

Dépenses en recherche et développement énergétique

Diffusé à 8 h 30, heure de l'Est dans *Le Quotidien*, le vendredi 24 juin 2022

Les événements mondiaux et les répercussions des changements climatiques continuent d'attirer l'attention sur la manière dont, et l'endroit où, l'énergie est produite et utilisée. En effet, les technologies et la production énergétiques ont une incidence sur tous les aspects de la vie et de l'économie; leurs avantages vont de l'éclairage au transport de biens et d'aliments, en passant par les bienfaits pour la santé attribuables à la réduction de la pollution atmosphérique.

Les investissements en recherche et développement (R-D) énergétique permettent aux entreprises de transformer les produits énergétiques grâce à la mise au point et à l'amélioration des technologies concernant l'approvisionnement en énergie ainsi que l'extraction, la production, le stockage, le transport, la distribution de l'énergie, et son utilisation efficace. Même si rien ne garantit la réussite des projets de R-D énergétique, les investissements dans les technologies peuvent générer des retombées économiques importantes et contribuer à la réalisation des objectifs de la politique énergétique mondiale.

Les dépenses en recherche et développement énergétique intra-muros augmentent, tandis que les dépenses engagées en sous-traitance diminuent

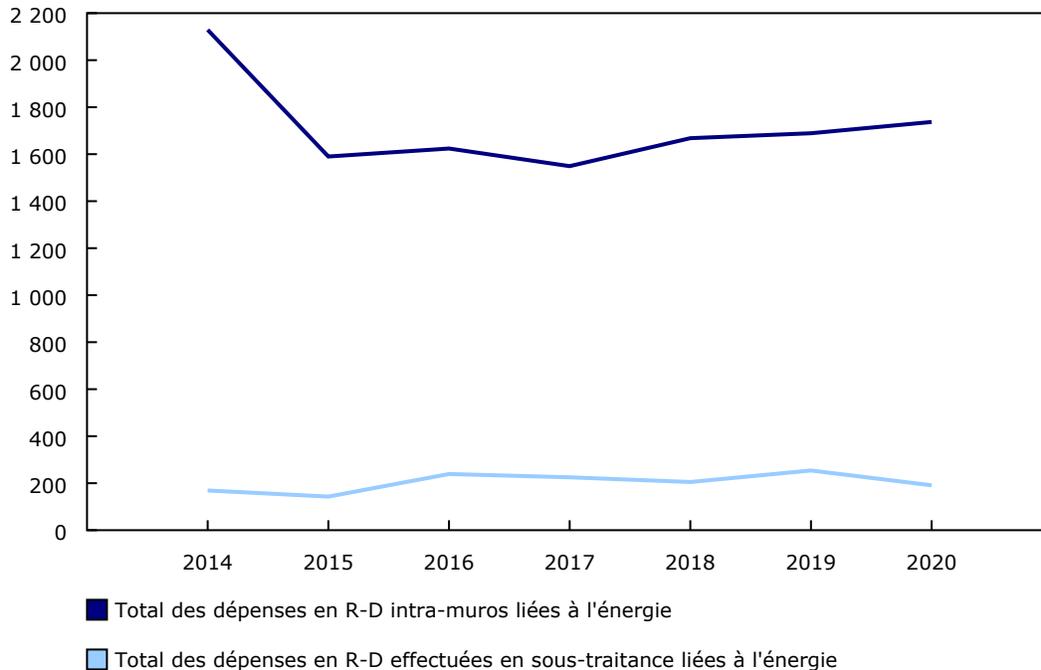
En 2020, les dépenses en R-D intra-muros globales au Canada se sont chiffrées à 22,6 milliards de dollars, soit une hausse de 3,3 % par rapport à 2019. De ce chiffre, les entreprises ont consacré 1,7 milliard de dollars en dépenses en R-D énergétique intra-muros, ce qui représente une hausse de 2,8 % par rapport à l'année précédente. Proportionnellement, la R-D énergétique intra-muros a représenté 7,7 % de l'ensemble de la R-D intra-muros au Canada en 2020 (ce pourcentage a été calculé avec les chiffres des tableaux [27-10-0333-01](#) et [27-10-0347-01](#), qui sont arrondis en millions de dollars).

Les dépenses en R-D énergétique engagées en sous-traitance ont diminué de 24,8 % pour s'établir à 191 millions de dollars, principalement en raison d'une baisse des dépenses engagées en sous-traitance au titre des combustibles fossiles. Dans l'ensemble, les dépenses en R-D énergétique engagées en sous-traitance ont représenté 4,1 % des 4,6 milliards de dollars que les entreprises ont consacrés à la R-D en sous-traitance au Canada (ce pourcentage a été calculé avec les chiffres des tableaux [27-10-0346-01](#) et [27-10-0347-01](#), qui sont arrondis en millions de dollars). Depuis plus d'une décennie, la R-D énergétique a toujours représenté une plus faible proportion de la R-D en sous-traitance que de la R-D intra-muros au Canada.



Graphique 1 Total des dépenses en recherche et développement (R-D) énergétique intra-muros et en sous-traitance, 2014 à 2020

millions de dollars



Source(s) : Tableau 27-10-0347-01.

Les dépenses en R-D énergétique intra-muros et engagées en sous-traitance englobent toutes les dépenses liées aux technologies énergétiques et sont classées selon les normes internationales élaborées par l'Agence internationale de l'énergie. Les dépenses sont divisées en plusieurs groupes de technologies, dont les combustibles fossiles, les sources d'énergie renouvelables, la fission et la fusion nucléaires, l'énergie électrique, l'hydrogène et les piles à combustible, l'efficacité énergétique et les autres technologies liées à l'énergie.

Les entreprises augmentent leurs investissements dans de nombreux secteurs de la recherche et développement énergétique

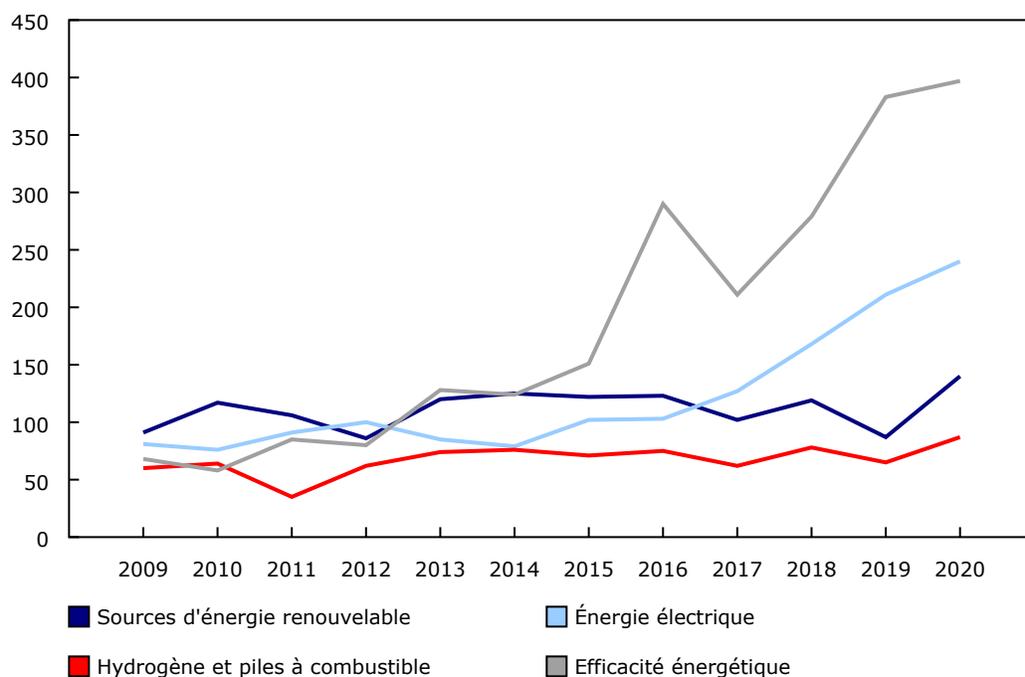
En 2020, les entreprises au Canada ont affiché une forte détermination à investir dans la R-D énergétique, les dépenses intra-muros s'étant élevées à 1,7 milliard de dollars. Bien que les dépenses en R-D intra-muros au titre des combustibles fossiles ait constitué encore une grande partie des dépenses (32,1 %), la croissance enregistrée de 2019 à 2020 était principalement attribuable aux dépenses en R-D liées aux technologies des sources d'énergie renouvelables, qui ont augmenté de 53 millions de dollars pour atteindre 140 millions de dollars. Il s'agit d'un revirement marqué de la situation par rapport à la baisse observée en 2019. Les dépenses liées à l'énergie électrique ont également joué un rôle important, en hausse de 29 millions de dollars pour atteindre 240 millions de dollars. Quant aux dépenses liées à l'hydrogène et aux piles à combustible, elles ont augmenté de 22 millions de dollars pour s'élever à 87 millions de dollars, et les dépenses liées à l'efficacité énergétique se sont accrues de 14 millions de dollars pour se chiffrer à 397 millions de dollars.

En 2020, les dépenses en R-D intra-muros au titre des sources d'énergie renouvelables, de l'énergie électrique, de l'hydrogène et des piles à combustible ainsi que de l'efficacité énergétique ont toutes atteint un niveau inégalé en plus d'une décennie. Malgré cela, depuis 2014, la proportion des dépenses liées aux sources d'énergie

renouvelables ainsi que la proportion des dépenses liées à l'hydrogène et aux piles à combustible, par rapport à l'ensemble des dépenses en R-D énergétique intra-muros, sont demeurées relativement stables. À titre de comparaison, de 2014 à 2020, les proportions des dépenses liées à l'efficacité énergétique et liées à l'énergie électrique sont passées de 5,8 % à 22,9 % et de 3,7 % à 13,8 % de toutes les dépenses en R-D énergétique intra-muros, respectivement.

Graphique 2 Dépenses en recherche et développement énergétique intra-muros pour certaines technologies propres, 2009 à 2020

millions de dollars



Source(s) : Tableaux 27-10-0347-01 (2014 à 2019) et 27-10-0103-01 (2009 à 2013).

La recherche et développement énergétique est concentrée dans quelques secteurs

En 2020, parmi les 57 secteurs d'activité ventilés uniques pour lesquels les dépenses en R-D énergétique intra-muros sont mesurées, la majorité des dépenses (66,4 %) était concentrée dans cinq groupes. L'extraction de pétrole et de gaz, le forage à forfait et les services connexes ont représenté à eux seuls plus du quart (25,4 %) des dépenses, suivis de la production, du transport et de la distribution d'électricité (19,6 %); de la fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques (7,7 %); de l'architecture, du génie et des services connexes (7,3 %); et de la R-D en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie (6,4 %).

Les dépenses en R-D engagées en sous-traitance étaient davantage concentrées, et quatre groupes ont été à l'origine de 73,8 % de toutes les dépenses en R-D énergétique engagées en sous-traitance. La fabrication de produits du pétrole et du charbon (46,1 %) a été de loin le groupe qui a le plus contribué aux dépenses, suivi de l'extraction de pétrole et de gaz, du forage à forfait et des services connexes (15,7 %); de la conception de systèmes informatiques et des services connexes (6,3 %); et de la R-D en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie (5,8 %).

Même si le sous-secteur de l'extraction de pétrole et de gaz, du forage à forfait et des services connexes a été à l'origine de plus du quart de toutes les dépenses en R-D énergétique intra-muros au Canada, il a affiché une baisse par rapport à 2014, lorsqu'il en représentait plus de la moitié (51,3 %). À titre de comparaison, la proportion du secteur de la fabrication a crû pendant cette période, passant de 8,9 % en 2014 à 26,1 % en 2020.

Les entreprises reçoivent un financement gouvernemental sans précédent

En 2020, le financement que le gouvernement octroie aux entreprises pour la R-D énergétique intra-muros a augmenté de 9,5 % pour atteindre 138 millions de dollars, le plus haut niveau enregistré depuis 2014, ce qui représentait 7,9 % de toutes les dépenses en R-D énergétique intra-muros. Les bénéficiaires de ce financement gouvernemental se trouvaient principalement dans le secteur des services professionnels, scientifiques et techniques, qui en a touché 66,7 %. Plus précisément, ce secteur comprenait la R-D en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie (40 millions de dollars; 29,0 % du financement gouvernemental), la conception de systèmes informatiques et les services connexes (28 millions de dollars; 20,3 % du financement gouvernemental) et l'architecture, le génie et les services connexes (13 millions de dollars; 9,4 % du financement gouvernemental).

Le financement accordé par le gouvernement à la R-D a été réparti dans tous les secteurs technologiques liés à l'énergie. Celui de l'efficacité énergétique a reçu la plus grande proportion du financement (42,8 %), suivi des combustibles fossiles (15,9 %), de la fission et fusion nucléaires (11,6 %), des autres technologies énergétiques (10,9 %), des sources d'énergie renouvelable (10,1 %), de l'énergie électrique (5,8 %) et de l'hydrogène et les piles à combustible (2,2 %).

Le financement étranger représentait 6,7 %, ou 117 millions de dollars, de tout le financement de la R-D énergétique intra-muros au Canada. Il était fortement concentré dans trois secteurs de technologie : l'énergie électrique (34,2 % ou 40 millions de dollars), l'efficacité énergétique (28,2 % ou 33 millions de dollars) ainsi que l'hydrogène et les piles à combustible (25,6 % ou 30 millions de dollars). Ensemble, ces trois secteurs de technologie représentaient 88,0 % de tout le financement étranger consacré à la R-D énergétique intra-muros.

Les dépenses en recherche et développement au titre des combustibles fossiles diminuent

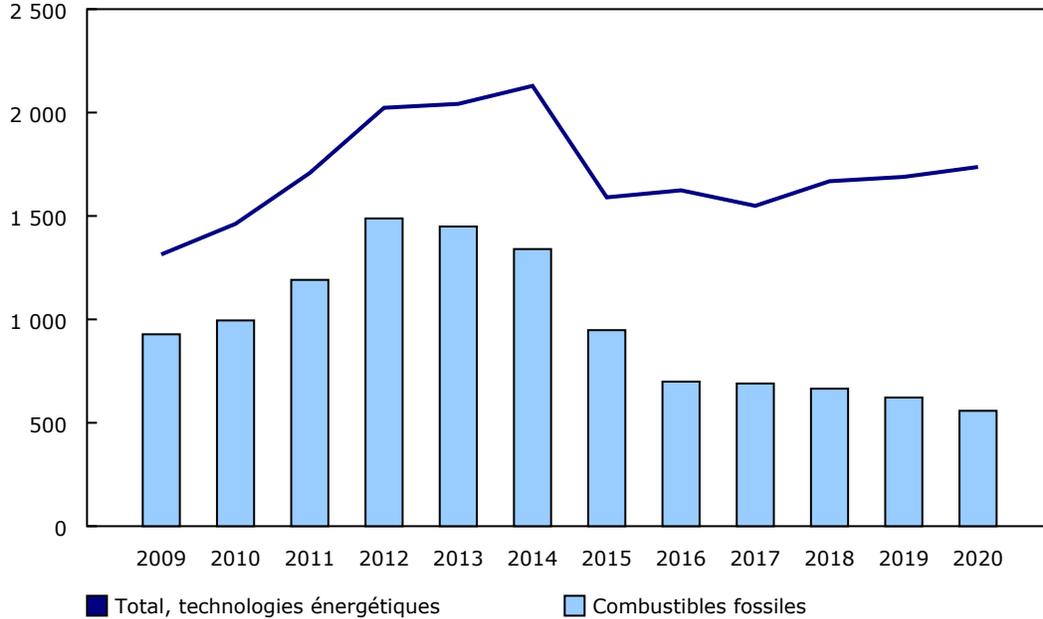
Les dépenses en R-D intra-muros au titre des combustibles fossiles ont fléchi de 10,3 % pour s'établir à 558 millions de dollars en 2020. Il s'agit d'une huitième année consécutive de baisses. Ces chiffres sont relativement stables comparativement aux fortes baisses observées de 2014 à 2016, mais ces dépenses représentent près du tiers (32,1 %) de toutes les dépenses en R-D énergétique intra-muros, alors qu'elles en représentaient près des trois quarts (73,6 %) — un sommet — en 2012. En 2020, les dépenses en R-D engagées en sous-traitance au titre des combustibles fossiles ont elles aussi diminué, en baisse de 38,9 % pour s'établir à 110 millions de dollars, mais elles ont tout de même représenté 57,6 % du total des dépenses en R-D énergétique engagées en sous-traitance.

La variation des dépenses intra-muros au fil des ans met en évidence l'évolution de la R-D énergétique. Avant les importantes baisses observées de 2014 à 2016, la R-D liée aux combustibles fossiles était la force motrice de la R-D énergétique au Canada. Depuis, on observe une tendance générale vers les investissements dans l'énergie durable et les technologies plus efficaces.

Graphique 3

Total des dépenses en recherche et développement énergétique intra-muros, et ventilation pour les technologies des combustibles fossiles, 2009 à 2020

millions de dollars



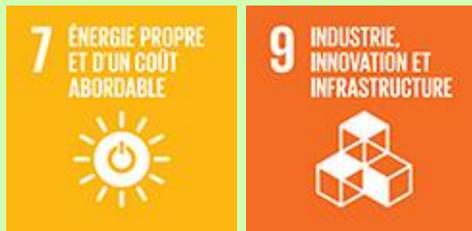
Source(s) : Tableaux [27-10-0347-01](#) (2014 à 2019) et [27-10-0103-01](#) (2009 à 2013).

Les baisses observées dans les dépenses en R-D intra-muros et en R-D en sous-traitance au titre des combustibles fossiles se sont produites dans le contexte d'une grande volatilité et d'une forte incertitude dans le secteur du pétrole et du gaz. Cette situation était particulièrement évidente au cours des deux premiers trimestres de 2020, lorsque les prix du pétrole et la demande en pétrole ont connu d'importants chocs économiques en raison de la convergence de plusieurs facteurs externes. Parmi ces facteurs, on compte les défis juridiques rencontrés par les projets d'oléoduc partout au Canada et une baisse de la demande de carburant en raison des mesures de confinement et des restrictions en matière de voyage liées à la pandémie de COVID-19 qui ont, quant à elles, entraîné une offre excédentaire de pétrole, car les capacités de stockage étaient insuffisantes.

Objectifs liés au développement durable

Le 1er janvier 2016, des pays du monde entier ont officiellement commencé à mettre en œuvre le [Programme de développement durable à l'horizon 2030](#), le plan d'action des Nations Unies axé sur la transformation qui vise à relever des défis mondiaux urgents au cours des 15 prochaines années. Ce plan se fonde sur 17 objectifs précis liés au développement durable.

Les données sur les dépenses en recherche et développement énergétique par secteur de technologie sont un exemple de la manière dont Statistique Canada appuie le suivi des progrès concernant les objectifs mondiaux liés au développement durable. Le présent communiqué contribuera à mesurer les objectifs suivants :



Note aux lecteurs

Technologies énergétiques

Les technologies énergétiques comprennent les combustibles fossiles, les sources d'énergie renouvelable, la fission et la fusion nucléaires, l'énergie électrique, l'hydrogène et les piles à combustible, l'efficacité énergétique ainsi que les autres technologies associées à l'énergie.

Collecte des données

Les données de l'enquête Dépenses de recherche et développement énergétique par secteur de technologie sont recueillies dans le cadre de l'Enquête annuelle sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne.

Ajustement tabulaire aléatoire

L'Enquête annuelle sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne et l'enquête associée, l'enquête Dépenses de recherche et développement énergétique par secteur de technologie de 2018, sont les premières enquêtes annuelles de Statistique Canada pour lesquelles on utilise la technique d'ajustement tabulaire aléatoire (ATA), qui vise à mettre davantage de données à la disposition des utilisateurs, tout en protégeant les renseignements confidentiels des répondants.

Statistique Canada utilise habituellement des techniques de suppression pour protéger les renseignements statistiques de nature délicate. Ces techniques comprennent la suppression de points de données qui peuvent révéler des renseignements, directement ou indirectement, au sujet des répondants. Or, cela peut souvent mener à la suppression d'un grand nombre de points de données et réduire de façon importante la quantité de données offertes.

En utilisant l'ATA, Statistique Canada peut repérer les estimations de nature délicate et les ajuster au hasard au lieu de les supprimer. L'ampleur de l'ajustement est calculée afin d'assurer la protection des renseignements confidentiels des répondants. Après l'ajustement de la valeur, l'organisme attribue une mesure de la qualité (A, B, C, D, ou E) à l'estimation pour indiquer aux utilisateurs le degré de confiance qu'ils peuvent avoir dans sa précision. Les mesures de la qualité tiennent compte de l'incertitude liée à l'échantillonnage, à la non-réponse et à l'ATA, le cas échéant.

Pour plus d'information sur l'ATA, veuillez consulter l'article de blogue « [Bienvenue à l'ajustement tabulaire aléatoire!](#) », qui est accessible dans le Blogue de StatCan.

Tableaux disponibles : tableau [27-10-0347-01](#).

Définitions, source de données et méthodes : numéro d'enquête [4205](#).

Le tableau de bord interactif intitulé « [Caractéristiques de la recherche et du développement dans l'industrie canadienne](#) » ([71-607-X](#)) est maintenant accessible.

Pour obtenir plus de renseignements ou pour en savoir davantage sur les concepts, les méthodes et la qualité des données, communiquez avec nous au 514-283-8300 ou composez sans frais le 1-800-263-1136 (infostats@statcan.gc.ca), ou communiquez avec les Relations avec les médias (statcan.mediahotline-ligneinfomedias.statcan@statcan.gc.ca).