



Conseil économique et social

Distr. générale
22 juin 2022

Français
Original : anglais

Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique

Comité des technologies de l'information et de la communication,
de la science, de la technologie et de l'innovation

Quatrième session

Bangkok et en ligne, 30 août-1^{er} septembre 2022

Point 4 de l'ordre du jour provisoire*

Technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable

Technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable

Note du secrétariat

Résumé

Les gouvernements de la région Asie-Pacifique adoptent rapidement les technologies de la quatrième révolution industrielle, ce qui entraîne une transformation numérique à grande échelle dans le monde entier. Les technologies de la quatrième révolution industrielle se généralisent rapidement, permettant la transformation numérique de la production, des systèmes de fabrication et de la prestation de services. Ces technologies ont joué un rôle essentiel dans la lutte contre la maladie à coronavirus (COVID-19) grâce à des applications novatrices de renforcement des systèmes de soins de santé.

Avec l'adoption et la diffusion rapides des technologies de la quatrième révolution industrielle, les gouvernements de la région prennent conscience de l'éventail des possibilités qui s'offrent à eux s'agissant de répondre efficacement à leurs besoins économiques, sociaux et environnementaux. Le développement, le déploiement et la diffusion de ces technologies sont également associés à de possibles difficultés. Pour exploiter efficacement les technologies de la quatrième révolution industrielle au service du développement durable, il est important de disposer d'écosystèmes porteurs englobant des cadres politiques et réglementaires favorables, des capacités et des compétences suffisantes pour absorber, adapter et déployer les techniques, un accès adéquat à la technologie et au savoir-faire, des financements et des investissements appropriés et une coopération à tous les niveaux. La coopération régionale peut jouer un rôle essentiel et faciliter un développement plus rapide et un transfert transfrontière des technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable.

Le présent document dresse une vue d'ensemble des opportunités et des défis liés aux technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable, ainsi que les stratégies clés pour accélérer leur adoption et leur diffusion dans la région Asie-Pacifique. Les membres et les membres associés souhaiteront peut-être mettre en commun leurs expériences nationales et examiner les stratégies de renforcement de la coopération régionale afin de promouvoir les technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable. Le Comité des technologies de l'information et de la communication, de la science, de la technologie et de l'innovation souhaitera peut-être donner des directives concernant l'orientation future des activités.

* ESCAP/CICTSTI/2022/L.1.

I. Introduction

1. Au cours des dernières décennies, les progrès de la science, de la technologie et de l'innovation ont conduit à une transformation numérique à grande échelle de la fabrication industrielle et de la prestation de services dans le monde. Ces dernières années, cette transformation a été largement stimulée par les technologies de la quatrième révolution industrielle, telles que, notamment, l'intelligence artificielle, l'Internet des objets, le calcul de haute performance, l'impression 3D, l'apprentissage automatique, la chaîne de blocs, les mégadonnées, la robotique, les réseaux de systèmes sans fil de cinquième génération (5G), l'informatique en nuage, la nanotechnologie et la fabrication additive.

2. La vitesse de développement sans précédent et l'utilisation accrue des technologies de la quatrième révolution industrielle sont étayées par la progression du marché de ces technologies. À l'échelle mondiale, le secteur de la quatrième révolution industrielle devrait connaître un taux composé de croissance annuelle de 20,6 % entre 2021 et 2026¹. La contribution de l'intelligence artificielle à l'économie mondiale devrait atteindre 15 700 milliards de dollars d'ici à 2030². Le marché de la chaîne de blocs en Asie et dans le Pacifique devrait croître à un taux annuel composé de 54,4 % entre 2021 et 2027³. Le marché de l'Internet des objets dans la région devrait atteindre 436,77 milliards de dollars d'ici à 2026, un tiers du marché comprenant les dépenses liées aux villes intelligentes⁴. La région compte deux des principaux producteurs mondiaux de systèmes robotiques (le Japon et la République de Corée), avec des parts de marché mondiales de 52 % et 12 %, respectivement⁵. Les membres de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est devraient voir leur valeur ajoutée manufacturière augmenter de 35 à 40 % s'ils adoptent les technologies de la quatrième révolution industrielle⁶.

3. Les technologies de la quatrième révolution industrielle et les innovations qui y sont liées ont permis la croissance des start-up et du commerce électronique. Plusieurs entreprises fondées sur la technologie ont leur siège dans la région, la majorité se trouvant en Chine, en Inde, au Japon et en République de Corée. La région offre des écosystèmes de start-up dynamiques et de nombreux pôles de start-up sont apparus récemment dans des pays tels que l'Indonésie, les Philippines et le Viet Nam⁷.

¹ Markets and Markets, *Industry 4.0 Market by Technology (Industrial Robots, Blockchain, Industrial Sensors, Industrial 3D Printing, Machine Vision, HMI, AI in Manufacturing, Digital Twin, AGV's, Machine Condition Monitoring) and Geography – Global Forecast to 2026* (n.p., 2021). Disponible à l'adresse suivante : www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/industry-4-market-102536746.html (page consultée le 1^{er} juin 2022).

² PwC, « Sizing the prize: what's the real value of AI for your business and how can you capitalize? » (n.p., 2017).

³ Markets and Markets, *Industry 4.0 Market*.

⁴ Kate Birch, « Frost & Sullivan: smart cities to fuel APAC's IoT market », *Business Chief*, 24 avril 2021.

⁵ John Karr, Katherine Loh et Emmanuel A. San Andreas, « COVID-19, 4IR et l'avenir du travail », Association de coopération économique Asie-Pacifique (APEC) Policy Brief, n° 34 (Singapour, 2020).

⁶ A.T. Kearney, « Accelerating 4IR in ASEAN: an action plan for manufacturers » (Chicago, 2018).

⁷ Arpita Mukherjee et Angana Parashar Sarma, « Innovation, transfer and diffusion of fourth industrial revolution (4IR) technologies to catalyze sustainable development in Asia-Pacific », Centre de l'Asie et du Pacifique pour le transfert de technologie (APCTT), Working Paper Series (New Delhi, APCTT, 2022).

4. Les technologies de la quatrième révolution industrielle se généralisent de plus en plus, permettant la transformation numérique de la production, de la fabrication et des systèmes de livraison. Ces technologies, qui englobent les sphères numérique, physique et biologique, transforment les conditions de vie et de travail des individus. Pour diffuser plus rapidement et plus largement les technologies de la quatrième révolution industrielle, il faut comprendre comment ces technologies pourraient être exploitées au service de l'environnement, de l'économie et de la société. À cet égard, le présent document donne une vue d'ensemble des opportunités offertes par les technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable et de leur pertinence, ainsi que des principales stratégies visant à accélérer leur adoption dans la région Asie-Pacifique dans le cadre d'activités nationales et régionales.

II. Pourquoi les technologies de la quatrième révolution industrielle sont importantes pour le développement durable

5. Certaines des économies les plus dynamiques du monde se trouvent dans la région Asie-Pacifique. Dans le rapport sur les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement durable dans la région de l'Asie et du Pacifique de 2022 (*Asia and the Pacific SDG Progress Report 2022*), la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP) indique toutefois que les pays de la région progressent lentement vers la réalisation des objectifs de développement durable. Les progrès ont été ralentis par la pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19) et les changements climatiques ont aggravé les problèmes de développement. Au rythme actuel, la région Asie-Pacifique n'atteindra aucun des 17 objectifs d'ici à 2030. Pour accélérer le rythme des progrès vers la réalisation du développement durable, les technologies de la quatrième révolution industrielle peuvent jouer un rôle crucial de catalyseur car elles ont la capacité de stimuler la productivité et l'efficacité, d'augmenter les revenus et d'améliorer la qualité de vie.

6. Les technologies de la quatrième révolution industrielle offrent d'importantes possibilités de soutenir la croissance inclusive et le développement durable. Selon une étude du Forum économique mondial, 70 % des 169 cibles associées aux objectifs de développement durable pourraient être atteintes en appliquant les technologies existantes de la quatrième révolution industrielle. Ces applications jouent un rôle important dans 10 des objectifs, en particulier l'objectif 3 (Bonne santé et bien-être), l'objectif 7 (Énergie propre et d'un coût abordable) et l'objectif 9 (Industrie, innovation et infrastructure)⁸.

A. Applications possibles et opportunités

7. Avec la diffusion et l'adoption accrues des technologies de la quatrième révolution industrielle, les gouvernements se rendent compte qu'elle offrent diverses possibilités de redéfinir leurs économies et de répondre aux besoins sociaux et environnementaux grâce à des applications novatrices de ces technologies. Les exemples suivants, tirés de la région Asie-Pacifique, mettent en lumière des applications novatrices des technologies de la quatrième révolution industrielle pour relever les défis actuels les plus pressants en matière de soins de santé et de changements climatiques en particulier.

8. Dans le contexte de l'innovation dans les processus de production et de l'amélioration de la productivité, les technologies de la quatrième révolution industrielle, ainsi que l'analyse des données, stimulent l'innovation dans la

⁸ Forum économique mondial, « Unlocking technology for the global goals » (Genève, 2020).

fabrication intégrée sur l'ensemble des activités de développement et de fabrication de produits. L'innovation dans la fabrication intégrée permet d'être réactif et de s'adapter et répondre aux besoins de personnalisation de masse.

9. Les applications des technologies de la quatrième révolution industrielle permettent de fournir efficacement et en continu des services publics, y compris des transferts d'argent. Les services d'administration en ligne qui utilisent les technologies et les plateformes de la quatrième révolution industrielle sont devenus de plus en plus courants au cours des deux dernières années. Cela a été mis en évidence lors de la pandémie de COVID-19 dans les secteurs des soins de santé et de l'éducation en particulier.

10. En termes de conservation des ressources, des technologies telles que l'intelligence artificielle, les mégadonnées et l'Internet des objets permettent une agriculture de précision en optimisant les intrants et l'utilisation de l'eau, et contribuent ainsi à réduire de 2 à 5 % l'impact de l'agriculture sur les ressources en eau.

11. La surveillance peut aider à relever les défis des environnements de travail difficiles et à réduire le nombre d'incidents de sécurité dans les usines et sur les sites industriels. La technologie des jumeaux numériques et l'écosystème libre contribuent au développement de drones aériens et de véhicules terrestres intelligents sans pilote pour la surveillance des chantiers et les opérations sans contact.

12. Parmi les autres exemples, citons le recours aux technologies de la quatrième révolution industrielle pour améliorer la gestion des déchets, à la fabrication additive pour les éléments de construction, aux solutions basées sur les drones pour améliorer les rendements agricoles, aux capteurs intelligents pour améliorer l'efficacité du captage du carbone postcombustion, aux dispositifs connectés à l'Internet des objets pour convertir efficacement les déchets en carburant propre et aux mégadonnées pour prédire précocement les événements météorologiques extrêmes.

1. Renforcement des systèmes de soins de santé et relèvement après la pandémie

13. Si la pandémie de COVID-19 a causé des dégâts économiques et sociaux sans précédent dans la région Asie-Pacifique, la crise qu'elle a provoquée est une occasion de renforcer la résilience et la durabilité. La pandémie a mis en évidence qu'il fallait renforcer les systèmes de soins de santé, et les technologies de la quatrième révolution industrielle jouent un rôle important dans ces activités. Dans les systèmes de soins de santé, les technologies de la quatrième révolution industrielle introduisent de nouvelles méthodes de traitement ; introduisent de nouvelles méthodes de surveillance de la santé des personnes et de l'étendue et de la propagation de la pandémie ; améliorent l'accès universel aux soins de santé ; réduisent la distance entre les patients et les praticiens ; améliorent la gestion des systèmes de soins de santé par les gouvernements et le secteur privé.

14. Les technologies de la quatrième révolution industrielle ont été utilisées de manière novatrice notamment pour mettre au point des vaccins et concevoir des réponses ciblées, comme le dépistage dans la population, le suivi des infections, la recherche des contacts et l'établissement de priorités dans l'affectation des ressources. Dans la lutte contre la COVID-19, par exemple, l'intelligence artificielle et les mégadonnées ont été utilisées à des fins diverses, notamment pour accélérer la mise au point des vaccins, réaffecter les médicaments pour traiter les patients, détecter les foyers épidémiques et confiner les personnes infectées par la COVID-19, ainsi que diagnostiquer et traiter les

patients. Les systèmes d'exploitation robotisés et le calcul à haute performance ont montré leur potentiel grâce au développement ultrarapide de médicaments contre la COVID-19.

15. En République de Corée, par exemple, l'application des technologies de la quatrième révolution industrielle dans le domaine des soins de santé a permis de mettre au point un kit de test COVID-19 en deux semaines environ à l'aide d'algorithmes basés sur l'intelligence artificielle. Une structure de gouvernance sous la forme d'un comité présidentiel sur les technologies de la quatrième révolution industrielle a contribué à promouvoir ces technologies en préparant le terrain pour des réformes de la loi et des institutions à l'appui des partenariats public-privé.

16. En Inde, le Electronic Vaccine Intelligence Network (réseau électronique d'intelligence des vaccins) exploite l'Internet des objets et fournit un dispositif de suivi en temps réel du mouvement et du stockage des vaccins. Le réseau a inspiré la création du COVID Vaccine Intelligence Network (réseau d'intelligence des vaccins contre la COVID), qui a joué un rôle déterminant dans l'intensification des efforts de vaccination contre la COVID-19 de manière efficace et transparente⁹.

17. La détection intelligente, les systèmes intégrés, les technologies de communication sans fil, les nanomatériaux et la miniaturisation sont utilisés pour mettre au point des systèmes médicaux intelligents qui surveillent en permanence les activités humaines et les paramètres physiologiques, et détectent les symptômes¹⁰. L'intelligence artificielle est l'un des nombreux outils qui favorisent aujourd'hui la médecine personnalisée, dans laquelle les traitements sont adaptés au profil génomique et biologique unique de chaque personne.

18. Le déploiement des technologies de la quatrième révolution industrielle dans le domaine des soins de santé nécessite de répondre aux questions relatives à la confidentialité des données, à la sécurité et au principe de responsabilité, à l'éthique médicale, aux normes, aux lois et aux réglementations, ainsi qu'aux nouvelles plateformes de partage des données médicales, moléculaires et scientifiques¹¹.

2. Atténuation des changements climatiques

19. L'Asie et le Pacifique sont l'une des régions les plus vulnérables aux changements climatiques, avec des impacts très variés selon les pays. Selon le rapport sur les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement durable dans la région de l'Asie et du Pacifique de 2022, chaque sous-région a régressé en ce qui concerne l'objectif de développement durable n° 13 (Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques). Pour atteindre les objectifs à long terme de l'Accord de Paris en matière de lutte contre les changements climatiques il faudrait des modèles économiques et des marchés novateurs qui permettent d'exploiter avec succès les technologies de la quatrième révolution industrielle.

20. Les applications novatrices des technologies de la quatrième révolution industrielle dans le secteur de l'énergie visent à améliorer l'efficacité, à réduire les émissions, à renforcer la fiabilité et à optimiser les coûts. C'est le cas, par

⁹ Anuradha Gupta, « The equity agenda in fourth industrial revolution healthcare technology », *Asia-Pacific Tech Monitor*, vol. 38, n° 4 (octobre-décembre 2021).

¹⁰ Subhas Chandra Mukhopadhyay et Krishanthi P. Jayasundera, « Harnessing power of IoT for healthcare », *Asia-Pacific Tech Monitor*, vol. 38, n° 4 (octobre-décembre 2021), p. 16 à 26.

¹¹ Ibid.

exemple, des dispositifs d'énergie solaire basés sur l'intelligence artificielle, des moteurs intelligents et des applications des mégadonnées pour localiser les émissions nocives. Les réseaux électriques intelligents et les réseaux de systèmes sans fil de cinquième génération (5G) sont utilisés sur de longues distances pour relier de nombreux points de mesure, allant des turbines éoliennes aux panneaux solaires sur les toits en passant par les batteries des véhicules électriques, afin d'optimiser la gestion de l'offre et de la demande d'énergie. Des innovations telles que les centrales électriques virtuelles, qui regroupent des ressources énergétiques distribuées, disposent d'un centre de contrôle basé sur la technologie du cloud qui utilise l'Internet des objets et d'autres technologies numériques.

21. Les technologies de la quatrième révolution industrielle sont utilisées pour faciliter les mécanismes d'atténuation et d'adaptation. En République de Corée, par exemple, la ville intelligente de Songdo a bénéficié de l'utilisation d'applications de l'Internet des objets pour réduire la pollution causée par la circulation automobile, faire des économies d'énergie et d'eau et préserver l'environnement. Des techniques d'apprentissage automatique sont utilisées pour obtenir des prévisions précises de la météo et des précipitations. Les mégadonnées sont utilisées pour localiser les émissions nocives le long de la chaîne d'approvisionnement, et l'impression 3D avancée permet de réduire les émissions de carbone et de réduire au minimum les déchets de fabrication. D'autres exemples existent, tels que les solutions basées sur les drones pour l'agriculture durable, les capteurs intelligents pour améliorer l'efficacité du captage du carbone postcombustion et les dispositifs connectés à l'Internet des objets pour convertir efficacement les déchets en carburant propre. En Indonésie, les mégadonnées et l'intelligence artificielle sont utilisées pour lutter contre la déforestation.

22. Les gouvernements de la région qui adoptent les technologies de la quatrième révolution industrielle pour lutter contre les changements climatiques doivent envisager de formuler des stratégies solides, de soutenir le secteur privé et de favoriser la collaboration. Des technologies d'un bon rapport coût-efficacité, culturellement compatibles et socialement acceptables, ainsi qu'une attention particulière à la mise en place de modèles économiques novateurs, à la formation et au renforcement des capacités, et à un financement novateur peuvent s'avérer nécessaires. Les gouvernements doivent bénéficier d'un soutien accru dans les domaines de l'énergie propre, du financement propre, des marchés du carbone et des chaînes de valeur pour une adoption plus large des technologies numériques dans le secteur de l'énergie.

3. Modèles économiques

23. Les effets que produiront les technologies de la quatrième révolution industrielle sur le développement durable dépendront des modèles économiques qui utilisent ces technologies pour soutenir la durabilité environnementale, la croissance économique et le développement inclusif. Les technologies en elles-mêmes ne font pas tout. Elles doivent être pensées pour répondre à des défis économiques et environnementaux, et être adaptées à différents types d'utilisateurs.

24. Le recours aux technologies numériques et de précision dans l'agriculture, par exemple, nécessite de disposer de modèles économiques qui utilisent efficacement les plateformes numériques pour mettre en relation les agriculteurs avec les vendeurs et les consommateurs, et qui fournissent des services à valeur ajoutée – depuis l'accès au crédit à l'acquisition de connaissances – qui sont pertinents pour les petits exploitants agricoles. Il faut pour cela concevoir et commercialiser des technologies de précision abordables

et à la portée des agriculteurs les plus pauvres. Par exemple, si la technologie de la chaîne de blocs peut améliorer la traçabilité des épices et le revenu des producteurs, les modèles d'activité des applications de la chaîne de blocs contribuent à rassembler les petits exploitants agricoles et à les former aux méthodes de culture et à la sécurité alimentaire.

III. Stratégies visant à exploiter les technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable

25. Les bénéfices des technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable sont considérables. Toutefois, pour déployer ces technologies, il faut surmonter plusieurs obstacles tels que la fracture numérique entre les régions et entre les groupes socioéconomiques, les problèmes liés à la saisie et à l'utilisation des données et les incidences possibles sur l'emploi. Le développement et la diffusion de ces technologies sont freinés par des difficultés telles que l'insuffisance des ressources allouées à la recherche-développement, le manque d'infrastructures numériques et les lacunes en matière d'accès, les limites politiques et réglementaires et les lacunes en matière de compétences et d'éducation.

26. Les technologies de la quatrième révolution industrielle peuvent avoir des effets négatifs, notamment sur l'emploi et en ce qui concerne la fracture numérique, ce qui perturbe le développement durable au sein des pays et entre eux. Pour relever ces défis, il faudra peut-être prendre des mesures aux niveaux national et international afin de s'assurer que les technologies sont utilisées de manière efficace. Les progrès technologiques, l'environnement favorable et l'action des différentes parties prenantes détermineront la manière dont les difficultés seront surmontées et dont les technologies seront utilisées pour atteindre les objectifs de développement durable.

27. La transformation numérique plus rapide est notamment un moteur essentiel de la quatrième révolution industrielle dans toute la région Asie-Pacifique. Elle entraîne de nombreux changements voulus et planifiés, mais d'autres se produisent spontanément ou sans avoir été recherchés. Il est donc important que les parties prenantes comprennent les implications de ces évolutions pour encourager les innovations et les entreprises et prendre des décisions et des mesures visant à orienter la quatrième révolution industrielle dans les directions les plus efficaces et les plus productives, en veillant à ce que chacun soit pris en compte, en particulier les groupes les plus pauvres et les plus vulnérables.

28. Les retards en matière d'accès aux technologies et de réglementation y relative sont plus importants pour les pays en développement et les pays les moins avancés, et il est à craindre que certains soient laissés pour compte et ne puissent pas bénéficier des avantages des technologies de la quatrième révolution industrielle comme il se doit. Dans le même temps, il est plus important que jamais que les gouvernements utilisent ces technologies pour se relever de la pandémie de COVID-19 et prendre le chemin d'une croissance inclusive et du développement durable.

A. Des écosystèmes porteurs

29. Pour exploiter efficacement les technologies de la quatrième révolution industrielle au service du développement durable, il est important de disposer d'écosystèmes porteurs englobant des cadres politiques et réglementaires favorables, des capacités et des compétences suffisantes pour absorber, adapter et déployer les techniques, un accès adéquat à la technologie et au savoir-faire,

des financements et des investissements appropriés et une coopération à tous les niveaux. Au fur et à mesure que de nouvelles applications des technologies de la quatrième révolution industrielle sont créées, il est important de prendre en compte leur faisabilité sociale et environnementale ainsi que leurs avantages économiques.

30. Les gouvernements ont un rôle essentiel à jouer dans la mise en place d'un environnement favorisant le développement et la diffusion des technologies de la quatrième révolution industrielle et comprenant des cadres stratégiques, des programmes de soutien institutionnel et de mécanismes d'investissement. En raison du taux de croissance rapide des technologies de la quatrième révolution industrielle, la structure de gouvernance et de réglementation doit être développée et renforcée en conséquence. Il faudra également encourager la collaboration entre les parties prenantes des gouvernements, de l'industrie et des universités pour réussir le développement et la commercialisation des technologies de la quatrième révolution industrielle. Les principales actions à envisager sont les suivantes :

- a) Mettre en place une infrastructure numérique adaptée ;
- b) Établir des mécanismes d'incitation et des modèles financiers, y compris un soutien aux innovations de rupture et à la marchandisation ;
- c) Encourager l'innovation dans les technologies de la quatrième révolution industrielle en renforçant les capacités, en collaborant et en faisant de la recherche interdisciplinaire avec des universités, des instituts de recherche et le secteur privé ;
- d) Autonomiser la main-d'œuvre par la diffusion des connaissances, la formation professionnelle et l'entrepreneuriat.

B. Questions régionales et coopération

31. La coopération régionale joue un rôle essentiel en contribuant au développement et à la diffusion plus rapides des technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable. Au niveau régional, les priorités comprennent l'amélioration de l'accès et du savoir-faire liés aux technologies de la quatrième révolution industrielle et le renforcement de l'engagement des parties prenantes et de la collaboration entre les pays et les régions, y compris la coopération Sud-Sud et la coopération triangulaire, afin de faciliter une adoption uniforme des technologies de la quatrième révolution industrielle. L'approche collaborative adoptée dans des conditions d'urgence, comme ce fut le cas pendant la pandémie avec le développement de vaccins en seulement un an, est essentielle pour la mise au point rapide d'applications novatrices des technologies de la quatrième révolution industrielle.

32. Il est nécessaire d'établir des orientations relatives à la production et au partage de données fiables et qui répondent aux préoccupations sur les questions de sûreté et de sécurité publiques liées au traitement des informations et des données personnelles. La collaboration régionale serait nécessaire pour établir des directives et des protocoles concernant la collecte, le partage et le suivi des données. Un protocole de collecte, d'enregistrement et d'échange des données peut aussi être pertinent pour des applications spécifiques à un secteur.

33. La facilitation de la coopération régionale en matière de recherche-développement et le renforcement des réseaux de collaboration peuvent contribuer à accélérer l'innovation et la diffusion des technologies de la quatrième révolution industrielle. La mise en commun d'expériences en matière de stratégies nationales et de bonnes pratiques dans le domaine de la collaboration aux fins de la recherche-développement, de l'innovation, du

transfert et de la diffusion transfrontières de technologies peut être vitale pour la promotion des technologies de la quatrième révolution industrielle.

34. Les membres et les membres associés de la Commission devront se pencher sur plusieurs questions clefs et déterminer comment : a) collaborer en vue d'améliorer la compréhension et d'exploiter les avantages de la quatrième révolution industrielle ; b) travailler ensemble pour répondre aux préoccupations communes et créer un environnement favorable ; c) apprendre des bonnes pratiques de chacun ; d) coopérer en vue de réduire la fracture numérique et d'atteindre les objectifs de développement durable et e) utiliser la coopération Sud-Sud et la coopération triangulaire pour accélérer l'adoption des technologies de la quatrième révolution industrielle.

IV. Activités du secrétariat relatives aux technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable

35. Consciente de l'importance cruciale des technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable, la CESAP s'emploie à promouvoir le développement, l'adoption et la diffusion de ces technologies. Les divisions de la CESAP et le Centre de l'Asie et du Pacifique pour le transfert de technologie ont prévu une série d'activités de renforcement des capacités à l'échelon international en 2021 et 2022 visant à débattre des opportunités et des défis liés aux technologies de la quatrième révolution industrielle et à définir les priorités et le potentiel de coopération régionale. Les activités suivantes ont ainsi été organisées :

a) Conférence internationale sur l'innovation, le transfert et la diffusion des technologies de la quatrième révolution industrielle, tenue le 30 juin 2022 à Guangzhou (Chine) ;

b) Priorités stratégiques pour l'adoption de technologies émergentes dans le secteur de l'énergie pour l'atténuation des changements climatiques (manifestation parallèle à la soixante-dix-huitième session de la Commission), tenue le 24 mai 2022 à Bangkok ;

c) Conférence internationale sur les technologies de la quatrième révolution industrielle au service du développement durable, tenue le 30 novembre 2021 à New Delhi ;

d) Atelier régional sur les technologies émergentes pour lutter contre les changements climatiques, tenu le 14 septembre 2021 à Kunming (Chine) ;

e) Forum sur la transformation numérique de l'Asie-Pacifique, tenu à Séoul, le 9 novembre 2022, et Conférence ministérielle Asie-Pacifique sur le numérique de 2022 en collaboration avec le Ministère de la science et des technologies de l'information et de la communication de la République de Corée, tenue à Séoul le 10 novembre 2022 ;

f) Groupe de travail thématique sur l'innovation et la technologie au service du développement durable relevant du Programme spécial des Nations Unies pour les pays d'Asie centrale, tenu à Almaty (Kazakhstan), le 20 juillet 2022.

36. Les débats qui ont eu lieu lors des manifestations tenues jusqu'à présent ont permis de dégager des pistes pour promouvoir les technologies de la quatrième révolution industrielle au service du développement durable. Les conclusions sont axées sur le rôle de la mise en commun des connaissances, du renforcement des capacités, de la collaboration et des partenariats pour la

coopération régionale. Les principales recommandations formulées lors de ces manifestations sont les suivantes :

a) Il est nécessaire de mieux faire connaître les technologies de la quatrième révolution industrielle et de renforcer les capacités des parties prenantes concernées à les développer et à les adopter ;

b) Les technologies de la quatrième révolution industrielle peuvent être considérées comme faisant partie du cadre des systèmes ouverts d'innovation ;

c) Il est important de remodeler le programme d'enseignement (à partir de la base) en tenant compte des compétences requises pour les technologies de la quatrième révolution industrielle ; le monde universitaire devrait être impliqué dans l'initiative qui devrait inclure la reconversion professionnelle et le perfectionnement des compétences de la main-d'œuvre en vue de l'adoption des technologies de la quatrième révolution industrielle ;

d) Les milieux universitaires et le secteur privé ont besoin d'un appui pour établir des partenariats stratégiques pour la recherche-développement en collaboration et d'une commercialisation accélérée des technologies de la quatrième révolution industrielle ;

e) Les pépinières d'entreprises jouent un rôle essentiel en stimulant les innovations et la mise en relation des innovateurs avec le marché, afin de favoriser l'adoption et la transposition à plus grande échelle des technologies de la quatrième révolution industrielle ;

f) Le secteur privé peut jouer un rôle essentiel dans la coopération régionale en explorant et en promouvant des modèles de partenariat public-privé transfrontière pour accroître l'adoption et l'utilisation des technologies de la quatrième révolution industrielle, et en offrant des possibilités de collaboration et de partenariat aux petites et moyennes entreprises, aux innovateurs et aux start-up des pays d'Asie-Pacifique pour qu'ils puissent développer et commercialiser leurs innovations technologiques au-delà des frontières nationales ;

g) L'adoption et le transfert des technologies de la quatrième révolution industrielle doivent tenir compte des conditions socioéconomiques des pays ainsi que des circonstances et des exigences propres à chaque secteur ;

h) De nouveaux modèles de gestion de la propriété intellectuelle et de politiques en la matière peuvent contribuer à améliorer l'accès aux technologies de la quatrième révolution industrielle dans les pays en développement ;

i) Il peut être utile d'envisager les possibilités de mettre au point des banques technologiques régionales qui peuvent être des dépositaires des percées technologiques et des développements liés aux technologies de la quatrième révolution industrielle ;

j) Des institutions régionales telles que le Centre de l'Asie et du Pacifique pour le transfert de technologie peuvent s'efforcer de favoriser la conclusion d'accords entre gouvernements pour promouvoir le partage des technologies de la quatrième révolution industrielle et les connaissances y relatives ;

k) Des plateformes de collaboration pour l'innovation, le transfert et la diffusion des technologies de la quatrième révolution industrielle peuvent être mises en place, et les innovateurs et les pépinières d'entreprises peuvent être invités à partager les applications novatrices des technologies de la quatrième révolution industrielle par l'intermédiaire des plateformes de transfert de technologie du Centre de l'Asie et du Pacifique pour le transfert de technologie.

37. La CESAP aide les gouvernements à concevoir des stratégies et des cadres réglementaires pour favoriser l'adoption effective des technologies de la quatrième révolution industrielle. En collaboration avec Google et l'Association des universités du Pacifique, la CESAP soutient l'élaboration de cadres de gouvernance de l'intelligence artificielle propres à chaque pays et de capacités nationales afin de donner aux écosystèmes transparents les moyens de développer des solutions d'intelligence artificielle permettant de relever les défis socioéconomiques. La CESAP a tiré les leçons de l'éruption du volcan Hunga Tonga-Hunga Ha'apai et du tsunami qu'il a provoqué en janvier 2022, et contribué au programme multirisque de l'Association des universités du Pacifique en organisant un webinaire sur les risques émergents dans un monde complexe. L'accent a été mis sur les applications émergentes des technologies de la quatrième révolution industrielle pour gérer les risques composés et les risques en cascade.

38. La CESAP collabore avec des organismes publics au Bangladesh et en Thaïlande en vue de recenser les défis stratégiques liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle pour le bien social et de mener des recherches qui peuvent contribuer à la conception des stratégies. En 2022, quatre équipes de recherche ont été créées pour déterminer comment les organismes publics peuvent utiliser l'intelligence artificielle pour appuyer le suivi de la santé des femmes pendant la grossesse (au Bangladesh) et la conception de programmes de lutte contre la pauvreté et faire progresser les soins de santé (en Thaïlande).

V. Questions sur lesquelles le Comité est appelé à se prononcer

39. La Commission a adopté la résolution 78/1 du 27 mai 2022, intitulée « Déclaration de Bangkok faite à l'occasion de la célébration du soixante-quinzième anniversaire de la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique : un programme commun pour faire progresser le développement durable en Asie et dans le Pacifique », dans laquelle elle a dit considérer que la science, la technologie et l'innovation étaient cruciales à la réalisation du développement durable et étaient parmi les principaux moteurs de la mise en œuvre du Programme de développement durable à l'horizon 2030. La quatrième révolution industrielle, portée par l'impact du numérique, du traitement des données et du développement de l'intelligence artificielle, offre des opportunités sans précédent et de nouveaux défis et a un énorme potentiel d'accélération de la mise en œuvre du Programme 2030.

40. Compte tenu des possibilités et des défis liés aux technologies de la quatrième révolution industrielle pour le développement durable, les membres du Comité des technologies de l'information et de la communication, de la science, de la technologie et de l'innovation souhaiteront peut-être mettre en commun les expériences nationales, notamment en ce qui concerne les pratiques efficaces, les partenariats et les enseignements tirés.

41. Le Comité est invité à prendre les mesures suivantes :

a) Indiquer les types de soutien qui pourraient être demandés au secrétariat en vue de favoriser le développement, l'adoption et la diffusion des technologies de la quatrième révolution industrielle et de leurs applications novatrices au service du développement durable ;

b) Faire des recommandations sur les moyens de promouvoir les technologies de la quatrième révolution industrielle au service du développement durable dans la région ;

c) Recenser les questions stratégiques nouvelles et prioritaires liées aux technologies de la quatrième révolution industrielle au service du développement durable qui pourraient être abordées dans le cadre de la coopération régionale.
