



SERVICE CANADIEN DES FORÊTS

# Pleins feux sur l'innovation

NOTE D'INFORMATION 1



## Comprendre l'innovation et les systèmes d'innovation

### Introduction

Le terme « innovation » est souvent vu et entendu. Il se faufile dans les politiques et les programmes gouvernementaux, ainsi que dans les stratégies industrielles et les campagnes publicitaires du secteur privé. Ce terme est aussi très souvent prononcé par des politiciens et des chefs d'entreprise. Qui plus est, il existe beaucoup de documentation sur ce sujet. Mais que signifie réellement innovation?

Dans cette note d'information, nous proposons des concepts de l'innovation et des systèmes d'innovation, y compris le rôle qu'y jouent les principaux acteurs. Quiconque participe ou s'intéresse à l'innovation et aux systèmes d'innovation tirera profit d'une perception commune de ces concepts. Au Service canadien des forêts (SCF), beaucoup a été investi dans l'innovation et les systèmes d'innovation, puisque nous estimons que ce sont des éléments clés de la transformation du secteur forestier. Étant donné que les concepts définis ci-dessous sont applicables à tous les secteurs, nous examinerons l'innovation et les systèmes d'innovation en général. Dans les prochaines notes, nous mettrons davantage l'accent sur l'innovation dans le secteur forestier canadien, y compris son historique, ses caractéristiques, son rendement et ses acteurs.

### Qu'est-ce que l'innovation?

Dans le Manuel d'Oslo (OCDE 2005), innovation est définie comme « l'introduction d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures ». Cette définition, qui est reconnue au niveau international, est couramment utilisée lorsque l'innovation est mesurée en fonction de l'économie. Mais l'innovation n'est pas uniquement un concept économique.

Sommairement, l'innovation est un phénomène social conçu pour répondre aux besoins d'une société élargie. Selon le Centre for Social Innovation de Toronto (un centre qui a

pour but de catalyser l'innovation sociale à Toronto et dans le monde), innovation sociale renvoie à « de nouvelles idées qui résolvent les défis sociaux, culturels, économiques et environnementaux au profit des êtres humains et de la planète. La vraie innovation sociale est porteuse de changements – elle modifie en permanence les perceptions, les comportements et les structures qui sont à l'origine de ces défis. » L'innovation est de plus en plus vue dans ce contexte sociétal plus large.

Les deux plus importants objectifs dans la tenue d'activités d'innovation sont : 1) trouver des solutions aux défis sociaux et environnementaux, comme les changements climatiques ou l'approvisionnement limité en énergie, la nourriture et l'eau; 2) promouvoir la croissance économique. Le but est une croissance durable de la productivité qui repose sur l'innovation (Gault 2010). En fait, ces deux importants objectifs sont souvent liés. Par exemple, dans les secteurs des ressources naturelles, étant donné que l'environnement fournit les matières premières utilisées dans les procédés de production, les entreprises doivent tenir compte des enjeux environnementaux comme préalables à la compétitivité économique (p. ex., assurer la disponibilité à long terme des matières premières et d'un permis social d'exploitation valide).

### La série Pleins feux sur l'innovation

Pleins feux sur l'innovation est une série de notes d'information conçues pour mettre en lumière l'innovation et les systèmes d'innovation, en s'appuyant sur l'expérience acquise au SCF en matière de recherche en innovation dans le secteur forestier. Le but de ces notes n'est pas de donner les grandes lignes du gouvernement du Canada, mais plutôt de fournir une base de discussion sur l'innovation afférente au secteur forestier canadien. Les notes porteront sur de nombreux sujets liés à l'innovation, en vue de favoriser la réflexion sur la meilleure façon d'appuyer un secteur forestier durable, novateur et compétitif à l'échelle mondiale.

Dans cette note, nous mettons l'accent sur une démarche prônant une innovation axée sur un marché où la croissance économique constitue souvent le principal objectif. Alors que l'innovation est définie de plusieurs façons, une définition holistique a été élaborée au SCF, laquelle sera utilisée dans cette série : **l'innovation est la nouvelle façon de mettre en pratique les connaissances ou l'ingéniosité humaine, ou les deux, pour résoudre les problèmes ou tirer parti des occasions qui se présentent, ou les deux.**

## Les idées fausses les plus courantes au sujet de l'innovation

### L'invention est synonyme de l'innovation

Les idées ou les inventions ne sont pas des innovations avant qu'elles ne soient mises en œuvre avec succès.

### La R et D est synonyme de l'innovation

Les dépenses en recherche et développement (R et D) sont couramment utilisées pour indiquer les fonds qu'une entreprise consacre à l'innovation. Pourtant, la R et D ne constitue qu'une des nombreuses activités en matière d'innovation. En fait, on peut faire de l'innovation sans s'engager dans la R et D (p. ex., acheter une nouvelle technologie) et vice versa, s'engager dans la R et D n'est pas garant d'une innovation réussie (p. ex., la recherche fondamentale).

### Le but de l'innovation est d'être innovateur

L'innovation est un moyen de parvenir à une fin, et non une fin en soi. Être innovateur est une façon d'atteindre un résultat socio-économique ou environnemental souhaité.

### L'innovation est toujours réussie

Bien que l'innovation puisse grandement contribuer à la réussite économique d'une entreprise, le fait qu'une entreprise a commercialisé une innovation avec succès n'est pas garant de succès sur le marché. Pour beaucoup de raisons, une entreprise innovatrice peut facilement avoir du mal à démarrer.

### Seuls les produits de consommation sophistiqués sont innovateurs

Le téléphone intelligent est perçu comme étant innovateur parce que le produit lui-même est si nouveau. Ce dernier est à la fois une innovation au niveau du produit et du procédé. Lorsque les gens pensent papier, la plupart ne considèrent que celui qui se trouve sur le marché depuis longtemps, sans toutefois réaliser l'importante quantité de savoir intégré et d'innovation qu'exigent les procédés pour produire du papier de nos jours.

## Innovation et croissance économique

Les experts en théorie économique s'entendent pour dire que l'innovation est le facteur clé de la réussite d'une entreprise, de la capacité concurrentielle d'un secteur, d'une rigoureuse économie et d'un environnement durable (OCDE 2010; BIS 2011). C'est pourquoi les gouvernements du monde entier sont intéressés à promouvoir l'innovation au sein des entreprises. De nombreuses études ont clairement démontré que les entreprises, les économies et les secteurs qui sont axés sur l'innovation surpassent les autres qui le sont peu ou pas du tout (Beyer et coll. 2005; BIS 2011).

Il y a deux démarches qui décrivent la façon dont l'innovation appuie la croissance économique : la demande du marché et la poussée technologique. La démarche axée sur la demande du marché répond aux besoins existants du client, alors que celle de la poussée technologique vise à élaborer de nouvelles technologies en vue de créer de nouveaux besoins chez le client. La poussée technologique représente généralement un plus grand risque, car on ne peut prédire avec certitude la réaction du marché. Même si ces deux démarches comportent des stratégies commerciales différentes, le but de chacune est d'accroître la rentabilité et la part du marché, ce qui entraîne une croissance économique.

Généralement, les secteurs industriels hautement concurrentiels sont également hautement innovateurs et, pour rester compétitifs, les entreprises de ces secteurs investissent dans l'innovation. Par ailleurs, le degré de nouveauté d'un produit ou d'un processus innovateur (p. ex., nouveau pour l'entreprise, le secteur, le pays ou le monde entier) peut avoir une incidence sur la rentabilité de l'entreprise. Les innovations très originales (comme une première mondiale) changent souvent la donne, attirent les investisseurs et augmentent les revenus de l'entreprise. Par exemple, lorsque l'ordinateur personnel a été lancé sur le marché, son haut degré de nouveauté a aidé à projeter Apple sur la scène internationale, puisque cette technologie a révolutionné la façon dont les gens géraient l'information et interagissaient avec le monde entier.

Que ce soit au niveau du produit, du procédé, de la commercialisation ou de l'organisation, le type d'innovation qu'une entreprise met en œuvre pour accroître son niveau de compétitivité économique, dépend des circonstances inhérentes au secteur dans lequel elle œuvre. Par exemple, dans le secteur de la haute technologie, l'entreprise met l'accent sur le lancement continu de nouveaux produits sur le marché pour demeurer compétitive. À l'inverse, l'intérêt principal des entreprises du secteur des ressources naturelles mise plutôt sur l'innovation des processus qui peuvent améliorer la productivité ou réduire le coût de production, ce qui peut augmenter la marge de profit à court terme. Cependant, ce centre d'intérêt pour l'innovation des processus commence à changer dans certains secteurs des ressources naturelles où on crée plutôt de nouveaux produits (p. ex., des technologies transformatrices du secteur forestier comme le papier bioactif et la cellulose nanocristalline).

La compétitivité économique d'un secteur peut être optimisée en promouvant l'innovation à tous les échelons de la chaîne de valeur. Cette dernière représente toutes les étapes de la commercialisation d'un produit, de la collecte des matières premières à la fabrication du produit final jusqu'à son lancement sur le marché. Différents types d'innovation peuvent être mis en œuvre à chaque étape en vue d'optimiser la compétitivité économique de l'entreprise. Pour donner au processus toute l'efficacité nécessaire, il convient d'examiner non seulement chaque étape de la chaîne, mais aussi la chaîne dans son ensemble, et non seulement l'innovation, mais aussi de comprendre le système d'innovation.

## Systèmes d'innovation

### Qu'est-ce qu'un système d'innovation?

L'innovation met en jeu la création et la mise en œuvre de nouveaux produits et procédés, alors que le système d'innovation est un mécanisme de collaboration qui appuie l'innovation et assure qu'elle est gérée efficacement. Du point de vue du SCF, un système d'innovation est : **un processus d'interaction entre un grand nombre d'acteurs, ce qui permet d'accroître et de transmettre les connaissances nécessaires pour favoriser l'innovation à tous les échelons de la chaîne de valeur.**

Le concept de systèmes d'innovation nationaux a été introduit à la fin des années 1980 (Fagerberg et Sapprasert 2011), mais il n'existe encore aucune définition unanimement reconnue de ces systèmes. C'est le réseau d'interaction ou le système (OCDE 1997) qui est important. Les systèmes d'innovation nationaux peuvent être plus largement définis en fonction des institutions qui élaborent, commercialisent et distribuent des produits, des procédés et des services qui sont soit nouveaux ou de qualité supérieure (p. ex., un changement technique), et en fonction des structures incitatives et des compétences de ces institutions qui influent sur le rythme et l'orientation de tels changements (Patel et Pavitt 1998). Les systèmes d'innovation nationaux fournissent l'infrastructure et les conditions-cadres qui influent sur toutes les activités d'innovation d'un pays, lesquelles peuvent être propres à un secteur (p. ex., le secteur forestier) ou à une région (p. ex., des grappes<sup>1</sup>).

### Pourquoi est-ce important de tenir compte du système d'innovation?

Le fait d'avoir une compréhension commune du système d'innovation a des avantages à la fois pour les acteurs individuels au sein du système et pour le système dans son ensemble. Comprendre les rôles et les interactions de tous les

acteurs au sein du système permet à l'acteur individuel de tirer profit des forces des autres acteurs et de saisir les occasions qui se présentent. De plus, un système d'innovation où les acteurs ont une vision commune accroît l'efficacité en maximisant la synergie. La plus grande harmonisation qui en résulte renforce la performance du système dans son ensemble. Ainsi, un système plus performant avantagera généralement les acteurs individuels (p. ex., une plus grande capacité à tirer profit des nouveaux débouchés sur le marché, une plus grande capacité d'attirer les investissements du secteur privé, l'adoption et la mise en application plus rapide par l'industrie des résultats de recherche). L'harmonisation institutionnelle au sein du système influe sur la probabilité d'atteindre les résultats escomptés des activités d'innovation.

Du point de vue du gouvernement, le fait de considérer un système d'innovation constitue un important outil pour élaborer des politiques et mettre en œuvre des programmes. Il peut servir à planifier l'allocation des ressources humaines et financières; à déterminer les domaines d'expertise et les lacunes au chapitre des connaissances; et à optimiser les politiques, les règlements et les programmes en vue d'améliorer la performance du système.

### Quels sont les éléments clés d'un système d'innovation?

Les éléments clés d'un système d'innovation sont les acteurs, les activités d'innovation, les liens, l'aboutissement, les conséquences et les conditions-cadres :

- **les acteurs** participent aux activités d'innovation et ont des liens avec d'autres acteurs;
- **les activités d'innovation** sont toutes des étapes scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui résultent – ou sont censées résulter – en la mise en œuvre d'innovations (OCDE 2005). D'autres activités d'innovation peuvent inclure la R et D, les inventions, l'innovation, la formation et le perfectionnement, les dépenses en capital et la protection de la propriété intellectuelle;
- **les liens** comprennent toute interaction entre les acteurs, comme la collaboration, les contrats, la recherche conjointe, les licences de la propriété intellectuelle, l'acheminement de données, d'information ou de connaissances provenant du public ou transmises au public ou à des sources privées, l'achat conjoint d'équipement et l'échange de ressources humaines;
- **l'aboutissement** constitue les résultats directs et à court terme des activités d'innovation, et peuvent comprendre les changements en matière d'emploi, du niveau de compétences ou de la part du marché provoquée par l'innovation, et les conséquences économiques et sociales à plus long terme (Lonmo et Schaan 2005);

<sup>1</sup> La « grappe » réunit une masse critique d'entreprises avant-gardistes autour d'installations de R et D. (Conseil national de recherches du Canada 2009). L'innovation est favorisée par des liens géographiques étroits entre différents acteurs, ce qui facilite la transmission des connaissances et favorise la synergie.

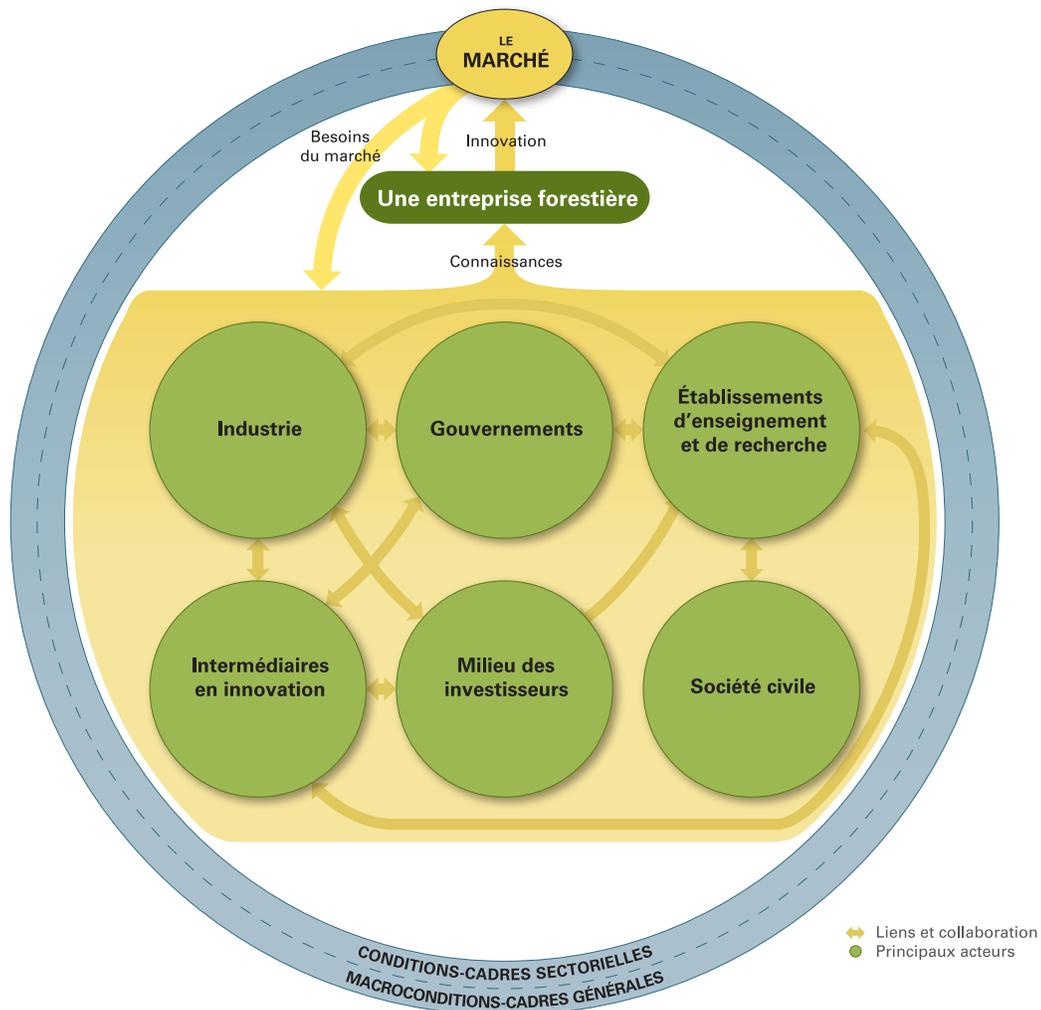
- **les conséquences** sont les résultats à long terme ou indirects, comme la croissance économique, la productivité et le bien-être social (Godin 2004);
- **les conditions-cadres** sont « ces facteurs extérieurs à une entreprise qui façonnent et mettent aux premières loges les activités d'innovation des entreprises; et influent sur leur rendement en matière d'innovation et sur leur réussite ultérieure sur le marché. » [Traduction] (Allman, et autres, 2011).

Les conditions-cadres peuvent freiner ou favoriser l'innovation. Dans la documentation sur les systèmes d'innovation, le terme conditions-cadres fait référence à tous les facteurs externes à l'intérieur desquels une entreprise innove et sur lesquels elle n'a normalement aucun contrôle. Les conditions-cadres aident à mesurer le flux de personnes, les finances, les connaissances et les services qui, en revanche, façonnent le processus d'innovation et sa performance (Allman et coll. 2011). Les conditions-cadres peuvent s'appliquer à tous les systèmes d'innovation (macroconditions-cadres) ou à des systèmes

d'innovation propres à un secteur (conditions-cadres sectorielles). Du point de vue du gouvernement, il existe trois types de conditions-cadres. Le premier comprend celles que les gouvernements peuvent contrôler (p. ex., systèmes judiciaires; infrastructures; politiques, programmes et règlements). Le deuxième comprend celles que les gouvernements peuvent contrôler, mais qui changent lentement (p. ex., le niveau d'éducation; la santé générale d'une population et la culture de l'innovation qui désigne la volonté générale de prendre des risques). Le troisième regroupe les conditions-cadres que les gouvernements ne peuvent contrôler (p. ex., le climat, la politique étrangère et le contexte financier mondial).

Ensemble, ces éléments contribuent au fonctionnement d'un système d'innovation (figure 1). Les acteurs et leurs principaux rôles sont présentés plus en détail ci-dessous.

**Industrie** — Le rôle principal de l'industrie est de commercialiser les produits et les procédés innovateurs en vue d'améliorer leur compétitivité au niveau économique. Chaque entreprise,



**Figure 1.** Un système d'innovation générique applicable à la plupart des secteurs démontrant les principaux acteurs et les liens qui les unissent.

à titre de composante de l'industrie, est un acteur central du système d'innovation. Selon sa stratégie commerciale, une entreprise peut grappiller les connaissances développées par d'autres acteurs du système d'innovation en vue d'introduire une innovation tout le long de la chaîne de valeur. Elle peut aussi choisir de centrer ses efforts sur les pratiques commerciales actuelles au lieu de collaborer avec les autres acteurs du système. Une entreprise choisira d'intégrer l'innovation dans sa stratégie commerciale seulement si les conditions y sont favorables (Conseil des académies canadiennes 2009). Par exemple, les responsables d'une entreprise peuvent investir dans des activités d'innovation lorsqu'ils disposent des ressources appropriées et qu'ils croient pouvoir obtenir un rendement raisonnable du capital investi dans l'innovation.

**Gouvernements** — Les gouvernements jouent divers rôles liés à l'innovation, y compris promouvoir les partenariats stratégiques; développer et communiquer les connaissances scientifiques; contribuer au financement; et élaborer et mettre en œuvre des politiques, des normes et des programmes de soutien, comme des incitations fiscales et des missions commerciales. Les gouvernements peuvent appliquer les règlements et gérer les conditions-cadres, ainsi que renforcer l'innovation en optimisant les liens et les ententes institutionnelles entre les acteurs au sein d'un système d'innovation. Non seulement les gouvernements influent-ils sur l'environnement dans lequel a lieu l'innovation, mais ils innovent aussi à l'interne en vue d'améliorer leur rendement et leur efficacité.

**Établissements d'enseignement et de recherche** — Les établissements d'enseignement et de recherche comprennent les universités, les collèges, les instituts de technologie, les écoles secondaires, ainsi que les centres de recherche publics et privés. Le rôle principal des établissements d'enseignement est de former des personnes hautement qualifiées. Les diplômés transmettent les connaissances lorsqu'ils intègrent le marché du travail. Tant les établissements d'enseignement que ceux de recherche développent le savoir qui peut être transmis à d'autres acteurs du système par l'entremise de consultations et de publications.

**Intermédiaires en innovation** — Un intermédiaire en innovation, également appelé un centre d'excellence, peut être défini comme étant une organisation ou un organisme qui agit comme agent ou courtier dans quelconque aspect d'un processus d'innovation entre deux parties ou plus. De telles activités intermédiaires comprennent : aider à fournir de l'information sur de potentiels collaborateurs, ainsi qu'à obtenir des conseils, du financement et du soutien en vue d'accomplir les résultats d'innovation qui découlent de telles collaborations (Howells 2006). Les intermédiaires en innovation peuvent aider à harmoniser les priorités, les politiques et les programmes gouvernementaux avec les recherches en cours dans les établissements d'enseignement et de recherche, afin de répondre aux besoins de l'industrie. Ils peuvent aider à regrouper une quantité importante de ressources en un même

endroit, de façon à favoriser l'innovation, ainsi qu'à fournir des services à une entreprise, y compris des analyses de marché ou mener eux-mêmes des activités d'innovation. En bref, les intermédiaires en innovation sont des organisations tierces qui travaillent avec les autres acteurs du système pour favoriser l'innovation.

**Milieu des investisseurs** — Le milieu des investisseurs avance des fonds à différents stades du processus d'innovation, afin d'aider à lancer de nouveaux concepts d'affaires sur le marché. Ce secteur comprend à la fois des établissements publics et privés, et inclut différents sous-acteurs, comme des investisseurs providentiels, des investisseurs en capital de risque et des institutions financières. L'accès au financement est une contrainte commune de l'innovation dans les entreprises, car l'innovation est souvent un processus à long terme qui présente des risques et dont les résultats sont souvent incertains.

**Société civile** — La société civile joue plusieurs rôles dans un système d'innovation. Elle domine la demande du marché et l'acceptation d'un produit, fournit la main-d'œuvre et établit les attentes sociales et environnementales quant à la façon dont le développement économique doit se dérouler. La société civile comprend des personnes et des organismes non gouvernementaux (ONG).

Les personnes sont des sources d'innovation, car leur point de vue sur les produits de consommation est recherché par les industries qui désirent prendre une plus grande place sur le marché. Les personnes peuvent également innover directement en modifiant un produit pour qu'il réponde mieux à leurs besoins ou en créant un nouveau produit. Par ailleurs, les études, la formation et les activités d'éducation permanente d'une personne sont perçues comme étant des compétences non techniques nécessaires pour interagir efficacement dans des réseaux et convertir le savoir en valeur dans le cadre d'un processus d'innovation (Gault 2010).

Les ONG prônent souvent de meilleurs résultats sociaux et environnementaux dans le cadre du processus de développement économique. Avec la montée du mouvement écologique, une réalité du marché mondial d'aujourd'hui, les ONG peuvent influencer sur la façon dont l'industrie définit ses priorités en matière d'innovation et sur la façon dont elle les met en œuvre.

## Conclusion

Dans la série intitulée Pleins feux sur l'innovation, l'innovation est définie comme étant l'acquisition de nouvelles connaissances et leur mise en œuvre ou l'ingéniosité humaine, ou les deux, pour résoudre les problèmes ou profiter des occasions offertes. Même si ce terme peut être utilisé dans différents contextes, l'innovation est essentielle à la croissance économique (p. ex., la commercialisation des produits forestiers à valeur ajoutée) et devient de plus en plus importante pour maintenir l'efficacité dans l'économie mondiale

(OCDE 2010). L'innovation peut également améliorer la qualité de vie lorsque des activités d'innovation sont entreprises pour résoudre des problèmes sociaux (p. ex., améliorer l'accès aux soins de santé) et environnementaux (p. ex., utilisation des déchets ligneux dans les bioraffineries).

Dans un système d'innovation, l'innovation est perçue comme un processus interactif au sein d'un grand nombre d'acteurs, en vue de développer et de transmettre les connaissances pertinentes tout au long de la chaîne de valeur. Un système d'innovation efficace favorise la collaboration et la transmission de connaissances entre les acteurs. Le niveau d'efficacité d'un système d'innovation peut être déterminé au moyen du degré d'harmonisation avec ses composantes, c'est-à-dire, de l'efficacité des liens entre les acteurs. La détermination du niveau d'efficacité d'un système d'innovation est un élément important de l'élaboration de politiques, mais cela est difficile à réaliser. Ce processus se rapporte à la mesure de la performance du système d'innovation, qui sera abordée dans les prochaines notes.

## Références

- Allman, K., J. Edler, L. Georghiou, B. Jones, I. Miles, O. Omidvar, R. Ramlogan et J. Rigby. « Measuring wider framework conditions for successful innovation: a system's review of UK and international innovation data », NESTA index report, janvier 2011. Nesta, Londres, 76 p. [http://www.nesta.org.uk/library/documents/Measuring\\_Framework\\_web\\_v2.pdf](http://www.nesta.org.uk/library/documents/Measuring_Framework_web_v2.pdf) [Consulté en octobre 2012.]
- Beyer, G., J. Boessenkool, A. Johansson, P.I. Nilsson et F. van Oene. « How top innovators get innovation right » Résultats du troisième sondage réalisé par Arthur D. Little sur l'excellence en innovation. Prism, n° 1:81-95, 2005. [http://www.adlittle.com/downloads/tx\\_ad|prism/Prism\\_2005\\_s1\\_5\\_Third\\_Innovation.pdf](http://www.adlittle.com/downloads/tx_ad|prism/Prism_2005_s1_5_Third_Innovation.pdf) [Consulté en octobre 2012.]
- [BIS] Department for Business Innovation and Skills. « Innovation and research strategy for growth », *Bis Economics Paper* n° 15, décembre 2011, 162 p. <http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/innovation/docs/e/11-1386-economics-innovation-and-research-strategy-for-growth.pdf> [Consulté en octobre 2012.]
- Conseil des académies canadiennes. « Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur », Rapport du comité d'experts sur l'innovation des affaires au Canada, 2009, 254 p. [http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/inno/\(2009-06-11\)%20innovation%20report.pdf](http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/inno/(2009-06-11)%20innovation%20report.pdf) [Consulté en octobre 2012.]
- Conseil national de recherches du Canada. « Les grappes technologiques - donner au Canada un avantage en matière d'innovation », *Dimensions*, n°1, 2009. <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/dimensions/numero1/apercugrappes.html> [Consulté en octobre 2012.]
- Fagerberg, J. et K. Sapprasert. « National innovation systems: the emergence of a new approach », *Science and Public Policy*. 2011, 38(9):669-679. <http://www.sv.uio.no/tik/InnoWP/Fagerberg%20%26%20Sapprasert%2020111115.pdf> [Consulté en octobre 2012.]
- Gault, F. « Innovation strategies for a global economy: development, implementation, measurement and management », Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Ontario, et Edward Elgar Publishing Inc., Northampton, MA. 2010, 256 p.
- Godin, B. « Canadian scoreboards on S&T and its further developments ». *Consortium canadien sur les indicateurs de science et d'innovation*. Montréal, Québec. 2004 17 p. <http://www.csiic.ca/PDF/scoreboard.pdf> [Consulté en octobre 2012.]
- Howells, J. « Intermediation and the role of intermediaries in innovation », *Research Policy* 35:715-728, 2006. <http://www.usicom.com/filelib/PDF/ResearchLibrary/intermediaries%20innov.pdf> [Consulté en octobre 2012.]
- Lonmo, C. et S. Schaan. « Innovation dans certaines industries desservant les secteurs de l'extraction minière et de la foresterie : résultats de l'Enquête sur l'innovation de 2003 », Statistique Canada, Section des enquêtes des sciences et de l'innovation, de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. Ottawa, Ontario. 2005, 58 p. <http://publications.gc.ca/collections/Collection/Statcan/88F0006X/88F0006XIF2005015.pdf> [Consulté en octobre 2012.]
- [OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. « National innovation systems », Éditions OCDE, Paris, 1997. <https://www.oecd.org/science/innovation/sciencetechnologyandindustry/2101733.pdf> [Consulté en octobre 2012.]
- [OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. « La mesure des activités scientifiques et technologiques », *Manuel d'Oslo: Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3<sup>e</sup> édition. Préparé par le Groupe de travail des experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie de l'OCDE et le Groupe de travail d'Eurostat sur les statistiques de la science, de la technique et de l'innovation. Éditions OCDE, Paris, 2005, 166 p. [http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD OsloManual05\\_fr.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD OsloManual05_fr.pdf) [Consulté en octobre 2012.]
- [OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. « Stratégie de l'OCDE pour l'innovation : Pour prendre une longueur d'avance », Éditions OCDE, Paris, 2010. [http://www.oecd-ilibrary.org/fr/science-and-technology/la-strategie-de-l-ocde-pour-l-innovation\\_9789264084759-fr](http://www.oecd-ilibrary.org/fr/science-and-technology/la-strategie-de-l-ocde-pour-l-innovation_9789264084759-fr) [Consulté en octobre 2012.]
- Patel, P et K. Pavitt. « National systems of innovation under strain: the internationalisation of corporate R & D », R. Barrel, G. Mason, and M. Mahony, eds. *Productivity, innovation and economic performance*. Cambridge University Press, Cambridge, 1998. <http://www.druid.dk/conferences/summer1999/conf-papers/Pavitt.pdf> [Consulté en octobre 2012.]