pays dotés de ressources limitées doivent impérativement recevoir l'assistance technique dont ils ont besoin pour évaluer leurs systèmes nationaux de la STI et élaborer ou revoir leurs politiques et plans. À cet égard,

il convient de noter que la CNUCED procède à des examens de la politique de la STI et mène des projets pilotes d'évaluation des technologies⁶.

14. Les exercices nationaux de prospective technologique et/ou d'évaluation des technologies pourraient être menés par un mécanisme international permanent, qui suivrait différentes approches, de manière à favoriser une prise de décisions éclairée et à encourager la formation de consensus. Ce mécanisme pourrait solliciter les organisations régionales dans le cadre de consultations et d'exercices régionaux d'évaluation des technologies, qui seraient l'occasion de promouvoir la convergence sur des thèmes et besoins prioritaires, et de faire remonter au niveau international des difficultés rencontrées dans le domaine de la STI afin de promouvoir l'apprentissage mutuel. Le système pourrait être plus complet encore s'il rendait possible le suivi des technologies émergentes au niveau mondial. Un système international d'analyse prospective et d'évaluation des technologies pourrait permettre une analyse globale du développement de la STI à l'échelle mondiale, et ainsi orienter le progrès technologique, favoriser l'alignement des activités nationales, régionales et internationales sur les ODD, et faciliter la collaboration internationale.

c) *Règles internationales favorables*

15. Il est indispensable, pour faciliter la collaboration internationale et la diffusion et le transfert de connaissances, d'adopter des règles et normes internationales favorables dans un large éventail de domaines. L'établissement de normes et de réglementations internationales par l'UIT, par exemple, contribue à garantir la compatibilité des systèmes de télécommunications du monde entier, soulignant l'importance de l'harmonisation et de la cohérence du paysage numérique mondial. Les règles de l'OMC régissant le commerce international ont une incidence directe sur les activités en lien avec la STI. Des efforts ont été faits pour aligner les régimes de propriété intellectuelle sur les besoins des pays en développement, mais des objectifs plus ambitieux sont nécessaires pour promouvoir l'essor de la STI dans une mesure proportionnée aux enjeux mondiaux.

16. Les règles commerciales internationales qui ont une incidence sur le transfert de technologies pourraient être alignées sur l'Accord de Paris conclu au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, en particulier sur ses articles 10 et 11, qui soulignent l'importance qu'il y a à donner pleinement effet à la mise au point et au transfert de technologies de façon à accroître la résilience aux changements climatiques et à réduire les émissions de gaz à effet de serre, ainsi que la nécessité du renforcement des capacités⁷. Le paragraphe 2 de l'article 66 de l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce dispose que « les pays développés Membres offriront des incitations aux entreprises et institutions sur leur territoire afin de promouvoir et d'encourager le transfert de technologies vers les pays les moins avancés Membres pour leur permettre de se doter d'une base technologique solide et viable ». Les pays développés soumettent des rapports annuels sur les mesures qu'ils prennent, mais ces rapports n'étant pas harmonisés, il est difficile de cartographier et de comparer les initiatives existantes. La définition de normes d'information pourrait aider à structurer l'information, faciliter les travaux d'analyse et ainsi permettre de tirer des enseignements des activités de transfert de connaissances. En accordant plus de flexibilités aux pays en développement dans le cadre de l'Accord, en particulier dans le domaine des écotecnologies, la communauté internationale pourrait favoriser la mise en œuvre d'un programme de la STI axé sur le développement durable et contribuer à un meilleur alignement du régime commercial multilatéral sur les accords internationaux relatifs aux changements climatiques⁸. Le 17 juin 2022, l'OMC a par exemple adopté une décision ministérielle par laquelle les membres remplissant les conditions requises ont été autorisés à produire et à fournir des vaccins contre la COVID-19 sans le consentement du détenteur du droit dans la mesure nécessaire pour

⁶ Voir <https://unctad.org/project/technology-assessment-energy-and-agricultural-sectors-africa-accelerate-progress-science> et <https://unctad.org/topic/science-technology-and-innovation/STI4D-Reviews>.

⁷ CNUCED, 2023, *Technology and Innovation Report 2023: Opening Green Windows – Technological Opportunities for a Low-Carbon World* (publication des Nations Unies, numéro de vente : E.22.II.D.53, Genève).

⁸ Ibid.

lutter contre la pandémie. Cette décision montre qu'une certaine flexibilité dans l'application des droits de propriété intellectuelle peut changer la donne face à des enjeux d'ampleur mondiale.

B. Catalyseurs de la science, de la technologie et de l'innovation

a) Infrastructures numériques et interopérabilité

17. Les infrastructures numériques sont un volet important de la collaboration mondiale. Cette collaboration est indispensable non seulement pour développer les infrastructures de desserte nécessaires à la résorption des fractures numériques, mais aussi pour garantir l'interopérabilité des systèmes, qui passe par l'établissement de normes et de réglementations internationales. Les travaux de l'UIT et de la Commission « Le large bande au service du développement durable » contribuent à la fois à garantir une connectivité mondiale sans discontinuité et à promouvoir l'inclusivité dans la sphère numérique en encourageant les initiatives public-privé, en ciblant les zones dans lesquelles les infrastructures numériques sont insuffisantes et améliorant à titre prioritaire l'accès des groupes marginalisés au numérique.

18. La croissance rapide de la valeur des données, qui deviennent une ressource économique de plus en plus précieuse, rend cruciale la coopération internationale dans le domaine de la gouvernance des données, et des flux transfrontières de données en particulier, compte tenu du risque de fragmentation des régimes de gouvernance et des implications qu'une telle fragmentation aurait sur la capacité des pays à mettre les données au service de leur développement⁹. Le rapport du Secrétaire général sur les données au service du développement offre une analyse approfondie, sous l'angle du développement, des questions relatives, entre autres domaines, à la gouvernance, à l'interopérabilité et à la sécurité des données aux niveaux régional et international¹⁰.

19. Au fur et à mesure que se poursuivent la transition numérique et l'automatisation de la production, l'adaptation des infrastructures physiques et leur connexion aux infrastructures numériques deviennent de plus en plus importantes, car elles sont nécessaires au déploiement des appareils connectés. La coordination entre différents secteurs, comme ceux de l'énergie et des technologies de l'information et des communications (TIC), est essentielle pour mettre en place des systèmes d'infrastructures intégrés, qui permettent un accès stable et abordable à l'électricité, aux réseaux mobiles et à Internet, remédiant ainsi à une lacune qui persiste de longue date dans beaucoup de pays en développement. À cet égard, le Programme de coopération économique régionale pour l'Asie centrale et le Programme de développement des infrastructures en Afrique prévoient des activités destinées à renforcer l'intégration régionale en facilitant la construction d'infrastructures interconnectées. De telles initiatives soulignent l'importance d'une approche coordonnée du développement des infrastructures, qui répond aux besoins et intérêts communs des pays de la région.

b) Activités de renforcement des capacités

20. Le capital humain est essentiel au développement technologique, et une main-d'œuvre qualifiée peut être un moteur de la transition vers une économie numérique fondée sur la connaissance. L'acquisition de compétences dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM), notamment de compétences de codage et d'analyse de données, est indispensable pour permettre à la main-d'œuvre d'adopter les nouvelles technologies et de s'y adapter. De surcroît, les compétences numériques englobent non seulement les compétences techniques, mais aussi les aspects cognitifs, sociaux et émotionnels du travail et de la vie dans un environnement numérique. Ces compétences sont nécessaires à différents niveaux de complexité, de l'adoption et de la simple utilisation des technologies numériques jusqu'à la création de nouvelles technologies.

⁹ CNUCED, 2021, *Rapport sur l'économie numérique 2021 : Flux transfrontières de données et développement : À qui profitent ces flux ?* (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.21.II.D.18, Genève).

¹⁰ E/CN.16/2024/2.

Le développement des compétences complémentaires, notamment dans des domaines tels que la résolution de problèmes complexes, l'esprit critique et la créativité, est également crucial pour que la main-d'œuvre soit suffisamment souple et puisse répondre aux besoins actuels et futurs.

21. Des programmes inclusifs d'éducation et de formation devraient cibler les besoins de différents groupes, permettre l'acquisition de compétences numériques par tous et promouvoir ainsi l'émergence d'une société numérique sans exclusive. Par exemple, les femmes représentent moins du tiers des chercheurs dans le monde, alors que leur participation aux disciplines de la STI est essentielle pour déconstruire les préjugés sexistes et accroître la diversité dans la recherche. En partenariat avec la CNUCED, l'Université d'Okayama (Japon) a lancé un programme de promotion des femmes de science (Young Female Scientist Programme) pour améliorer l'accès des femmes des pays en développement à la recherche dans le domaine de la STI. Ce programme permet aux participantes de contribuer à des activités de recherche de pointe. Le renforcement des compétences dans les filières STIM peut aider les pays à répondre aux enjeux régionaux et internationaux. Par exemple, le projet des centres d'excellence africains pour l'enseignement supérieur, fruit de la collaboration entre la Banque mondiale et des États africains, consiste à promouvoir la spécialisation régionale pour aider les pays d'Afrique à remédier à leurs problèmes de développement communs et à renforcer la formation de qualité et la recherche appliquée dans des domaines essentiels à la croissance économique du continent. Le Programme mondial d'éducation et d'observation pour la défense de l'environnement (GLOBE), financé par l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace des États-Unis d'Amérique (NASA), vise à la fois à renforcer les compétences des participants dans les disciplines STIM, à les sensibiliser à l'environnement et à améliorer leur connaissance scientifique de la Terre. Depuis son lancement en 1995, il a permis à plus d'un million d'étudiants, d'éducateurs et de scientifiques de 127 pays de se former aux sciences de l'environnement.

22. La capacité à élaborer et à appliquer efficacement des politiques de la STI est un atout essentiel, qui nécessite des programmes dédiés aux institutions publiques. La CNUCED propose aux pays en développement des activités de formation sur mesure, qui mettent la STI en lien avec le commerce, la finance et l'investissement, pour promouvoir l'intégration cohérente de la STI dans une stratégie nationale de développement globale¹¹. La collaboration avec l'Équipe spéciale interinstitutions des Nations Unies pour la STI au service de la réalisation des ODD permet d'assurer l'efficacité des différentes activités de formation et de créer des synergies entre elles. Les cours et ateliers sur la politique de la STI au service des ODD contribuent à garantir une représentation équilibrée des sexes, et il existe un répertoire mondial de supports de formation et d'études de cas, qui facilite le partage d'enseignements sur l'application des politiques de la STI.

C. Recherche-développement

a) *Financement de la recherche*

23. Le financement de la recherche est indispensable pour soutenir l'essor de la STI dans les pays en développement. Dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire, le déficit d'investissement dans la recherche-développement est considérable non seulement en termes absolus, mais aussi en termes relatifs, puisque la recherche-développement représente 0,53 % du produit intérieur brut (PIB), contre une moyenne mondiale de 2,63 %. L'incertitude quant aux retours sur investissement et les difficultés à atteindre une masse critique freinent l'investissement privé. C'est pourquoi il importe de mobiliser des financements tant publics que privés. Il convient de mettre en place un mécanisme collaboratif de financement de la recherche, qui tienne compte des particularités des différents domaines de recherche et des synergies entre eux, et des mécanismes de mobilisation des parties prenantes.

24. Pour renforcer les écosystèmes d'innovation, il importe que le financement de la STI couvre tout le spectre des activités de recherche et d'innovation, de la recherche motivée par la curiosité à l'établissement de partenariats avec le secteur privé aux fins de la conception

¹¹ Voir <https://unctad.org/topic/science-technology-and-innovation/STI4D-Capacity>.

de démonstrateurs avancés¹². Doté d'un budget d'environ 95 milliards d'euros pour la période 2021-2027, le programme Horizon Europe est le plus grand fonds public de recherche et d'innovation. D'un point de vue international, il a une vocation explicitement collaborative et vise à promouvoir l'intégration de la recherche au moyen de projets multinationaux, menés selon le principe du cofinancement. Il met l'accent sur les enjeux mondiaux et est ouvert aux pays non membres de l'Union européenne. L'idée est de partager la responsabilité financière entre les États membres et les autres parties prenantes, et de prendre en compte les questions relatives à la STI qui pourraient avoir une portée internationale¹³.

25. Pour favoriser la participation aux projets internationaux et leur bon déroulement, il importe que ces projets soient en phase avec les priorités et les plans des pays concernés. Le Fonds vert pour le climat, le plus grand fonds public international pour le climat, fonctionne selon le principe de l'appropriation par les pays, qui doivent se mobiliser et diriger les projets, renforcer leurs capacités institutionnelles et assumer leur part de responsabilité dans les initiatives auxquelles ils participent¹⁴. Toutefois, les fonds publics ne suffiront pas à financer l'action climatique et la mise en œuvre de stratégies de développement à l'épreuve des changements climatiques. Une participation plus active du secteur privé pourrait contribuer à renforcer l'efficacité des initiatives internationales de lutte contre la crise climatique. La collaboration public-privé est essentielle à l'efficacité des mécanismes de coopération dans le domaine de la STI, en particulier face aux enjeux mondiaux. Outre les considérations financières, la simplification des formalités administratives et l'assouplissement des accords de projet, notamment en réponse aux mutations de l'environnement commercial, pourraient favoriser la participation des acteurs privés. La Fondation Bill & Melinda Gates, par exemple, a trouvé des moyens de faciliter le cofinancement et la coopération entre le secteur public et le secteur privé. En offrant une certaine flexibilité aux acteurs privés, surtout au niveau des contrats de recherche et des droits de propriété intellectuelle, elle contribue à rendre les projets collaboratifs attrayants aux yeux du secteur privé. Il peut par exemple s'agir d'autoriser les entreprises pharmaceutiques à conserver des licences exclusives et à vendre au prix du marché dans les pays développés si elles s'engagent à vendre à des prix marginaux dans les pays en développement.

b) *Collaboration internationale dans le domaine de la recherche*

26. La collaboration internationale dans le domaine de la recherche contribue grandement à promouvoir la mise en commun des ressources scientifiques et technologiques, à améliorer l'efficacité des travaux et à réaliser des percées¹⁵. Les éléments clés de la collaboration internationale sont les suivants : le partage des données et de la documentation ; l'application de normes académiques et commerciales communes ; l'élimination des obstacles administratifs, notamment à la mobilité internationale des chercheurs. La collaboration devrait viser à renforcer la capacité des pays participants à répondre efficacement à leurs priorités de développement. La collaboration mondiale dans le domaine de la recherche, qui peut aller de l'échange d'idées et du partage de données à l'établissement de partenariats étroits dans le cadre de projets particuliers, peut prendre différentes formes en fonction des objectifs fixés et du niveau d'engagement des parties prenantes. Par exemple, Eureka, le plus grand réseau public de coopération internationale dans le domaine de la recherche-développement, qui regroupe 45 pays, encourage la collaboration entre entreprises et instituts de recherche, et contribue à la croissance de la recherche-développement à visée commerciale en appliquant une approche ascendante, grâce à laquelle les parties prenantes obtiennent des résultats en phase avec les besoins du marché dans le cadre de projets de

¹² M. Bogers, H. Chesbrough et C. Moedas, 2018, « Open innovation: Research, practices and policies », *California Management Review*, 60(2):5-16.

¹³ Voir https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.

¹⁴ Voir <https://ieu.greenclimate.fund/evaluation/coa2019>.

¹⁵ L. Zu, B. Dong, X. Zhao et J. Zhang, 2011, International research and development networks, *Review of International Economics*, 19(2):325-340.

recherche-développement stratégiquement ciblés et dirigés par le secteur privé, qui se traduisent par une amélioration du rendement des actifs des entreprises participantes¹⁶.

27. La recherche scientifique coopérative est plus efficace lorsque les avancées scientifiques sont considérées comme un bien public mondial et que les initiatives visent à rassembler des communautés scientifiques variées, encourageant la mise en commun des connaissances et la définition de priorités scientifiques communes. Suivant cette approche, le Conseil international des sciences mobilise la communauté scientifique et l'encourage à œuvrer à la réalisation des ODD et à promouvoir la gestion, le partage et la diffusion des données¹⁷. D'autres exemples de collaboration régionale, tels que le Réseau Asie-Pacifique sur les politiques en matière de science, de technologie et d'innovation de la CESAP et le Programme ibéro-américain de science et de technologie pour le développement, soulignent l'importance des partenariats équitables, du partage des connaissances et de la mise en place de mécanismes de collaboration ouverts et inclusifs. Les initiatives Grand Challenges peuvent aussi contribuer à orienter la STI vers des objectifs de développement particuliers. L'approche consiste à faire appel à la créativité du public pour résoudre d'importants problèmes nationaux ou mondiaux en mettant les communautés locales en lien avec un réseau mondial d'acteurs engagés dans la recherche de solutions à ces problèmes. Beaucoup de pays et d'organisations, comme l'Agence des États-Unis pour le développement international, adoptent cette approche, qui permet de stimuler l'innovation et d'accélérer le développement en mettant le doigt sur les problèmes que soulèvent des besoins de développement particuliers. Elle peut être particulièrement utile pour trouver des solutions à des problèmes tels que les maladies touchant les personnes pauvres, qui sont moins susceptibles d'attirer l'attention des innovateurs du secteur privé.

c) *Nouvelles méthodes de développement et de distribution des technologies*

28. En parallèle du modèle traditionnel de la recherche collaborative, l'innovation ouverte, qui consiste à exploiter la recherche-développement et les solutions commerciales extérieures de manière non exclusive au lieu de compter uniquement sur les ressources internes, a suscité un intérêt croissant ces dernières années¹⁸. L'innovation ouverte peut accroître l'efficacité des écosystèmes de la STI en réduisant le chevauchement d'activités et en permettant la prise en compte de différents points de vue dans la conception de solutions novatrices.

29. Le modèle novateur des sources ouvertes consiste à offrir un accès libre et gratuit au code source de logiciels (Firefox, Linux, MySQL, Wordpress, etc.) pour encourager leur amélioration et leur diffusion par les utilisateurs. Au-delà des logiciels, ce modèle est applicable dans d'autres domaines, comme la fabrication de matériel ou la recherche scientifique, ainsi que l'illustre le Human Genome Project. Il convient aussi de mentionner la production participative (*crowdsourcing*), qui vise à tirer parti de l'intelligence collective pour trouver des idées ou résoudre des problèmes particuliers. Les applications potentielles de la production participative sont multiples : collecte de données, recherche d'idées, microtravail, expérimentation, etc. L'essor du modèle des sources ouvertes peut toutefois être freiné par un manque de mesures d'incitation et de reconnaissance. C'est pourquoi il importe de mettre au point des modèles générateurs de revenus, qui reposent sur des approches ouvertes et sur d'autres formes d'incitations financières et non financières. L'Open Science Recognition Award de l'Union américaine de géophysique récompense des chercheurs qui utilisent et mettent en avant des éléments de la science ouverte, et l'initiative Transform to Open Science de la NASA vise à promouvoir une culture inclusive de la science ouverte

¹⁶ C. Bayona-Sáez et T. García-Marco, 2010, Assessing the effectiveness of the Eureka Programme, *Research Policy*, 39(10):1375-1386.

¹⁷ T. A. Dibbern et M. P. Serafim, 2021, « The mobilization of the academic community towards the Sustainable Development Goals: Mapping the initiatives of international scientific associations », *Current Research in Environmental Sustainability*.

¹⁸ H. W. Chesbrough, W. Vanhaverbeke et J. West, 2006, *Open Innovation : Researching a New Paradigm* (Oxford University Press, Oxford, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord).

auprès des organismes publics, des organisations et des communautés, et à encourager l'élaboration de programmes de cours fondés sur la science ouverte¹⁹.

30. L'ONU a lancé de nombreuses initiatives destinées à tirer parti de ces nouveaux modèles pour promouvoir la collaboration mondiale dans le domaine de la STI et la mettre au service d'un développement durable. On peut mentionner le Big Data Hackathon, le Open SDG Data Hub et Unite Ideas, ainsi que le projet Building Blocks du Programme alimentaire mondial. L'initiative Global Pulse, laboratoire d'innovation créé par le Secrétaire général, encourage une innovation responsable et inclusive à l'échelle du système des Nations Unies en facilitant la recherche collaborative de solutions de nature à accélérer la transition vers l'ONU 2.0. Il est crucial, pour promouvoir l'innovation et l'émergence d'une culture de la créativité, d'expérimenter et de donner aux autres les moyens d'expérimenter.

D. Innovation

a) *Transfert de technologies et de connaissances*

31. Le transfert de technologies et de connaissances est un processus multidimensionnel, qui consiste dans la transmission de connaissances, de compétences, de procédures et de matériel d'une organisation à une autre ou d'un pays à un autre. Au cours des dernières décennies, le traditionnel transfert de connaissances Nord-Sud a laissé place à une organisation en réseau, caractérisée par des transferts Sud-Sud entre secteurs et à l'intérieur d'un même secteur, ainsi que par la participation de partenaires tant publics que privés²⁰. Les avantages qu'une organisation ou un pays tire d'un transfert de technologies dépendent de sa capacité à absorber et à utiliser efficacement ces technologies. Un trop grand déficit de capacités technologiques peut limiter l'intérêt du transfert. De surcroît, le manque d'engagement des parties prenantes et de ressources financières peut compromettre la pérennité des mécanismes de transfert.

32. Les enseignements tirés des travaux des entités des Nations Unies montrent qu'une meilleure compréhension du contexte sociotechnologique peut contribuer à faciliter l'adoption de nouvelles technologies et à susciter des changements transformateurs, tandis qu'une approche exclusivement centrée sur les technologies ne laisse guère de place à la consultation des parties prenantes²¹. Des programmes internationaux de promotion du transfert de technologies et de connaissances pourraient être mis en avant dans le cadre d'initiatives centrées sur les difficultés que rencontrent les pays en développement ou sur l'intégration de ces pays dans l'économie mondiale. À cet égard, il convient de mentionner le Fonds pour l'environnement mondial, qui encourage le transfert de technologies respectueuses de l'environnement, le Centre-Réseau des technologies climatiques, qui vise à renforcer la capacité des pays à utiliser les technologies axées sur l'atténuation des changements climatiques et l'adaptation à leurs effets, et le Système douanier automatisé de la CNUCED (SYDONIA) (voir l'encadré).

Le transfert de technologies et de connaissances dans le domaine de la facilitation du commerce

Dans le cadre du programme SYDONIA, son plus grand programme de coopération technique, qui a vu le jour dans les années 1980, la CNUCED aide les pays en développement, selon une approche collaborative, à obtenir et à utiliser les technologies nécessaires pour moderniser et automatiser leurs procédures et processus commerciaux, et pour mieux tirer parti du commerce international dans une optique de croissance et de développement. Ce programme vise à aider les États à créer des systèmes qui mettent en lien

¹⁹ Voir <https://science.nasa.gov/researchers/open-science/>.

²⁰ Voir <https://www.worldbank.org/en/region/lac/brief/south-south-knowledge-exchange-latin-america-caribbean-region>.

²¹ Voir les examens de la politique de la science, de la technologie et de l'innovation : <https://unctad.org/topic/science-technology-and-innovation/STI4D-Reviews>.

les différentes autorités chargées des procédures de dédouanement (des guichets uniques, par exemple).

Dans le cadre du programme SYDONIA, la CNUCED collabore avec d'autres organisations internationales, telles que le Programme des Nations Unies pour l'environnement, le Bureau de la coordination des affaires humanitaires et l'Organisation mondiale des douanes, à la conception et à la mise au point de systèmes qui servent des objectifs communs. Il convient de mentionner le système logiciel conçu en collaboration avec le secrétariat de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, qui contribue à la préservation des écosystèmes et de la biodiversité par la dématérialisation des procédures relatives au commerce, et est actuellement opérationnel au Mozambique et à Sri Lanka.

Le transfert de technologies et de savoir-faire est une dimension centrale du programme SYDONIA. La CNUCED répond aux demandes d'assistance technique des États en leur proposant des solutions sur mesure de dématérialisation de leurs procédures et processus commerciaux, qui sont adaptées à leurs besoins particuliers. Elle dispense une formation complète au personnel de l'administration douanière, des autorités chargées des systèmes informatiques et d'autres organismes concernés pour leur apprendre à maîtriser et à adapter les nouveaux outils. L'objectif, à terme, est de transférer la propriété de ces systèmes sur mesure aux pays bénéficiaires.

Source : CNUCED.

33. La nécessité de moduler les activités de transfert de technologies et de connaissances en fonction des besoins nationaux est démontrée par la Banque de technologies pour les pays les moins avancés, qui s'emploie à satisfaire les besoins technologiques de ces pays en leur proposant des solutions adaptées, ses activités s'articulant autour des trois piliers suivants : l'évaluation ciblée des besoins technologiques, qui consiste à recenser les principaux obstacles au développement des écosystèmes de la STI ; la détermination, sur la base des résultats de l'évaluation, des technologies qu'il serait judicieux de transférer ; le renforcement des capacités, indispensable pour que le transfert soit pérenne et que le pays bénéficiaire se dote des capacités technologiques et des capacités d'innovation nécessaires à un développement durable sans heurt.

b) Bancs d'essai

34. Les bancs d'essai sont des plateformes d'expérimentation de nouvelles technologies et de nouveaux produits ou services, qui imitent les conditions réelles. Ils sont essentiels pour évaluer en profondeur les technologies et les perfectionner avant leur diffusion à grande échelle. Les écosystèmes de l'innovation étant de plus en plus interconnectés, les bancs d'essai ne sont plus seulement conçus à l'échelle d'institutions ou d'entreprises individuelles. Désormais, il s'agit souvent de plateformes ouvertes et partagées. En facilitant la mise en commun des ressources et des connaissances, ces plateformes permettent de réduire les dépenses et les difficultés associées à la création d'un banc d'essai et à la collecte des retours des utilisateurs, et sont donc particulièrement utiles pour les pays en développement.

35. Le libre accès à des installations d'essai physiques et aux services connexes est une solution prometteuse pour les start-up et les petites et moyennes entreprises du secteur technologique, qui peuvent ainsi tester et mettre au point de nouveaux produits malgré leurs ressources limitées. De telles installations doivent être conçues compte tenu des besoins actuels et potentiels du secteur privé. L'Union européenne a lancé l'initiative Open Innovation Test Beds, qui vise à offrir aux entreprises, y compris les entreprises non européennes, un point d'accès unique aux installations, outils et services nécessaires pour mettre au point, tester et améliorer des nanotechnologies et des matériaux de pointe dans des environnements industriels. Elle permet aux entreprises participantes de commercialiser leurs

innovations plus rapidement, plus facilement, à un coût plus faible et en courant moins de risques technologiques²².

36. Les acteurs de l'économie numérique ont besoin d'un cadre commun, qui garantisse l'interopérabilité des systèmes dédiés à diverses applications, à l'échelle d'un large éventail de secteurs. Le Industry Internet of Things Consortium est un partenariat mondial entre acteurs publics, privés et académiques, dont le but est d'accélérer l'essor de l'Internet des objets et d'offrir une architecture industrielle de référence, qui permette de répondre aux besoins des acteurs du secteur et de soutenir le développement et l'adoption des technologies de l'Internet des objets. L'une des initiatives majeures du partenariat, intitulée « Business Deployment Accelerator », consiste à repérer les difficultés que rencontrent les entreprises dans le déploiement de leurs innovations, à proposer des technologies susceptibles de les aider à surmonter ces difficultés et à les conseiller, par exemple sur l'utilisation de bancs d'essai. L'aide fournie porte donc à la fois sur les aspects techniques et sur les aspects commerciaux du déploiement des technologies.

c) *Incubateurs et accélérateurs*

37. Les innovateurs désireux de transformer un nouveau produit ou service en une activité florissante n'ont souvent pas les fonds nécessaires pour passer du stade de l'idéation à celui de la commercialisation, en plus de rencontrer des difficultés d'ordre technique et commercial²³. Pour se démarquer sur un marché concurrentiel, où le paysage technologique et les dynamiques commerciales évoluent rapidement, les innovateurs doivent pouvoir convertir rapidement leurs idées en produits et services viables. Les incubateurs et les accélérateurs leur apportent un soutien financier, technique, organisationnel et commercial (capital d'amorçage, appui entrepreneurial, informations sur le marché, réseautage, etc.) pour les aider à créer des entreprises prospères et à accélérer la transition de l'idéation à la commercialisation. L'accélérateur public Start-up Chile, par exemple, qui est caractérisé par une structure organisationnelle allégée et associe étroitement les entrepreneurs à sa gestion, a déjà soutenu plus de 2 200 start-up innovantes, attirant des idées du monde entier et mettant en évidence le rôle précieux que le secteur privé peut jouer dans le cadre de partenariats avec des acteurs publics.

38. Le succès des incubateurs et des accélérateurs dépend de leur capacité à créer des start-up viables et compétitives au fil du temps et à promouvoir leur intégration économique. À cet égard, ils pourraient cibler les petites entreprises offrant des services aux sociétés présentes sur les marchés internationaux, qui sont généralement plus dynamiques, ou les entrepreneurs locaux cherchant à adopter des technologies déjà disponibles partout dans le monde pour fournir des services essentiels aux consommateurs locaux (électricité hors réseau ou eau potable, par exemple), contribuant ainsi à la réalisation des ODD.

E. L'aide publique au développement au service de la science, de la technologie et de l'innovation

39. La collaboration internationale dans le domaine de la STI ne se limite pas aux questions de financement. La collaboration entre des partenaires n'est toutefois pas possible lorsque les disparités de moyens entre eux sont trop marquées. Aussi la plupart des pays en développement ont-ils impérativement besoin du soutien financier de la communauté internationale, et notamment de l'aide publique au développement, pour renforcer leurs capacités en matière de STI. Si elle est allouée à des projets collaboratifs, cette aide peut renforcer la participation des pays en développement aux réseaux internationaux de recherche et d'innovation.

²² Commission européenne, 2021, « Promoting the huge potential of open innovation test beds for European competitiveness », disponible à l'adresse <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bc29de66-7586-11eb-9ac9-01aa75ed71a1/language-en>.

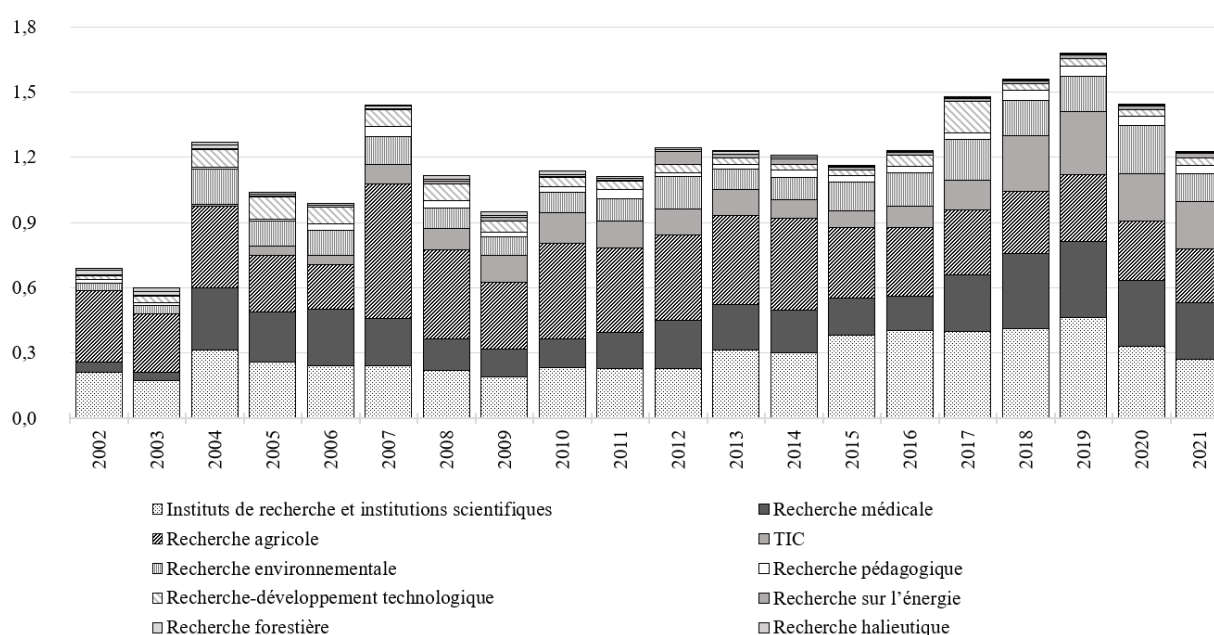
²³ P. Clayton, M. Feldman et N. Lowe, 2018, « Behind the scenes: Intermediary organizations that facilitate science commercialization through entrepreneurship », *Academy of Management Perspectives*, 32(1):104-124.

40. En 2022, l'aide publique au développement versée par les membres du Comité d'aide au développement s'est élevée à 204 milliards de dollars, soit 0,36 % de leur revenu national brut combiné, alors que l'objectif a été fixé à 0,7 %²⁴. Peu de progrès ont été faits au cours des quinze dernières années dans la réalisation de cet objectif, et quelques pays seulement l'atteignent tous les ans. De surcroît, la part de l'aide publique au développement consacrée à des projets en lien avec la STI est marginale, fluctuant autour de 1,2 % ces deux dernières décennies (fig. 2). Après avoir augmenté à la suite de l'adoption du Programme d'action d'Addis-Abeba et culminé à 1,7 % en 2019, elle est repartie à la baisse en 2020 et 2021 pour retomber à son niveau de 2012. Si le recul de l'aide aux instituts de recherche et aux institutions scientifiques a été particulièrement marqué, le déclin a concerné toutes les catégories, y compris la recherche médicale, qui a pourtant été l'une des priorités de l'action publique en raison de la pandémie.

Figure 2

Part de la science, de la technologie et de l'innovation dans le volume total de l'aide publique au développement, avec ventilation par secteur de destination

(En pourcentage)



Source : Calculs du secrétariat de la CNUCED, d'après des données de l'Organisation de coopération et de développement économiques sur le financement du développement et les versements bruts des donateurs du Comité d'aide au développement.

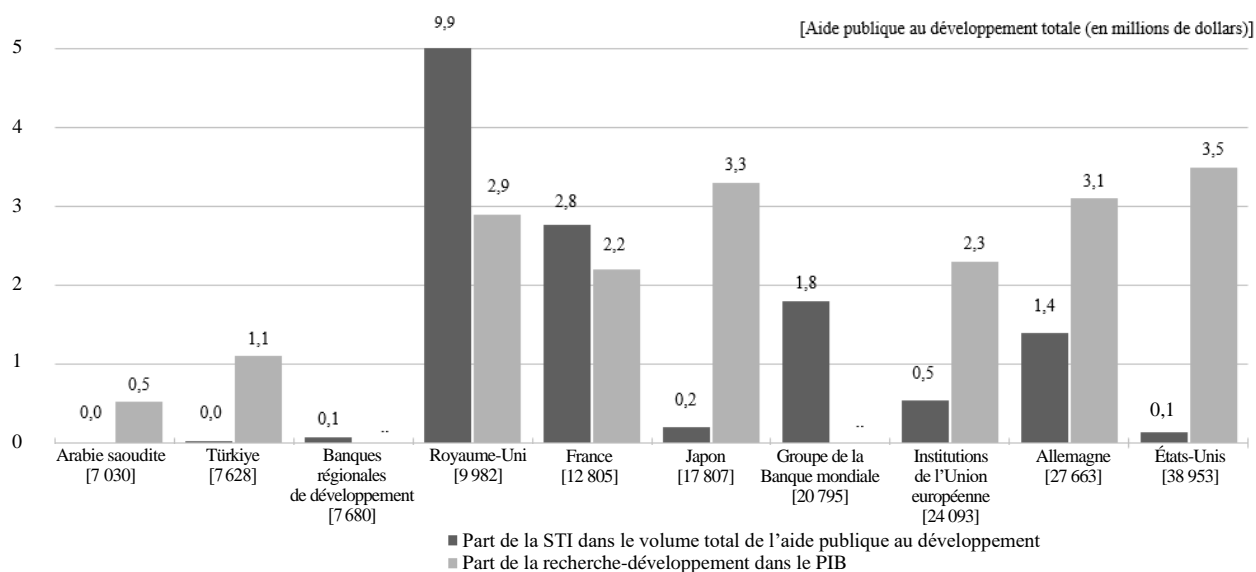
41. La part de l'aide publique au développement affectée à la STI est trop faible non seulement au regard du rôle de plus en plus important que jouent la recherche-développement et l'innovation dans la promotion du développement, mais aussi au vu du volume des investissements que les pays développés consacrent eux-mêmes à la recherche-développement. La plupart des pays donateurs, en particulier les États-Unis et le Japon, affectent à la STI une part de leur aide publique au développement nettement inférieure à la part que la recherche-développement représente dans leur propre PIB (fig. 3). Qui plus est, les donateurs institutionnels, comme les banques régionales de développement, n'investissent qu'une très maigre portion de leur budget dans des projets en lien avec la STI. En revanche, la Banque mondiale accorde une importance particulière aux TIC, qui représentent 76 % de l'aide publique au développement qu'elle alloue à la STI. La France et le Royaume-Uni apportent un soutien résolu aux activités relatives à la STI. Au vu de la très nette insuffisance de l'aide publique au développement consacrée à la STI, des réaffectations budgétaires même relativement modestes pourraient contribuer sensiblement au renforcement des capacités des pays en développement dans le domaine de la STI, et donc à la réalisation des ODD.

²⁴ Voir <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/ODA-2022-summary.pdf>.

Figure 3

Part de la science, de la technologie et de l'innovation dans le volume total de l'aide publique au développement, comparée à la part de la recherche-développement dans le produit intérieur brut des 10 premiers donateurs officiels, 2021

(En pourcentage)



Note : La part de la recherche-développement dans le PIB ne peut être calculée pour la Banque mondiale et les banques régionales de développement.

Source : Calculs du secrétariat de la CNUCED, d'après des données de l'Organisation de coopération et de développement économiques sur le financement du développement et les versements bruts des donateurs du Comité d'aide au développement.

III. La contribution de la Commission de la science et de la technique au service du développement à la coopération mondiale dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation

42. La Commission contribue à faciliter la coopération mondiale dans les domaines de la science et de la technologie en offrant un forum où débattre des questions relatives à la politique de la STI sous l'angle du développement. Elle donne une visibilité internationale aux activités de planification stratégique des pays en développement, et permet d'échanger ouvertement sur les questions de planification stratégique pour orienter la collaboration internationale dans le domaine de la STI. Elle offre un cadre propice à la planification stratégique et à l'échange de données d'expérience et de pratiques exemplaires. Elle établit des prévisions quant à l'évolution des grandes tendances de la STI dans des secteurs clés de l'économie et met en lumière les technologies nouvelles et émergentes²⁵. De plus, elle mène des travaux d'analyse approfondis et formule des recommandations sur des thèmes prioritaires dans le but de mettre la STI au service d'un développement durable, et contribue à améliorer la compréhension des politiques relatives à la science et à la technologie, en particulier parmi les pays en développement. Elle pourrait assurer, à l'échelle du système des Nations Unies, la coordination du mécanisme international permanent chargé de mener les exercices nationaux de prospective technologique et/ou d'évaluation des technologies, et serait ainsi en mesure de tenir les pays constamment informés de l'évolution du paysage technologique (voir le chapitre II).

43. La Commission offre à tous les acteurs internationaux de la STI un forum où présenter, examiner et coordonner les initiatives et partenariats en lien avec la STI. Les débats que les membres ont eus au sujet des priorités des pays en développement en matière de STI ont débouché sur la mise en place de plusieurs programmes de collaboration internationale,

²⁵ E/RES/2023/4.

dont les thèmes vont du partage de connaissances et de technologies au renforcement des capacités dans le domaine de la recherche. Parmi les activités récentes, on peut citer : le programme de coopération CropWatch, qui vise à faciliter et à promouvoir la surveillance agricole dans les pays en développement pour faire avancer l'ODD n° 2 ; le Young Female Scientist Programme et le Young Scientist PhD Programme, dont l'objectif est de renforcer le capital humain des pays en développement dans les disciplines relatives à la STI ; un atelier de formation à la coopération Sud-Sud sur la bioéconomie, l'économie circulaire et l'économie verte au service d'une croissance durable sans exclusive ; une activité de coopération technique sur les technologies satellitaires au service d'un développement urbain durable ; un atelier sur la STI au service de la réduction des risques de catastrophe, organisé par la CNUCED en collaboration avec le Gouvernement philippin et le Gouvernement des États-Unis.

IV. Propositions à examiner

44. La STI est porteuse de solutions transformatrices, susceptibles d'accélérer la transition vers un monde inclusif, durable et résilient. Toutefois, les débouchés et les avantages offerts par le progrès technologique ne sont pas équitablement répartis. Le maintien du statu quo aura pour effet de creuser les inégalités, pas de les réduire, de sorte qu'il sera plus difficile pour les retardataires de combler l'écart. En outre, en l'absence d'un système d'innovation véritablement mondial, les enjeux mondiaux ne pourront pas être traités de façon optimale. Il faut d'urgence renforcer la solidarité et la coopération internationales, revitaliser les partenariats mondiaux et donner un nouvel élan aux mécanismes de collaboration existants, en veillant à ce que ceux-ci soient ouverts, inclusifs et équitables.

45. Le présent rapport met en évidence des enseignements tirés de modèles de coopération internationale dans le domaine de la STI, ainsi que de bonnes pratiques en la matière, dans le but d'éclairer les efforts de renforcement de cette coopération. Les conclusions soulignent qu'il importe de mettre en place des mécanismes de collaboration ouverts, inclusifs et équitables, qui tiennent compte des besoins et priorités des pays en développement. Il est impératif que ces mécanismes bénéficient d'une solide structure de gouvernance, soient soutenus par une forte volonté politique, conjuguée à des engagements de financement, reposent sur des procédures de décision et d'exécution claires et transparentes, et soient assortis de dispositifs de synthèse des retours d'information des différentes parties prenantes.

46. Les suggestions formulées dans le présent chapitre couvrent les six axes de travail suivants : redoubler d'efforts pour établir un programme mondial de la STI qui soit inclusif ; élaborer un système multilatéral d'analyse prospective et d'évaluation de la STI ; créer des environnements propices à la transition numérique et à l'amélioration des compétences ; promouvoir l'investissement dans la STI et les partenariats public-privé ; renforcer les réseaux de recherche et la collaboration entre différents acteurs ; encourager le transfert de technologies et de connaissances. Il importe d'intensifier l'action menée et d'accroître les synergies en renforçant la solidarité et la coopération internationales, afin de mettre en place des mécanismes de collaboration inclusifs et équitables, propres à accélérer le progrès technologique dans les pays en développement.

47. Les États membres souhaiteront peut-être examiner les suggestions suivantes :

a) Établir des plans stratégiques de promotion de la STI, assortis d'objectifs clairs, ciblés et mesurables, pour tirer parti des possibilités offertes par le progrès technologique. Ces plans devraient tenir compte des forces et des faiblesses du pays et mettre en évidence les liens et les décalages entre les besoins et objectifs nationaux, d'une part, et le programme international de la STI, d'autre part ;

b) Procéder régulièrement à des évaluations des forces et des faiblesses des systèmes nationaux d'innovation, ainsi qu'à des exercices d'évaluation des technologies, en faisant fond sur les enseignements tirés d'exercices régionaux et internationaux de prospective. Les résultats devraient être partagés avec les autres pays afin de favoriser l'apprentissage mutuel, de promouvoir la création de synergies autour d'enjeux communs et d'éclairer la planification stratégique de la collaboration internationale dans le domaine de la STI ;

c) Créer des conditions propices au développement d'infrastructures numériques de qualité, à la fois accessibles et abordables, qui favorisent l'essor de la STI. Pour ce faire, les pays doivent résorber les fractures numériques nationales, prendre part aux travaux internationaux de normalisation et établir un cadre réglementaire de nature à garantir une concurrence saine dans le secteur des télécommunications ;

d) Redoubler d'efforts pour renforcer les compétences requises par le développement de la STI et la révolution numérique, des mathématiques à l'analyse des données en passant par les statistiques et le codage, à tous les niveaux, notamment parmi les agents de l'État, afin d'améliorer la conception et l'application de la politique de la STI ;

e) Mobiliser les ressources nationales en facilitant les programmes de cofinancement et de coopération public-privé, et en attirant des investissements étrangers directs dans les activités à forte intensité de connaissances de secteurs d'intérêt particuliers. Il pourrait être envisagé de promouvoir la création de synergies entre les secteurs de la recherche et de l'éducation, d'une part, et les ministères de l'industrie et de l'économie, d'autre part, pour encourager le financement de projets de STI à visée davantage commerciale ;

f) Nouer un dialogue avec les grands acteurs privés de l'écosystème de l'innovation et promouvoir la collaboration entre entités publiques et privées pour combler le fossé entre la science et la technologie, d'une part, et la commercialisation de produits innovants, d'autre part. Les États pourraient encourager la collaboration avec des filiales d'entreprises étrangères afin de renforcer les échanges de connaissances avec les partenaires internationaux ;

g) Mettre au point des mécanismes de collaboration de nature à encourager le transfert de technologies et de connaissances entre les universités, les instituts de recherche et le secteur privé, notamment au niveau international. La priorité pourrait être accordée au passage de la recherche fondamentale à la recherche appliquée, ainsi qu'à l'application et à la diffusion des technologies et des innovations dans l'économie.

48. La communauté internationale souhaitera peut-être examiner les suggestions suivantes :

a) Soutenir l'intégration des pays en développement dans les réseaux de recherche internationaux, à la fois en leur apportant un appui financier et en les aidant à participer à des activités internationales et à en tirer parti. Les mécanismes régionaux devraient s'employer plus activement à mettre en lien les besoins et enjeux nationaux de la STI avec les activités internationales ;

b) Coopérer à la création d'un système de cartographie des résultats des travaux de prospective technologique, qui permette d'analyser et d'interpréter ces résultats, en tirant parti des mécanismes régionaux en place et en collaborant avec les acteurs concernés ;

c) Soutenir la mise en place de mécanismes de suivi, d'évaluation et de responsabilisation propres à promouvoir la collaboration internationale dans le domaine de la STI en créant un climat de confiance, en renforçant la transparence et l'inclusivité des travaux, et en donnant à ceux-ci une orientation plus claire ;

d) Renforcer l'assistance financière et technique aux pays en développement pour les aider à développer leurs infrastructures numériques et à renforcer les compétences relatives à la STI. Les activités de renforcement des capacités pourraient prendre la forme de programmes de formation internationaux, d'initiatives de promotion de la mobilité internationale des chercheurs ou de partenariats public-privé axés sur des objectifs particuliers, comme la formation aux technologies numériques ou à l'entrepreneuriat, une attention particulière devant être prêté aux groupes défavorisés ;

e) Accroître la part de l'aide publique au développement consacrée à la STI. Des fonds pourraient également être mobilisés pour financer des échanges de personnel technique entre institutions publiques et privées au niveau international ;

f) Soutenir la participation de chercheurs de pays en développement aux travaux des réseaux de recherche internationaux, notamment en mettant en place des programmes de mobilité et en organisant des manifestations scientifiques internationales dans ces pays ;

g) Réfléchir aux moyens de garantir que les activités de transfert de technologies du secteur privé renforcent les capacités en matière de STI et favorisent l'innovation dans les pays bénéficiaires.

49. La Commission est invitée à prendre les mesures suivantes :

a) Soutenir la coordination entre les différents organismes internationaux dont les activités portent sur la STI, faciliter la mise en commun des programmes et initiatives visant à répondre à des besoins et problèmes communs à plusieurs pays, et contribuer ainsi à bâtir un consensus autour d'une vision commune du développement de la STI au niveau mondial et des objectifs à poursuivre en la matière ;

b) Favoriser la convergence entre les approches de la prospective technologique suivies par différentes organisations internationales et tirer parti du potentiel des organisations régionales en organisant des consultations sur les exercices d'évaluation des technologies ;

c) Promouvoir le renforcement des efforts déployés pour développer les capacités relatives aux STIM dans les pays en développement et lever les obstacles à la mobilité internationale des chercheurs ;

d) Réfléchir à diverses solutions propres à renforcer la participation des pays en développement aux initiatives et projets de collaboration menés dans le domaine de la STI (modèles de financement novateurs, partenariats public-privé, approches des sources ouvertes et de la science ouverte, etc.) ;

e) Intensifier la collaboration avec les institutions qui financent des projets, de sorte que les initiatives en lien avec la STI bénéficient d'un financement suffisant et pérenne ;

f) Nouer des liens avec les responsables des programmes de collaboration existants afin d'étendre ces programmes aux pays en développement et mettre en place des programmes de collaboration mondiaux, qui permettent la mise en commun de ressources actuellement fragmentées ;

g) Établir avec les organisations chargées du suivi des activités de transfert de technologies un dialogue sur l'élaboration éventuelle de normes communes de déclaration, qui permettraient la collecte d'informations structurées et harmonisées à des fins d'analyse systématique des mécanismes de transfert de connaissances.
