



Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

Distr. générale
20 avril 2018
Français
Original : anglais

Conseil du commerce et du développement Commission de l'investissement, des entreprises et du développement Réunion d'experts pluriannuelle sur l'investissement, l'innovation et l'entrepreneuriat pour le renforcement des capacités productives et un développement durable

Sixième session

Genève, 2 et 3 juillet 2018

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

Mettre pleinement à profit la science, la technologie et l'innovation pour atteindre les objectifs de développement durable

Résumé

La mise en œuvre du Programme de développement durable à l'horizon 2030 suppose une transformation qu'il ne sera possible d'opérer que si des efforts soutenus sont faits pour combler l'écart technologique entre pays développés et pays en développement. La technologie et l'innovation doivent contribuer au développement durable dans ses trois dimensions : économique, sociale et environnementale. Les cadres pour la science, la technologie et l'innovation (STI) devront tenir compte des nouveaux enjeux de société, associer de nouveaux acteurs, envisager une conception plus large des systèmes d'innovation et intégrer de nouvelles approches de l'innovation. La présente note apporte des éclairages sur la délimitation de ces cadres et propose à la Réunion d'experts pluriannuelle sur l'investissement, l'innovation et l'entrepreneuriat pour le renforcement des capacités productives et un développement durable d'examiner les changements qu'il serait utile d'apporter pour harmoniser les activités de coopération technique que mène la CNUCED dans ce domaine, c'est-à-dire le programme d'examen de la politique de la STI, avec les objectifs de développement durable.



Introduction

1. Pour être au service du développement, la politique de la STI devrait être en phase avec le cadre mondial que constitue le Programme de développement durable à l'horizon 2030, dans lequel la croissance économique, l'inclusion sociale et la durabilité environnementale sont complémentaires et synergiques. À cette fin, il est impératif de combler le fossé qui sépare les pays développés des pays en développement sur les plans des capacités technologiques et des capacités d'innovation. En outre, les pays en développement doivent s'engager sur la voie de la convergence technologique. Dans cette perspective, la STI, en synergie avec d'autres domaines de compétence de la CNUCED tels que le commerce ou les finances, est l'un des moyens essentiels de mise en œuvre du Programme 2030 énoncés dans l'objectif de développement durable 17¹.

2. Toutefois, il ne suffit pas que les pays en développement rattrapent leur retard technologique pour mettre pleinement en œuvre le Programme 2030. Les objectifs de développement durable reflètent une aspiration à la transformation économique, sociale et environnementale qui n'a guère de chances de se concrétiser à moins que les pays ne définissent de nouvelles trajectoires de développement s'écartant des modèles traditionnels, qui entraînent la dégradation de l'environnement ou accentuent les inégalités. Dans cette optique, la politique de la STI devra associer de nouveaux acteurs, envisager une conception plus large des systèmes d'innovation et intégrer de nouvelles approches de l'innovation.

3. La CNUCED aide les pays en développement à élaborer des politiques de la STI propres à favoriser et à stimuler la mise au point, la diffusion et le transfert de technologies. Dans le document final adopté à sa quatorzième session, la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, prenant de plus en plus conscience du rôle central de la STI dans la mise en œuvre du programme mondial de développement, engage la CNUCED à renforcer ses travaux dans le domaine des technologies à plusieurs égards, notamment ses examens de la politique de la STI, à l'appui des activités entreprises en faveur du développement durable. La Commission de la science et de la technique au service du développement, dont la CNUCED assure le secrétariat, a également contribué à l'élaboration du programme d'examen de la politique de la STI et offert un cadre propice à la diffusion et à l'analyse des résultats de ces examens. Dans le cadre de ses récentes délibérations, elle a demandé à la CNUCED d'élargir le cadre de ses examens pour y intégrer les objectifs de développement durable.

4. Dans la présente note, le secrétariat propose à la Réunion d'experts de se pencher sur plusieurs éléments – notamment les travaux que mène la CNUCED au titre du programme d'examen de la politique de la STI – susceptibles d'éclairer l'élaboration de nouveaux cadres régissant les politiques de la STI au service du développement qui soient davantage conformes au Programme 2030 et aux objectifs de développement durable. La question centrale est de savoir comment et dans quelle mesure les politiques de l'innovation peuvent servir de fil directeur, en créant des synergies entre le développement économique, l'intégration sociale et la durabilité environnementale, de sorte que l'innovation contribue à renforcer les capacités productives des pays en développement et à répondre aux enjeux de société qui sous-tendent les objectifs de développement durable. À cet égard, les examens de la politique de la STI devraient jouer un rôle plus utile à l'appui de l'élaboration de cette politique en évaluant leur efficacité et en définissant des priorités d'action au service du développement durable et des objectifs de développement durable.

5. Le reste de la présente note est structuré comme suit : la section II est consacrée au rôle de la STI dans la mise en œuvre du Programme 2030 ; la section III porte sur les moyens de repenser le système d'innovation, cadre analytique et opérationnel le plus courant en matière de politique de l'innovation, pour lui faire jouer un rôle plus utile dans la transformation dont sont porteurs les objectifs de développement durable ; la section IV

¹ Objectif 17 : Renforcer les moyens de mettre en œuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser.

présente des idées d'amélioration des activités que la CNUCED consacre à la politique de la STI, en particulier des examens, afin que celle-ci concourt davantage à la réalisation du Programme 2030.

I. Mettre pleinement à profit la science, la technologie et l'innovation pour atteindre les objectifs de développement durable

6. Le principal document établissant les grandes orientations du programme mondial de développement est intitulé « Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030 » (A/RES/70/1). L'élimination de la pauvreté y est considérée comme le plus grand défi auquel l'humanité doit faire face et comme une condition indispensable au développement durable. En outre, la STI y est décrite comme l'un des principaux moteurs de la transformation à opérer à l'échelle mondiale pour bâtir des économies prospères, inclusives et écologiquement viables, tant dans les pays en développement que dans les pays développés. La STI occupe une place importante dans les objectifs de développement durable. Il est explicitement mentionné dans l'objectif 9 relatif à l'infrastructure, à l'industrialisation et à l'innovation qu'il importe d'encourager l'innovation et le progrès technologique pour promouvoir un développement industriel inclusif et durable. Tout aussi important est le potentiel considérable que recèle la STI aux fins de la réalisation de pratiquement tous les autres objectifs. Enfin, l'objectif 17 place la STI au cœur de la coopération internationale et des partenariats mondiaux pour le développement.

7. L'innovation a toujours joué un rôle fondamental dans le développement économique. À long terme, la croissance du revenu par habitant est fonction des variations de la productivité, qui sont étroitement liées au progrès technologique et à l'innovation. Même à moyen et à court terme, l'adoption de technologies modernes et de pratiques novatrices dans les pays en développement peut avoir des effets bénéfiques considérables. L'accès aux technologies de l'information et de la communication (TIC) améliore par exemple la qualité de vie dans les régions les plus reculées du monde en permettant aux personnes de mieux communiquer, apprendre et gérer leurs affaires. La biotechnologie et l'agriculture de précision, qui reposent sur des technologies telles que la géolocalisation, les drones, les capteurs intelligents et l'informatique en nuage, peuvent accroître le rendement des récoltes et les moyens de subsistance des agriculteurs dans des régions où les conditions climatiques sont défavorables. Les technologies d'exploitation des énergies renouvelables se répandent à un rythme impressionnant et élargissent l'accès à l'électricité, condition préalable à la modernisation de la production et vecteur de la réalisation de nombreuses autres cibles dans des domaines tels que la santé, l'égalité des sexes ou l'éducation. Les écotecnologies contribuent à atténuer les émissions nocives et à améliorer l'efficacité énergétique dans les secteurs manufacturiers.

8. S'il est indéniable que l'innovation technologique recèle un potentiel énorme pour les entreprises, les sociétés et l'environnement, les effets bénéfiques du progrès technologique, aussi considérables soient-ils, ne se matérialiseront pas forcément, ou pas à aussi largement que nécessaire, sans que des politiques nationales explicites soutenues par des investissements nationaux et internationaux suffisants ne soient adoptées et que des mécanismes efficaces de facilitation et de transfert de technologies ne soient mis en place. Dans tous les cas, toutes les innovations, y compris celles qui sont potentiellement les plus bénéfiques, impliquent des compromis économiques, sociaux ou environnementaux qu'il convient de recenser, d'évaluer et de prendre en considération.

9. Pour s'acquitter de ces tâches complexes, les pays doivent pouvoir mettre à profit des connaissances et des ressources institutionnelles qui restent maigres dans nombre de pays en développement. Sans ces ressources, les politiques publiques auront du mal à impulser l'élan nécessaire pour amorcer et orienter le changement. Certains pays sont enfermés dans un cercle vicieux – faibles capacités, peu d'attention, ressources modestes – et ne parviennent pas à intégrer véritablement la STI dans leur stratégie de développement. Il s'agit là d'un problème majeur, les retardataires étant pénalisés dans un environnement

concurrentiel où comptent la somme des connaissances et compétences accumulées, les interactions à long terme et la richesse des infrastructures matérielles et immatérielles. Il convient donc d'aider les pays en développement à élaborer des cadres cohérents mettant en lien les initiatives d'innovation avec le commerce, l'investissement, la concurrence et les politiques industrielles, notamment. La participation d'un large éventail d'acteurs socioéconomiques à l'élaboration de ces cadres sera cruciale, compte tenu de la corrélation largement avérée entre la capacité des pays à régler leurs problèmes de développement par l'innovation et la mesure dans laquelle les solutions proposées tiennent compte du contexte local et des valeurs et pratiques des populations locales.

10. Dès lors, comment la contribution potentielle de la STI à une croissance inclusive et durable peut-elle être mieux exploitée ? Dans la mesure où les politiques actuelles de l'innovation s'inscrivent dans une perspective systémique, l'une des approches du développement durable pourrait consister à examiner les systèmes socioéconomiques et techniques dans lesquels il faut innover pour engendrer les changements nécessaires.

11. Dans cette logique, la réalisation de la plupart des objectifs de développement durable dépendra de l'efficacité des systèmes de production et de distribution dans les domaines de l'alimentation, de l'énergie, de l'eau, des soins de santé, de l'éducation et des transports. Par exemple, la lutte contre les changements climatiques exige une transformation radicale des systèmes énergétiques et des systèmes de mobilité qui passe par la modification des modes de production et de consommation. De tels changements nécessitent diverses innovations connectées sur le plan fonctionnel, notamment des nouveautés dans les technologies, les infrastructures, les biens et services, les procédures, les modèles organisationnels et commerciaux, les programmes d'éducation et de formation, ainsi que de nouvelles formes de gouvernance et de nouveaux cadres d'action. Dans l'optique de régler les problèmes de société, l'objectif de la politique de la STI est donc de promouvoir des changements systémiques susceptibles d'entraîner des transformations.

II. Les systèmes de la science, de la technologie et de l'innovation au service du développement durable

12. En matière d'innovation, le principal défi des pays en développement consiste à renforcer leurs capacités à acquérir, à s'approprier et à diffuser des connaissances et des technologies existantes et nouvelles pour promouvoir un développement durable et inclusif. Le potentiel qu'offrent les technologies nouvelles et émergentes ne peut être exploité que s'il existe un environnement propice à l'apprentissage et à l'innovation. Pour tirer davantage parti de l'innovation, les pays en développement devraient consacrer des ressources, du temps et des efforts ciblés à l'établissement et à la gestion de leur système national d'innovation.

13. Il convient de voir dans la théorie des systèmes d'innovation un moyen de comprendre l'influence qu'a la STI sur le développement socioéconomique dans un contexte particulier (pays ou région), et un cadre utile à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique de la STI. Le contexte est important. Les stratégies d'innovation ne peuvent être reproduites que dans une certaine mesure. Les instruments et politiques qui se sont avérés efficaces dans un certain contexte pour régler un problème de société particulier pourraient ne pas être adaptés à un autre système. Il n'existe pas de modèle d'établissement et de gestion d'un système d'innovation qui soit simple et transposable d'un pays à l'autre. Toutefois, tous les systèmes nationaux d'innovation partagent certaines caractéristiques qui peuvent être regroupées dans trois catégories :

- a) Les acteurs et les parties prenantes, et leurs capacités ;
- b) Les réseaux, les liens et un environnement propice à la collaboration et à l'apprentissage ;
- c) Un contexte favorable, y compris des capacités d'absorption et des capacités d'assimilation, d'adoption et de diffusion des technologies.

14. Pour exploiter pleinement la contribution potentielle des systèmes d'innovation à la réalisation des objectifs de développement durable, le cadre régissant ces systèmes, conçu pour évaluer et élaborer la politique de la STI, devrait offrir une vue d'ensemble de tous les types d'innovation, des nouveaux acteurs et partenariats, ainsi qu'une vision nouvelle et plus large des conditions générales et de l'environnement de l'innovation dans les pays en développement et les pays développés.

A. Acteurs et parties prenantes

15. Les entreprises occupent une place centrale dans tout système d'innovation dans la mesure où elles contribuent de manière décisive à associer différents types de connaissances pour mettre des technologies, des biens et des services novateurs sur le marché². Toutefois, elles ne sont pas les seules à innover et elles n'innovent pas seules. Comme d'autres acteurs de la STI, elles doivent faire évoluer leur capacité à recenser, à acquérir, à s'approprier et à diffuser les connaissances et technologies existantes. De plus en plus, elles doivent également intégrer des réseaux d'apprentissage et d'innovation et s'attacher à nouer des liens.

16. Le renforcement de la capacité d'absorption et la modernisation technologique dépendent souvent de l'accès aux connaissances et technologies étrangères, et de leur assimilation par les acteurs locaux. Il en va de même pour l'adoption de technologies locales par d'autres entreprises locales. Les flux de connaissances utiles en provenance de l'étranger peuvent être facilités par divers processus tels que le commerce, l'investissement étranger direct, l'octroi de licences, les migrations, les chaînes de valeur mondiales et l'imitation. Le transfert de technologie ne saurait être efficace sans que des mesures ne soient prises pour développer des capacités locales d'absorption, et ne devrait pas se substituer aux efforts entrepris pour renforcer le potentiel endogène d'innovation.

17. Pour bénéficier davantage de la STI, les responsables de l'élaboration des politiques devraient reconnaître les rôles et les capacités de tous les principaux acteurs du système d'innovation :

a) Entreprises et entrepreneurs : renforcer les capacités technologiques et les capacités de gestion nécessaires pour apprendre, absorber, innover en commercialisant des connaissances et des technologies, et collaborer avec d'autres entreprises et acteurs de la STI ;

b) Acteurs des secteurs de la recherche et de l'éducation : renforcer les capacités d'apprentissage, l'esprit critique, l'aptitude à la résolution de problèmes, l'utilisation créative des connaissances et des technologies, les contacts avec les entreprises et les secteurs d'activité, et le capital humain à l'appui du système d'innovation ;

c) Pouvoirs publics : renforcer les capacités à élaborer et à mettre en œuvre la politique de la STI, tirer des enseignements des politiques mises en place, dégager des priorités dans le domaine des politiques de l'innovation, mettre à disposition des moyens d'appui et stimuler l'établissement de réseaux et de liens entre acteurs de la STI et au sein du système d'innovation ;

d) Société civile et consommateurs : capacité à cerner les enjeux de la STI, à exprimer des préoccupations générales en matière de durabilité et d'inclusivité et à contribuer à trouver des solutions, ainsi qu'à acquérir, à tester, à adapter et à s'approprier des connaissances et des technologies innovantes.

18. La capacité d'absorption est la capacité d'une économie et de ses entrepreneurs, entreprises et organisations à déceler le potentiel des nouvelles connaissances et technologies, puis à les transférer et à les assimiler pour mettre au point un bien ou un service commercialement ou socialement viable³. Elle est essentielle au bon fonctionnement de tout système d'innovation. Elle repose fondamentalement sur le

² S. Metcalfe et R. Ramlogan, 2008, Innovation systems and the competitive process in developing economies, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 48(2):433–446.

³ TD/B/C.II/21.

réservoir national de connaissances et sur les mesures que la politique de la STI prévoit en matière d'appui et d'incitation à l'apprentissage technologique et à l'innovation, ainsi qu'à l'établissement de liens entre les organisations à vocation éducative d'une part, et les secteurs productifs et les services publics d'autre part.

19. La politique de la STI devrait favoriser un apprentissage entendu au sens large, allant de la capacité à recenser, à absorber et à gérer des connaissances et des technologies existantes (capacité d'absorption) à la capacité des entreprises à mener des activités de pointe dans les domaines de la recherche-développement et de l'innovation technologique. L'aptitude des entreprises à moderniser leurs technologies et, par voie de conséquence, à renforcer les capacités productives aux niveaux sectoriel et national, est une condition préalable à la commercialisation d'innovations sur les marchés locaux, nationaux et internationaux.

20. La capacité des acteurs issus des milieux universitaires à accumuler des connaissances et à les appliquer à des processus d'innovation est essentielle à l'apprentissage technologique et à la consolidation du réservoir local de connaissances. Il est fondamental que leurs activités soient en phase avec les besoins des différents secteurs d'activité, des entreprises et des consommateurs, ainsi qu'avec les objectifs de développement durable. Selon leurs compétences et capacités scientifiques et technologiques, les acteurs du secteur de la recherche peuvent fournir aux entreprises des services allant de l'appui à l'adoption de technologies (par exemple sous la forme de tests) à des activités de recherche-développement et de démonstration menées de bout en bout. Le système éducatif, c'est-à-dire notamment les universités, les instituts de formation et les écoles techniques et professionnelles, peut améliorer la qualité du capital humain mis à la disposition des entreprises, des pouvoirs publics et des établissements de recherche. Il doit s'adapter à l'évolution de la demande de compétences particulières pour renforcer les capacités d'apprentissage et d'absorption des entreprises et des autres acteurs.

21. La capacité des pouvoirs publics à dégager un consensus sur l'élaboration de la politique de la STI et les priorités en la matière, ainsi qu'à renforcer les capacités des acteurs du système d'innovation et les liens entre eux, est un facteur clef de la constitution de tout système d'innovation. Les responsables de l'élaboration des politiques peuvent mettre en place divers outils pour appuyer directement l'établissement d'un système national d'innovation. L'élaboration d'un programme national de la STI et la lutte contre les dysfonctionnements du marché et les défaillances systémiques entravant le bon fonctionnement du système d'innovation devraient constituer des priorités. Les pouvoirs publics jouent un rôle déterminant dans l'harmonisation des priorités en matière de STI avec les impératifs du développement durable et les objectifs de développement durable. Pour instaurer un environnement stable, prévisible et donc favorable à l'innovation, il est essentiel que la panoplie de mesures relatives à la STI soit cohérente.

22. De plus en plus, la société civile et les citoyens sont considérés comme des acteurs clefs des systèmes d'innovation. Le rôle des organisations non gouvernementales, des entreprises à vocation sociale et des citoyens engagés est essentiel pour que la politique de la STI porte sur le règlement des problèmes de société et l'assimilation de nouvelles technologies. En outre, il apparaît de plus en plus que la société civile participe à l'émergence d'innovations sociales et institutionnelles susceptibles, à terme, de stimuler le progrès technologique. Les acteurs de la société civile peuvent faire office d'intermédiaires entre les concepteurs de technologies et les groupes marginalisés, et promouvoir des innovations propres à répondre à des besoins sociaux. Dans les pays en développement, ils peuvent contribuer pour beaucoup à la mise à l'essai, à la promotion et à la diffusion d'innovations conçues pour bénéficier aux communautés les plus défavorisées.

B. Réseaux et liens

23. La constitution de réseaux reliant les acteurs de la STI est une étape incontournable de la création de tout système d'innovation. Les systèmes d'innovation efficaces reposent sur des liens solides et évolutifs, grâce auxquels les organisations peuvent transformer les nouvelles connaissances en innovations, accroître leurs capacités productives et résoudre

les problèmes de société. Les capacités de travail en réseau et de collaboration permettent à tous les acteurs de la STI, en particulier aux créateurs et aux utilisateurs de connaissances, de transmettre leurs connaissances et d'apprendre. L'établissement de réseaux et de liens aide les parties prenantes à répondre à l'évolution de la demande de compétences et contribue à l'amélioration des capacités d'apprentissage et d'absorption des entreprises et d'autres acteurs. En outre, il facilite la circulation de ressources essentielles, notamment des capitaux financier et humain.

24. Certaines capacités et compétences sont nécessaires pour faciliter la collaboration dans le domaine de l'innovation en vue de faire face aux enjeux de société. La collaboration en réseau peut prendre de nombreuses formes, allant des échanges d'informations à la création de partenariats ou de pôles d'innovation, dont les membres peuvent devenir des acteurs à part entière. Les intermédiaires de l'innovation et les courtiers en connaissance et en technologie, qui se spécialisent dans la facilitation des échanges de connaissances et des travaux collaboratifs dans le domaine de l'innovation, sont des acteurs essentiels de l'établissement de réseaux d'innovation fonctionnels.

25. La politique de la STI devrait encourager la collaboration entre secteurs économiques, domaines technologiques et disciplines scientifiques aux niveaux local, national et international. Le resserrement de la collaboration entre acteurs nationaux est fondamental pour renforcer le potentiel endogène d'un pays à long terme. Les travaux collaboratifs entrepris au sein des chaînes d'approvisionnement et de valeur, notamment par les organisations qui financent l'innovation et les utilisateurs finaux des nouvelles technologies, visent à faire en sorte que l'innovation réponde à la demande, soit socialement acceptée et ait de meilleures chances de se faire une place sur le marché.

26. L'établissement de liens avec les entreprises, bailleurs de fonds et centres de recherche étrangers est une étape cruciale pour les pays dont le réservoir local de connaissances est lacunaire et l'accès à l'information commerciale restreint. Pour que ces liens soient fructueux, il importe que les entreprises locales se dotent au préalable de certaines capacités technologiques.

27. La collaboration entre acteurs de l'innovation pouvant être entravée par de multiples défaillances systémiques, il est rare qu'elle se mette spontanément en place dans les systèmes d'innovation qui sont sous-développés. Lorsqu'elle porte sur des problèmes sociaux et environnementaux, en particulier, elle exige des pouvoirs publics une action soutenue et coordonnée, souvent avec d'autres acteurs, notamment avec des organisations non gouvernementales. Les pouvoirs publics peuvent appuyer la constitution de réseaux dans certains lieux (par exemple dans des parcs technologiques) ou secteurs (par exemple dans des centres de compétences où sont traitées des questions particulières). La création de réseaux d'innovation efficaces est une entreprise de longue haleine, qui repose sur une vision collective, des objectifs communs et une relation de confiance.

C. Environnement favorable

28. Les cadres de la politique de la STI devraient viser à instaurer un environnement propice au renforcement des capacités d'innovation et à l'incitation de nouveaux acteurs à se lancer dans l'innovation. Cinq éléments clefs de tout système d'innovation constituent un environnement favorable à l'innovation :

- a) Le cadre réglementaire et directif ;
- b) Le cadre institutionnel et la gouvernance ;
- c) L'écosystème entrepreneurial et l'accès au financement ;
- d) Le capital humain ;
- e) L'infrastructure technique et l'infrastructure de recherche-développement.

29. Un cadre réglementaire et directif bien conçu et opérationnel incite les entreprises et les organisations bien établies ou naissantes à investir dans l'apprentissage, le savoir et l'innovation⁴. Les pays en développement souffrent souvent des insuffisances et de la fragmentation de leur politique de la STI, ainsi que de l'existence de réglementations qui découragent l'innovation. Les politiques devraient offrir un environnement stable et prévisible qui permette une planification à long terme par les entreprises, les organisations qui financent la technologie et l'innovation et les autres acteurs de l'innovation. Tous ces acteurs seraient ainsi en mesure d'évaluer l'incertitude et de gérer les risques inhérents à l'innovation. Ce cadre réglementaire et directif devrait être cohérent, sur les plans interne et externe, par rapport aux autres grands domaines d'action. La politique de la STI doit être cohérente avec les politiques relatives à l'éducation, au travail, à l'industrie, au commerce, à l'investissement étranger direct et à la concurrence, ainsi qu'avec la politique de développement générale et avec les objectifs de développement durable.

30. Le contexte institutionnel et la gouvernance comprennent les lois et les normes d'une société, ainsi que les mécanismes de gouvernance qui permettent de les créer, de les réglementer et de les faire appliquer. Les institutions devraient inciter les acteurs à investir dans des activités productives, plutôt que dans des activités d'acquisition de rentes. Une vision plus large de la gouvernance inclurait les nouveaux acteurs, parmi lesquels la société civile et les mouvements locaux. Ces acteurs œuvreraient activement en faveur de nouvelles formes d'innovation (l'innovation favorable aux pauvres, par exemple), s'exprimeraient au nom de la communauté ou pour défendre des intérêts écologiques et s'intéresseraient à des objectifs de développement durable bien précis.

31. Étant donné que le sous-investissement dans la STI est un dysfonctionnement fréquent du marché, les organismes spécialisés dans le financement de la technologie et de l'innovation ont un rôle extrêmement important à jouer⁵. Les établissements d'enseignement et de formation, les ministères, services et organismes qui supervisent la politique de la STI et les organisations qui jouent un rôle central dans les systèmes de métrologie, de normes, d'essais et de qualité sont aussi des acteurs importants.

32. Un dispositif de soutien des activités entrepreneuriales permettant l'accès au financement est essentiel pour encourager la croissance des entreprises innovantes. Faire en sorte que les projets innovants prometteurs puissent être soutenus financièrement dépend non seulement des fonds disponibles, mais aussi des capacités organisationnelles et des cadres directifs. Les entrepreneurs devraient renforcer leurs compétences en matière de gestion afin d'établir des plans d'affaires crédibles et d'évaluer les risques inhérents à leurs projets. Les organisations qui financent l'innovation au service du développement durable devraient adapter leurs instruments afin de les rendre plus faciles d'accès aux entreprises qui ont des propositions de création de valeur pertinentes pour la réalisation des objectifs de développement. Les pouvoirs publics peuvent y contribuer en favorisant les nouveaux instruments financiers adaptés aux besoins et aux capacités des petites et moyennes entreprises et des entrepreneurs et en adaptant leurs activités d'accompagnement et d'aide, ainsi que leurs critères de suivi et d'évaluation, aux objectifs du Programme 2030.

33. Développer le capital humain permet à une nation de s'engager dans les processus d'adoption de nouvelles technologies et d'innovation. Cela vaut tant pour les régions développées et urbaines que pour les communautés les plus pauvres et les plus isolées. Le capital humain repose sur tous les niveaux d'éducation et inclut les compétences

⁴ C. Chaminade, B.-A. Lundvall, K. J. Joseph et J. Vang, 2009, Designing innovation policies for development : Towards a systemic experimentation-based approach, in B.-A. Lundvall, K. J. Joseph, C. Chaminade et J. Vang (dir.), *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries* (Edward Elgar Publishing, Cheltenham ; Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) ; CNUCED, 2007, *Rapport 2007 sur les pays les moins avancés : Savoir, apprentissage technologique et innovation pour le développement* (Publication des Nations Unies, numéro de vente : F.07.II.D.8, New York et Genève) ; et Banque mondiale, 2010, *Innovation Policy : A Guide for Developing Countries* (Washington).

⁵ C. Edquist (dir.), 1997, *Systems of Innovation : Technologies, Institutions and Organizations* (Routledge, Oxford) ; CNUCED, 2007 ; TD/B/C.II/21.

techniques et les compétences de gestion qui interviennent dans un éventail d'activités d'innovation allant de la recherche-développement au travail en réseau, en passant par la conception et les études techniques et le courtage technologique. Un système solide d'enseignement technique et professionnel, de base et de niveau supérieur, doit apporter les compétences requises en sciences fondamentales, en technologie, en ingénierie, en mathématiques et en gestion. L'arrivée des nouvelles technologies a rendu certaines compétences plus essentielles, parmi lesquelles la résolution de problèmes, le travail en équipe, la créativité, le fait d'apprendre à apprendre et les compétences relatives aux TIC. Le développement du capital humain est également essentiel pour apprendre comment concevoir et mettre en œuvre la politique de la STI et créer des institutions et des organisations efficaces⁶.

34. L'infrastructure technique et l'infrastructure de recherche-développement comprennent l'infrastructure technique de base, par exemple l'eau, l'énergie, les TIC, les transports et les structures urbaines. Elles englobent aussi l'infrastructure spécialisée qui soutient la recherche-développement, les processus de démonstration et d'innovation (par exemple les laboratoires, les infrastructures de prototypage et les infrastructures d'essai et de certification) et les technologies existantes. L'infrastructure technique de base compte parmi les éléments clefs qui favorisent l'innovation car elle réduit le coût de l'investissement de départ pour les entrepreneurs sociaux, les organisations, les jeunes pousses et les petites et moyennes entreprises ; elle permet aussi les contacts et l'échange d'informations et de connaissances aux niveaux local et international.

35. Les TIC sont devenues des infrastructures critiques pour l'innovation. Technologies habilitantes, elles créent des synergies avec pratiquement tous les autres secteurs technologiques, parmi lesquels la biotechnologie, la nanotechnologie et la production manufacturière de pointe. Elles peuvent contribuer à l'ensemble des objectifs de développement durable. Pour exploiter ce potentiel, il faut investir dans l'infrastructure, y compris dans un approvisionnement énergétique fiable et les infrastructures de télécommunications, en particulier la connectivité à haut débit. Il faut aussi mettre en place une réglementation favorable à la concurrence en vue de fournir des services de TIC qui soient de qualité, abordables et accessibles, par-delà les clivages géographiques et générationnels et les fossés entre les sexes et les niveaux de revenu.

III. Nouveaux cadres pour la science, la technologie et l'innovation au service du développement durable

A. L'élargissement du champ d'application de la politique de la science, de la technologie et de l'innovation

36. Pour contribuer effectivement aux changements porteurs de transformations qu'implique le Programme 2030, il faudrait élargir les objectifs traditionnels de la politique de la STI, axés sur les gains de productivité et la compétitivité des entreprises, afin de faire face à des enjeux de société complexes qui transcendent les dimensions économique, sociale et environnementale du développement. Cette politique doit donner au progrès technologique et à l'innovation une orientation qui soit cohérente avec le développement durable et inclusif. Il faudrait aussi prendre en considération à la fois les avantages et les coûts du progrès technologique et de l'innovation, ce qui modifiera la raison d'être de la politique de la STI et aura d'importantes incidences sur la stratégie, les instruments, les processus et la gouvernance y afférents.

37. Lorsque les premières politiques de la STI ont été élaborées, notamment pendant les décennies qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale, l'intervention des pouvoirs publics dans ce domaine se justifiait essentiellement par l'objectif de pallier les défaillances du marché aboutissant à des sous-investissements dans la recherche-développement. La logique de l'aide publique reposait essentiellement sur le modèle linéaire de l'innovation

⁶ CNUCED, 2007.

impulsée par la science. Depuis les années 1980, les politiques de la STI ont évolué vers le modèle systémique de l'innovation, qui tient compte du fait que les processus d'innovation se déroulent dans des réseaux d'acteurs et d'institutions et dépendent de stimulus provenant ou non du marché. La littérature scientifique sur les systèmes d'innovation a introduit la notion de défaillances systémiques qui entravent l'innovation, telles que l'insuffisance des capacités des parties prenantes de la STI, le sous-développement des liens et des réseaux et les lacunes des conditions-cadres (infrastructure, réglementation et politiques). Plus récemment, l'approche systémique de l'innovation technologique se concentre sur les éléments clés des systèmes d'innovation pour expliquer le processus de changement structurel et de transformation socioéconomique⁷.

38. Remédier aux défaillances du marché et des systèmes, c'est-à-dire élaborer un système d'innovation, demeure la principale raison d'être des politiques de la STI dans la plupart des pays. L'introduction des objectifs de développement durable, ambitieux et à la portée vaste, offre une occasion de revoir fondamentalement la politique de la STI. Conçus pour remédier aux défaillances des marchés et des systèmes, les actuels cadres directifs de la STI portent essentiellement sur les objectifs économiques. Ils restent neutres concernant la nature et l'orientation de la croissance économique, et n'expriment pas de préférence explicite pour les innovations écologiquement et socialement durables. Cette absence d'orientation stratégique générale explicite est considérée comme une défaillance⁸.

39. Accepter les objectifs de développement durable comme orientation stratégique pour la STI suppose de revoir les grandes priorités et la portée des cadres y afférents. La politique de la STI au service du développement durable doit concilier les objectifs de croissance économique, d'inclusion sociale et de durabilité environnementale, le Programme 2030 donnant les grandes orientations du changement que l'intervention des pouvoirs publics doit soutenir. Pour s'y retrouver dans la complexité des objectifs de développement durable, les responsables de l'élaboration de la politique de la STI peuvent donner la priorité à plusieurs d'entre eux ou les relier à leurs objectifs actuels de développement à long terme.

40. Pour que la politique de la STI devienne pertinente pour le développement durable dans différents contextes sociaux et économiques, il faudrait élargir la notion d'innovation de façon à englober un éventail plus large d'innovations technologiques et non technologiques. Dans le cadre de la politique de la STI, il faudrait envisager l'innovation comme une stratégie qui peut s'adapter à différents niveaux de capacité d'absorption dans tous les secteurs de l'économie, des secteurs technologiquement avancés aux secteurs traditionnels, y compris les pans informels de l'économie. Cette politique devrait aussi tenir compte des formes d'innovation telles que l'innovation frugale, l'innovation locale, l'innovation sociale ou l'innovation dans le secteur public, qui peuvent toutes être induites tant par des préoccupations économiques que par des préoccupations sociales et environnementales⁹.

41. Les responsables de l'élaboration de la politique de la STI devraient trouver un équilibre entre la fourniture d'un appui aux fins de la large diffusion de technologies et de processus qui ont fait leurs preuves et nécessitent une capacité d'absorption de base dans les entreprises¹⁰ et le fait de favoriser des innovations technologiques radicales et des changements systémiques qui pourraient donner lieu à une véritable transformation mais qui exigent des capacités d'innovation et de collaboration bien développées et s'accompagnent d'un risque plus élevé. La composition de ce « bouquet d'innovation » qui

⁷ A. Bergek, S. Jacobsson, B. Carlsson, S. Lindmark et A. Rickne, 2008, Analysing the functional dynamics of technological innovation systems : A scheme of analysis, *Research Policy*, (37)3 :407-429 ; M. P. Hekkert, R. A. A. Suurs, S. Negro, S. Kuhlmann et R. E. H. M. Smits, 2007, Functions of innovation systems : A new approach for analysing technological change, *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4) :413-432.

⁸ K. M. Weber et H. Rohracher, 2012, Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change : Combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive "failures" framework, *Research Policy*, 41(6) :1037-1047.

⁹ E/CN.16/2017/2.

¹⁰ Par exemple des mesures simples concernant l'utilisation des ressources et l'efficacité énergétique.

sera soutenu par les différents moyens d'action de la STI variera en fonction de la maturité des systèmes d'innovation et de la nature de la difficulté. L'encadré 1 présente différents types d'innovation, de l'amélioration de processus à l'innovation systémique porteuse d'une transformation profonde.

Encadré 1

Le bouquet d'innovation au service du développement durable

Innovation concernant les produits et les services :

- Technologies innovantes : technologies habilitantes, par exemple les TIC et technologies qui sous-tendent certains systèmes sociotechniques, telles que les technologies d'exploitation des énergies renouvelables.
- Produits innovants : matériaux et produits durables, réparables, réutilisables, recyclables et biodégradables qui ont une incidence moindre sur l'environnement.
- Services innovants : a) services entre entreprises (fourniture de services qui visent à améliorer les processus des clients, par exemple la gestion des déchets, les services énergétiques et l'écoconception) et b) services au consommateur (fourniture de services qui demandent moins de ressources et réduisent les émissions, par exemple l'extension des garanties et des services de réparation et les contrats d'approvisionnement en énergie adaptés aux groupes marginalisés).

Innovation concernant les processus :

- Technologies de lutte contre la pollution et de traitement de la pollution qui débouchent sur des bienfaits pour la santé et l'environnement.
- Prévention de la production de déchets et gestion des déchets qui engendrent les avantages suivants : avantages économiques (économies, nouveaux emplois), bienfaits pour la santé (prévention de risques pour la santé) et bienfaits pour l'environnement (prévention du rejet illégal de déchets toxiques).
- Processus économes en ressources qui engendrent des bienfaits socioéconomiques (économie de matières premières, d'énergie et d'eau, nouveaux emplois) et des bienfaits pour l'environnement (réduction des pressions sur l'environnement).

Innovation organisationnelle :

- Responsabilité sociale des entreprises, par exemple, y compris dans le cadre de l'élaboration de rapports par les entreprises.
- Systèmes de gestion et d'audit en matière environnementale (par exemple le système de management environnemental et d'audit de l'Union européenne et la norme 14001 de l'Organisation internationale de normalisation).
- Mise en place de solutions qui élargissent la responsabilité du producteur (responsabilité sociale des entreprises).

Innovation concernant la commercialisation :

- Étiquettes qui aident le consommateur dans ses choix (par exemple écolabels ou labels garantissant que les articles ont été produits dans le respect des droits de l'homme et vérifiés par des acteurs indépendants).
- Campagnes scientifiques et sensibilisation à la consommation durable.

Innovation concernant le modèle d'affaires (modèles à un seul acteur) : propositions de création de valeur innovantes des entreprises (partage de produits et vente de l'usage des biens (économie de la fonctionnalité), par exemple).

Innovation favorable aux pauvres et innovation locale : différents types d'innovation conçus pour répondre aux besoins des groupes marginalisés.

Innovation frugale :

- Produits conçus ou dont la conception est revue de façon à les rendre moins complexes tout en conservant leurs fonctions essentielles.
- Produits que l'on trouve souvent dans le secteur non structuré, qui peuvent avoir une incidence moindre sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie du fait qu'ils permettent de consommer moins de ressources et d'énergie et de réutiliser des matériaux et des composants.

Innovation sociale : nouvelles modalités de collaboration qui engendrent des avantages sur les plans social et environnemental, par exemple les coopératives d'énergie, les cafés de réparation et les écovillages.

Innovation systémique (modèles à plusieurs acteurs) : changements radicaux dans des systèmes produits-services faisant intervenir un groupe d'organisations reliées par une fonction, par exemple les cas suivants :

- Systèmes produits-services à plusieurs acteurs, par exemple les plateformes et l'infrastructure de partage de produits.
- Systèmes de gestion des déchets (approches intégrées de la collecte, du tri, du traitement et de l'évacuation des déchets, tenant compte du secteur non structuré).
- Systèmes de mobilité intégrés permettant de moins utiliser les voitures.

Source : Adapté de Miedzinski *et al.*, 2017a, An expert-based participatory evaluation of public policies for sustainability transitions, document de séance présenté à la conférence annuelle du forum européen pour l'étude des politiques de recherche et d'innovation (EU-SPRI), Vienne, 7-9 juin 2017 ; Miedzinski *et al.*, 2017b, Eco-innovation and resource nexus challenges : Ambitions and evidence, in R. Bleischwitz, H. Hoff, C. Spataru, E. van der Voet et S. D. Van Deveer, 2017, *Routledge Handbook of the Resource Nexus* (Routledge, New York) ; et E/CN.16/2017/2.

B. La science, la technologie et l'innovation : un domaine d'action axé sur les enjeux

42. Ouvrir le cadre directif de la STI aux enjeux de société transversaux, à de nouvelles priorités stratégiques et à de nouveaux types d'innovation nécessite de repenser la STI en tant que domaine d'intervention des pouvoirs publics. La STI au service du développement durable devient ainsi un domaine d'action axé sur les enjeux, transversal, multipartite et à plusieurs niveaux. Pour que la politique de la STI embrasse les enjeux de société, il faut créer de nouveaux liens et de nouvelles synergies entre elle et les politiques thématiques ou sectorielles telles que celles qui ont trait à la santé, à l'environnement, à l'agriculture et à l'alimentation ou au transport et qui sont pertinentes pour répondre à certains enjeux de société. Souvent, ces domaines d'action impliquent déjà un appui à la recherche-développement et à l'innovation, mais il se peut qu'il n'y ait pas eu de collaboration explicite avec la politique de la STI ou que l'on n'y ait pas tenu compte des liens intersectoriels qui unissent de nombreux domaines pertinents dans l'optique du développement durable. S'attaquer à des problèmes transversaux complexes, tels que les interactions entre l'eau, l'énergie et l'alimentation, nécessite une réflexion latérale, de nouvelles modalités de gouvernance et des reconfigurations organisationnelles impliquant de nombreux ministères et niveaux de gouvernance.

C. Les nouveaux acteurs de la science, de la technologie et de l'innovation et les problèmes naissants en matière de gouvernance

43. Dans les nouveaux cadres directifs de la STI éclairés par le Programme de développement durable à l'horizon 2030, les responsables de l'élaboration des politiques devraient dialoguer avec un plus large éventail d'acteurs de l'innovation, au-delà de ceux qui interviennent habituellement dans les systèmes d'innovation, en incluant les groupes de la société civile, les consommateurs, les entrepreneurs sociaux et les organisations locales

qui travaillent dans l'économie informelle. Ils devraient tenir compte du rôle des innovations dans les diverses communautés et de leurs incidences potentielles, en particulier sur les différents groupes ethniques, sur les hommes et les femmes et sur les générations.

44. Nouer des relations avec de nouveaux acteurs et faciliter de nouvelles collaborations stratégiques nécessite une volonté politique, une force d'impulsion et des compétences en matière de collaboration. Pour favoriser dans le domaine de la STI une collaboration qui soit axée sur le développement durable, il faut mettre en place des actions coordonnées entre différents ministères et organismes publics, et des acteurs clefs du système d'innovation, parmi lesquels le secteur privé, les centres de recherche et la société civile. Il est essentiel d'acquiescer une compréhension et une vision partagées de la façon dont la STI peut aider à réaliser les objectifs de développement durable et à répondre à certains enjeux de société pour tirer parti des partenariats stratégiques et s'assurer que les parties prenantes s'approprient les priorités et s'engagent à les mettre en œuvre. Des projets d'innovation plus ambitieux pourraient nécessiter une expérimentation des politiques et l'établissement d'autres modèles de gouvernance, qui compléteront les pratiques établies et, dans certains cas, les remplaceront progressivement. Les espaces d'innovation dans lesquels l'expérimentation et la démonstration de l'innovation peuvent être amorcées et déployées à plus grande échelle, et la participation sociale encouragée, ont un rôle à jouer.

45. L'innovation porteuse de transformations peut créer des tensions entre les défenseurs du changement et les acteurs en place. Les responsables politiques, les entreprises et les autres chefs de file de la transition devront faire montre d'une force d'impulsion et de compétences stratégiques pour anticiper et gérer les conflits potentiels. Le changement porteur de transformations remettra en cause les pratiques existantes qui ne sont pas tenables. Les orientations devraient, d'une part, supprimer les dispositions susceptibles d'inciter les entreprises et les organisations à adopter des pratiques non durables et, d'autre part, prévoir des mesures d'incitation à l'innovation permettant d'abandonner ce type de pratiques.

D. La définition des priorités

46. Réorienter la STI vers des résultats durables et inclusifs suppose de modifier le processus de définition des priorités. À cette fin, il faut notamment établir des liens entre les cadres directifs de la STI et les documents et plans stratégiques qui définissent les objectifs nationaux relatifs au développement durable. Dans ce contexte, la définition des priorités nécessite :

- a) D'évaluer dans quelle mesure le système d'innovation permettrait de surmonter les obstacles ;
- b) D'évaluer dans quelle mesure la politique publique pourrait améliorer la capacité du système d'innovation de surmonter les obstacles ;
- c) De mettre en place un processus d'examen des priorités de la STI au service de la durabilité qui soit fondé sur des données factuelles et qui garantisse la représentation juste d'un large éventail de parties prenantes aux intérêts différents ;
- d) De sélectionner des secteurs recelant un potentiel en matière d'innovation dans lesquels des objectifs communs peuvent être définis et de nouveaux partenariats construits.

47. Les responsables de la politique de la STI devraient certes être en mesure de concevoir et de mettre en œuvre des moyens d'action spécifiques, mais il est essentiel que les pays qui cherchent à atteindre les objectifs de développement durable se dotent d'une capacité stratégique en vue de concevoir et de mettre en œuvre des portefeuilles complets et cohérents de moyens d'action, ou des combinaisons de mesures, plutôt que de privilégier des dispositifs individuels.

48. Par exemple, il est peu probable que l'on parvienne à lutter contre les changements climatiques en ayant recours exclusivement à des instruments de marché tels que les prix du carbone et l'échange de droits d'émission, et en soutenant la mise au point de technologies. Pour atténuer les effets du réchauffement de la planète, il faut peut-être fixer des objectifs stricts qui imposent des limites aux actuels systèmes de production et de consommation. À long terme, il faudra probablement transformer plus en profondeur les systèmes de production et les modes de vie pour garantir la durabilité. Et ce n'est qu'avec une combinaison ou un portefeuille de moyens d'action qui se renforcent mutuellement que l'on a une chance d'avoir un impact et de permettre une innovation porteuse de transformations qui permettra de remplacer les actuels systèmes et pratiques non durables. Pour que la politique de la STI soit efficace, il faut trouver des synergies entre elles et les autres domaines et moyens d'action pertinents pour les objectifs de développement durable.

IV. Adapter le travail de la CNUCED sur la politique de la science, de la technologie et de l'innovation aux objectifs de développement durable : une nouvelle approche des examens des politiques nationales

49. L'analyse qui précède couvre une partie du contexte dans lequel la CNUCED réexamine actuellement l'approche qu'elle suit dans ses activités d'aide aux pays en développement dans le domaine de la STI au service du développement¹¹. Les examens de la politique nationale de la STI sont le principal moyen de fournir cette aide. Ces examens sont un processus d'analyse et d'apprentissage en matière de politique publique qui permet aux acteurs de la STI dans un pays donné de comprendre plus clairement les principaux points forts et points faibles de leur système d'innovation et de définir les priorités stratégiques. Ils mettent l'accent sur l'utilisation de la STI au service du développement économique. Ils visent aussi à apporter une réflexion et des connaissances stratégiques qui soient pertinentes pour développer les capacités productives et améliorer la position des pays en développement dans l'économie mondiale (encadré 2).

50. Les examens de la politique de la STI reposent sur l'hypothèse que les pays participants ont l'intention stratégique de faire de la STI un moteur clef du développement durable qui permette une transformation structurelle de leur économie. Ils soulignent combien il est important de tenir compte du contexte et des capacités spécifiques des pays avant de faire des choix quant à leur trajectoire de développement. Dans le cadre de ces examens, on reconnaît aussi qu'il n'existe pas un seul et unique modèle de développement valable qui soit applicable aux différents pays, mais que l'on peut également tirer de précieux enseignements des expériences des autres pays et des autres responsables politiques.

51. Les examens visent à aider les pays à élaborer, évaluer, tester et mettre en œuvre leurs propres modes de développement en vue d'atteindre les objectifs de développement durable. Le cadre qui sous-tend les examens encourage une approche systémique et fondée sur des données factuelles, afin de mieux répondre aux enjeux de société structurels à long terme.

Encadré 2

Les examens de la politique de la science, de la technologie et de l'innovation organisés par la CNUCED

En évaluant l'efficacité des politiques en vigueur et en mettant en évidence les actions à mener prioritairement pour la croissance économique et le développement durable et inclusif, les examens contribuent à l'élaboration de la politique de la STI dans les pays en développement.

¹¹ Une analyse plus détaillée traitant de questions non présentées ici, faute de place, fera l'objet d'une autre publication. Elle portera par exemple sur les différentes caractéristiques des systèmes d'innovation aux différents stades de développement, sur les rôles possibles des différents moyens d'action et de la mise en œuvre et sur les problèmes qui se posent dans le suivi et l'évaluation.

Ces examens sont entrepris à la demande des États membres. Après une analyse approfondie du système de la STI du pays, il est procédé à une évaluation, et la liste des différentes mesures possibles est établie et présentée aux responsables de l'élaboration de la politique de la STI et aux principales parties prenantes dans ce domaine. Ces dernières sont impliquées au moyen de consultations, qui comprennent des ateliers nationaux. Les résultats de ce processus font l'objet d'un document qui contient des recommandations formulées à l'intention du gouvernement concerné. Ils sont diffusés par les mécanismes intergouvernementaux de la CNUCED, la Commission de la science et de la technique au service du développement et auprès des acteurs nationaux de la STI à l'occasion d'ateliers et d'autres manifestations.

L'évaluation et les recommandations donnent une base aux activités de renforcement des capacités conçues pour aider à jeter les fondations de la collaboration entre les acteurs de la STI et à combler les principales lacunes en matière de capacités mises en évidence au cours du processus. Un autre avantage important du processus d'examen est qu'il peut aider à forger un consensus entre les responsables de la politique de la STI et les parties prenantes du développement sur les futures lignes d'action, et à créer un fort sentiment d'appropriation des programmes y afférents. Ces examens peuvent ainsi être considérés comme un outil diagnostique qui conduit à l'élaboration de feuilles de route relatives à la politique de la STI qui sont clairement axées sur les objectifs de développement durable.

Depuis mai 2018, la CNUCED a effectué 14 examens de ce type dans des pays en développement affichant différents niveaux de développement, et deux autres sont en cours. Dans plusieurs pays bénéficiaires, les examens ont favorisé une révision importante de la politique de la STI, ce qui a contribué à accroître la visibilité de cette politique dans la stratégie nationale de développement et à favoriser la prise en compte des activités relatives à la STI dans les plans de coopération internationale.

52. Le cadre des examens est en cours de révision afin d'aider les pays à harmoniser leur politique de la STI avec le Programme 2030¹². La principale question qui se pose est de savoir dans quelle mesure la STI aide à s'attaquer aux grands enjeux de société qui sous-tendent les objectifs de développement durable et comment la politique de la STI peut favoriser le développement durable grâce à des synergies entre le développement économique, l'inclusion sociale et la durabilité environnementale.

53. Conformément au mandat et aux compétences de la CNUCED, la nouvelle approche devrait rester axée sur la dimension économique du développement durable. Cela étant, elle devrait tenir compte du fait que les politiques de la STI qui visent à améliorer les capacités de production des pays développés et des pays en développement doivent donner la priorité aux innovations qui favorisent le développement économique sans compromettre l'inclusion sociale et la durabilité environnementale. À cet égard, il faudrait renforcer la participation au processus d'examen d'un ensemble plus large d'acteurs, tels que les organisations de la société civile et les groupes locaux, afin de garantir un examen plus inclusif des problèmes de société et de développement que la STI devrait aborder.

54. Compte tenu des considérations exposées dans les sections III et IV de la présente note, il est proposé que la nouvelle génération d'examens de la politique de la STI contienne les nouveaux éléments ci-après, axés sur le développement durable et plus spécialement sur les objectifs de développement durable :

- a) Une analyse des grands obstacles au développement durable que rencontre le pays à l'examen ;
- b) Une évaluation de la capacité du système d'innovation de répondre à certains enjeux de société ;

¹² Pour une description du cadre utilisé actuellement dans le programme d'examen des politiques de la STI, voir CNUCED, 2011, *A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews: Helping Countries Leverage Knowledge and Innovation for Development* (publication des Nations Unies, Genève).

- c) Une évaluation des résultats atteints par le pays concernant la STI dans les domaines pertinents pour les objectifs de développement durable ;
- d) Des études de cas d'innovations, bien connues ou récentes, pertinentes pour les objectifs de développement durable ;
- e) Une analyse approfondie du rôle et de la contribution des acteurs de la STI, y compris les nouveaux types d'acteurs tels que le secteur financier, les microentreprises et les petites entreprises, la société civile et le secteur non structuré ;
- f) Des recommandations sur les objectifs et les feuilles de route, à court, à moyen et à long terme, concernant la politique de la STI ;
- g) Des recommandations techniques sur le suivi et l'évaluation avec des indicateurs et des cibles permettant de mesurer les progrès accomplis sur la voie du développement durable et de la réalisation des objectifs de développement durable.

55. Combinée avec la pratique existante, la prise en compte de ces nouveaux éléments devrait déboucher sur l'établissement de 10 principes clefs qui définiront la nouvelle approche conceptuelle et méthodologique globale du processus, des produits et des résultats souhaités des examens de la politique de la STI (encadré 3).

Encadré 3

Les 10 principes des examens de la politique de la science, de la technologie et de l'innovation

Les examens de la politique de la STI reposent sur les 10 principes suivants :

1. **Durabilité** : les examens de la politique de la STI sont motivés par la nécessité de veiller à ce que la STI contribue à la réalisation des objectifs de développement durable à long terme définis pour le pays à l'examen, conformément au Programme de développement durable à l'horizon 2030 et aux objectifs de développement durable.
2. **Réflexion stratégique** : le processus d'examen est conçu de façon à étudier des pistes possibles pour la politique de la STI qui permettraient de s'attaquer aux principaux problèmes auquel le pays concerné est confronté. Il encourage une réflexion stratégique sur les coûts et les avantages d'autres trajectoires de développement en vue d'atteindre les objectifs clefs de développement, et sur leurs implications pour la STI.
3. **Orientations** : le processus d'examen, les constatations et les recommandations sont pleinement conformes au cadre directif et opérationnel stratégique de la STI et peuvent être rapidement appliqués aux processus d'élaboration des politiques en cours ou prévus dans le pays concerné.
4. **Contribution à la transformation** : les examens de la politique de la STI se concentrent sur les secteurs du système de la STI, les innovations et les mesures publiques qui peuvent grandement contribuer à une transformation allant dans le sens du développement durable et de la réalisation des objectifs de développement durable dans le contexte local.
5. **Participation des parties prenantes** : le processus d'examen de la politique de la STI associe les principales parties prenantes gouvernementales et non gouvernementales afin que l'analyse et les recommandations soient pertinentes et applicables. Les pouvoirs publics, y compris les différents ministères et organismes compétents pour la STI, y sont largement représentés. La CNUCED est à l'écoute des parties prenantes non gouvernementales concernées, y compris les entreprises et les entrepreneurs, les établissements de recherche et d'enseignement, les organisations qui financent la recherche et l'innovation, les donateurs et les banques internationales de développement et les organisations non gouvernementales et organisations locales, en particulier celles qui sont actives dans le secteur non structuré.
6. **Réflexion systémique** : les examens se fondent sur des approches systémiques du processus d'innovation.

7. Approche contextuelle : les examens sont conçus de façon à apporter une réponse aux difficultés, aux besoins, aux compétences et aux contextes propres aux pays participants. Il est essentiel d'associer les parties prenantes afin de veiller à ce que les avantages et les limitations du contexte local soient bien pris en considération.
8. Approche fondée sur des données factuelles : les examens se fondent sur les meilleures données factuelles et compétences disponibles et pertinentes. L'équipe de la CNUCED suit une approche solide et flexible pour garantir l'utilisation de données quantitatives et qualitatives de bonne qualité et pertinentes pour le contexte national.
9. Indépendance : l'examen est un processus indépendant conduit par une équipe que la CNUCED coordonne. L'objectif n'est pas de s'aligner sur les positions officielles des gouvernements ou des autres parties prenantes, mais bien d'éclairer le débat politique et le processus d'élaboration des politiques en offrant une évaluation indépendante.
10. Apprentissage en matière de politique publique : le processus d'examen et son suivi sont conçus pour encourager l'apprentissage en matière de politique publique et l'échange d'expériences entre les responsables de la politique de la STI, les parties prenantes et l'équipe de pays des Nations Unies. L'examen vise aussi à favoriser un débat sur les politiques au niveau international, par exemple au sein de la Commission de la science et de la technique au service du développement, des organismes d'experts de la CNUCED et de la Commission de l'investissement, des entreprises et du développement. Les enseignements tirés des examens devraient aussi aider à créer au niveau international de nouveaux partenariats et de nouvelles collaborations concernant la STI.

A. Questions méthodologiques

56. Élargir le champ d'étude des examens de la politique de la STI de façon à englober les obstacles au développement durable et les objectifs de développement durable a des incidences sur les plans de la méthode et des processus. Le cadre révisé pour les examens devrait se fonder sur des méthodes mixtes et s'appuyer tant sur des indicateurs qualitatifs que sur des indicateurs quantitatifs. Afin de rendre l'évaluation des politiques plus transparente, il faudrait définir au préalable des critères d'examen spécifiques.

57. Le processus d'examen devrait comprendre des méthodes participatives, faire intervenir les parties prenantes et encourager la cocréation et l'expérimentation. Il faudrait s'efforcer de s'appuyer sur les compétences locales en faisant participer les spécialistes et les universitaires locaux. On contribuerait ainsi à renforcer la capacité d'analyse dans les pays bénéficiaires. Le tableau suivant donne des exemples d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs soumis à l'examen de la Réunion d'experts.

Exemples d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs pour les examens de la politique de la science, de la technologie et de l'innovation

Contribution de la STI	Apports	Dépenses que les entreprises consacrent à la recherche-développement
		Dépenses que le secteur public consacre à la recherche-développement
		Capital d'amorçage, capital-risque, investissement dans le capital social (si possible par domaine ou secteur technologique)
		Investissement étranger direct dans les secteurs à forte intensité de connaissances

	Activités et résultats à court terme	<p>Pourcentage des entreprises qui mènent des activités d'innovation (si possible par secteur et par taille)</p> <p>Personnel de recherche-développement (parfois considéré comme un apport)</p> <p>Adoption et diffusion de la technologie (en particulier les technologies pertinentes pour les objectifs de développement durable)</p> <p>Publications scientifiques</p> <p>Brevets</p>
	Résultats et incidences à plus long terme	<p>Tendances de productivité globales sectorielles (travail, énergie et ressources)</p> <p>Ventes de produits nouveaux sur le marché (par secteur et par taille des entreprises)</p> <p>Exportations de produits de moyenne technologie et de haute technologie</p> <p>Bienfaits sur le plan social (emploi dans les secteurs à forte intensité de connaissances et dans les secteurs de l'économie verte, qualité de vie et bien-être, par exemple)</p> <p>Bienfaits pour l'environnement (émissions de gaz à effet de serre, amélioration de la qualité de l'air, réduction de la pollution et amélioration de la gestion des déchets, par exemple)</p>
Système d'innovation	Acteurs et capacités	Pourcentage d'entreprises qui ont mis en œuvre des normes de processus (Organisation internationale de normalisation)
	Liens et réseaux	<p>Données factuelles qualitatives sur les réseaux (mouvements, associations ou partenariats pertinents pour les objectifs de développement durable)</p> <p>Mobilité de la main-d'œuvre</p> <p>Publications scientifiques (copublications et citations)</p> <p>Citations de brevets</p>
	Conditions-cadres et environnement propice	<p>Indicateurs sur les dimensions pertinentes de l'environnement propice, par exemple le niveau d'éducation de la société – pourcentage des individus diplômés de l'enseignement supérieur, pourcentage que représente la formation professionnelle</p>
Panoplie de mesures concernant la STI	Objectifs stratégiques	<p>Existence d'une stratégie consacrée à la STI</p> <p>Existence d'objectifs et de cibles spécifiques pour la STI</p> <p>Existence d'une stratégie consacrée à la STI au service du développement durable</p> <p>Existence d'objectifs et de cibles spécifiques pour la STI au service des objectifs de développement durable et du développement durable</p>
	Moyens d'action	Existence et durée de vie des différents types de mesures concernant la STI (cartographie)
	Acteurs des politiques	Inventaire des organismes publics et des autres entités qui participent à l'élaboration, à la mise en œuvre et/ou à l'évaluation de la politique de la STI

Conception des politiques	Participation des parties prenantes à la conception des politiques (existence et degré de la participation aux consultations publiques, par exemple)
Mise en œuvre des politiques	Données factuelles sur l'application des réglementations
Cohérence des politiques	Existence d'organismes spécialement chargés de la coordination des politiques (nombre de réunions, ministères et organismes concernés, degré et nature de la participation, par exemple)
Évaluation des politiques	Pourcentage du budget de l'aide opérationnelle ou technique consacré au suivi et à l'évaluation des politiques Types et nombre d'études d'évaluation Données factuelles sur l'utilisation d'études de suivi et d'évaluation pendant la conception des politiques (citations, par exemple)

B. Critères d'évaluation clefs

58. Pour ses examens de la politique de la STI, la CNUCED utilise essentiellement des critères traditionnels pour évaluer les résultats des pays participants. Les critères les plus importants étaient jusqu'à présent la pertinence (probabilité qu'une politique donnée permette d'atteindre le changement défini comme son objectif), l'efficacité (mesure dans laquelle ce changement est apparu et peut être attribué à la politique), l'efficience (rapport entre les résultats obtenus et les apports nécessaires) et la cohérence (mesure dans laquelle une politique donnée soutient les autres politiques de la STI et la politique de développement d'ensemble). Afin de prendre en considération la durabilité et l'inclusivité dans les examens, il est nécessaire d'inscrire dans le nouveau cadre des critères spécifiques pour le développement durable. Cela aiderait les décideurs à comprendre dans quelle mesure le cadre directif de la STI répond à des questions clefs telles que son orientation, son alignement stratégique, sa légitimation, son inclusivité, ses incidences s'agissant de la distribution ou sa contribution à l'apprentissage en matière de politique publique. On trouvera quelques suggestions à cet égard dans l'encadré 4.

Encadré 4

Critères d'évaluation axés sur les objectifs de développement durable

Place dans les priorités : quelles sont la place et l'importance relative de la STI au service de la durabilité dans le débat et les priorités ?

Pertinence : la vision et les objectifs de la politique de la STI se concilient-ils avec les priorités des plans nationaux de développement et sont-ils adaptés aux difficultés que le pays rencontre en matière de durabilité ?

Orientation : la combinaison de mesures relatives à la STI est-elle axée sur le développement durable et les objectifs de développement durable ?

Rigueur de la politique : la politique protège-t-elle les groupes marginalisés et l'environnement ?

Alignement : la politique de la STI mobilise-t-elle les principales parties prenantes en vue de les faire participer à des activités d'innovation pertinentes pour le développement durable et favorise-t-elle les partenariats aux fins d'innovation ?

Légitimation : les choix concernant l'orientation des trajectoires de développement sont-ils légitimés par un mandat donné par la société ?

Expérimentation : la politique crée-t-elle des espaces stratégiques qui permettent l'expérimentation et la démonstration de l'innovation systémique porteuse de transformations ?

Spécialisation : la politique encourage-t-elle la spécialisation de la STI dans les domaines où cette politique aura probablement des effets importants et contribuera probablement au développement durable ?

Effets de répartition : dans quelle mesure la politique répartit-elle les coûts et les avantages de la transition entre les différents groupes de la société et les différentes régions ?

Évaluation de la politique et apprentissage : la politique est-elle fondée sur des données scientifiques et soutenue par un environnement d'apprentissage ?

Source : Adapté de J. Chataway, C. Daniels, L. Kanger, M. Ramírez, J. Schot et E. Steinmueller, 2017, Developing and enacting transformative innovation policy: A comparative study, document présenté à la huitième édition de l'International Sustainability Transitions Conference, 18-21 juin 2017, Göteborg (Suède), disponible à l'adresse <http://www.transformative-innovation-policy.net/papers/developing-and-enacting-transformative-innovation-policy> ; Miedzinski *et al.*, 2017a ; J. Schot et W. E. Steinmueller, 2016, Framing innovation policy for transformative change: Innovation policy 3.0 (draft version 2), University of Sussex, disponible à l'adresse http://www.johanschot.com/wordpress/wp-content/uploads/2016/09/SchotSteinmueller_FramingsWorkingPaperVersionUpdated2018.10.16-New-copy.pdf ; Weber et Rohrer, 2012.

59. Les experts participant à la sixième session de la Réunion d'experts sont invités à réfléchir à la manière dont la CNUCED pourrait prendre en considération les questions abordées dans la présente note pour revoir le cadre des examens de la politique de la STI et, plus généralement, pour aider les pays en développement à élaborer leur politique de la STI, de sorte que celle-ci contribue davantage à la réalisation des objectifs de développement durable. Les autres points à examiner sont les questions qui concernent la mise en œuvre, les questions clefs de la recherche et les modalités de la mobilisation des parties prenantes, ainsi que les autres problématiques qui n'ont pas été abordées faute de place.