

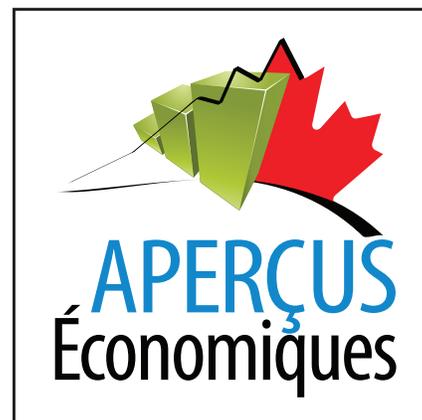
N° 11-626-X au catalogue — N° 063
ISSN 1927-5048
ISBN 978-0-660-06751-3

Aperçus économiques

Contributions industrielles aux dépenses en recherche et développement au Canada

par Elizabeth Richards, Charlene Lonmo et Guy Gellatly
Direction des études analytiques et Division de l'investissement,
des sciences et de la technologie

Date de diffusion : le 15 février 2017



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- Service de renseignements statistiques 1-800-263-1136
- Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1-800-363-7629
- Télécopieur 1-514-283-9350

Programme des services de dépôt

- Service de renseignements 1-800-635-7943
- Télécopieur 1-800-565-7757

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « Normes de service à la clientèle ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Signes conventionnels dans les tableaux

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

- . indisponible pour toute période de référence
- .. indisponible pour une période de référence précise
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- 0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
- 0^s valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
- ^p provisoire
- ^r révisé
- x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
- ^E à utiliser avec prudence
- F trop peu fiable pour être publié
- * valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2017

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.



Contributions industrielles aux dépenses en recherche et développement au Canada

par Elizabeth Richards, Charlene Lonmo et Guy Gellatly

Direction des études analytiques et Division de l'investissement, des sciences et de la technologie

Le présent article des *Aperçus économiques* porte sur les changements notables survenus sur le plan du rythme et de la composition des dépenses en recherche et développement (R-D) industriels au Canada au cours de la période de 2000 à 2013. L'analyse repose sur des données de séries chronologiques, qui se concluent par la diffusion des estimations pour l'année de référence 2013.

De nouvelles données sur la R-D industrielle seront diffusées au cours des prochains mois. Ces nouveaux résultats d'enquête commencent par l'année de référence 2014 et reflètent des changements conceptuels et méthodologiques apportés afin d'accroître la portée et la pertinence du programme. Après la diffusion de ces données, une étude sur la discontinuité dans la série chronologique sera effectuée, plus tard en 2017.

Cet article fait ressortir les tendances des dépenses au titre de la R-D industrielle, avant la diffusion prochaine des nouvelles données. L'analyse montre la mesure dans laquelle les entreprises de l'industrie des ressources ont contribué à la croissance des dépenses en R-D au cours des dernières années.

Aperçu

Les contributions des différents secteurs aux variations globales des dépenses en recherche et développement (R-D) au Canada ont nettement changé depuis l'essor technologique de la fin des années 1990. Pendant cette période d'essor, la plus grande part de la croissance de la R-D des entreprises reflétait les dépenses intra-muros plus élevées des fabricants de biens de technologie se spécialisant dans les produits d'information et de communication. Au milieu des années 2000, les entreprises de services (celles fournissant des services de R-D spécialisés, des services de commerce de gros ou des services de gestion de l'information) apportaient d'importantes contributions à la croissance de la R-D industrielle. Depuis quelques années, la croissance des dépenses en R-D au Canada est attribuable en grande partie aux entreprises de l'industrie des ressources exerçant des activités d'extraction pétrolière et gazière¹.

Le présent article traite des changements survenus récemment sur le plan du rythme et de la composition des dépenses en R-D industrielle². À l'aide de données sur les dépenses intra-muros au titre de la R-D par province et par industrie, l'article fait état de la contribution nette des entreprises de différents secteurs économiques aux variations des dépenses en R-D industrielle à l'échelle nationale. Ces contributions sont calculées sur trois

périodes distinctes, afin de faire ressortir les différences quant à la composition des dépenses en R-D avant, pendant et après la récession de 2008-2009. Les données des dernières années montrent la mesure dans laquelle les entreprises de l'industrie des ressources de l'Ouest ont contribué aux dépenses globales en R-D industrielle.

En 2013, les dépenses annuelles en R-D étaient plus faibles qu'avant la récession

En 2013, les dépenses intra-muros en R-D sont demeurées inférieures aux niveaux d'avant la récession de 2008-2009³. Les entreprises ont en effet consacré 16,0 milliards de dollars à la R-D en 2013, comparativement à 16,8 milliards de dollars en 2007 (graphique 1)⁴. De 2007 à 2013, le ratio entre les dépenses intérieures en recherche et développement des entreprises (DIRDE) et le produit intérieur brut (PIB) a suivi une tendance à la baisse, passant de 1,06 % à 0,85 %. En comparaison, celui pour l'ensemble des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques a augmenté, passant de 1,53 % à 1,61 % au cours de la même période⁵. Ces baisses récentes s'expliquent par la diminution des dépenses de nombreuses sources traditionnelles de R-D industrielle, notamment dans la

1. Aux fins du présent article, le terme « entreprises de l'industrie des ressources » se rapporte aux entreprises exerçant des activités d'exploitation en carrière et d'extraction pétrolière et gazière, tandis que le terme « entreprises de l'industrie énergétique » se rapporte aux entreprises exerçant des activités d'extraction gazière et pétrolière, de forage à forfait, et fournissant des services auxiliaires.

2. Les données sur la R-D utilisées dans le présent article reflètent dépenses intra-muros; elles ne comprennent pas les dépenses consacrées à la R-D dans les sciences sociales ou humaines.

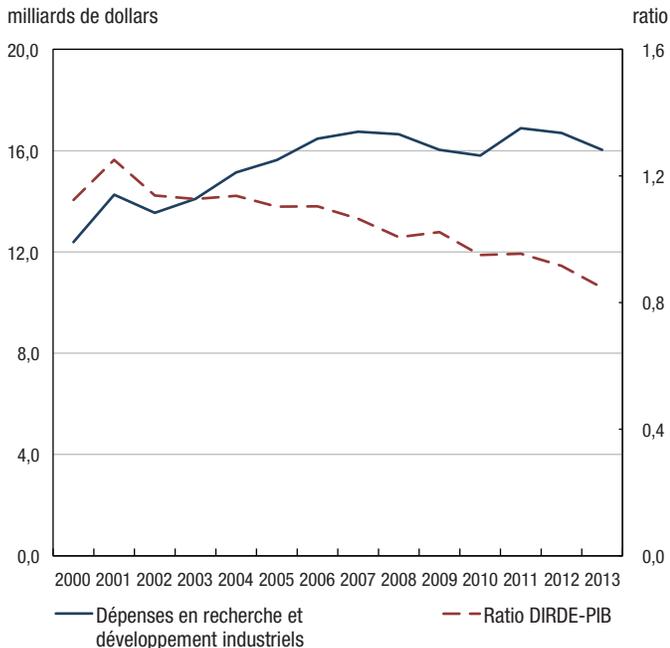
3. Au moment de la publication, 2013 était l'année la plus récente pour laquelle des estimations des dépenses en R-D industrielle étaient disponibles par province. Les données sur les perspectives pour 2014 et 2015 sont disponibles pour le Canada.

4. Toutes les données sont exprimées en dollars courants, sauf indication contraire.

5. Veuillez vous reporter aux *Principaux indicateurs de la science et de la technologie* (OCDE, consulté le 4 novembre 2016).



Graphique 1 Dépenses en recherche et développement industriels et ratio DIRDE-PIB



Note : DIRDE : dépenses intérieures en recherche et développement des entreprises; PIB : produit intérieur brut.

Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0024; et OCDE, s.d., *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, consulté le 4 novembre 2016 à partir de stats.oecd.org.

fabrication en Ontario. Elles coïncident par ailleurs avec des réductions importantes du personnel affecté à la R-D. En effet, l'emploi au titre de la R-D a reculé de 21,1 % de 2007 à 2013, le nombre de techniciens et de technologues employés dans les secteurs de la fabrication et des services ayant considérablement diminué.

Les contributions de différentes industries aux variations globales des dépenses en R-D ont changé au cours des 10 dernières années. Au milieu des années 2000, de nombreux secteurs ont enregistré des augmentations des dépenses intra-muros au titre de la R-D⁶. En 2007, elles étaient de 2,7 milliards de dollars plus élevées qu'en 2003, les entreprises de services, les entreprises de l'industrie des ressources et les fabricants ayant tous contribué à la croissance à l'échelle nationale (graphique 2). Après cinq hausses annuelles consécutives, les dépenses intra-muros en R-D étaient de 17,5 % plus élevées en 2007 qu'en 2001, année où elles avaient atteint un sommet⁷.

De 2008 à 2010, les dépenses intra-muros totales en R-D industrielle ont reculé. En 2010, les dépenses étaient d'environ 1 milliard de dollars inférieures à celles de 2007, malgré la reprise économique qui a suivi la récession de 2008-2009. Les dépenses des entreprises de services de R-D scientifique, des grossistes-marchands et des entreprises de l'industrie des ressources ont augmenté au cours de cette période, mais en 2010, celles des entreprises de fabrication étaient de 1,1 milliard de dollars inférieures au niveau enregistré en 2007.

Plus récemment, les dépenses intra-muros des fabricants ont continué de baisser, alors que celles des entreprises de l'industrie des ressources ont augmenté, les producteurs de pétrole et de gaz venant en tête. De 2010 à 2013, les dépenses totales intra-muros des entreprises ont augmenté de 229 millions de dollars, ce qui correspond à une hausse de 1,4 %. À titre de référence, la production réelle des industries du secteur des entreprises a progressé de plus de 9 % au cours de cette période de trois ans.

Les dépenses en R-D des entreprises de l'industrie énergétique augmentent alors que les investissements en capital soutiennent la croissance économique

Les entreprises de l'industrie des ressources ont accru leurs dépenses en R-D après la récession de 2008-2009. Pendant cette période, les investissements en capital des entreprises de l'industrie énergétique au titre des ouvrages techniques et des machines et matériel ont soutenu la reprise économique au Canada⁸. Les dépenses intra-muros en R-D des entreprises d'extraction minière, d'exploitation en carrière et d'extraction de pétrole et de gaz se situaient à 1,6 milliard de dollars en 2013, en hausse de 61,6 % par rapport à 2010, et environ le double du montant de 2007. Les entreprises du secteur de l'extraction de pétrole et de gaz étaient à l'origine de plus de 80 % de la croissance de la R-D axée sur les ressources de 2010 à 2013 (graphique 3), grâce notamment aux dépenses intra-muros des entreprises consacrées au développement et au soutien de nouvelles technologies liées à l'extraction de pétrole brut lourd et à la dépollution. Comparativement à de nombreux autres secteurs effectuant de la R-D, une plus forte proportion des dépenses intra-muros des entreprises de l'industrie énergétique sont consacrées au capital. En effet, seulement 10 % environ du total des dépenses en R-D dans cette industrie sont consacrées aux traitements et salaires du personnel affecté à la R-D⁹.

Après la récession de 2008-2009, la plus grande part de la croissance de la R-D dans les industries de ressources était attribuable aux dépenses accrues en Alberta. Les dépenses intra-muros de production de pétrole et de gaz de la province ont

6. La catégorie « Total – toutes les industries » au bas du graphique 2 représente la variation cumulative des dépenses annuelles en R-D pour chacune de ces périodes.

7. Les dépenses en R-D du secteur de la fabrication ont atteint un sommet en 2001, puis elles ont fortement diminué en 2002 suite à la réduction des dépenses des fabricants de matériel de communication. Les dépenses totales en R-D industrielle ont à nouveau atteint un sommet en 2007, avant la récession de 2008-2009.

8. Une analyse des tendances récentes en matière de dépenses en capital exprimées en dollars courants est présentée dans Blooskie, Gaudreault et Gellatly (2013) et Gaudreault, Gellatly et Blooskie (2015). Des estimations annuelles de la contribution des investissements des entreprises à la croissance économique peuvent être consultées au tableau CANSIM 380-0100 (Statistique Canada, s.d.a.).

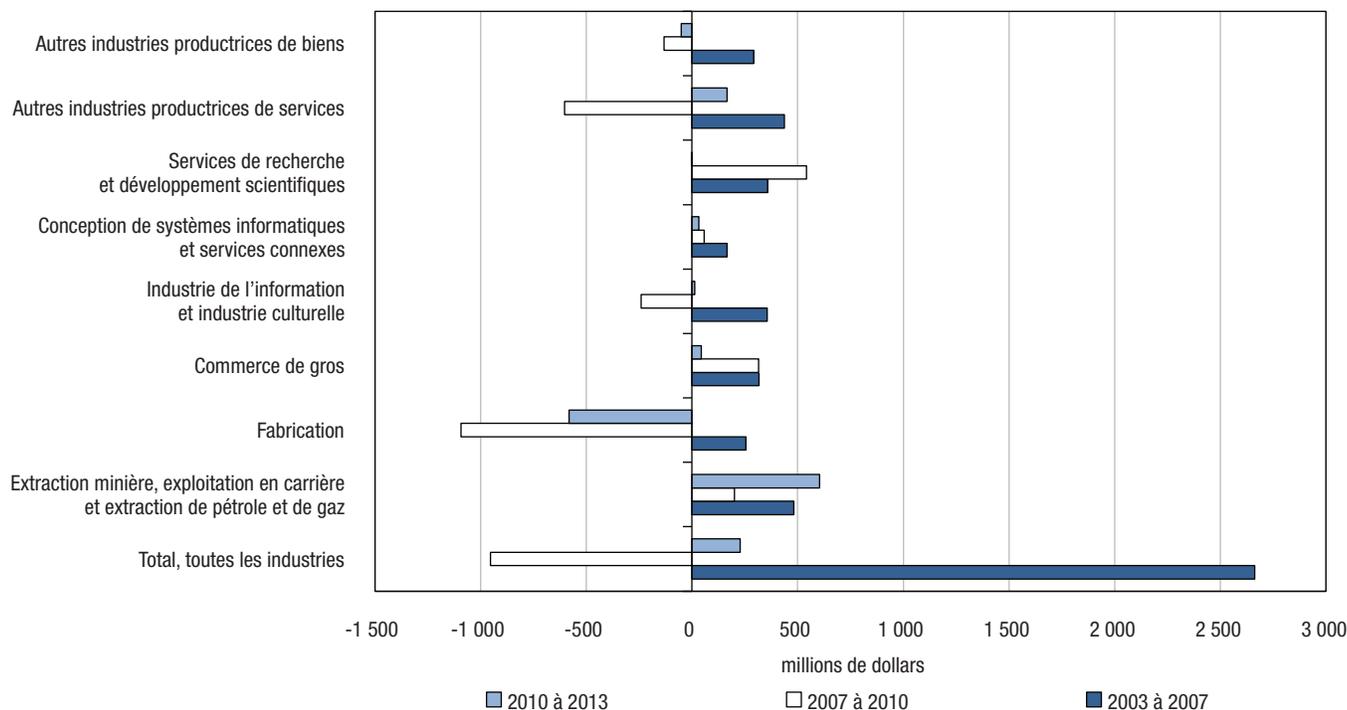
9. Selon les données de 2013.



Graphique 2

Variations des dépenses en recherche et développement industriels dans certains secteurs

Secteurs industriels



Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0024.

plus que doublé entre 2010 et 2012, passant de 500 millions de dollars à 1,4 milliard de dollars. Au cours de cette période, les dépenses en capital et les activités d'extraction des entreprises de l'industrie énergétique ont augmenté, après les fortes baisses enregistrées pendant la récession de 2008-2009.

Après la récession, la croissance des dépenses intra-muros en R-D dans les industries de ressources en Alberta a coïncidé avec d'importantes augmentations des dépenses en capital des entreprises du secteur de l'énergie. La hausse des dépenses en immobilisations structurelles et en machines et matériel en Alberta, soutenue par les travaux de génie sur les projets d'exploitation de sables bitumineux, représente près de la moitié de l'augmentation totale des dépenses en capital dans le secteur non résidentiel de 2010 à 2012¹⁰. L'augmentation des dépenses en immobilisations coïncide avec d'importantes hausses de production dans le secteur de l'énergie de l'Alberta. De 2010 à 2012, les producteurs de pétrole et de gaz de l'Alberta ont accru leur production de 6,7 %, grâce à des augmentations dans l'extraction et le raffinage du pétrole lourd¹¹.

La diminution des dépenses en R-D des fabricants de l'Ontario a contribué aux récents reculs

Au milieu des années 2000, la croissance des dépenses intra-muros en R-D était appuyée en partie par les fabricants de matériel de communication, de pièces et de produits aérospatiaux, de semi-conducteurs, de produits pharmaceutiques et médicaux. Les dépenses intra-muros en R-D industrielle des fabricants ont diminué de façon marquée en 2007 et 2008, puis elles ont suivi, en général, une tendance à la baisse de 2010 à 2013 alors que la production manufacturière commençait à se remettre des baisses survenues pendant la récession (graphique 4). En 2013, les dépenses totales en R-D des fabricants étaient d'environ 20 % en deçà des niveaux de 2007, en raison notamment des dépenses plus faibles des entreprises productrices de produits pharmaceutiques, de semi-conducteurs et de matériel de communication. La relative stabilité des dépenses intra-muros en R-D des entreprises aérospatiales a atténué cette baisse.

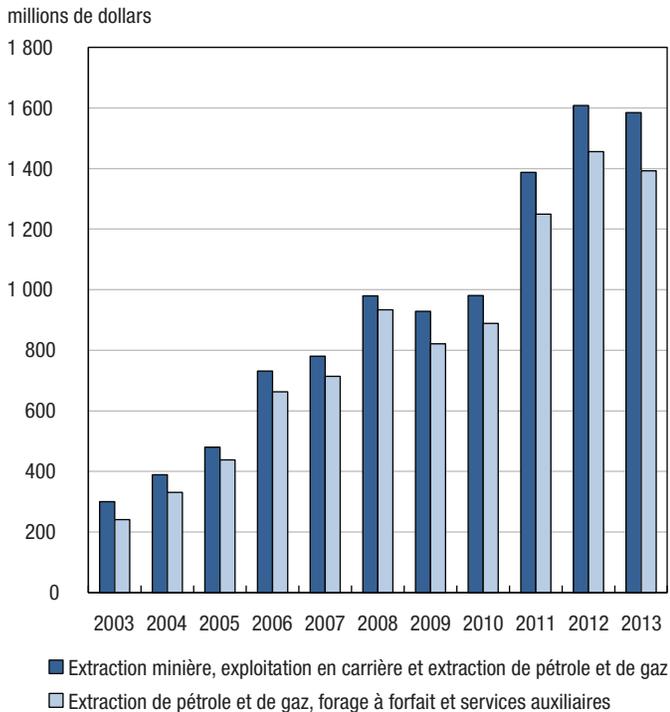
La plus grande part de la récente diminution des dépenses intra-muros en R-D des fabricants est attribuable aux dépenses plus faibles d'entreprises établies en Ontario, puisque d'importantes

10. Ces données sur les dépenses en immobilisations, tirées de l'Enquête annuelle sur les dépenses en immobilisations et réparations, comprennent les dépenses liées à diverses immobilisations de construction et de machines et matériel. Elles ne comprennent pas les dépenses intra-muros au titre de la R-D.

11. Les données annuelles sur le PIB réel par province et par industrie sont disponibles dans le tableau CANSIM 379-0030 (Statistique Canada, s.d.b).



Graphique 3
Dépenses en recherche et développement dans le secteur de l'extraction minière, de l'exploitation en carrière et de l'extraction de pétrole et de gaz



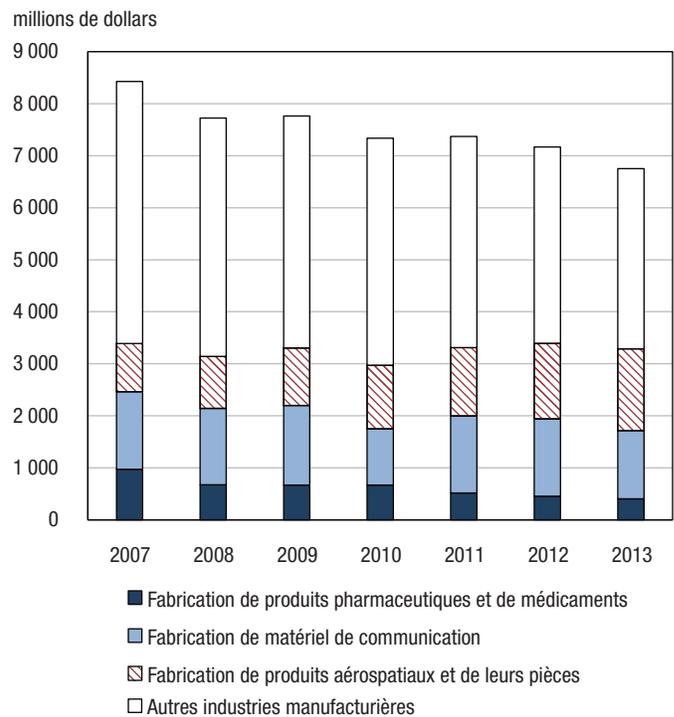
Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0024

sources de R-D industrielle de la province, comme les fabricants d'ordinateurs et de matériel électronique et les fabricants de produits pharmaceutiques, ont réduit leurs activités de R-D (graphique 5). Les dépenses intra-muros plus faibles au titre de la R-D des fabricants ontariens reflètent la diminution du nombre d'entreprises de ce secteur menant des activités de R-D dans la province, et coïncident avec la baisse des dépenses en capital et de la production manufacturière.

La récession de 2008-2009 a eu une incidence considérable sur les dépenses en R-D, ainsi que sur les autres activités du secteur de la fabrication de l'Ontario. De 2007 à 2009, la production manufacturière de la province a diminué d'environ 24 %, en raison de la baisse de la production chez les fabricants de pièces et de véhicules automobiles, les fabricants de métaux et de nombreuses autres industries manufacturières. En 2013, la production manufacturière en Ontario était de 15 % inférieure à celle de 2007.

Ces reculs coïncident avec le roulement d'un nombre considérable d'entreprises dans le secteur de la fabrication de l'Ontario. De

Graphique 4
Dépenses en recherche et développement industriels dans certaines industries manufacturières



Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0024.

2007 à 2013, les sorties d'entreprises ont surpassé les entrées, entraînant une baisse de 5,0 % de la population d'entreprises¹². Au cours de cette période, le nombre d'entreprises du secteur de la fabrication menant des activités de R-D en Ontario a diminué de 31 % pour s'établir à environ 3 100, la plus grande partie de ce recul ayant été enregistré après 2011. Parallèlement, les dépenses en capital des industries manufacturières en Ontario ont reculé, passant de 8,4 milliards de dollars en 2007 à 4,8 milliards de dollars en 2013¹³.

En 2013, les dépenses en R-D des fabricants de l'Ontario étaient d'environ 30 % inférieures aux niveaux de 2007, alors que les dépenses en R-D au sein des entreprises de fabrication québécoises ont augmenté d'environ 10 % au cours de cette période, les hausses constantes des entreprises de l'aérospatiale compensant les reculs dans d'autres industries. Cette situation s'est produite malgré les reculs au chapitre de la production manufacturière du Québec. Le PIB réel du secteur de la fabrication du Québec était en baisse de 11,3 % en 2013 par rapport à 2007, en raison du recul d'un grand nombre d'industries et de la diminution du nombre d'entreprises

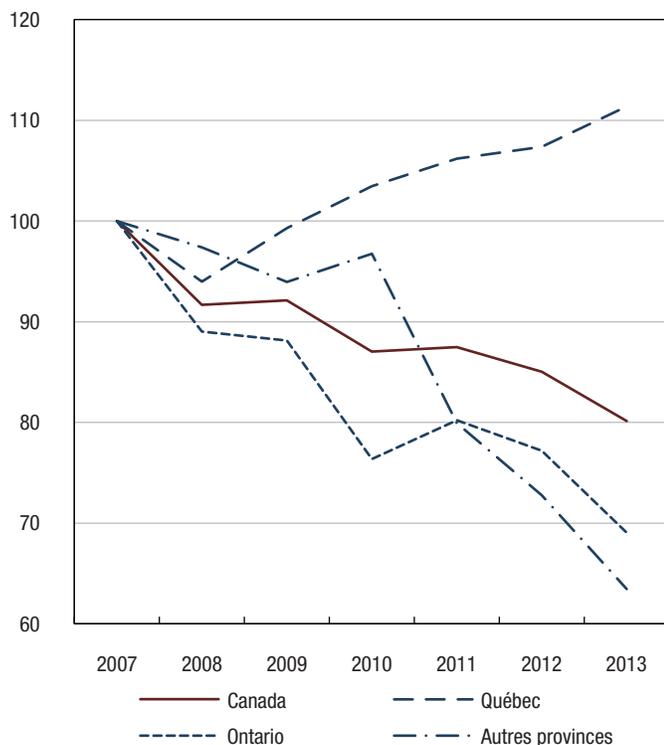
12. Des données sur la dynamique de l'entreprise peuvent être consultées au tableau CANSIM 527-0007 de Statistique Canada (Statistique Canada, s.d.c.). Une analyse des taux d'entrée et de sortie des entreprises est présentée dans Macdonald (2014).

13. Comme mentionné précédemment, les données sur les dépenses en immobilisations ne comprennent pas les dépenses intra-muros en R-D. Les changements structurels à long terme dans l'économie de l'Ontario depuis 2000 sont abordés dans Brown (2014).



Graphique 5 Dépenses en recherche et développement industriels dans le secteur de la fabrication, Canada et certaines provinces

indice (2007 = 100)



Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 358-0024 et 358-0161.

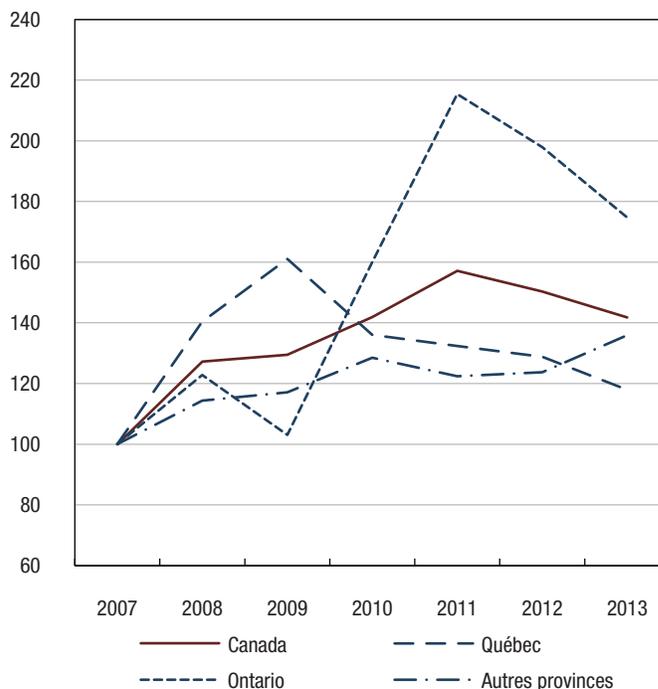
actives. Par contre, la production de l'industrie de l'aérospatiale du Québec a progressé de 5,5 % au cours de cette période.

Les services de R-D scientifique en Ontario ont atténué les baisses dans la fabrication

Les dépenses intra-muros de services de R-D scientifique ont augmenté pendant la récession de 2008-2009 (graphique 6), les augmentations les plus grandes ayant été enregistrées en Ontario¹⁴. Ces entreprises mènent des activités de R-D en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie. Elles peuvent servir de centres de soutien pour la R-D auprès de diverses industries, et les jeunes entreprises sont souvent classées dans ce groupe avant de développer des produits commercialisables (Conseil des académies canadiennes, 2013, p. 10)¹⁵. En 2013, environ la moitié des dépenses intra-muros en R-D de cette industrie servait aux besoins de l'entreprise exécutante même, le tiers provenait de sources étrangères, et le reste était exécuté à forfait pour le gouvernement ou d'autres entreprises canadiennes¹⁶. Les dépenses des entreprises ontariennes qui fournissaient ces

Graphique 6 Dépenses en recherche et développement industriels dans les services de recherche et développement, Canada et certaines provinces

indice (2007 = 100)



Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 358-0024 et 358-0161.

services ont doublé de 2009 à 2011, avant de reculer au cours des dernières années. Malgré cela, les dépenses globales en R-D de ces entreprises à l'échelle nationale étaient 40 % plus élevées qu'en 2013, et les entreprises ontariennes étaient à l'origine de plus de la moitié de cette augmentation. Les hausses se sont produites malgré la diminution du nombre d'entreprises offrant des services de R-D.

Les dépenses migrent vers l'Ouest en raison de l'expansion du secteur du pétrole et du gaz

L'augmentation des dépenses en R-D des entreprises de l'industrie des ressources, jumelée au recul des dépenses intra-muros en R-D des fabricants, a eu une incidence appréciable sur l'ensemble de la répartition géographique de la R-D industrielle. En 2007, 48,1 % du total des dépenses en R-D provenaient des entreprises établies en Ontario (graphique 7). En 2013, la part de l'Ontario avait diminué pour s'établir à 43,7 %, reflétant principalement les baisses dans la fabrication. La hausse des dépenses intra-muros en R-D des entreprises pétrolières et

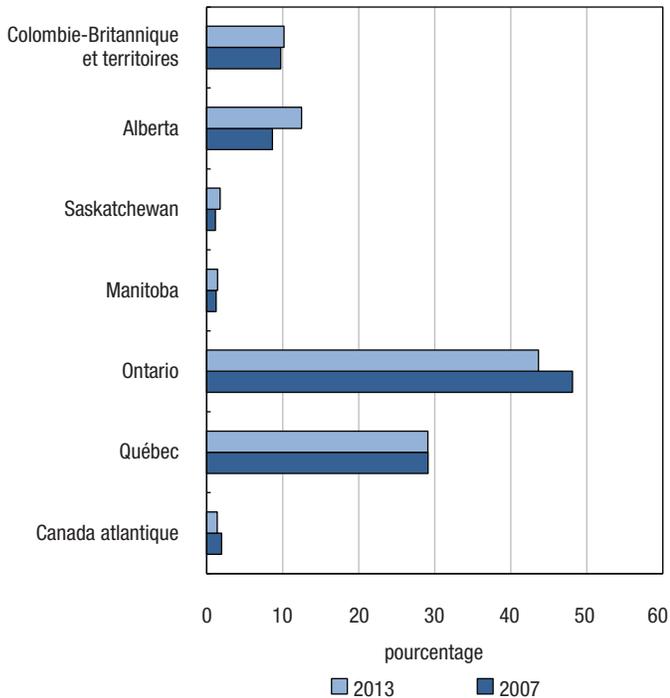
14. Les données des entreprises de services de R-D peuvent refléter en partie les dépenses de R-D des entreprises qui étaient auparavant classées comme fabricants, mais pour lesquelles la fabrication n'est plus la principale activité économique.

15. Pour plus de renseignements, veuillez consulter le Conseil des académies canadiennes (2013) et Lonmo (2007).

16. Pour plus de renseignements, veuillez consulter le document *Recherche et développement industriels : perspective* (Statistique Canada, 2015a).



Graphique 7
Répartition régionale des dépenses en recherche et développement industriels, 2007 et 2013

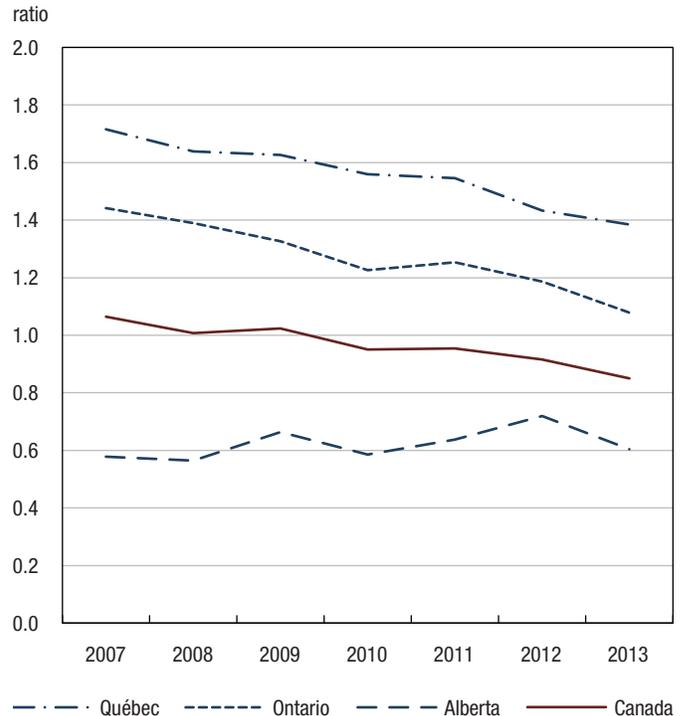


Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0161.

gazières en Alberta a contribué à l'augmentation de la part albertaine des dépenses totales en R-D industrielle, qui est passée de 8,6 % en 2007 à 12,5 % en 2013. Au Québec, l'augmentation des dépenses des entreprises de l'aérospatiale a aidé la province à maintenir sa part du total des dépenses intra-muros en R-D à 29,1 %.

L'intensité des dépenses en R-D dans différentes régions du pays a également changé au cours des dernières années. En 2007, le ratio DIRDE-PIB du Québec se situait à 1,7 %, alors que celui de l'Ontario était de 1,4 % (graphique 8). Dans les deux provinces, les dépenses intra-muros en R-D, exprimées en pourcentage de la production nominale, ont diminué pendant la récession et ont continué de diminuer légèrement pendant que l'économie reprenait sa croissance. En 2013, le ratio DIRDE-PIB du Québec a diminué pour s'établir à 1,4 %, alors que celui de l'Ontario a atteint 1,1 %. Le ratio DIRDE-PIB de l'Alberta, qui se situait à 0,6 % en 2007, n'a pas diminué pendant la récession et est resté inchangé pour atteindre 0,6 % en 2013. Appuyées par les entreprises de l'industrie énergétique, les dépenses intra-muros en R-D de la province ont généralement suivi le rythme des hausses de production au cours de ces années.

Graphique 8
Ratio DIRDE-PIB, Canada et certaines provinces



Note : DIRDE : dépenses intérieures en recherche et développement des entreprises; PIB : produit intérieur brut.

Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 379-0030 et 358-0161; et OCDE, s.d., *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, consulté le 4 novembre 2016 à partir de stats.oecd.org.

Le tableau 1 présente des données au niveau de l'industrie et montre les variations de l'intensité de la R-D en Ontario, au Québec et en Alberta pour la période de 2007 à 2013¹⁷. Pour chaque province, le tableau fait état du ratio DIRDE-PIB pour cinq secteurs : la fabrication; les services professionnels, scientifiques et techniques; l'industrie de l'information et l'industrie culturelle; le commerce de gros; et l'extraction minière, l'exploitation en carrière et l'extraction de pétrole et de gaz. La part des dépenses provinciales en R-D que représente chacun de ces secteurs ainsi que leur part de la production nominale y sont aussi présentées.

En 2007, le ratio DIRDE-PIB du secteur de la fabrication en Ontario était de 5,4 %. Cette année-là, la fabrication représentait environ 60 % des dépenses intra-muros au titre de la R-D en Ontario, et environ 16 % de la production nominale de la province. En 2013, le ratio DIRDE-PIB des fabricants de l'Ontario a reculé légèrement pour s'établir à 4,2 %, la part provinciale des activités de R-D menées par ces entreprises ayant diminué pour s'établir à 50 %. Parallèlement, les industries de la fabrication de l'Ontario représentaient une plus petite part,

17. Il convient de noter que les données sur la R-D pour des industries particulières sont compilées au niveau de l'entreprise, tandis que les estimations du PIB par industrie sont compilées au niveau de l'établissement.



Tableau 1
Indicateurs de recherche et développement et indicateurs de production, certaines provinces

Provinces et industries	Ratio DIRDE-PIB							Part de la R-D industrielle de l'industrie							Part du PIB nominal de l'industrie						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	pourcentage																				
Québec																					
Extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz	0,5	x	x	x	x	0,4	1,0	0,3	x	x	x	x	0,5	1,4	1,0	1,2	0,9	1,5	1,8	1,5	1,5
Fabrication	4,9	4,8	5,5	5,5	5,5	5,6	5,9	48,6	46,5	49,5	51,6	51,0	54,3	0,9	17,1	16,0	14,8	14,6	14,4	13,9	13,4
Commerce de gros	2,0	1,9	2,0	2,2	2,5	1,9	1,4	6,9	6,6	6,9	7,6	8,6	6,8	0,7	5,9	5,6	5,6	5,5	5,3	5,2	5,4
Industrie de l'information et industrie culturelle	3,5	3,6	3,0	3,1	2,3	2,5	2,5	7,0	7,3	6,1	6,4	4,8	5,7	1,2	3,4	3,3	3,3	3,3	3,2	3,3	3,1
Services professionnels, scientifiques et techniques	7,8	8,0	8,0	7,0	7,3	6,0	5,7	22,9	26,1	27,2	25,1	27,3	25,0	1,4	5,1	5,3	5,5	5,5	5,8	5,9	6,0
Ontario																					
Extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz	0,3	0,2	1,4	0,8	1,0	1,1	1,0	0,3	0,2	0,8	0,7	1,1	1,1	1,2	1,4	1,3	0,8	1,1	1,4	1,2	1,2
Fabrication	5,4	5,4	5,9	4,9	5,0	4,6	4,2	59,5	54,2	57,2	50,9	49,9	49,2	47,3	16,0	14,0	12,8	12,9	12,6	12,8	12,2
Commerce de gros	1,2	2,6	2,2	2,0	1,9	2,0	2,0	5,3	11,1	9,9	10,4	9,9	11,1	12,0	6,2	6,0	6,0	6,3	6,4	6,5	6,4
Industrie de l'information et industrie culturelle	3,9	3,1	2,6	2,8	2,4	2,8	2,6	9,9	8,4	7,6	8,6	7,1	8,8	9,2	3,7	3,7	3,8	3,8	3,7	3,8	3,7
Services professionnels, scientifiques et techniques	3,8	3,7	3,4	4,2	4,7	4,3	3,9	16,5	17,5	16,8	22,7	24,8	23,4	23,3	6,2	6,6	6,6	6,6	6,6	6,4	6,4
Alberta																					
Extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz	0,8	0,6	0,9	0,8	1,3	2,0	1,4	39,9	36,6	30,6	32,4	52,7	62,4	53,8	28,2	32,1	22,1	24,7	25,5	22,7	23,8
Fabrication	1,7	2,6	3,1	3,1	1,4	1,0	0,9	21,3	30,0	31,1	37,6	17,5	10,5	10,7	7,4	6,4	6,6	7,0	7,8	7,9	7,6
Commerce de gros	0,6	0,5	0,8	0,6	0,6	0,8	0,7	4,5	3,8	5,3	4,1	4,1	5,2	5,5	4,5	4,2	4,7	4,3	4,6	4,9	4,8
Industrie de l'information et industrie culturelle	0,7	1,1	1,2	1,2	1,5	1,4	1,2	2,8	4,5	5,0	5,4	5,8	4,6	4,3	2,5	2,3	2,7	2,5	2,4	2,3	2,1
Services professionnels, scientifiques et techniques	1,8	1,6	1,5	1,5	1,5	1,3	1,4	15,9	14,2	13,4	13,8	12,6	10,3	13,4	5,1	4,9	5,8	5,5	5,4	5,8	5,7

x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*

Note : DIRDE : dépenses intérieures en recherche et développement des entreprises; PIB : produit intérieur brut; R-D : recherche et développement.

Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 379-0030 et 358-0161; et Statistique Canada, 2015b, totalisation spéciale pour les services professionnels, scientifiques et techniques.

soit 12 %, de la production provinciale. À l'opposé, la part de la R-D des entreprises de services professionnels, scientifiques et techniques en Ontario avait commencé à augmenter avant la récession. En 2013, ces entreprises affichaient un ratio DIRDE-PIB de 3,9 %, et elles étaient à l'origine d'un peu moins d'un quart des dépenses provinciales en R-D. Les deux mesures étaient plus élevées en 2013 qu'en 2007.

L'intensité de la R-D des fabricants du Québec, appuyée par les dépenses intra-muros en R-D des entreprises aérospatiales, a augmenté de 2009 à 2013, et supérieure à ce qu'elle était avant la récession, lorsque la fabrication représentait une plus grande part de la production provinciale. En 2013, le ratio DIRDE-PIB des fabricants du Québec était de 5,9 %, et les entreprises de la fabrication étaient à l'origine de 57 % des dépenses en R-D de la province.

En Alberta, les dépenses intra-muros plus élevées en R-D des entreprises du domaine de l'énergie ont contribué à l'augmentation du ratio DIRDE-PIB du secteur des ressources de la province, le ratio étant passé de 0,8 % en 2007 à 1,4 % en 2013, et à la hausse de la part des dépenses provinciales en R-D de ce secteur, qui est passée de 40 % à 54 %. L'intensité de la R-D des fabricants et des entreprises qui fournissent des services professionnels, scientifiques et techniques est plus faible en Alberta que dans le centre du Canada.

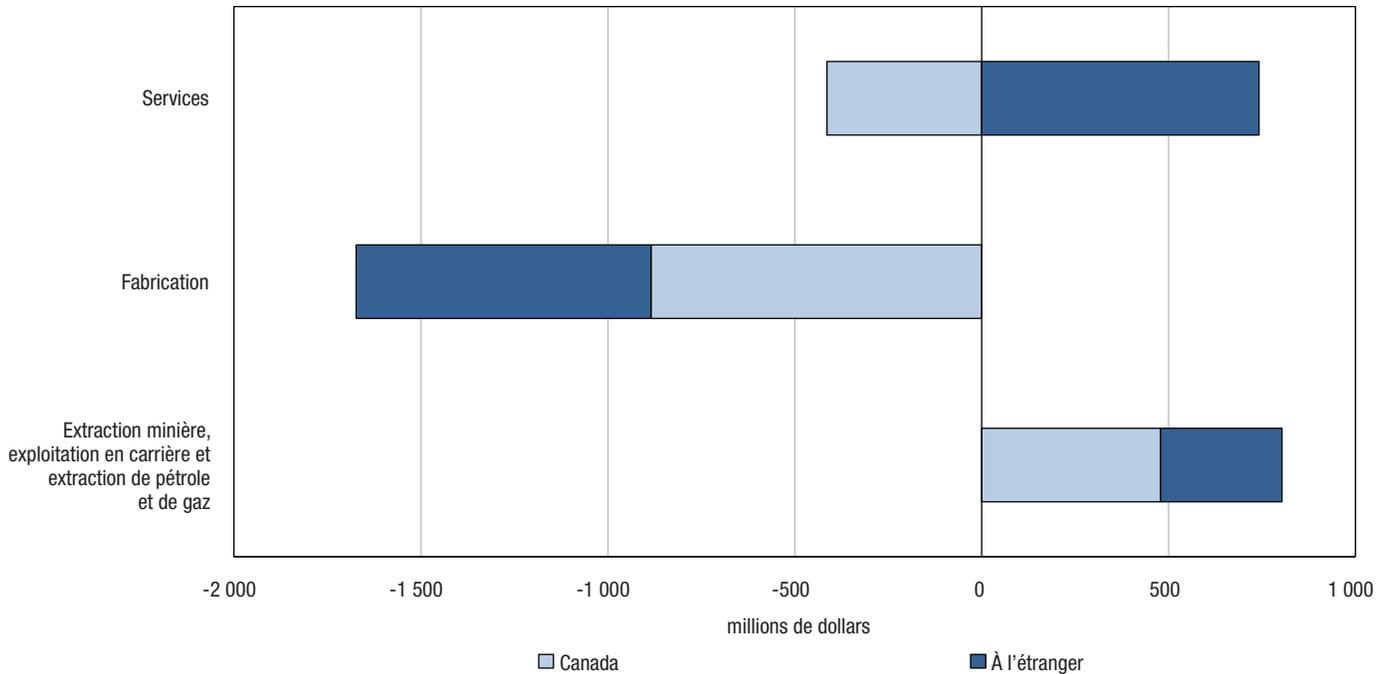
Les entreprises sous contrôle étranger ont soutenu l'augmentation des dépenses au chapitre de la R-D énergétique et scientifique

Depuis la récession de 2008-2009, les investissements des entreprises sous contrôle étranger ont soutenu la croissance dans les services de R-D scientifique et de la R-D axée sur



Graphique 9
Variation des dépenses en recherche et développement industriels dans certaines industries canadiennes, par pays de contrôle, 2007 à 2013

Industries



Sources : Statistics Canada, CANSIM table 358-0205.

les ressources. Les entreprises sous contrôle étranger peuvent être plus capitalistiques et plus productives que les entreprises sous contrôle canadien, et elles sont plus susceptibles d'engager des dépenses en R-D ou d'instaurer des innovations (Baldwin et Gellatly, 2007). De 2007 à 2013, les dépenses intra-muros en R-D pour les entreprises sous contrôle canadien ont reculé, alors que celles des entreprises sous contrôle étranger ont augmenté, jusqu'à représenter près du tiers de leurs dépenses totales. La hausse des dépenses des entreprises sous contrôle étranger, principalement des États-Unis, a compensé une partie de la baisse des dépenses en R-D industrielle au Canada de 2007 à 2013.

Tant les entreprises sous contrôle canadien que celles sous contrôle étranger ont diminué leurs dépenses intra-muros en R-D dans le secteur de la fabrication et accru leurs dépenses dans celui de l'extraction des ressources (graphique 9). Les dépenses intra-muros en R-D et sous contrôle étranger de l'industrie des ressources ont approximativement doublé de 2007 à 2013. Parmi les entreprises sous contrôle étranger, la part globale des dépenses consacrées à la R-D a augmenté dans les industries de ressources, mais a diminué dans celles de la fabrication, les entreprises étrangères s'étant départies de la fabrication à un rythme relativement plus rapide que les entreprises sous contrôle canadien. La croissance des services de R-D scientifique a également été soutenue par les entreprises sous contrôle étranger.

De 2007 à 2013, les dépenses des entreprises sous contrôle étranger qui fournissent des services de R-D ont plus que doublé, tandis que celles des entreprises sous contrôle canadien ont diminué de 7,8 %.

Conclusion

Cet article traite des changements observés sur le plan du rythme et de la composition des dépenses en R-D au sein des entreprises de 2000 à 2013. Les investissements des entreprises de l'industrie énergétique de l'Alberta ont appuyé en grande partie l'augmentation des dépenses en R-D enregistrée depuis la récession de 2008-2009. Ces entreprises ont accéléré leurs dépenses en immobilisations structurelles et en machines et matériel au début de cette décennie afin d'appuyer la croissance dans le secteur de l'extraction du pétrole.

Les dépenses au titre de la R-D industrielle font partie intégrante du système d'innovation des pays. Les dépenses au titre de la R-D sont des investissements que les entreprises font lorsqu'elles créent de nouvelles formes appropriées de connaissances — des investissements qui, lorsqu'ils se traduisent par la commercialisation de nouveaux produits ou de techniques de production plus efficaces, sont censés améliorer la compétitivité relative d'une entreprise. Les entreprises consacrent de rares ressources à des activités dont elles s'attendent à avoir des rendements payants. Les données agrégées examinées dans



le présent rapport soulignent la façon dont la structure de la R-D industrielle canadienne a évolué dans les dernières années en raison de la migration des dépenses globales d'investissement vers les entreprises de l'industrie énergétique. L'évolution des dépenses en R-D industrielle correspond à ces mouvements des investissements.

Bien que les dépenses plus élevées en R-D soient principalement attribuables à l'exploitation des ressources, les niveaux globaux de dépenses en R-D dans le domaine des ressources sont demeurés modestes (1,6 milliard de dollars en 2013) comparativement aux dépenses totales intra-muros en R-D des fabricants (6,8 milliards de dollars). Lors de la récession de 2008-2009, les dépenses en R-D des fabricants de l'Ontario ont connu une baisse marquée, et ont continué de reculer au cours des dernières années. L'augmentation des dépenses en R-D dans le domaine de l'aérospatiale au Québec a compensé les baisses généralisées dans les autres industries de la fabrication dans la province.

Références

Baldwin, J.R., et G. Gellatly. 2007. *Liaisons globales : les multinationales au Canada : aperçu des recherches à Statistique Canada*. L'économie canadienne en transition, n° 14. Produit n° 11-622-M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Bloskie, C., V. Gaudreault et G. Gellatly. 2013. *Changements dans la composition de l'investissement agrégé*. Aperçus économiques, n° 22. Produit n° 11-626-X au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Brown, W.M. 2014. Évaluation du changement structurel industriel au niveau provincial au cours des années 2000. Série de documents de recherche sur l'analyse économique, n° 92. Produit n° 11F0027M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Conseil des académies canadiennes. 2013. *L'État de la R-D industrielle au Canada*. Ottawa, Ontario : Le comité d'experts sur l'état de la R-D industrielle au Canada, Conseil des académies canadiennes.

Gaudreault, V., G. Gellatly et C. Bloskie. 2015. *Dépenses en immobilisations non résidentielles : estimations réelles provisoires pour 2014 et intentions pour 2015*. Aperçus économiques, n° 48. Produit n° 11-626-X au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Lonmo, C. 2007. *Entreprises innovatrices, entreprises non-innovatrices et entreprises de risque : Quelle est la nature des entreprises des industries de services de recherche et développement?* Division des enquêtes-entreprises spéciales et de la statistique de la technologie : Documents de travail, n° 7. Produit n° 88F0006XIF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Macdonald, R. 2014. *Taux d'entrée et de sortie d'entreprises au Canada : un portrait sur 30 ans*. Aperçus économiques, n° 38. Produit n° 11-626-X au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Le système de R-D industrielle du Canada comporte un volet international; la variation récente sur le plan du rythme des dépenses en est un reflet. Les entreprises sous contrôle canadien étaient responsables de la diminution globale des dépenses intra-muros au titre de la R-D de 2007 à 2013, qui reflétait des dépenses plus basses dans les secteurs de la fabrication et des services. Les dépenses accrues des entreprises sous contrôle étranger ont partiellement compensé le ralentissement. Les activités de R-D menées dans les entreprises sous contrôle étranger ont augmenté ces dernières années, les entreprises sous contrôle étranger s'étant départies de la fabrication et ayant augmenté leurs dépenses dans les services et les ressources.

OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques). s.d. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*. Disponible au lien suivant : https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB (consulté le 4 novembre 2016).

Statistique Canada, s.d.a. *Tableau 380-0100 Contributions à la variation en pourcentage du produit intérieur brut réel, en termes de dépenses, annuel (pourcentage)* (tableau). CANSIM (base de données). Dernière mise à jour le 30 mai 2016. Disponible au lien suivant : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?id=3800100&retrLang=fra&lang=fra> (consulté le 26 octobre 2016).

Statistique Canada, s.d.b. *Tableau 379-0030 Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCLAN), provinces et territoires, annuel (dollars)* (tableau). CANSIM (base de données). Dernière mise à jour le 11 mai 2016. Disponible au lien suivant : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?id=3790030&retrLang=fra&lang=fra> (consulté le 26 octobre 2016).

Statistique Canada. s.d.c. *Tableau 527-0007 Mesures de la dynamique des entreprises, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCLAN), provinces et les territoires, annuel (nombre, sauf indication contraire)* (tableau). CANSIM (base de données). Dernière mise à jour le 23 septembre 2016. Disponible au lien suivant : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?id=5270007&retrLang=fra&lang=fra> (consulté le 26 octobre 2016).

Statistique Canada. 2015a. *Recherche et développement industriels : perspective*. Produit n° 88-202-X au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada. Disponible au lien suivant : <http://www.statcan.gc.ca/pub/88-202-x/88-202-x2015000-fra.htm> (consulté le 8 novembre 2016).

Statistique Canada. 2015b. Totalisation spéciale pour les services professionnels, scientifiques et techniques, fondée sur l'Enquête annuelle sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne. Produite par la Division de l'investissement, des sciences et de la technologie.