



Commission économique pour l'Europe**Comité de l'innovation, de la compétitivité
et des partenariats public-privé****Seizième session**

Genève, 31 mai-2 juin 2023

Point 4 de l'ordre du jour provisoire

Exécution du programme de travail**L'innovation porteuse de transformations au service
d'un avenir durable****Note du secrétariat****I. Introduction**

1. Dans la présente note, le secrétariat décrit de bonnes pratiques et des solutions que les pays pourraient adopter pour promouvoir une innovation porteuse de transformations au service d'un avenir durable. L'innovation dite « porteuse de transformations » s'entend ici d'une innovation de nature à susciter d'importants changements systémiques en faveur de la réalisation des objectifs de développement durable (ODD), notamment en accélérant les transitions verte et numérique et en contribuant à la lutte contre la triple crise planétaire (changements climatiques, pollution et perte de biodiversité).

2. La présente note a été établie sur la base des résultats des débats que l'Équipe de spécialistes des politiques d'innovation et de compétitivité de la Commission économique pour l'Europe (CEE) a consacré à la question à sa quatorzième session, tenue les 14 et 15 novembre 2022. Elle rend compte et s'inspire de l'acquis des États nationaux, des établissements universitaires, des acteurs de la société civile, du secteur privé et des organisations internationales. Les débats de la session de l'Équipe de spécialistes et la présente note enrichiront les délibérations de la soixante-dixième session de la CEE, dont le débat de haut niveau, qui aura lieu le 18 avril 2023, aura pour thème « Les transformations numérique et verte au service du développement durable dans la région de la CEE ».

3. Dans la section suivante de la présente note, le secrétariat décrit le contexte actuel, dans lequel une innovation porteuse de transformations est de plus en plus nécessaire. Dans la troisième section, il cerne les caractéristiques d'une telle innovation. Dans la quatrième section, il met en évidence les obstacles à l'innovation porteuse de transformations et suggère des mesures susceptibles d'aider les pays à les surmonter. Dans la cinquième section, il conclut par une réflexion sur le rôle que la CEE peut jouer dans la promotion de cette innovation.



II. L'innovation porteuse de transformations dans un monde en mutation

4. Au cours des dernières décennies, les nouvelles technologies ont apporté des solutions à de nombreux problèmes socioéconomiques et amélioré les conditions de vie de millions de personnes. Elles sont au cœur de la transformation des structures industrielles : elles créent de nouveaux modèles d'entreprise et de nouveaux circuits commerciaux, qui modifient et multiplient les sources d'avantages concurrentiels. Le progrès technologique a donc pour effet d'intensifier la concurrence entre les principales régions productrices de biens et services à forte intensité de connaissances. De nombreux pays cherchent à progresser dans les chaînes de valeur mondiales en fondant leur économie sur l'innovation, notamment grâce aux innombrables possibilités offertes par la transition numérique, et investissent massivement à cette fin. Pour rester compétitifs dans cet environnement, ils doivent impérativement comprendre et maîtriser la dynamique transformatrice de l'innovation elle-même.

5. Dans le même temps, les pays ne parviennent pas à atteindre les ODD. Les pandémies, la pauvreté, les conflits militaires et la triple crise planétaire sont autant de fléaux qui mettent en évidence l'urgence d'une transformation systémique. Une telle transformation suppose non seulement de rendre plus durables les systèmes de base (systèmes alimentaires, systèmes énergétiques et systèmes de transport), mais aussi de coordonner l'action menée pour créer des synergies entre ces systèmes. Dans ce contexte, l'innovation peut être une importante pièce du puzzle.

6. Les principaux cadres de promotion de la durabilité en place dans la région de la CEE aujourd'hui (le Programme de développement durable à l'horizon 2030, l'Accord de Paris, le pacte vert pour l'Europe, etc.) sont tous articulés autour d'une approche plus systémique que les précédentes politiques. De plus en plus, ils mettent en avant l'innovation comme moyen de concilier les objectifs de renforcement de la compétitivité et de la croissance économique avec les préoccupations de durabilité. En outre, dans ces cadres, les enjeux de société sont vus comme des occasions de promouvoir le développement et la croissance économique. La clef est de stimuler la compétitivité en encourageant une innovation axée sur la recherche de solutions à ces enjeux. En avançant dans ce sens et en tirant parti des nombreux processus d'innovation existants, nous pouvons accélérer la transformation durable de nos sociétés et innover pour reconstruire en mieux au lendemain des crises. Cette approche de l'innovation comme vecteur de changements sociétaux est l'essence même de l'idée d'innovation porteuse de transformations.

III. L'innovation comme vecteur d'une transformation durable des sociétés

7. En substance, l'innovation porteuse de transformations présente trois grandes caractéristiques : elle suscite i) des changements systémiques, qui ouvrent la voie à ii) une nouvelle approche plus durable du développement des sociétés, et est iii) stimulée et rendue possible par la contribution active d'une multitude d'acteurs publics et privés. La voiture électrique, innovation porteuse de transformations dans le secteur des transports, illustre chacune de ces trois caractéristiques. Comme l'a souligné la Présidente du Groupe de travail chargé d'examiner les tendances et l'économie des transports à la session de l'Équipe de spécialistes des politiques d'innovation et de compétitivité, les émissions de CO₂ engendrées par les déplacements motorisés devraient croître de 27 % d'ici à 2050, selon un scénario de référence¹. L'adoption à grande échelle des voitures électriques peut donc contribuer à une transformation véritablement verte, car elle réduirait considérablement les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports et créerait de nombreux emplois verts. Le secrétariat décrit ci-après les trois caractéristiques susmentionnées en utilisant l'exemple de la voiture électrique.

¹ Voir ECE/TRANS/WP.5/2022/2.

8. Premièrement, une innovation porteuse de transformations suppose de modifier le fonctionnement de systèmes entiers. Au fil du temps, notre conception de l'innovation a évolué pour être axée non plus essentiellement sur la recherche et le progrès technologique, mais aussi sur la production de savoirs, la commercialisation et la gestion des processus dans le cadre de réseaux multipartites. L'objectif d'une transformation durable vient ajouter une dimension supplémentaire : la capacité de la société à absorber les innovations devient une condition préalable au changement. En ce sens, l'innovation porteuse de transformations vise à créer des systèmes adaptatifs, capables de répondre aux enjeux de durabilité actuels et futurs. Dans le cas de la voiture électrique, une véritable transition verte du secteur des transports exige des transformations à tous les maillons de la chaîne de valeur de la production automobile : les matières premières critiques qui entrent dans la composition des batteries devront être extraites et transportées jusqu'aux usines automobiles de manière durable, par exemple. Au-delà de la chaîne de valeur automobile, d'autres acteurs essentiels du système, tels que les fournisseurs d'électricité et les propriétaires de voitures, devront également modifier leurs comportements.

9. Dans le même ordre d'idées, une innovation porteuse de transformations suppose de démanteler les régimes sociotechniques construits autour de technologies données, de manière à laisser place à la nouveauté. La clef est de supprimer les divers obstacles à l'innovation. Une telle entreprise se heurtera inévitablement à une résistance des acteurs du système, qui freineront l'innovation soit en consolidant les relations existantes (verrouillage) soit en ne développant le système qu'à l'intérieur des structures existantes (dépendance à l'égard de choix de trajectoire antérieurs)^{2, 3}. Par essence, ces obstacles vont au-delà des dépendances techniques et des effets de réseau du système. Il s'agit également de blocages au niveau des structures d'acteurs du système (groupes, réseaux, chaînes de valeur, etc.) et des dispositifs institutionnels ou politiques en place (lois, règles, normes, valeurs, attentes, etc.). Par conséquent, si l'innovation porteuse de transformations vise à atténuer ces obstacles systémiques, elle soulève aussi des questions comme celle de la transformation de nos institutions elles-mêmes. Dans le cas de la voiture électrique, les pouvoirs publics risquent de se heurter à la résistance du secteur des combustibles fossiles et des partenaires commerciaux qui exportent ces combustibles, et pourraient devoir supprimer des subventions accordées de longue date à divers acteurs. L'élimination des obstacles à l'innovation suppose que les décideurs fassent preuve de volonté politique, que la nécessité d'une transformation durable soit reconnue et que la société dans son ensemble se montre flexible.

10. Deuxièmement, l'innovation porteuse de transformations est normative en ce sens qu'elle encourage explicitement une transformation en phase avec les ODD. Cette orientation explicite implique de concilier de multiples objectifs, puisque les impératifs de compétitivité, d'inclusivité, de protection de l'environnement, de santé et d'accès à des moyens de subsistance décentes sont tous aussi importants les uns que les autres. Ainsi, l'une des clefs de l'innovation porteuse de transformations est d'inciter des acteurs aux intérêts divergents à innover et à créer en ayant à l'esprit les ODD. Pour ce faire, il faut définir une vision stratégique claire, qui met en avant les possibilités offertes par les ODD, et prendre des mesures énergiques à tous les niveaux. Dans le cas de la voiture électrique, les pouvoirs publics doivent favoriser cette orientation en adoptant des stratégies nationales d'atténuation des changements climatiques et de promotion de l'économie verte, et mettre en œuvre ces stratégies au moyen de mesures telles que des incitations au passage à l'électrique et des campagnes de sensibilisation du public à l'importance de la question.

11. Troisièmement, l'innovation porteuse de transformations est caractérisée par un degré élevé de complexité et d'incertitude, notamment en raison de la multiplicité des acteurs dont la participation est requise. Cette complexité et cette incertitude se manifestent à plusieurs niveaux. De grandes incertitudes continuent d'entourer les relations non linéaires, fallacieuses et multivariées qui définissent en fin de compte les conditions de gouvernance et de gestion de l'innovation porteuse de transformations. Elles ont des conséquences sur la

² Gregory Unruh, « Understanding carbon lock-in », *Energy policy*, vol. 28, n° 12 (octobre 2000), p. 817 à 830.

³ David, Paul A., « Why are institutions the 'carriers of history'? Path dependence and the evolution of conventions, organizations and institutions », *Structural change and economic dynamics*, vol. 5, n° 2 (décembre 1994), p. 205 à 220.

capacité à promouvoir cette innovation. Dans le cas de la voiture électrique, l'innovation concerne non seulement le secteur des transports, mais aussi celui de l'aménagement urbain : l'adoption à grande échelle des voitures électriques n'est possible que si les villes installent suffisamment de bornes de recharge. Par conséquent, la gouvernance du développement de ces voitures doit associer les autorités des deux secteurs.

12. Dans le même ordre d'idées, une seule innovation, aussi révolutionnaire soit-elle, ne suffit pas à susciter des transformations durables. Il faut conjuguer et coordonner plusieurs processus d'innovation parallèles. Tout l'enjeu est de créer des synergies et des effets d'entraînement entre les différents secteurs et systèmes qui font avancer la transformation de la société dans son ensemble, d'où la dimension transversale et intersectorielle de l'innovation porteuse d'innovations. Dans le cas de la voiture électrique, les innovations envisagées dans les différents domaines (conception de batteries, solutions de recharge intelligentes, conduite autonome, etc.) doivent toutes être considérées en parallèle. De même, l'innovation porteuse de transformations nécessite une communication fluide entre : des entités publiques et privées qui doivent coopérer par-delà les frontières et les différences de législation ; des unités administratives dont le travail dépasse de plus en plus les cloisonnements établis ; différentes professions qui unissent leurs forces pour résoudre des problèmes communs ; de nouveaux acteurs présents à divers échelons du processus d'innovation. Il est intéressant de noter que, jusqu'à présent, cet aspect de la gouvernance n'a guère été abordé dans les débats sur la transformation durable⁴.

IV. Les obstacles à une innovation porteuse de transformations et les mesures à prendre pour les surmonter

13. Dans la présente section, le secrétariat décrit quatre défis à relever pour opérer les transformations souhaitées. Il présente ensuite un ensemble de mesures que les pays pourraient prendre pour aller de l'avant. Ni la liste des défis ni celle des propositions de mesures n'ont vocation à être exhaustives. L'idée est plutôt de donner des idées susceptibles d'amener des discussions plus approfondies dans les années à venir.

A. Agir sur la demande

14. Une transformation à grande échelle doit associer les acteurs situés du côté de la demande, car elle repose sur l'acceptation et la participation active des entités privées et des particuliers en tant que destinataires, clients, utilisateurs et entrepreneurs. Par conséquent, une importante condition préalable à l'innovation porteuse de transformations est la prise en considération des personnes situées en aval des processus d'innovation de manière à : a) promouvoir la diffusion et l'adoption à grande échelle de nouveaux produits et procédés ; b) créer une demande propre à stimuler et à enrichir de nouvelles innovations ; c) assurer la légitimité et l'acceptation de la transition elle-même^{5, 6, 7, 8}. Cet impératif a également été mentionné à la quatorzième session de l'Équipe de spécialistes des politiques d'innovation et de compétitivité par des intervenants issus des secteurs de l'énergie et des transports⁹, qui ont fait observer que le déploiement de technologies vertes novatrices devait s'accompagner de changements dans les comportements des consommateurs. Les participants ont aussi

⁴ Alexander Hellquist et David Birksjö, « Styrmning och implementering av innovationspolitik genom samverkan » (2021).

⁵ Wouter Boon et Jakob Edler, « Demand, challenges, and innovation. Making sense of new trends in innovation policy », *Science and Public Policy*, vol. 45, n° 4 (août 2018), p. 435 à 447.

⁶ Mariana Mazzucato, « Governing missions in the European Union », *Independent Expert Report* (2019).

⁷ Felix Creutzig, Joyashree Roy, William F. Lamb, Inês M. L. Azevedo, Wändi Bruine de Bruin, Holger Dalkmann, Oreane Y. Edelenbosch et al., « Towards demand-side solutions for mitigating climate change », *Nature Climate Change*, vol. 8, n° 4 (2018), p. 260 à 263.

⁸ Ann-Charlotte Mellquist, Maya Miltell et Niklas Johansson, « De branschvisa färdplanerna för fossilfrihet–innovationspotential och systemanalys » (2022).

⁹ Voir ECE/CECI/ICP/2022/2.

souligné que seule l'adoption d'innovations utiles à grande échelle, notamment dans les pays en transition, pouvait avoir un effet véritablement transformateur.

15. L'Équipe de spécialistes des politiques d'innovation et de compétitivité s'est intéressée à diverses mesures susceptibles d'agir sur la demande :

a) Les marchés publics sont un instrument que plusieurs États membres de la CEE utilisent pour stimuler l'innovation, pour l'orienter et pour favoriser l'adoption d'innovations à grande échelle. En étant des consommateurs exigeants, les pouvoirs publics peuvent promouvoir la prise en compte, dans les dépenses publiques, de critères de durabilité en phase avec leurs priorités et stratégies nationales, et offrir aux produits convaincants un marché qui favorisera leur diffusion. Une telle approche descendante contribuera également à la sensibilisation des acteurs de tous les niveaux de pouvoir aux questions de durabilité. Comme les autorités norvégiennes l'ont souligné à la session de l'Équipe de spécialistes, la Norvège s'emploie depuis plus de dix ans à promouvoir les marchés publics favorisant l'innovation^{10, 11} et les achats publics avant commercialisation¹². Un programme national d'aide aux fournisseurs (National Programme for Supplier Development) vise à soutenir les marchés publics favorisant l'innovation dans le pays. Jusqu'à présent, il a permis d'économiser 35 millions d'euros de dépenses publiques et de créer 350 nouveaux emplois¹³, en plus d'orienter l'innovation selon les objectifs de la stratégie nationale en faveur d'une économie verte et circulaire (National Strategy for a Green, Circular Economy). À ce jour, plus de 200 marchés publics favorisant l'innovation ont été octroyés. On peut notamment mentionner le système FangstID de collecte automatisée de données sur les prises des pêches (la collecte de données de qualité étant nécessaire à la gestion et à l'exploitation durables des ressources de la mer) ou les chasse-neige sans conducteur de l'aéroport d'Oslo-Gardermoen. On trouvera d'autres exemples dans un document d'orientation de la CEE sur les marchés publics favorisant l'innovation, publié en 2021¹⁴. Ces marchés publics permettent aussi de soutenir les petites et moyennes entreprises : le coût de la participation à un appel d'offres public pouvant être prohibitif pour les petites entreprises et les start-up, la Norvège les aide dans le cadre du programme StartOff¹⁵. Ce programme a fait naître plusieurs solutions innovantes, comme un système intelligent d'accès aux vélos en libre-service et des conteneurs de déchets intelligents et flottants pour les habitants de bateaux-logements. Il convient de noter que, bien que des marchés publics favorisant l'innovation aient été octroyés dans plusieurs pays, le potentiel de ces marchés, qui peuvent contribuer à orienter l'innovation, à stimuler la production industrielle et à diffuser les innovations utiles à plus grande échelle, reste encore largement inexploité. Les pouvoirs publics gagneraient donc à redoubler d'efforts dans ce domaine ;

b) Plusieurs autres mesures, telles que la suppression des subventions qui stimulent la demande de produits non durables, ainsi que la prise en compte des externalités à leur juste valeur ou à leur juste coût, peuvent également agir fortement sur la demande. Un document d'orientation de la CEE sur les moyens d'accélérer l'adoption d'innovations cruciales pour le développement durable, publié en 2016¹⁶, pourrait inspirer la mise en œuvre de telles mesures ;

¹⁰ Dag Strommsnes, « Norwegian Strategic Approach to Public Procurement » (2022). https://unece.org/sites/default/files/2022-09/2_DFO_D_Strommsnes_Innovation%20procurement%20in%20Norway.pdf.

¹¹ Johan Englund et Magne Hareide, « Norwegian Experiences on the Application of Procedures and Rules for Innovation Procurement » (2022). https://unece.org/sites/default/files/2022-09/8_DFO_Englund_Hareide_Innovation%20procurement%20in%20Norway.pdf.

¹² Elisabeth Smith, « Norwegian experiences on capacity building for innovation procurement » (2022). https://unece.org/sites/default/files/2022-09/9_LUP_E_Smith_Capacity%20building%20on%20IEP.pdf.

¹³ Elisabeth Smith, « Norwegian experiences on capacity building for innovation procurement » (2022). https://unece.org/sites/default/files/2022-09/9_LUP_E_Smith_Capacity%20building%20on%20IEP.pdf.

¹⁴ Voir ECE/CECI/2021/5.

¹⁵ Sissel Kristin Hoel, « StartOff: An Overview » (2022). https://unece.org/sites/default/files/2022-09/10_StartOff_Sissel%20Kristin%20Hoel_Overview.pdf.

¹⁶ Voir ECE/CECI/2016/3.

c) Les pouvoirs publics ont tout à gagner à créer des mécanismes de dialogue systématique entre les différentes parties prenantes, y compris les consommateurs, les chercheurs et le secteur privé. Une fois de plus, on peut citer l'exemple de la Norvège, où, dans le cadre du programme national d'aide aux fournisseurs¹⁷, des conférences sont organisées dans le but exprès de mettre en contact les acheteurs publics et les fournisseurs de produits innovants. Un tel dialogue agirait sur la demande en contribuant à :

i) Susciter les changements de comportement attendus des consommateurs en les informant des répercussions néfastes de l'absence de changement ;

ii) Permettre aux décideurs et aux entreprises innovantes de mieux cerner la demande et d'orienter l'innovation en conséquence.

B. Promouvoir de nouveaux modes d'apprentissage

16. La transformation durable d'une société est par essence une entreprise complexe, et les solutions ne sautent pas aux yeux. Il est donc essentiel, pour repérer les innovations et les politiques susceptibles d'avoir un effet transformateur et, à l'inverse, pour abandonner les moins prometteuses, d'expérimenter continuellement, d'accepter les erreurs et de tirer les leçons de celles-ci. Dans ce contexte, l'expérimentation ne désigne pas la mise à l'essai arbitraire de nouvelles idées, mais la recherche organisée de solutions concrètes selon des orientations stratégiques.

17. Comme expliqué plus haut, la transformation de nos institutions elles-mêmes, ainsi que des cadres réglementaires dans lesquels ces institutions opèrent, est nécessaire pour promouvoir une innovation porteuse de transformations. À cet égard, les expérimentations de niche sont essentielles pour démanteler ou modifier les systèmes sociotechniques en place. Ainsi, plusieurs pays de la région de la CEE, ainsi que la Commission européenne, ont adopté des approches expérimentales de la réglementation de l'innovation. Le nouveau programme européen d'innovation de la Commission européenne, par exemple, prévoit des « bacs à sable » (*sandboxes*), des laboratoires vivants et des bancs d'essai réglementaires, tandis que l'Allemagne et les Pays-Bas ont mis en place des politiques d'innovation axée sur des missions. On trouvera des idées supplémentaires dans un document de la CEE sur l'innovation dans le secteur public, paru en 2015¹⁸, notamment des exemples de bacs à sable, de bancs d'essai et d'autres solutions d'expérimentation, des recommandations à cet égard, ainsi que des informations sur les difficultés qu'il y a à faire adopter à grande échelle les solutions efficaces, à abandonner les solutions moins efficaces et à surmonter l'aversion au risque.

18. L'innovation porteuse de transformations est complexe et incertaine du fait de son caractère directif et de l'accent mis sur l'expérimentation, de sorte que des procédures doivent être mises en place pour vérifier qu'elle progresse dans la bonne direction. De surcroît, les méthodes et critères traditionnels de projection et d'évaluation des résultats de différentes politiques ne sont pas applicables. L'évaluation et l'apprentissage en continu constituent donc une dimension cruciale de l'innovation porteuse de transformations. Les instruments de détermination de la portée et l'évaluation continue devraient être utilisés comme des outils complémentaires dans le cadre du contrôle et de l'élaboration stratégique de politiques et de mesures¹⁹. En outre, les enseignements tirés de l'expérience devraient être diffusés afin que tout le monde puisse en profiter.

19. Plusieurs considérations de politique générale peuvent être soulignées :

a) Il convient de conjuguer de multiples approches de l'évaluation pour promouvoir un apprentissage suffisamment nuancé. L'évaluation peut servir soit au contrôle des politiques, soit à leur amélioration. L'évaluation à des fins de contrôle est essentiellement

¹⁷ Elisabeth Smith, « Norwegian experiences on capacity building for innovation procurement » (2022).

¹⁸ Voir ECE/CECI/2015/5.

¹⁹ Harald Rohrer, Lars Coenen et Olga Kordas, « Mission incomplete: Layered practices of monitoring and evaluation in Swedish transformative innovation policy », *Science and Public Policy* (2023).

une évaluation a posteriori de la réalisation des objectifs, qui vise à établir les responsabilités des différents acteurs d'une chaîne hiérarchique. Elle est donc un instrument stratégique de promotion de la transparence et d'un climat de confiance²⁰. L'évaluation à des fins d'amélioration, à l'inverse, vise à améliorer les futures politiques et mesures. Elle consiste : 1) soit à dresser un état des lieux d'une activité en cours et à l'évaluer sans remettre en question ses objectifs (évaluation formative) ; 2) soit à évaluer si les objectifs, ou même le problème en lui-même, sont adaptés à l'intervention (évaluation sommative)^{21, 22}. Les évaluations sommatives suscitent une attention croissante, car elles favorisent l'apprentissage stratégique (et non opérationnel) nécessaire à une transition durable^{23, 24}. Le principal point à retenir est toutefois que l'évaluation à des fins de contrôle et l'évaluation à des fins d'amélioration sont toutes deux nécessaires. Idéalement, les deux évaluations devraient rester séparées pour éviter qu'elles se contaminent l'une l'autre²⁵. De la même manière, l'évaluation à des fins d'amélioration devrait être étroitement liée au travail d'élaboration des politiques, menée régulièrement et dirigée par les acteurs directement responsables des travaux, éventuellement avec l'aide de consultants externes. Ainsi, la remontée directe d'informations facilite la révision des politiques et leur alignement stratégique²⁶ ;

b) Il faut aussi définir de nouveaux critères et de nouvelles méthodes d'évaluation. En effet, l'innovation porteuse de transformations ne peut être mesurée au moyen d'indicateurs traditionnels de l'innovation, tels que le montant des fonds obtenus auprès de sociétés de capital-risque. Elle doit plutôt être mesurée à l'aune d'indicateurs comme la réduction de la pauvreté ou la diminution des émissions de gaz à effet de serre. Il faut également saisir toute la complexité inhérente à la gouvernance de cette innovation²⁷. À cet égard, d'importants travaux sont en cours dans la région de la CEE, à l'heure où les outils numériques sont de plus en plus utilisés pour améliorer les données et les indicateurs. Par exemple, le projet Arloesiadur, fruit de la collaboration entre Nesta et le Gouvernement gallois, consiste à recueillir des données sur les sites Web et les comptes de médias sociaux des entreprises, puis à les analyser au moyen de techniques d'apprentissage automatique et de traitement du langage naturel pour évaluer la mesure dans laquelle la politique d'innovation galloise stimule la croissance économique ;

c) Les résultats des activités d'évaluation doivent être facilement accessibles et largement diffusés, de sorte que tout le monde puisse en bénéficier. Actuellement, les enseignements tirés des évaluations externes axées sur le développement durable ne profitent souvent qu'à un petit nombre d'acteurs, et les évaluateurs n'ont pas les compétences nécessaires pour évaluer des systèmes entiers²⁸. La capacité du système public à intégrer les résultats des évaluations et à continuer de mettre à profit les enseignements tirés de l'expérience est également limitée. Par conséquent, l'adhésion aux activités d'évaluation et d'apprentissage est au cœur de l'innovation porteuse de transformations et de son ambition de créer un système adaptatif. Il faut mettre en place un système d'évaluation global, qui fasse de la réflexion critique et de l'amélioration continue des parties intégrantes du processus décisionnel²⁹ ;

²⁰ Evert Vedung, « Utvärdering i politik och förvaltning », *Studentlitteratur* (2009).

²¹ Michael Quinn Patton, *Developmental evaluation: Applying complexity concepts to enhance innovation and use* (Guilford Press, 2010).

²² Ibid.

²³ Jason Potts et Tim Kastle, « Public sector innovation research: What's next? », *Innovation*, vol. 12, n° 2 (2010), p. 122 à 137.

²⁴ Effie Amanatidou, Paul Cunningham, Abdullah Gök et Ioanna Garefi, « Using evaluation research as a means for policy analysis in a 'new' mission-oriented policy context », *Minerva*, vol. 52 (2014), p. 419 à 438.

²⁵ Ibid.

²⁶ James Meadowcroft, « What about the politics? Sustainable development, transition management, and long term energy transitions », *Policy sciences*, vol. 42 (2009), p. 323 à 340.

²⁷ Mikael Román et Evert Vedung, « Politik för hållbar omställning: Utmaningar och möjligheter för utvärdering » (2021).

²⁸ Susana Borrás et Mart Laatsit, « Towards system oriented innovation policy evaluation? Evidence from EU28 member states », *Research Policy*, vol. 48, n° 1 (2019), p. 312 à 321.

²⁹ Oldsman, Eric, « Making evaluations count: Toward more informed policy », p. 229 à 246 (2014).

d) Une main-d'œuvre capable de s'adapter pour suivre la dynamique de la transition numérique et de l'innovation porteuse de transformations est également nécessaire. À cet égard, l'apprentissage permanent est essentiel. En effet, l'innovation porteuse de transformations suppose de renoncer aux institutions, innovations et entreprises qui ne délivrent pas les résultats escomptés. Inévitablement, certains emplois deviendront obsolètes. Les entités tant publiques que privées doivent investir dans des programmes d'apprentissage, de reconversion et de perfectionnement des compétences afin que personne ne soit laissé de côté. Ces programmes doivent avoir une orientation stratégique et être en phase avec des objectifs généraux de durabilité. De nombreuses entreprises de la région de la CEE expérimentent l'utilisation de technologies numériques précisément pour promouvoir un tel apprentissage. Mastercard, par exemple, se sert d'outils d'intelligence artificielle pour modéliser l'incidence de technologies émergentes sur les emplois, et analyse de gros volumes de données issues de sources multiples (gestion de la performance, descriptions de poste, entretiens sur la progression de carrière, etc.) pour créer des profils de travailleurs selon une approche ascendante et cerner les besoins de formation³⁰. Des plateformes en ligne sur lesquelles les employés peuvent évaluer leurs propres compétences et créer des plans de formation personnalisés ont été mises en place dans des entreprises telles que PricewaterhouseCoopers³¹. (*N. B. : la mention d'une entreprise n'implique aucune approbation de leurs activités ou de leurs politiques*).

20. De manière générale, il faut également renforcer la capacité des décideurs publics et privés, ainsi que des organisations internationales, à cerner la nature de l'innovation porteuse de transformations (caractère directif, durabilité, adaptabilité, expérimentation continue, etc.). Les efforts pourront ainsi être concentrés sur les innovations les plus efficaces et les plus utiles. La CEE réfléchit au rôle qu'elle peut jouer dans ce contexte.

C. Promouvoir une communication fluide

21. Comme expliqué plus haut, une innovation porteuse de transformations appelle des changements systémiques, qui passent notamment par l'expérimentation continue, l'apprentissage permanent et la création de mécanismes de dialogue multipartites. Elle repose donc sur la promotion d'une communication fluide entre une multitude d'acteurs par-delà les silos établis et les frontières entre secteurs, régions et nations. Il faut faire preuve de souplesse pour créer de nouveaux liens institutionnels et organisationnels, expérimenter, éliminer les obstacles bureaucratiques et démanteler les structures inefficaces. Une telle entreprise n'est pas aisée, puisqu'elle suppose une débureaucratiation de l'écosystème de l'innovation, qui n'est pas nécessairement compatible avec les priorités de financement et d'action des États. La création des institutions requises pourrait soulever des questions quant à leur propriété et à leur gouvernance. En outre, de nouvelles modalités et méthodes de réglementation pourraient devenir nécessaires à mesure que la transition numérique fait émerger des secteurs entièrement nouveaux. Il est difficile d'anticiper les besoins en raison du rythme et de l'imprévisibilité de cette transition.

22. Malgré les difficultés susmentionnées, plusieurs États de la région de la CEE sont parvenus à mettre en œuvre des mesures qui permettent d'assurer la flexibilité nécessaire à une communication fluide. Les solutions qu'ils ont adoptées méritent de retenir l'attention. Aussi trouvera-t-on ci-après des exemples de mesures prises dans la région par trois organismes de promotion de l'innovation :

a) Liberté dans l'exécution des mandats : La Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) (États-Unis) et Innosuisse, organisme suisse de promotion de l'innovation, jouissent d'une relative indépendance à l'égard des pouvoirs publics. L'organisme Innosuisse est financé sur quatre ans par l'État suisse et peut exécuter son mandat de recherche ascendante comme il l'entend. La DARPA, quant à elle, est indépendante des autres organismes de recherche-développement militaire et rend directement compte à de hauts responsables du Département de la défense. En Géorgie, le Gouvernement est resté en retrait lors de la création de l'agence géorgienne de promotion de

³⁰ Deloitte, « 2021 Global Human Capital Needs » (2021).

³¹ Eightfold.ai, « 4 Successful Examples of Reskilling and Upskilling Programs » (1^{er} juin 2021).

l'innovation et de la technologie (Georgia's Innovation and Technology Agency), laissant les experts internationaux prendre les décisions ;

b) Stabilité du financement public : La stabilité de leur financement permet à la DARPA et à Innosuisse d'éviter que leurs activités de recherche-développement soient régulièrement interrompues et avancent par à-coups. Dans le cas de la Géorgie, l'aide financière soutenue de donateurs et de partenaires tels que l'Union européenne, les États-Unis et la Banque mondiale a joué un rôle déterminant dans la création d'un solide écosystème de l'innovation ;

c) Constitution de communautés : La DARPA et Innosuisse créent des réseaux multipartites dans le cadre desquels les membres de leur personnel collaborent avec des chercheurs, des techniciens, des entreprises, des utilisateurs finaux, etc. Grâce à son programme « Innovation Boosters », Innosuisse soutient des communautés dont les travaux portent sur des thèmes particuliers, comme les écosystèmes alimentaires ou la technologie de la chaîne de blocs ;

d) Procédure simple et rapide d'octroi de subventions : le délai d'octroi de subventions par Innosuisse n'est que de six semaines et les projets non retenus peuvent être redéposés très rapidement. Une telle approche permet de tirer les leçons des échecs. La DARPA, de son côté, fonctionne selon une structure organisationnelle horizontale et applique une procédure rationalisée d'approbation des projets : elle commence par investir à petite échelle dans le développement de multiples technologies prometteuses, puis, en fonction des résultats de cette première vague de financement, elle décide soit d'accroître ses investissements soit de les stopper. Cette méthode permet aux gestionnaires de projets de prendre des décisions rapidement et librement ;

e) Internationalisation : En raison de la taille limitée du marché local, les start-up des petits pays pauvres en ressources doivent se développer à l'étranger pour croître. Innosuisse aide les start-up locales à s'internationaliser en les subventionnant directement et en les faisant connaître sur les pavillons suisses des salons du monde entier ;

f) Investissements dans l'éducation, en particulier dans la recherche technique et appliquée : De tels investissements sont cruciaux dans les pays de petite taille sur le plan économique et les pays désireux de s'affranchir de leur dépendance à l'égard des produits de base. On peut même considérer qu'ils sont l'un des facteurs déterminants de la prospérité de la Suisse. La Géorgie, autre petit pays pauvre en ressources, est elle aussi parvenue à tirer son épingle du jeu en développant son écosystème de l'innovation au cours des huit dernières années et en se concentrant sur des domaines techniques tels que l'intelligence artificielle, les technologies financières, le génie civil et le commerce électronique. Le cas de la Géorgie illustre également l'effet transformateur que la transition numérique peut avoir dans les pays en transition.

D. Exploiter les possibilités offertes par la transition numérique

23. Notre monde est chaque jour un peu plus numérique. La transition numérique transforme non seulement les sociétés partout dans le monde, mais aussi la dynamique de l'innovation.

24. Premièrement, l'innovation elle-même évolue, car la transition numérique accroît considérablement le pouvoir d'innovation des particuliers, des ménages et des villes. Dans une économie numérique, une part importante des capacités de traitement de l'information, d'administration, de coordination et de participation aux procédures de passation de marchés passe des mains des entreprises à celles des ménages.

25. Deuxièmement, la baisse des coûts de transaction, autre conséquence de la transition numérique, rend possible une entrée beaucoup plus rapide des entreprises innovantes sur le marché et permet d'accélérer l'exécution des projets, ainsi que leur transposition à plus large échelle.

26. Les changements économiques induits par les progrès constants de l'intelligence artificielle, de l'automatisation, de la technologie de la chaîne de blocs, des monnaies

numériques, des technologies d'identification, des actifs, des contrats, des places de marché et des institutions sociales peuvent stimuler le développement d'innovations susceptibles de conduire à une transformation systémique. La gouvernance en ligne, autre aspect de la transition numérique, a d'ores et déjà modifié profondément le fonctionnement de nos sociétés, et les administrations publiques de nombreux pays récoltent aujourd'hui le fruit de leurs investissements dans ce domaine. Cela dit, les risques liés à la transition numérique (cybersécurité, creusement des inégalités du fait de la fracture numérique observée dans la région de la CEE, etc.) doivent être pris en considération pour atténuer autant que possible les potentielles conséquences indésirables.

27. Certaines idées méritent une attention particulière :

a) Explorer le potentiel de l'économie des plateformes : L'expression « économie des plateformes » désigne l'activité économique et sociale créée principalement par les plateformes de vente de biens et de services en ligne. On peut citer les applications de covoiturage, les services de location de logements de pair-à-pair, ou encore les places de marché en ligne. Ces plateformes modifient à grande échelle les comportements des acteurs de l'ensemble de la chaîne de valeur. Grâce à la transition numérique, l'économie des plateformes modernise les canaux de communication traditionnels, renforce la transparence et l'application du principe de responsabilité, et permet tant aux prestataires de services qu'aux consommateurs d'avoir accès à des marchés plus vastes et de faire plus facilement des affaires. Contrairement aux entreprises traditionnelles, les plateformes peuvent se développer très rapidement, car elles ouvrent l'économie formelle à des activités jusqu'alors confinées à l'économie informelle ou à des marchés restreints. En outre, la pandémie de COVID-19 a donné à penser que les plateformes pouvaient être plus résistantes aux crises que les entreprises fondées sur des modèles traditionnels. Les plateformes peuvent aussi contribuer grandement à promouvoir l'économie circulaire et des modes de consommation durables, par exemple en favorisant la recommercialisation (*re-commerce*). Les pays sont encouragés à réfléchir à la meilleure façon d'orienter et de réglementer les plateformes de manière à pouvoir exploiter efficacement et en toute sécurité leur potentiel dans la perspective d'un développement durable ;

b) Soutenir les espaces communs d'innovation (*innovation commons*) : Selon le professeur Jason Potts de l'Université RMIT, intervenant principal de la quatorzième session de l'Équipe de spécialistes des politiques d'innovation et de compétitivité, les espaces communs d'innovation, qui permettent de collectiviser la propriété et la gestion des ressources sur lesquelles repose l'innovation (savoirs, données numériques, codes logiciels, produits d'information, médias, etc.), deviennent des infrastructures institutionnelles de plus en plus présentes au sein de l'écosystème de l'innovation grâce à la transition numérique. Les technologies numériques offrent de nouveaux moyens de favoriser l'entrepreneuriat en facilitant la communication, en favorisant la mise en commun des connaissances et en garantissant la transparence, la traçabilité et l'instauration d'un climat de confiance. Les multiples possibilités offertes par ces technologies méritent d'être étudiées de plus près. L'économie numérique et les espaces communs d'innovation pourraient constituer un cadre mondial dans lequel s'inscrirait l'action menée pour résoudre les problèmes socioenvironnementaux et atteindre les ODD. Les pouvoirs publics devraient réfléchir à la manière dont ils pourraient soutenir au mieux un tel cadre, lui donner une orientation et en tirer profit. Au sein du système des Nations Unies, les laboratoires d'accélération du PNUD peuvent être considérés comme un exemple d'espace commun d'innovation. À la quatorzième session de l'Équipe de spécialistes, un représentant de la Commission européenne a donné deux autres exemples. Premièrement, l'Union européenne s'est fixé pour mission de rendre 100 villes climatiquement neutres et intelligentes d'ici à 2030, et a créé à cette fin une plateforme en ligne via laquelle les villes ont accès à divers outils et ressources, à un espace d'apprentissage et de collaboration entre pairs, ainsi qu'à des fiches d'information sur l'innovation dans le domaine des technologies à émissions de carbone nulles. Deuxièmement, le Conseil européen de l'innovation organise les Journées européennes de l'entreprise, qui rassemblent de grands groupes et de jeunes start-up innovantes pour favoriser l'échange d'idées et accélérer le développement des entreprises.

V. Conclusions

28. Comme le démontre la présente note, l'innovation porteuse de transformations est aussi nécessaire que complexe. Elle appelle de profonds changements dans nos modes de fonctionnement et, peut-être plus encore, dans la manière dont nous coordonnons et soutenons les activités d'innovation. Les difficultés et les politiques décrites plus haut nécessitent des débats plus approfondis, de même que d'autres questions, comme celles du financement, de la résorption de la fracture numérique dans la région de la CEE et du contexte particulier des pays en transition. La présente note a vocation à servir de point de départ à ces débats.

29. À l'échelle de la région de la CEE, plusieurs groupes, initiatives et programmes visent à promouvoir une innovation porteuse de transformations, que leur objectif soit de mener des études, de favoriser la concertation sur les politiques ou de diffuser des pratiques optimales. On peut citer le réseau de laboratoires d'accélération du PNUD, dont seuls des pays en développement sont membres, le European Network of Innovation Agencies, dont les activités sont essentiellement axées sur les entreprises à forte croissance, le Transformative Innovation Policy Consortium, qui vise à prêter assistance à des pays en développement situés en dehors de la région de la CEE, et le Centre international d'innovation numérique de l'UIT, dont les activités portent principalement sur les questions de connectivité.

30. En 2022, la CEE a créé un réseau d'innovation transformatrice (Transformative Innovation Network). Financé par le Ministère fédéral allemand des affaires économiques et de l'action climatique, ce réseau vise à renforcer l'écosystème de l'innovation dans la région de la CEE pour mettre l'innovation et les technologies numériques au service du développement durable et de la transition vers une économie circulaire. Il permet aux acteurs concernés de bénéficier d'activités de renforcement des capacités et d'une plateforme de dialogue sur les politiques et d'échange de bonnes pratiques. Il peut jouer un rôle complémentaire de celui des initiatives susmentionnées en amenant les pays développés et les pays en transition de la région de la CEE à apprendre les uns des autres, à recenser les questions à examiner plus avant et à définir ensemble de bonnes pratiques. Grâce au pouvoir de mobilisation de la CEE, il peut également ouvrir la voie à une collaboration multipartite, notamment avec le secteur privé et la communauté des chercheurs. Eu égard au thème de la soixante-dixième session de la CEE, il continuera de promouvoir les transformations numérique et verte au service du développement durable.
