

Indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec

Édition 2020

FASCICULE 1

La mesure de l'innovation : le *Manuel d'Oslo* 2018

INSTITUT
DE LA
STATISTIQUE
DU QUÉBEC



Québec 

Pour tout renseignement concernant l'ISQ
et les données statistiques dont il dispose,
s'adresser à :

Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy
Québec (Québec) G1R 5T4

Téléphone :
418 691-2401
1 800 463-4090 (Canada et États-Unis)

Site Web : www.stat.gouv.qc.ca

Ce document est disponible seulement en version électronique.

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
3^e trimestre 2020
ISBN 978-2-550-87142-2 (en ligne)

© Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, 2020

Toute reproduction autre qu'à des fins de consultation personnelle
est interdite sans l'autorisation du gouvernement du Québec.

www.stat.gouv.qc.ca/droits_auteur.htm

Juillet 2020

Avant-propos

Cette année, la série des *Indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec* prend le relais du *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec* publié depuis 2005 par l'Institut de la statistique du Québec. Ce changement vise à rendre l'information plus accessible aux utilisateurs, à l'aide de publications axées sur des problématiques spécifiques.

Ainsi, les chapitres thématiques qui constituaient le cœur du *Compendium* et les articles, comptes rendus et autres textes qui les accompagnaient seront diffusés à tour de rôle pendant l'année, sous forme de fascicules. L'intention demeure toutefois la même : présenter, comparer et commenter une sélection de données récentes en vue d'illustrer la situation au Québec en matière de science, de technologie et d'innovation et rendre compte des évolutions d'importance ayant trait à la mesure de la science, de la technologie et de l'innovation.

Je suis heureux de présenter ce premier fascicule qui porte sur la mesure de l'innovation. On y trouve un compte rendu de la quatrième et plus récente édition du *Manuel d'Oslo*, publié conjointement par l'Organisation de

coopération et de développement économiques (OCDE) et Eurostat en 2018. Le *Manuel* fournit des lignes directrices pour le recueil, la communication et l'utilisation des données sur l'innovation. Plus qu'un ouvrage technique à l'intention des agences statistiques, le *Manuel* présente le cadre conceptuel sur lequel se fonde la mesure de l'innovation en général et met en lumière les multiples aspects de ce phénomène fondamental dans l'univers des entreprises.

Le compte rendu du *Manuel d'Oslo* est complété par un historique des enquêtes sur l'innovation réalisées à Statistique Canada et à l'Institut de la statistique du Québec.

Le directeur général,

A handwritten signature in black ink that reads "Florea D." in a cursive style.

Daniel Florea

Produire une information statistique pertinente, fiable, objective, comparable, actuelle, intelligible et accessible, c'est l'engagement « *qualité* » de l'Institut de la statistique du Québec.

Ce fascicule de la série des *Indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec. Édition 2020* a été réalisé à l'Institut de la statistique du Québec par :

Christine Lessard, agente de recherche
Coordonnatrice du projet
Direction générale des statistiques et
de l'analyse économiques

Direction générale des statistiques
et de l'analyse économiques :

Éric Deschênes, directeur général

Ont collaboré à la réalisation :

Julie Boudreault, révision linguistique
Marie-Eve Cantin, mise en page
Direction de la diffusion et des communications

Pour tout renseignement concernant
le contenu de cette publication :

Direction générale des statistiques et
de l'analyse économiques
Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy
Québec (Québec) G1R 5T4

Téléphone :
418 691-2411
1 800 463-4090 (Canada et États-Unis)

Site Web : www.stat.gouv.qc.ca

Notice bibliographique suggérée

LESSARD, Christine (2020). *Indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec. Édition 2020. Fascicule 1. La mesure de l'innovation : le Manuel d'Oslo 2018*, [En ligne], Québec, Institut de la statistique du Québec, 26 p. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/indicateurs-sti-fascicule1-2020.pdf].

Table des matières

| | |
|---|----|
| Introduction | 7 |
| Manuel d'Oslo 2018. Lignes directrices pour le recueil, la communication et l'utilisation des données sur l'innovation, 4ème édition | 9 |
| Les enquêtes sur l'innovation à Statistique Canada et à l'Institut de la statistique du Québec | 19 |

Introduction

Avec la parution du présent fascicule, la série *Indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec* prend le relais du *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec* dont l'édition 2019¹ devait paraître au printemps 2020. Ce changement vise à rendre l'information plus accessible, à l'aide de publications thématiques. Ainsi, les chapitres qui constituaient le cœur du *Compendium* et les articles, comptes rendus et autres textes qui les accompagnaient seront désormais diffusés séparément, sous forme de fascicules.

Ce n'est pas la première fois que les modalités de diffusion des indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec sont adaptées.

Déjà en 1914, le premier *Annuaire statistique*² du Bureau des statistiques de Québec contient des données sur l'enseignement supérieur – lieu de la production scientifique – dans une section réservée à l'éducation. En 1971, la 51^e édition de l'*Annuaire*³ s'enrichit de données sur la recherche et en 1989, la 59^e édition de l'ouvrage⁴, dont le titre est alors *Le Québec statistique*, présente pour la première fois un chapitre entièrement consacré à la science et à la technologie.

Or, *Le Québec statistique*, qui ne paraîtra plus que deux fois⁵, n'est déjà plus le seul médium de diffusion des statistiques de la science et de la technologie : à partir de 1979, le Bureau de la statistique du Québec publie annuellement les *Statistiques sur la recherche et le développement industriels du Québec*⁶ et en 1988, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science lance le *Compendium des indicateurs de l'activité scientifique au Québec*⁷, qui donne une large place à l'analyse. Les deux publications coexistent pendant un certain temps, puis en 1996, elles sont fusionnées pour former les *Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec. Compendium 1996*⁸ « à l'initiative et sous la supervision du Bureau de la statistique du Québec, du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie et de l'Institut national de la recherche scientifique (secteur urbanisation) ». Le *Compendium* paraît l'année suivante, en 1997⁹, mais il faut ensuite attendre en 2005 avant qu'il ne soit publié de nouveau.

Pendant cette période, l'Institut de la statistique du Québec est créé¹⁰ et se dote rapidement d'un site Web dans lequel les indicateurs de la science et de la technologie sont désormais diffusés. En 2000, l'ISQ met en place le Programme statistique sur l'économie du savoir, qui deviendra par la suite le Programme statistique sur

1. Nous aurions ainsi fait référence à la dernière année révolue.

2. PROVINCE OF QUEBEC, PROVINCIAL SECRETARY'S DEPARTMENT et BUREAU OF STATISTICS (1914), *Statistical Year-Book of Quebec. First Year*, Provincial Secretary's Department, Bureau Of Statistics, 455 pages.

3. BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (1971), *Annuaire du Québec 1971. Quebec Year Book. 51^e édition*, Québec, Ministère de l'Industrie et du Commerce, 835 pages.

4. BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (1989), *Le Québec statistique, 59^e édition, 1989*, Québec, Les publications du Québec, 1028 pages.

5. En 1995 et en 2002.

6. BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (1979), *Statistiques sur la recherche et le développement industriels au Québec*.

7. MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA SCIENCE [Québec] (1988), *Compendium des indicateurs de l'activité scientifique au Québec*.

8. BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (1996), *Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec. Compendium 1996*, 191 pages.

9. Cette fois « à l'initiative et sous la supervision du Bureau de la statistique du Québec et du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie ».

10. L'Institut de la statistique du Québec (ISQ) résulte de la fusion du Bureau de la statistique du Québec, de l'Institut de recherche et d'information sur la rémunération, de Santé Québec et des membres du personnel du ministère du Travail qui étaient auparavant affectés à la réalisation de l'*Enquête sur la rémunération globale*.

la science, la technologie et l'innovation. C'est dans le cadre de ce programme qu'en 2005, le *Compendium* est relancé, puis publié presque tous les ans jusqu'en 2018.

En 2005 et en 2006, l'ouvrage présente un éventail limité d'indicateurs brièvement commentés. Mais dès 2007, il intègre davantage d'analyse et une plus vaste gamme d'indicateurs. Il comprend désormais deux parties : la première présente des articles scientifiques ou d'information souvent écrits par des collaborateurs externes et la deuxième, des chapitres thématiques qui présentent une analyse descriptive de données statistiques présentées dans des tableaux et illustrées graphiquement.

À partir de 2014, les collaborateurs se faisant plus rares, la première partie du *Compendium* est réservée à la présentation d'ouvrages d'intérêt majeur parus récemment, à la couverture d'événements importants ou au rappel de travaux en cours dans le domaine des statistiques et des indicateurs de la science, de la technologie et de

l'innovation. C'est à ce type de contenu que nous avons choisi de consacrer ce premier fascicule de la série *Indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec* : il s'intéresse à la mesure de l'innovation et présente un compte rendu de la quatrième édition du *Manuel d'Oslo*, paru en 2018¹¹, qui fournit des « lignes directrices pour le recueil, la communication et l'utilisation des données sur l'innovation¹² ». Ce compte rendu est complété par un historique des enquêtes sur l'innovation réalisées à Statistique Canada et à l'ISQ.

Le prochain fascicule des *Indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec* portera sur les ressources humaines en science et technologie. On y trouvera des données statistiques commentées sur les nouveaux diplômés des niveaux baccalauréat et supérieurs, sur la population des titulaires d'un grade universitaire et sur les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel.

11. Année de publication de l'édition anglaise.

12. OCDE et EUROSTAT (2019), *Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation. Manuel d'Oslo 2018. Lignes directrices pour le recueil, la communication et l'utilisation des données sur l'innovation*, [En ligne], 4^e édition, Paris, Éditions OCDE, 284 p. doi : [10.1787/c76f1c7b-fr](https://doi.org/10.1787/c76f1c7b-fr).

Manuel d'Oslo 2018. Lignes directrices pour le recueil, la communication et l'utilisation des données sur l'innovation, 4ème édition

Paru pour la première fois en 1992, le *Manuel d'Oslo* fournit des lignes directrices pour la collecte et l'interprétation des données sur l'innovation. Il s'adresse principalement aux bureaux nationaux de statistiques et autres organisations responsables de mener des enquêtes sur le sujet.

D'une révision à l'autre jusqu'à celle qui vient d'aboutir, la portée du *Manuel d'Oslo* s'est élargie. La première édition du *Manuel*¹³ abordait essentiellement l'innovation de produit et de procédé technologiques dans les entreprises manufacturières. La deuxième édition (1997)¹⁴ a introduit la mesure de l'innovation dans certaines industries de service. La troisième édition (2005)¹⁵ l'a étendue aux services commerciaux. Elle a également abandonné la restriction aux seuls produits et procédés de nature technologique pour élargir la définition de l'innovation à toute innovation de produit, de procédé, de nature organisationnelle ou de commercialisation. Pour la première fois, on y abordait la mesure des liens qu'établissent les entreprises avec des acteurs externes pour le développement de leurs innovations.

La portée du *Manuel d'Oslo* s'accroît encore davantage avec la quatrième édition parue en octobre 2018. En effet, on y trouve une définition générique de l'innovation qui permet de rendre compte du phénomène dans l'ensemble de l'économie : non seulement dans le

secteur des entreprises commerciales, mais dans tous les autres secteurs compris au sens du Système de comptabilité nationale (SCN) 2008¹⁶. Pour l'essentiel, cette nouvelle édition reste toutefois centrée sur la mesure de l'innovation dans les entreprises. Dans ce cadre plus restreint et par rapport aux éditions précédentes, le *Manuel d'Oslo* 2018 simplifie ou précise plusieurs définitions, aborde de nouvelles dimensions du phénomène de l'innovation, propose de nouvelles cibles de mesure et enrichit ses recommandations en matière de collecte de données, de construction d'indicateurs et d'analyse de données. Il se veut un

moyen d'accroître la comparabilité internationale des statistiques sur l'innovation, mais aussi un outil pour poursuivre la recherche et l'expérimentation sur la mesure de l'innovation. Il est présenté comme étant une contribution à l'atteinte des objectifs du projet de



-
13. OCDE (1992), *Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. Oslo Manual*, [En ligne], Paris, Éditions OCDE, 122 p. [www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264192263-en.pdf?expires=1585599110&id=id&accname=guest&checksum=5BB7EA049A4737BF3FB6C63AE1CEE374].
 14. OCDE, EUROSTAT et COMMISSION EUROPÉENNE (1997), *La mesure des activités scientifiques et technologiques. Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique. Manuel d'Oslo*, [En ligne], Paris, Éditions OCDE, 103 p. [www.oecd.org/fr/sti/inno/2367523.pdf].
 15. OCDE et EUROSTAT (2005), *Manuel d'Oslo. Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, [En ligne], 3^e édition, Paris, Éditions OCDE, 184 p. [www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manuel-d-oslo_9789264013124-fr].
 16. COMMISSION EUROPÉENNE et autres (2013), *Système de comptabilité nationale 2008*, [En ligne], New York, Nations Unies, 751 p. [unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008FR.pdf].

l'OCDE sur la transformation numérique¹⁷ et un appui à l'évaluation des objectifs de développement durable (ODD)¹⁸ des Nations Unies.

La révision du *Manuel d'Oslo* est le résultat d'un travail collectif réalisé sous l'égide du Groupe d'experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie (GENIST) de l'OCDE et qui a mis à contribution plus de 120 experts de près de 45 pays et organisations internationales. Elle s'est appuyée sur l'expérience – au fil des ans, le *Manuel d'Oslo* a servi de référence à la réalisation d'enquêtes sur l'innovation dans quelque 80 pays – et sur un large consensus d'experts. La révision du *Manuel d'Oslo* a notamment tenu compte des recommandations du Forum Blue Sky de 2016, *Informing Science and Innovation Policies: Towards the Next Generation of Data and Indicators*¹⁹.

Le *Manuel d'Oslo* 2018 se divise en trois parties précédées d'un chapitre introductif. La première partie présente en un seul chapitre (le chapitre 2) le cadre conceptuel de la mesure de l'innovation, applicable à l'ensemble de l'économie. La deuxième partie se décline en six chapitres qui présentent le cadre et les principes directeurs pour la mesure de l'innovation des entreprises, tandis que la troisième partie, en trois chapitres, aborde les méthodes de collecte, d'analyse et de communication des statistiques en ce qui a trait à l'innovation des entreprises. Un glossaire de quelque 150 termes complète le tout.

Cadre général pour la mesure de l'innovation (partie 1)

Des fondements théoriques de l'innovation, qu'il expose succinctement, le *Manuel d'Oslo* 2018 retient quatre dimensions pertinentes à des fins de mesure :

- les connaissances, dont l'innovation suppose l'application ;
- la nouveauté, qui se définit au regard d'une utilisation potentielle ;
- la mise en œuvre ou la mise à la disposition des utilisateurs potentiels, nécessaire pour conclure à l'existence d'une innovation ;
- la création (ou, à tout le moins, la préservation) de valeur, considérée comme un objectif implicite de l'innovation (sans qu'il s'agisse d'un résultat garanti *a priori*).

Le *Manuel* propose un cadre de mesure dont la portée s'étend à l'économie entière, c'est-à-dire à l'ensemble des quatre secteurs du SNC : le secteur des entreprises, celui des administrations publiques, celui des institutions sans but lucratif au service des ménages et celui des ménages eux-mêmes. Les phénomènes liés à l'innovation qu'il retient aux fins de mesure sont, au premier chef, les innovations et les activités d'innovation. Les innovations sont soit des produits – biens ou services – soit des processus de production. Le *Manuel d'Oslo* définit les produits, les biens, les services et les processus de production au sens que leur donne le SCN. En ce qui a trait aux activités d'innovation, il stipule qu'elles doivent être menées dans l'intention expresse de développer ou d'adopter des innovations. Les autres phénomènes retenus aux fins de mesure sont : les opérations et les actifs liés à l'innovation ; les flux de connaissances ; les politiques publiques, les lois et les règlements relatifs à l'innovation ; et les résultats de l'innovation.

En ce qui a trait à la stratégie de mesure, le cadre proposé reconnaît la pertinence de l'approche « sujet » et de l'approche « objet »²⁰, de la collecte de données quantitatives et qualitatives, de la réalisation d'enquêtes auprès d'échantillons statistiquement représentatifs et de l'exploitation de données administratives ou de

17. OCDE (2020), *Going digital*, [En ligne]. [www.oecd.org/going-digital].

18. NATIONS UNIES (2020), *Objectifs de développement durable*, [En ligne]. [www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable].

19. Fernando GALINDO-RUEDA (2018), "Blue Sky perspectives towards the next generation of data and indicators on science and innovation", dans OCDE, *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018: Adapting to Technological and Societal Disruption*, Paris, Éditions OCDE, p. 297-316. [www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm].

20. Suivant l'approche « sujet », l'unité d'analyse est le responsable du phénomène, par exemple l'entreprise. Suivant l'approche « objet », l'unité d'analyse est le phénomène en lui-même, par exemple l'innovation mise au point par l'entreprise (sa principale innovation, par exemple).

sources commerciales. En outre, il reconnaît qu'en plus des bureaux nationaux de statistique, diverses organisations peuvent collecter des données sur l'innovation. Cela étant, le cadre précise que les principes directeurs pour la mesure statistique de l'innovation présentés dans le *Manuel* concernent essentiellement le secteur des entreprises au sens du SNC, qu'ils sont centrés sur l'approche « sujet », qu'ils privilégient la collecte de données par le biais d'enquêtes auprès d'échantillons statistiquement représentatifs, qu'ils s'adressent d'abord aux bureaux nationaux de statistiques ou autres organisations à vocation similaire, et qu'ils mettent l'accent sur les besoins des décideurs publics en fournissant des conseils pour la construction d'indicateurs et l'analyse des données.

Le cadre général pour la mesure de l'innovation comprend la définition suivante, applicable dans les quatre secteurs du SCN :

Une innovation désigne un produit ou un processus (ou une combinaison des deux) nouveau ou amélioré qui diffère sensiblement des produits ou processus précédents d'une unité et a été mis à la disposition d'utilisateurs potentiels (produit) ou mis en œuvre par l'unité (processus)²¹.

Dans cette définition, le terme « unité » renvoie à toute unité institutionnelle au sens du SCN. Il peut donc s'agir d'une entité juridique ou d'une entité sociale, par exemple une entreprise, un ménage ou un individu.

Cadre et principes directeurs pour la mesure de l'innovation d'entreprise (partie 2)

La deuxième partie du *Manuel d'Oslo* présente un cadre et des principes directeurs pour la mesure de l'innovation dans les entreprises. Elle aborde successivement, dans des chapitres distincts, les concepts et les définitions, la mesure des activités d'innovation, les capacités des entreprises en matière d'innovation, les flux de connaissances, les facteurs externes qui influencent l'innovation, et les objectifs et retombées de l'innovation. À la fin de

chacun des chapitres, un rappel des questions prioritaires ou des principales recommandations permet de distinguer ce qui, aux fins de la collecte de données, est essentiel, accessoire ou souhaitable. Chaque fois que c'est applicable, la collecte d'information auprès de toutes les entreprises est recommandée, qu'elles innovent ou pas et qu'elles mènent des activités d'innovation ou pas.

Concepts et définitions pour la mesure de l'innovation d'entreprise (chapitre 3)

Le terme « innovation » a une double signification. Il évoque à la fois un résultat et un processus. Pour dissiper toute confusion, le *Manuel d'Oslo* 2018 définit l'innovation (le résultat), d'une part, et les activités d'innovation, d'autre part. En ce qui concerne les entreprises, ces définitions sont les suivantes :

Une innovation d'entreprise désigne un produit ou un processus d'affaires nouveau ou amélioré (ou une combinaison de ces deux éléments) qui diffère sensiblement des produits ou processus précédents de l'entreprise et a été commercialisé ou mis en œuvre par celle-ci²².

Les activités d'innovation d'une entreprise désignent l'ensemble des activités de développement, financières et commerciales menées par une entreprise et ayant [comme] vocation de déboucher sur une innovation pour ladite entreprise²³.

Ces deux définitions permettent d'apporter une distinction nouvelle, cette fois entre « entreprise innovante » et « entreprise menant des activités d'innovation ». Une entreprise innovante doit avoir innové pendant la période de référence de l'enquête, tandis qu'une « entreprise menant des activités d'innovation », doit avoir mené une ou des activités d'innovation à un moment donné au cours de cette période (les activités pourront avoir été suspendues, interrompues ou abandonnées, ou encore avoir pris fin). Dès lors, quatre types d'entreprises peuvent être distinguées : celles qui innovent et celles qui n'innovent pas, qui mènent ou non des activités d'innovation.

21. OCDE et EUROSTAT, *op. cit.*, p. 62.

22. OCDE et EUROSTAT, *op. cit.*, p. 73.

23. OCDE et EUROSTAT, *op. cit.*, p. 72.

La nouvelle définition de l'innovation évacue la difficulté que posait la précédente d'avoir à évaluer, sans repères précis, le caractère « nouveau ou significativement amélioré » d'un produit ou d'un procédé : les innovations doivent différer significativement *des produits ou des processus précédents de l'entreprise*.²⁴

Par ailleurs, le *Manuel d'Oslo* 2018 ne distingue plus que deux types d'innovation : d'une part, les innovations de produit et, d'autre part, les innovations de processus d'affaires.

*Une innovation de produit désigne l'introduction sur le marché d'un bien ou d'un service nouveau ou amélioré qui diffère sensiblement des biens ou services proposés jusque-là par une entreprise*²⁵.

*Une innovation de processus d'affaires désigne un processus d'affaires nouveau ou amélioré pour une ou plusieurs fonction(s), qui diffère sensiblement des processus d'affaires antérieurs de l'entreprise et qu'elle a mis en œuvre*²⁶.

Les innovations de produit comprennent désormais les caractéristiques de conception des produits (auparavant considérées comme des innovations de commercialisation). Quant aux innovations de processus d'affaires, elles se rapportent désormais à l'une ou à plusieurs des six grandes fonctions de l'entreprise :

- la production de biens ou de services ;
- la distribution logistique ;
- la commercialisation et les ventes ;
- les systèmes d'information et de communication ;
- l'administration et la gestion ;
- le développement de produits et de processus d'affaires.

Le *Manuel* décrit ces catégories fonctionnelles de manière à permettre une reconstitution acceptable des anciens types d'innovation – de produit, de procédé, de nature organisationnelle et de commercialisation – à des fins de comparaison. À noter cependant que ces anciens types

d'innovation ne prenaient pas explicitement en compte les innovations relevant de la fonction de développement de produits et de processus d'affaires.

Comme l'édition précédente du *Manuel*, celle de 2018 insiste sur l'importance de connaître le degré de nouveauté des innovations, par exemple en déterminant si elles sont nouvelles pour l'entreprise ou pour le marché dans lequel celle-ci opère, ou si ce sont des nouveautés mondiales.

Mesure des activités d'innovation des entreprises (chapitre 4)

Par rapport à la précédente, la nouvelle édition du *Manuel d'Oslo* est plus précise en ce qui a trait à la mesure des activités d'innovation, c'est-à-dire des efforts déployés en vue d'innover. On y distingue huit catégories d'activités d'innovation :

- les activités de recherche et de développement (R-D) ;
- les activités d'ingénierie, de conception et autres travaux de création ;
- les activités liées à la commercialisation et à la valeur de la marque ;
- les activités liées à la propriété intellectuelle ;
- les activités de formation des employés ;
- les activités de développement de logiciels et celles liées aux bases de données ;
- les activités liées à l'acquisition ou à la location d'actifs corporels ;
- les activités de gestion de l'innovation.

Les activités de R-D et, bien sûr, celles qui concernent la gestion de l'innovation sont considérées d'emblée comme étant menées dans le but d'innover. Les activités de toutes les autres catégories peuvent être menées à d'autres fins. La collecte de données doit donc permettre de savoir si les entreprises ont mené des activités de l'une ou l'autre catégorie pendant la période de référence et, sauf en ce qui a trait à la R-D et à la gestion de l'innovation,

24. Dans le cas d'une entreprise nouvellement créée, le *Manuel* précise que les produits ou processus disponibles dans les marchés qu'elle dessert pourront servir de point de comparaison.

25. OCDE et EUROSTAT, *op. cit.*, p. 75.

26. OCDE et EUROSTAT, *op. cit.*, p. 77.

si c'était dans le but d'innover²⁷. Il devient alors possible de distinguer les entreprises selon qu'elles mènent ou non des activités d'innovation. La collecte doit aussi permettre de savoir si les entreprises ont mené elles-mêmes les activités d'innovation ou si elles les ont externalisées.

Le *Manuel d'Oslo* 2018 recommande de collecter de l'information sur les dépenses encourues pour chaque catégorie d'activités (sauf la dernière) sans égard à la finalité auprès de toutes les entreprises, puis de collecter de l'information sur les dépenses (ou la part des dépenses) réalisées expressément dans le but d'innover auprès des entreprises menant des activités d'innovation seulement. Il recommande également de s'enquérir de la source de financement des activités d'innovation.

Mesurer les capacités des entreprises en matière d'innovation (chapitre 5)

L'information sur les ressources des entreprises est essentielle si l'on cherche à comprendre pourquoi certaines entreprises innovent et d'autres pas, et si l'on s'intéresse aux effets de l'innovation sur la performance des entreprises. Le *Manuel d'Oslo* 2018 comprend un nouveau chapitre sur la mesure des ressources de l'entreprise pertinentes pour l'innovation, c'est-à-dire :

- ses ressources générales ;
- ses ressources en gestion, notamment en gestion de l'innovation ;
- les compétences de sa main-d'œuvre et la façon dont elle gère ses ressources humaines ;
- sa capacité de concevoir, de développer et d'utiliser les technologies et les ressources informationnelles.

Les ressources générales d'une entreprise comprennent sa main-d'œuvre, ses actifs corporels et incorporels, l'expérience qu'elle a accumulée au fil du temps et les moyens financiers dont elle dispose. Afin de pouvoir apprécier ces ressources, le *Manuel d'Oslo* recommande de collecter des données sur le nombre d'employés, le chiffre d'affaires, les actifs, l'âge, les sources de financement internes et la structure de propriété des entreprises.

En ce qui a trait aux ressources en gestion, le *Manuel d'Oslo* insiste sur l'importance d'obtenir de l'information sur la stratégie d'affaires de l'entreprise et ses marchés géographiques ainsi que sur les ressources managériales et organisationnelles affectées à la mise en œuvre de cette stratégie ; celles-ci comprennent les ressources relatives à la gestion de l'innovation et à la gestion de la propriété intellectuelle.

La principale ressource des entreprises pour l'innovation demeure la main-d'œuvre. Le *Manuel d'Oslo* recommande de s'intéresser à ses caractéristiques, notamment à sa répartition par niveaux et domaines d'études ainsi que par professions. En ce qui concerne la gestion des ressources humaines, il souligne l'intérêt de certaines pratiques favorables à l'innovation, par exemple le recrutement axé sur la créativité.

Enfin, le *Manuel* distingue trois types de capacités technologiques en lien avec l'innovation : l'expertise technique, notamment l'expertise dans les technologies génériques et émergentes, les capacités de conception et les capacités relatives aux technologies numériques et à l'analytique des données²⁸. Il suggère que les données relatives aux capacités technologiques de l'entreprise soient tirées d'enquêtes consacrées aux technologies, notamment d'enquêtes sur les technologies de l'information et des communications (TIC).

Innovation d'entreprise et flux de connaissances (chapitre 6)

La nouvelle édition du *Manuel d'Oslo* est plus élaborée que la précédente en ce qui concerne la mesure des flux de connaissances. En effet, le chapitre à ce propos s'enrichit d'un cadre conceptuel sur la diffusion de l'innovation, les flux et les échanges de connaissances, et l'innovation ouverte.

Au sens de ce cadre, la diffusion de l'innovation comprend à la fois la diffusion des connaissances pour l'innovation (diffusion de processus) et l'adoption de produits ou de procédés venant d'autres entreprises (diffusion de résultats). Une entreprise participe au phénomène de diffusion de l'innovation lorsqu'elle innove par l'adoption

27. Les activités de gestion de l'innovation supposent que des activités d'innovation d'au moins une autre catégorie soient menées.

28. Les capacités relatives aux technologies numériques et à l'analytique des données relèvent, en fait, de l'expertise technique. Le *Manuel* les considère à part en raison de leur dimension générique. OCDE et EUROSTAT, *op. cit.*, p. 129.

d'un produit ou d'un procédé, lorsqu'elle s'appuie sur des connaissances externes dans le but d'innover ou lorsqu'elle permet à une autre entreprise d'utiliser ses innovations ou ses connaissances à des fins d'innovation. Les flux de connaissances, qu'ils soient délibérés ou accidentels, sont inhérents à la diffusion de l'innovation. Ils constituent des réseaux caractérisés par le type de connaissances transmises et par le type d'acteurs en présence. Dans une perspective d'innovation ouverte, le cadre conceptuel définit les flux de connaissances entrants et sortants, ainsi que la coopération, la collaboration et la co-innovation.

Ces balises posées, le *Manuel* indique comment procéder pour collecter des données sur :

- les flux de connaissance entrants et sortants et la contribution de ces flux à l'innovation – à ce titre, le *Manuel* accorde une attention particulière à l'utilisation des droits de propriété intellectuelle ;
- les sources internes et externes de connaissances utiles pour l'innovation – le *Manuel* recommande de caractériser les sources externes selon l'appartenance aux secteurs définis dans le *Manuel de Frascati*²⁹ et selon l'emplacement géographique ;
- les partenaires de collaboration pour l'innovation et leur emplacement géographique ;
- les sources d'idées ou d'information utiles à l'innovation ;
- les facteurs qui facilitent ou entravent la circulation des connaissances.

Mesure des facteurs externes influant sur l'innovation des entreprises (chapitre 7)

Complémentaire aux deux précédents, un nouveau chapitre du *Manuel d'Oslo* aborde la mesure des facteurs externes à l'entreprise qui en influence l'activité d'innovation. Ces facteurs sont associés à cinq composantes de l'environnement de l'entreprise qui sont souvent en interaction les unes avec les autres :

- la localisation des activités de l'entreprise (celles qu'elle mène en interne comme celles qu'elle externalise) ;
- les marchés des produits et des intrants auxquels s'ajoutent les intermédiaires de marché et les plateformes électroniques ;
- les flux et les réseaux de connaissances (qui ont été abordés au chapitre précédent) ;
- l'action des pouvoirs publics, qui s'exerce par le biais de la réglementation, de la fiscalité, de la fourniture d'infrastructures et de la gestion macroéconomique ;
- la société et l'environnement naturel.

L'influence des facteurs externes sur l'innovation peut être mesurée directement, à l'aide de questions qui font explicitement référence à l'innovation, ou indirectement, en ayant recours à l'analyse économétrique. Aux fins de mesure, diverses sources d'information peuvent être mises à profit, notamment des sources administratives.

L'information pertinente sur les marchés des produits concerne le secteur d'activité de l'entreprise et le type de produits qu'elle offre – du moins les principaux. Elle comprend des renseignements sur les marchés géographiques, sur les clients ou utilisateurs (actuels et potentiels) et la façon dont ils influencent l'innovation, ainsi que sur la concurrence et son intensité. La coordination sur les marchés, par le biais de la collaboration ou de normes, est également un sujet d'intérêt. Les marchés des intrants renvoient aux fournisseurs, aux marchés du travail sur lesquels l'entreprise recrute son personnel et au financement externe. En contexte de transformation numérique, le *Manuel d'Oslo* souligne l'intérêt de collecter des données sur l'utilisation ou la fourniture de plateformes électroniques.

Les données sur l'action des pouvoirs publics renvoient notamment aux programmes d'aide à l'innovation à l'intention des entreprises. À ce titre et pour des fins de comparaison internationale, le *Manuel d'Oslo* suggère de classifier les types d'aide à l'innovation en s'inspirant du système de classification proposé en ce qui a trait à la R-D dans le *Manuel de Frascati*.

29. À savoir les secteurs des entreprises, de l'État, de l'enseignement supérieur et du secteur privé sans but lucratif. Voir OCDE (2016), *Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation. Manuel de Frascati 2015. Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental*, Paris, Éditions OCDE, 444 p. doi : [10.1787/9789264257252-fr](https://doi.org/10.1787/9789264257252-fr).

À juste titre, le *Manuel d'Oslo* souligne que, selon le contexte, les facteurs externes (certains facteurs internes également) peuvent influencer plus ou moins fortement l'innovation ou, au contraire, l'entraver. Il recommande donc de collecter des données à cet égard.

Objectifs et résultats de l'innovation d'entreprise (chapitre 8)

Comme la précédente, la nouvelle édition du *Manuel d'Oslo* comprend un chapitre sur la mesure des objectifs (ou des résultats attendus) de l'innovation et des résultats effectivement atteints, qu'ils aient été attendus ou pas. Les résultats de l'innovation comprennent notamment ses effets sur l'économie, la société ou l'environnement, lesquels n'auront pas nécessairement été attendus des activités d'innovation.

Dans un premier temps, des indicateurs qualitatifs des objectifs et résultats de l'innovation sont présentés. Le *Manuel* propose un classement de divers objectifs et résultats possibles selon qu'ils se rapportent :

- aux marchés de destination de la production – par exemple, l'élargissement de l'offre de biens ou de services ;
- à la production et à l'exécution et qui s'expriment en termes de coût de production et de qualité ;
- à l'organisation des entreprises – par exemple, la mise en œuvre d'un nouveau modèle d'affaires ;
- à l'économie, la société ou l'environnement – par exemple, l'amélioration de l'inclusion sociale.

Dans le cadre d'une collecte de données, le *Manuel* suggère de prévoir une question qui porte à la fois sur les objectifs et les résultats, et qui permette de préciser si les objectifs ont été atteints ou non, si les résultats étaient attendus ou non ou s'il est trop tôt pour se prononcer quant à l'atteinte d'un objectif. Par ailleurs, le *Manuel* propose de mettre en lien les objectifs et les résultats de l'innovation et à la stratégie d'entreprise.

Dans cette perspective, il propose un classement d'un certain nombre d'objectifs et résultats de l'innovation selon qu'ils concernent : le positionnement des produits d'une entreprise sur le marché ; les capacités internes et l'organisation de l'entreprise ; le positionnement de l'entreprise par rapport à ses concurrents.

Dans un deuxième temps, le *Manuel* aborde les indicateurs quantitatifs des résultats de l'innovation en soulignant d'entrée de jeu qu'ils sont nécessaires pour l'étude des incidences économiques de l'innovation. La part du chiffre d'affaires provenant de l'innovation apparaît d'emblée comme étant l'indicateur le plus simple à obtenir lors d'une collecte de données auprès des entreprises. Toutefois, il s'applique principalement aux innovations de produits. Le *Manuel* présente certains indicateurs quantitatifs des résultats de l'innovation de processus d'affaires, tout en admettant qu'il puisse être difficile de les établir. Il y aurait d'ailleurs là un enjeu :

Au moment de la publication du présent manuel, le manque criant de données quantitatives sur les résultats des innovations de processus d'affaires constitue un obstacle de taille à une bonne compréhension du poids des innovations dans la croissance économique³⁰.

Méthodes de collecte, d'analyse et de communication des statistiques sur l'innovation des entreprises (partie 3)

La troisième partie du *Manuel d'Oslo* 2018 aborde les méthodes de collecte, l'analyse et la communication des données sur l'innovation. Les lignes directrices à cet égard sont grandement enrichies par rapport à celles de l'édition précédente du *Manuel*. Elles couvrent toutes les étapes du cycle des données allant de la formulation des objectifs d'enquête à la conservation des données en passant par la conception et l'évaluation du questionnaire, la collecte des données, l'analyse et la construction d'indicateurs.

30. OCDE et EUROSTAT, *op. cit.*, p. 194.

Les méthodes de collecte des données sur l'innovation des entreprises (chapitre 9)

Le neuvième chapitre du *Manuel* porte sur la collecte des données sur l'innovation réalisée auprès d'un échantillon statistiquement représentatif tiré d'un registre d'entreprise :

À l'heure actuelle, le seul moyen d'obtenir un ensemble complet de données cohérentes et susceptibles d'être reliées consiste à mener une enquête spécifiquement axée sur l'innovation, à partir d'un registre d'entreprises³¹.

Les données ainsi collectées gagneront toutefois à être complétées par des données tirées d'autres sources : d'une part, parce qu'il est impossible de poser toutes les questions pertinentes dans une seule enquête ; d'autre part, parce que ces autres sources sont souvent plus appropriées. Le *Manuel* suggère également que certaines questions ne soient posées qu'occasionnellement.

Le chapitre constitue un condensé des meilleures pratiques en matière d'enquêtes – lesquelles sont généralement en vigueur dans les bureaux nationaux de statistiques. Il traite notamment de la population cible, de la conception du questionnaire, de l'échantillonnage, des méthodes de collecte, du protocole d'enquête, du traitement des données et de leur diffusion.

Approche « objet » de la mesure de l'innovation (chapitre 10)

À la suite, un tout nouveau chapitre porte sur la mesure de l'innovation suivant l'approche « objet ». Selon cette approche, l'unité d'analyse est l'innovation en tant que résultat ; il s'agit, par exemple, de l'innovation la plus importante d'une entreprise du point de vue de sa contribution économique attendue ou effective. Dans le contexte du *Manuel*, la collecte d'information à cet égard est essentiellement envisagée à titre complémentaire dans le cadre d'une enquête sur l'innovation auprès des entreprises (suivant l'approche « sujet »). Les questions suggérées concernent les caractéristiques de l'innovation en cause, mais également les activités d'innovation qu'elle a supposées, les ressources de l'entreprise qu'elle a mobilisées, les flux de connaissances qu'elle a générés,

les facteurs externes à l'entreprise qui ont eu un effet sur elle ainsi que les objectifs et les résultats qui s'y sont rapportés.

Le *Manuel* souligne à juste titre que les données collectées sur les innovations comme résultats sont utiles à des fins de recherche et d'analyse, mais qu'elles ne le sont généralement pas à des fins de production d'indicateurs statistiques agrégés.

Utilisation des données sur l'innovation dans l'élaboration d'indicateurs et l'analyse statistique (chapitre 11)

Le dernier chapitre du *Manuel*, nouveau lui aussi, traite de l'utilisation des données d'innovation pour la construction d'indicateurs et à des fins d'analyse statistique et économétrique. On y trouve d'abord un exposé sur les propriétés souhaitables des indicateurs statistiques de l'innovation, les exigences de la comparabilité internationale et les méthodes d'élaboration des indicateurs de l'innovation d'entreprise. À la suite, un schéma directeur pour la production d'indicateurs sur l'innovation d'entreprise est présenté à l'aide d'une série de tableaux qui regroupent des indicateurs selon les domaines thématiques suivants :

- Incidence des innovations et de leurs caractéristiques ;
- Activités liées au capital intellectuel et à l'innovation ;
- Capacité potentielle ou effective en matière d'innovation ;
- Flux de connaissances et d'innovation ;
- Facteurs externes influant sur l'innovation ;
- Objectifs et résultats de l'innovation.

Les tableaux indiquent quel est l'indicateur approprié pour chacun des thèmes relevant d'un domaine donné. Ils en donnent une description sommaire et renvoient à la section du *Manuel* où il en est question, à titre de référence pour des fins de calculs.

L'utilisation des données sur l'innovation à des fins d'analyse statistique et économétrique est ensuite abordée. À cette occasion, l'accent est mis sur l'analyse des résultats de l'innovation et sur l'évaluation des politiques publiques d'innovation.

31. OCDE et EUROSTAT, *op. cit.*, p. 198

L'innovation sous l'impulsion de la COVID-19

À l'occasion de la pandémie de COVID-19, de nombreuses entreprises à travers le monde ont innové en introduisant sur le marché des biens ou des services qui différaient sensiblement des biens ou des services qu'elles avaient produit jusque-là. D'autres ont mis en œuvre des processus d'affaires différents de ceux qu'ils utilisaient auparavant.

Ainsi, on a vu des entreprises se mettre à fabriquer des couvre-visages ou du gel désinfectant, alors qu'elles avaient jusque-là produit du matériel roulant ou des boissons alcoolisées. D'autres entreprises ont revu leurs façons de travailler – télétravail oblige – ou leur façon d'interagir avec leurs clients.

Bien sûr, tout le monde attend le vaccin qui, lorsqu'il sera introduit sur le marché, constituera une première mondiale. Mais de telles innovations sont rares : la plupart d'entre elles constituent soit une première sur les marchés desservis par l'entreprise, soit une première pour l'entreprise, tout simplement. Les entreprises innovent le plus souvent « par adoption » et elles participent ainsi à un phénomène de diffusion extrêmement important dans l'économie puisqu'il témoigne de la capacité des entreprises à s'adapter – par exemple, en temps de pandémie !

La plus récente enquête sur l'innovation (*Enquête sur l'innovation et les processus d'affaires* 2019) de Statistique Canada couvrait la période 2017-2019. La prochaine devrait couvrir la période 2020-2022 et permettre de prendre la mesure de l'innovation sous l'impulsion de la COVID-19.

Or, déjà, l'*Enquête canadienne sur la situation des entreprises* réalisée par Statistique Canada au printemps 2020 auprès d'un panel de plus de 12 000 entreprises canadiennes en donne un aperçu. L'agence a notamment demandé aux entreprises si elles avaient commencé à fabriquer de nouveaux produits en réponse aux demandes du gouvernement : des respirateurs, des masques et des produits de protection pour les yeux, des gants, des écouvillons, des lingettes désinfectantes, du matériel ou des produits chimiques destinés aux essais en laboratoire, des blouses, du désinfectant pour les mains ou d'autres produits, etc.¹.

1. STATISTIQUE CANADA (2020), « Enquête canadienne sur la situation des entreprises : les répercussions de la COVID-19 sur les entreprises au Canada, mars 2020 », *Le Quotidien*, [En ligne], 29 avril, p. 1-4. [www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200429/dq200429a-fra.htm].

Les enquêtes sur l'innovation à Statistique Canada et à l'Institut de la statistique du Québec

Les enquêtes de Statistique Canada³²

Statistique Canada a réalisé 10 enquêtes sur l'innovation depuis la parution de la première édition du *Manuel d'Oslo* en 1992³³.

De l'une à l'autre, ces enquêtes ont varié quant au contenu, à la population cible, à l'unité d'échantillonnage, au plan de sondage et aux modalités de collecte. Si bien que, du moins en ce qui concerne les six premières, les comparaisons entre les enquêtes ne sont pas possibles.

Des contenus en évolution

Aucune des enquêtes sur l'innovation réalisées par Statistique Canada n'a repris exactement le contenu de la précédente. Les questionnaires de celles de 2009 et de 2012 sur l'innovation et les stratégies d'entreprise sont très semblables, mais de manière générale, toutes les autres enquêtes comprennent une part plus ou moins grande de questions qui leur sont propres ou qui ont été posées autrement dans les enquêtes précédentes. Le souci de comparabilité dans le temps est pourtant présent, du moins lorsque la population cible et l'unité d'échantillonnage sont les mêmes – c'est-à-dire à partir de 2009, avec les enquêtes sur l'innovation et les stratégies d'entreprise.

Même si les populations cibles et les unités d'échantillonnage avaient toujours été les mêmes, la comparaison dans le temps n'aurait pas toujours été possible, notamment en raison de l'évolution des concepts et des définitions relatifs à l'innovation d'une édition à l'autre du *Manuel d'Oslo* – auquel les enquêtes ne se sont pas d'ailleurs toujours parfaitement conformées. L'effort de conformité se fait sentir dès le départ, mais s'affirme pleinement avec les enquêtes sur l'innovation et les stratégies d'entreprise dont la dernière, réalisée en 2019, respecte les recommandations de la plus récente édition du *Manuel*.

Au fil du temps, le contenu des enquêtes a abordé des sujets connexes à l'innovation, manifestement d'actualité et d'intérêt pour les ministères et organismes gouvernementaux qui parrainaient les enquêtes. C'est ainsi que les enquêtes les plus récentes ont abordé les stratégies d'entreprise et les chaînes de valeur mondiales. Par ailleurs, on observe d'une enquête à l'autre l'ajout, le retrait ou la modification de certaines questions. De telles pratiques sont courantes et se justifient notamment par des raisons de pertinence ou d'intérêt, ou encore par souci d'améliorer les résultats.

32. Voir le tableau à la page 25. Toute l'information contenue dans cette section provient du site Internet de Statistique Canada. À l'occasion, nous faisons référence à des pages particulières de ce site.

33. Le site Internet de Statistique Canada fait référence à 10 enquêtes sur l'innovation dont 6 réalisées entre 1993 et 2005 et dont il est dit qu'elles font partie des « enquêtes réalisées par le passé par Statistique Canada ». Nous en déduisons qu'il y en a eu d'autres.

Une population cible qui varie jusqu'en 2009

La population cible des enquêtes sur l'innovation réalisées à Statistique Canada a continuellement varié au fil du temps, jusqu'en 2009. Comme l'indiquent les présentations des enquêtes sur l'innovation de 1999, de 2003 et de 2005 :

L'enquête fait partie d'un programme permanent visant à mesurer l'innovation au Canada. [...] L'enquête se tient tous les trois ou quatre ans, selon les besoins, et porte sur une période de référence de trois ans. Les industries visées par l'enquête varient. La couverture est déterminée dans une large mesure par le parrainage assuré par le client³⁴.

Quoi qu'il en soit, les entreprises du secteur de la fabrication constituent une population cible de prédilection en raison de la portée même de la première édition du *Manuel d'Oslo* qui s'intéresse essentiellement à l'innovation de produits et de procédés technologiques dans les entreprises manufacturières. Ce n'est qu'en 2005, avec la troisième édition du *Manuel*, que la production de services commerciaux est désormais pleinement prise en compte et que la restriction aux seuls produits et procédés de nature technologique est abandonnée.

Les entreprises du secteur de la fabrication constituent la population cible de *l'Enquête sur les innovations et les technologies de pointe* de 1993 et la principale population cible de deux enquêtes subséquentes qui ont également visé des entreprises d'industries particulières : celles de certaines branches des ressources naturelles, dans le cas de *l'Enquête sur l'innovation* de 1999, et celles de l'industrie de l'exploitation forestière dans le cas de *l'Enquête sur l'innovation* de 2005.

Deux autres enquêtes ont essentiellement ciblé des entreprises de production de services : *l'Enquête sur l'innovation* de 1996, qui visait les communications, les services

financiers et les services techniques aux entreprises, et celle de 2003 sur les industries des technologies de l'information et des communications, certaines industries des services professionnels, scientifiques et techniques, certaines industries de services de soutien du secteur des ressources naturelles et certaines industries du secteur des transports. Par ailleurs, une enquête réalisée en 1999 a porté sur l'innovation, les technologies et les pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes.

À partir de 2009, les enquêtes sur l'innovation et les stratégies d'entreprise visent l'ensemble de l'économie à l'exclusion des secteurs des services d'enseignement, des soins de santé et de l'assistance sociale, des arts, des spectacles et des loisirs, de l'hébergement et des services de restauration, des autres services sauf les administrations publiques et des administrations publiques³⁵.

« Pseudo-entreprise », entreprise provinciale, établissement ou entreprise

L'unité d'échantillonnage des enquêtes sur l'innovation a varié au fil du temps. En 1996, l'enquête est réalisée à la fois auprès d'*entreprises* de communications et de services financiers, recensées à partir de listes, et auprès d'*établissements* du secteur des services techniques aux entreprises échantillonnées au Registre des entreprises de Statistique Canada. En 1999, *l'Enquête sur l'innovation, les technologies et les pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes* est menée auprès d'un échantillon de « pseudo-entreprises » :

À l'intérieur de chaque province, pour chaque entreprise, tous les établissements comportant le même code à six chiffres du SCIAN (Système de classification des industries de l'Amérique du Nord) ont été regroupés pour constituer une unité d'échantillonnage ou « pseudo-entreprise »³⁶.

34. STATISTIQUE CANADA (2007), *Enquête sur l'innovation*, [En ligne]. [www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=4218].

35. Les enquêtes comprennent généralement des restrictions qui consiste à réduire la population cible en excluant les plus petites entreprises. Dans le cadre des enquêtes de 1999 (*Enquête sur l'innovation*), de 2005 et des suivantes, seules les entreprises d'au moins 20 employés et ayant un chiffre d'affaires de 250 000 \$ et plus ont été comprises dans la population cible définie par ailleurs selon l'industrie.

36. Frances ANDERSON et Susan SCHAAN (2001), *L'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes : estimations provinciales*, [En ligne], n° 88F0006X1B01003 au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Statistique Canada, 85 p. [www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/88f0006x/88f0006x2001003-fra.pdf?st=9yOi-RsE].

La même année, lors de la réalisation de *l'Enquête sur l'innovation*, c'est par un procédé similaire que Statistique Canada constitue des « entreprises provinciales » pour permettre notamment la production de statistiques à l'échelle des provinces :

À l'intérieur de chaque province et pour chaque entreprise, tous les établissements codés selon le même code à 4 chiffres du SCIAN ont été regroupés pour constituer une unité d'échantillonnage ou une « entreprise provinciale »³⁷.

En 2003, la nécessité de produire des statistiques infra-provinciales justifient le choix de l'établissement comme unité d'échantillonnage³⁸. Il en sera de même à l'occasion de l'enquête de 2005³⁹. Toutefois, à partir de 2009, Statistique Canada opte définitivement pour l'entreprise.

L'enjeu des statistiques pour le Québec

Les enquêtes de Statistique Canada menées auprès des entreprises ne permettent pas toujours de produire des statistiques – du moins des statistiques de qualité convenable – à l'échelle des provinces. En effet, la taille de l'échantillon peut être insuffisante pour obtenir des estimations détaillées de qualité acceptable, la stratification de l'échantillon (c'est-à-dire sa répartition) en vue d'obtenir des estimations provinciales n'est pas toujours prévue, sans compter que les entreprises peuvent avoir des établissements dans plus d'une province, ce qui complique la production des estimations. Au fil des années, l'ISQ est intervenu plus d'une fois pour rallier des

partenaires financiers à des projets de suréchantillonnage d'enquêtes de Statistique Canada pour s'assurer de la production d'estimations détaillées pour le Québec et pour que lui soit transmises les données concernant les entreprises⁴⁰ ou les établissements situés au Québec.

C'est ainsi qu'en 1999, évitant de mener en parallèle sa propre enquête sur l'innovation auprès d'établissements au Québec, l'ISQ s'est allié au ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie du Québec pour conclure une entente avec Statistique Canada afin de financer un échantillon constitué à partir de toutes les entreprises de la fabrication de 20 employés ou plus et ayant un chiffre d'affaires de 250 000 \$ ou plus comprises dans la Banque de données pour le Québec du Registre des entreprises de Statistique Canada⁴¹. Par cette entente, l'ISQ s'assurait également d'obtenir les données concernant les répondants au Québec⁴².

En 2003, Statistique Canada a mené *l'Enquête sur l'innovation* auprès d'établissements, ce qui permettait la production d'estimations pour le Québec, notamment en ce qui concerne les établissements de services reliés aux technologies de l'information et des communications⁴³. En 2005, l'ISQ est associé à la préparation de l'enquête que planifie Statistique Canada et coordonne un large partenariat financier⁴⁴ visant à ce que tous les établissements admissibles du secteur de la fabrication au Québec soient recensés. L'entente conclue avec Statistique Canada à cet égard prévoit également la transmission des données concernant les établissements répondants

37. Susan SCHANN et Brian NEMES (2002), *Enquête sur l'innovation 1999. Cadre méthodologique : Décisions prises et leçons apprises*, [En ligne], n° 88F0006XIF2002012 au catalogue, Ottawa, Statistique Canada, 31 p. [www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/88f0006x/88f0006x2002012-fra.pdf?st=jsp-FGqf].

38. STATISTIQUE CANADA (2007), *Enquête sur l'innovation*, [En ligne]. [www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&Id=7221].

39. Cette année-là, comme en 1999, l'ISQ est l'instigateur d'une entente visant un suréchantillonnage au Québec. Il en sera question plus loin.

40. Du moins celles dont le siège social est au Québec.

41. Rappelons que dans le cas de cette enquête, Statistique Canada a retenu l'entreprise provinciale comme unité d'échantillonnage.

42. Les principaux résultats pour le Québec de *l'Enquête sur l'innovation* de 1999 sont présentés dans Karine ST-PIERRE (2001), « L'innovation : points saillants », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 1, n° 4, juin, Institut de la statistique du Québec, p. 1. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol01-no4.pdf]. Voir également Karine ST-PIERRE (2002), *L'innovation dans les entreprises du secteur de la fabrication selon la taille et la productivité de l'emploi*, [En ligne], Institut de la statistique du Québec, 88 p. (Collection l'économie du savoir) [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/innovation-fabrication-emploi.pdf].

43. Voir Karine ST-PIERRE (2005), « L'innovation dans les établissements de services reliés aux technologies de l'information et des communications (TIC) », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 5, n° 3, mars, Institut de la statistique du Québec, p. 1-8. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol05-no3.pdf].

44. Les partenaires de l'ISQ à cette occasion sont le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec, Industrie Canada (région du Québec), le Conseil national de recherches Canada (région du Québec), le ministère des Finances du Québec, Développement économique Canada (région du Québec) et le Conseil de la science et de la technologie du Québec.

situés au Québec à l'ISQ. Basées sur l'établissement, les données de l'enquête pour le Québec sont d'une grande richesse, en particulier parce qu'elles permettent de produire des données pour les régions du Québec⁴⁵.

Mais en 2009, dans le cadre de *l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprises*, Statistique Canada décide d'opter définitivement pour l'entreprise comme unité d'échantillonnage. Il s'agit du palier organisationnel le plus approprié pour collecter l'information sur la plupart des sujets abordés dans l'enquête et c'est l'unité qui permet la comparabilité des données à l'échelle internationale. Par ailleurs, Statistique Canada conçoit l'enquête de 2009 en fonction d'une représentativité industrielle et ne prévoit pas la production d'estimations provinciales. Dans les circonstances, l'ISQ crée un consortium de partenaires⁴⁶ pour soutenir la réalisation d'une enquête québécoise sur l'innovation auprès d'établissements du secteur de la fabrication de manière à ce que les données récoltées puissent autant que possible être comparables avec celles de l'enquête de 2005 de Statistique Canada⁴⁷.

Ce choix comporte évidemment sa part d'inconvénients dont l'ISQ est bien conscient. La tenue d'une enquête canadienne et d'une enquête québécoise simultanément ou au cours de périodes rapprochées accroît

forcément le fardeau des répondants au Québec, et conséquemment, risque d'avoir un effet délétère sur le taux de réponse aux deux enquêtes. De plus, il suppose qu'on renonce aux comparaisons entre le Québec et le Canada, lesquelles ne sont plus possibles dès lors que les unités d'échantillonnage des deux enquêtes ne sont pas les mêmes.

En 2012, Statistique Canada reprend l'enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprises. Cette fois, l'agence s'engage à sélectionner l'échantillon en s'assurant de l'atteinte d'un niveau de qualité statistique déterminé pour certaines estimations de proportions définies pour le Canada et certaines provinces ou régions. Pour ce faire, des erreurs-types cibles ont été fixées en vertu d'ententes avec les partenaires provinciaux ou régionaux concernés – notamment l'ISQ qui a veillé, avec le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations, Industrie Canada (région du Québec) et Développement économique Canada pour les régions du Québec, à ce que l'échantillon des entreprises au Québec soit augmenté. L'entente conclue avec Statistique Canada permet également que l'ISQ obtienne les données pour les sièges sociaux situés au Québec⁴⁸.

45. Lire notamment Richard SHEARMUR (2013), « Étudier la géographie de l'innovation : pourquoi, comment et perspectives », dans INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec, édition 2013*, [En ligne], Québec, Institut de la statistique du Québec, p. 31-51. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/compendium-2013.pdf].

46. Les partenaires de l'ISQ à cette occasion sont le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec, Industrie Canada (région du Québec), Développement économique Canada pour les régions du Québec et le ministère des Finances du Québec.

47. Entre *l'Enquête sur l'innovation* de 2005, qui porte sur la période 2002-2004, et *l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise* de 2009, qui porte sur la période 2007-2009, Statistique Canada s'est servi de *l'Enquête sur les technologies de pointe* réalisée en 2007 pour poser des questions sur l'innovation pour la période de référence 2005-2007. Des résultats pour les provinces canadiennes sont publiés dans Marianne BERNIER (2011), « L'innovation dans les provinces canadiennes », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 11 n° 3, juin, Institut de la statistique du Québec, p. 1-8. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol11-no3.pdf]. Statistique Canada a également posé des questions sur l'innovation en 2011, 2014 et 2017 dans le cadre de *l'Enquête sur le financement et la croissance des petites et moyennes entreprises*.

48. Ces données font l'objet d'un rapport : Marianne BERNIER (2014), *L'innovation dans le secteur de la fabrication au Québec entre 2010 et 2012*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 105 p. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/innovation-innovation-fabrication-2010-2012.pdf]. La production subséquente par Statistique Canada de données de l'enquête de 2009 pour le Québec a permis une comparaison limitée et prudente avec les données de l'enquête de 2012. Voir Marianne BERNIER (2014), « L'innovation dans les entreprises du Québec et du Canada », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], mars, Institut de la statistique du Québec, p. 1-4. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201403.pdf].

L'ISQ et ses partenaires⁴⁹ concluent des ententes similaires à celle pour l'enquête de 2012 avec Statistique Canada pour les enquêtes de 2017⁵⁰ et de 2019. Statistique Canada prévoit diffuser les premiers résultats de *l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise* de 2019 à la fin de l'année 2020.

Les enquêtes de l'Institut de la statistique du Québec

L'ISQ a réalisé deux enquêtes sur l'innovation : l'une en 2003, qui portait plus précisément sur le développement de produits, et l'autre en 2011, qui portait sur l'innovation dans les entreprises de la fabrication au cours de la période 2008-2010.

L'Enquête sur le développement de produits au Québec

En 1999, l'ISQ en partenariat avec le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie du Québec a financé un échantillon complémentaire pour le Québec dans le cadre de *l'Enquête sur l'innovation* de Statistique Canada et a obtenu les données concernant les répondants au Québec. En 2003, Statistique Canada lance une nouvelle enquête sur l'innovation, mais cible une population différente de celle visée lors de l'enquête précédente. L'intérêt pour de nouvelles données sur l'innovation dans le secteur de la fabrication du Québec incite alors le ministère du Développement économique et régional du Québec à commander une enquête à l'ISQ : *l'Enquête sur le développement de produits au Québec*, qui sera réalisée à l'été 2003. La population visée est constituée des entreprises du secteur de la fabrication

ayant entre 20 et 500 employés et ayant été fondées avant l'année 2000. L'échantillon de l'enquête est tiré de la Banque de données pour le Québec du Registre des entreprises de Statistique Canada. Les concepts sous-jacents à l'enquête s'inspirent de la deuxième édition du *Manuel d'Oslo*⁵¹.

L'Enquête sur l'innovation dans le secteur de la fabrication au Québec, 2008-2010

L'enquête sur le développement de produits ne sera pas reprise, d'autant qu'en 2005, l'entente avec Statistique Canada à l'occasion de la reprise de *l'Enquête sur l'innovation* ciblant de nouveau le secteur de la fabrication assure à l'ISQ et à ses partenaires financiers une pleine satisfaction quant aux données sur l'innovation qui seront obtenues pour le Québec. Cependant, en 2009, comme nous l'avons vu plus haut, l'orientation de Statistique Canada qui lance *l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise* déçoit et l'ISQ, appuyé par un consortium fédéral-provincial, lance sa propre enquête : *l'Enquête sur l'innovation dans le secteur de la fabrication au Québec, 2008-2010*.

L'enquête, menée en 2011, vise les établissements du secteur de la fabrication situés au Québec, qui comptent 10 employés et plus et qui ont un chiffre d'affaires d'au moins 250 000 \$. Pour garantir la disponibilité d'estimations à ces niveaux, l'échantillon est stratifié selon 13 regroupements d'industrie, la région administrative⁵² et trois tranches de taille d'entreprise. Le questionnaire de l'enquête se base sur les concepts et les définitions de la troisième édition du *Manuel d'Oslo*, alors la plus récente, pour tout ce qui touche l'innovation. L'enquête

49. Développement économique du Canada pour les régions du Québec, Innovation, Science et Développement économique Canada et le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation du Québec (ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec en 2019).

50. Pour les résultats d'ensemble pour le Québec et une comparaison avec 2012, voir Marianne BERNIER (2019). « L'innovation dans les entreprises du Québec entre 2015 et 2017 », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], avril, Institut de la statistique du Québec, p. 1-6. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201904.pdf].

51. Les principaux résultats de cette enquête sont présentés dans Karine ST-PIERRE (2001), « L'innovation : points saillants », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 1, n° 4, juin, Institut de la statistique du Québec, p. 1. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol01-no4.pdf].

52. Chacune des régions et celles-ci agrégées : Bas-Saint-Laurent, Saguenay–Lac-Saint-Jean, Mauricie, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord-du-Québec et Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine.

est conçue pour que les résultats constituent une mise à jour des données de *l'Enquête sur l'innovation* 2005 de Statistique Canada⁵³.

Le rapport de l'enquête a été diffusé en décembre 2012⁵⁴ et en 2013. Certains des résultats de l'enquête ont été comparés avec ceux de *l'Enquête sur l'innovation* 2005 de Statistique Canada.⁵⁵

53. Voir Otman M'Rabety, « Enquête sur l'innovation dans le secteur de la fabrication au Québec, 2008-2010 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 12, n° 1, décembre, Institut de la statistique du Québec, p. 7-9. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol12-no1.pdf].

54. Geneviève RENAUD (2012), *L'innovation dans le secteur de la fabrication au Québec entre 2008 et 2010. Rapport d'enquête*, [En ligne], Québec, Institut de la statistique du Québec, 128 p. [www.stat.gouv.qc.ca/docs-hmi/statistiques/science-technologie-innovation/innovation-fabrication.pdf].

55. Marianne BERNIER (2013), « L'innovation dans les établissements du secteur de la fabrication au Québec en 2002-2004 et en 2008-2010 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 13, n° 2, Institut de la statistique du Québec, p. 1-9. [www.stat.gouv.qc.ca/docs-hmi/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol13-no2.pdf].

Tableau 1

Enquêtes de Statistique Canada sur l'innovation

| Année | Enquête | Population cible | Unité d'échantillonnage | Période de référence |
|-------|---|---|-------------------------------|--|
| 1993 | <i>Enquête sur les innovations et les technologies de pointe</i> | Entreprises de la fabrication | Entreprise | Non mentionné dans le site de Statistique Canada |
| 1996 | <i>Enquête sur l'innovation</i> | Secteurs des communications, des services financiers et des services techniques aux entreprises | Entreprises et établissements | 1994-1996 |
| 1999 | <i>Enquête sur l'innovation, les technologies et les pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes</i> | Industrie de la construction et industries connexes | Pseudo-entreprise | Les questions font référence au moment présent (actuellement) ou à la période de deux ans à venir. |
| 1999 | <i>Enquête sur l'innovation</i> | Secteur de la fabrication et certaines branches des ressources naturelles (SCIAN 1997 : 1133, 212 et 2211) | Entreprise provinciale | 1997-1999 |
| 2003 | <i>Enquête sur l'innovation</i> | Industries des technologies de l'information et des communications, certaines industries des services professionnels, scientifiques et techniques, certaines industries de services de soutien du secteur des ressources naturelles et certaines industries du secteur des transports | Établissement | 2001-2003 |
| 2005 | <i>Enquête sur l'innovation</i> | Secteur de la fabrication et industrie de l'exploitation forestière (SCIAN 2002 : 31-33 et 1133) | Établissement | 2002-2004 |
| 2009 | <i>Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprises</i> | 14 secteurs du SCIAN 2007, c'est-à-dire l'ensemble des secteurs sauf les services d'enseignement (61), les soins de santé et l'assistance sociale (62), les arts, spectacles et loisirs (71), l'hébergement et les services de restauration (72), les autres services, sauf les administrations publiques (81) et les administrations publiques (91). | Entreprise | 2007-2009 |
| 2012 | <i>Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise</i> | Idem (SCIAN 2007) | Idem | 2010-2012 |
| 2017 | <i>Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise</i> | Idem (SCIAN 2017) | | |
| 2019 | <i>Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise</i> | Idem (SCIAN 2017) | | |

« La statistique au
service de la société :
la référence au Québec »