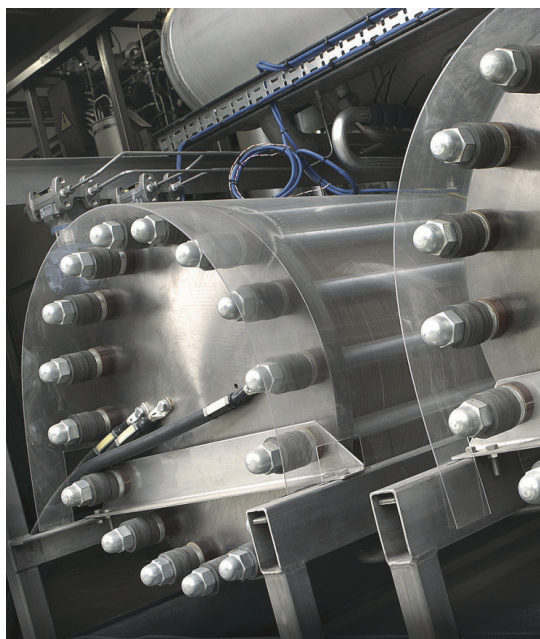


Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2012



Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2012

Depuis 2004, le gouvernement du Canada, l'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible (ACHPC) et PricewaterhouseCoopers LLP (PwC) s'associent pour élaborer un profil détaillé de l'industrie. Le *Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2012*, dont la présentation est similaire à celle des huit éditions précédentes, donne un bon aperçu de l'industrie à l'intention des responsables de l'élaboration des politiques, des investisseurs et des autres parties intéressées. La recherche permet d'améliorer les stratégies commerciales, les décisions d'investissement et l'expertise globale dans l'ensemble du pays.

Nous publions le Profil chaque année pour suivre de près les tendances de cet important secteur de l'économie canadienne et rendre compte de sa croissance et de ses réalisations. Nous tenons à remercier toutes les organisations qui ont contribué à l'élaboration du *Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2012*.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication, s'adresser aux :

Éditions et Services de dépôt
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0S5

Téléphone (sans frais) : 1-800-635-7943 (au Canada et aux États-Unis)
Téléphone (appels locaux) : 613-941-5995
Téléscripteur : 1-800-465-7735
Télécopieur : (sans frais) : 1-800-565-7757 (au Canada et aux États-Unis)
Télec. (envois locaux) : 613-954-5779
Courriel : publications@tpsgc.gc.ca
Site Web : www.publications.gc.ca

On peut obtenir sur demande cette publication sur supports accessibles.

Communiquer avec la :

Section des services du multimédia Direction générale des communications
et du marketing

Industrie Canada
Bureau 264D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5
Téléphone : 613-948-1554
Télécopieur : 613-947-7155
Courriel : production.multimedia@ic.gc.ca

Cette publication est également offerte dans le Web en format HTML :
www.ic.gc.ca

Autorisation de reproduction

À moins d'indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission d'Industrie Canada, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, qu'Industrie Canada soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec Industrie Canada ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, faire parvenir un courriel à copyright.droitdauteur@tpsgc.gc.ca.

N.B. Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

No de catalogue lu41-3/2011F – PDF

Also available in English under the title *Canadian Hydrogen and Fuel Cell Sector Profile 2012*

Imprimé au Canada sur du papier renfermant 30 % de fibres postconsommation.



Introduction

Le Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2012 fait état de plusieurs indicateurs de rendement et donne un bon aperçu de l'industrie pour évaluer la place du Canada au sein de cette industrie mondiale où la concurrence se fait de plus en plus vive. La recherche sur l'énergie propre et les technologies connexes continue de prendre de l'ampleur dans le monde en raison des préoccupations que suscitent l'environnement, le développement économique et le prix de l'énergie. L'hydrogène et les piles à combustible sont devenus une ressource commerciale de plus en plus viable et l'industrie canadienne est un chef de file reconnu dans le domaine. En faisant la promotion de la filière de l'hydrogène et des piles à combustible pour lutter contre le changement climatique et assurer une source d'énergie viable, le gouvernement du Canada, l'ACHPC et PwC permettent de proposer des produits et des solutions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, améliorer la qualité de l'air, assurer la sécurité énergétique et stimuler le développement économique.

L'industrie en bref en 2011 :

- Recettes : 211 millions de dollars
- Ventes de produits : 99 millions de dollars
- Dépenses au titre de la recherche-développement et des projets de démonstration : 136,6 millions de dollars
- Nombre d'emplois : 2 025
- Nombre de projets de démonstration : 123
- Nombre de partenariats de recherche : 582.

Chevrolet Equinox électrique à pile à combustible et poste de distribution d'hydrogène Shell conçu, fabriqué et mis en service par Powertech Labs



Profil des organisations

TYPES D'ORGANISATIONS

Soixante-trois pour cent des répondants appartiennent à la catégorie des entreprises, qui comprend les sociétés ouvertes, les sociétés fermées et les filiales. Les organisations gouvernementales représentent 18 % des répondants, tandis que le reste des répondants (19 %) est réparti entre les établissements universitaires et les organismes à but non lucratif, y compris les associations.

SIÈGES SOCIAUX

La plupart des répondants (89 %) ont leur siège social au Canada pour leurs activités portant sur l'hydrogène et les piles à combustible. Les autres ont leur siège aux États-Unis ou en Europe.

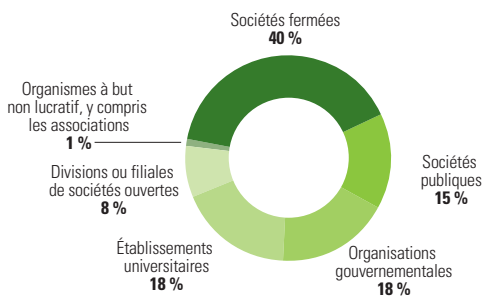
NOMBRE D'ANNÉES D'ACTIVITÉ DANS L'INDUSTRIE DE L'HYDROGÈNE ET DES PILES À COMBUSTIBLE

Cinquante-et-un pour cent des répondants exercent des activités dans l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible depuis plus de 10 ans.

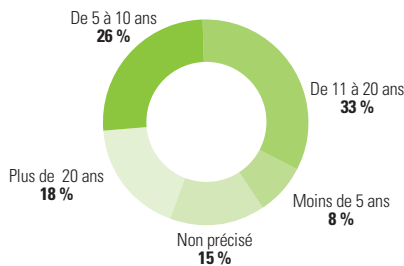
DOMAINES DE SPÉCIALISATION

À hauteur de 22 %, la recherche se classe au premier rang des domaines de spécialisation au sein de l'industrie. Viennent ensuite le développement ou la fabrication de piles à combustible et la production d'hydrogène, qui représentent 12 % chacun, suivis des services professionnels (9 %). L'élaboration de politiques et l'administration de programmes se chiffrent à 8 %, l'intégration de systèmes à 7 % et la sensibilisation, la sûreté et la formation à 6 %. L'utilisation de piles à combustible et le stockage d'hydrogène représentent respectivement 5 et 4 %. L'approvisionnement des entreprises vouées au développement ou à la fabrication et l'appui à la commercialisation se situent à 3 % chacun, suivis par la distribution de piles à combustible ou un rôle d'agent et par la distribution d'hydrogène et les services publics (2 % chacun). La catégorie « autres » (3 %) inclut l'infrastructure de distribution d'hydrogène.

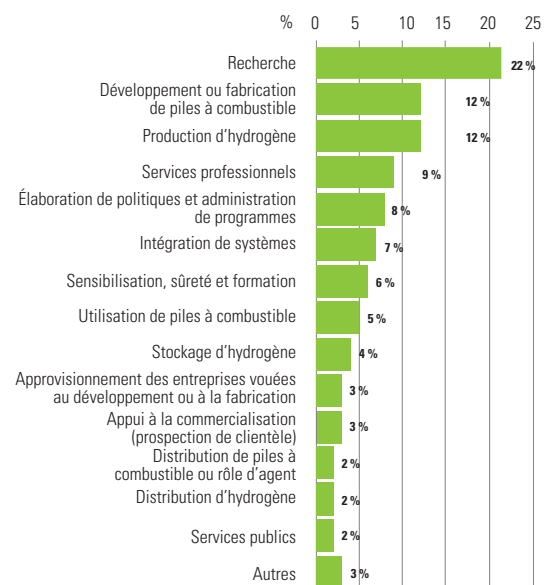
Types d'organisations



Nombre d'années d'activité dans l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible



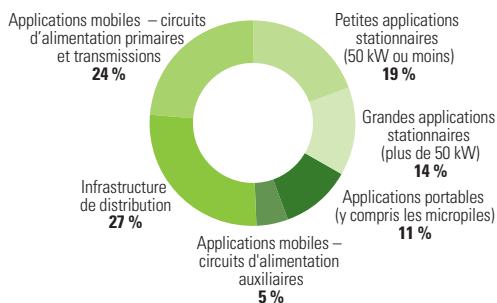
Domaines de spécialisation



MARCHÉS CIBLÉS

À hauteur de 33 %, les applications stationnaires constituent le principal marché ciblé (19 % pour les petites applications et 14 % pour les grandes). Vient ensuite à 27 % l'infrastructure de distribution, qui comprend la production, la distribution et le stockage d'hydrogène. Les applications mobiles totalisent 40 % (11 % pour les applications portables, 24 % pour les circuits d'alimentation primaires et les transmissions et 5 % pour les circuits d'alimentation auxiliaires). La répartition des marchés ciblés est sensiblement la même que dans le Profil 2011.

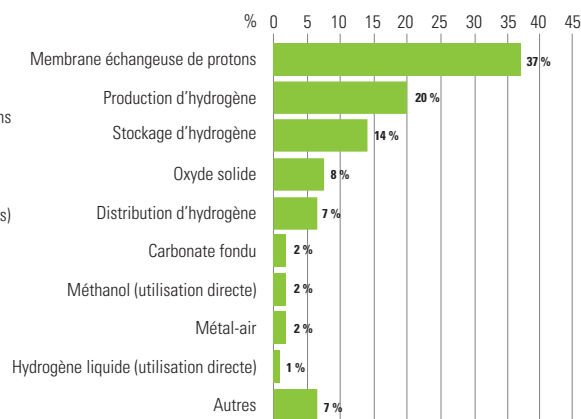
Marchés ciblés



TECHNOLOGIES VISÉES

À hauteur de 37 %, les piles à membrane échangeuse de protons demeurent la principale technologie visée par les activités des répondants, suivies par la production d'hydrogène (20 %) et, de près, par le stockage d'hydrogène (14 %). Les piles à oxyde solide représentent 8 % et la distribution d'hydrogène 7 %, tandis que les autres types de piles totalisent 7 %. La catégorie « autres » (7 %) comprend l'infrastructure d'hydrogène, l'oxydoréduction, les moteurs diesel bicarburant et la sécurité.

Technologies visées

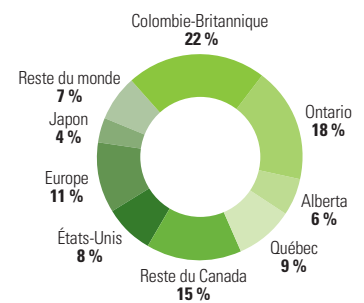


RÉPARTITION DES ÉTABLISSEMENTS VOUÉS À L'HYDROGÈNE ET AUX PILES À COMBUSTIBLE SELON LA RÉGION

Les participants à l'enquête ont fait mention de 138 emplacements pour les établissements et les activités voués à l'hydrogène et aux piles à combustible en 2011 – 70 % se trouvaient au Canada, 11 % en Europe, 8 % aux États-Unis et 4 % au Japon. Les 7 % restants étaient répartis entre la Chine, la Corée du Sud, l'Inde, Taiwan et Singapour.

Au Canada, l'industrie est présente dans toutes les provinces, mais on observe une plus grande concentration des établissements et des activités en Colombie-Britannique, suivie de l'Ontario, du Québec, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Île-du-Prince-Édouard, de Terre-Neuve-et-Labrador, de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick.

Répartition des établissements voués à l'hydrogène et aux piles à combustible selon la région



Recettes

Quarante-deux pour cent des répondants ont pris part à des activités lucratives en 2011. Les recettes totales déclarées par les participants à l'enquête pour la filière de l'hydrogène et des piles à combustible s'élevèrent à 211 millions de dollars, soit une hausse de près de 9 % par rapport aux 194 millions déclarés en 2010. La moitié des entreprises interrogées ont fait état de recettes inférieures à 1 million de dollars en 2011, 14 % de recettes supérieures à 5 millions et 22 % de recettes de 1 à 5 millions.

Sur les 211 millions de dollars de recettes, les répondants ont précisé la nature pour seulement 170 millions. Les deux catégories qui ont généré le plus de recettes en 2011 sont la vente de produits (99 millions) et la prestation de services (62 millions).

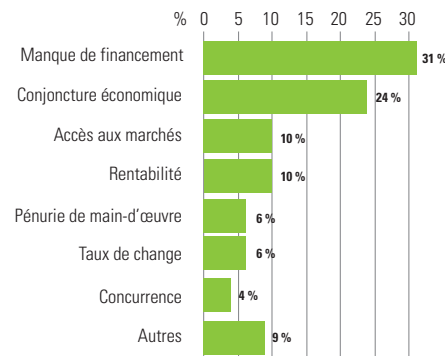
Le financement public étranger et canadien, qui est pris en compte dans les recettes, représente 2 % du montant total en 2011. On trouvera des précisions sur ce type de financement dans la section du Profil consacrée à la recherche-développement et aux projets de démonstration et dans celle portant sur le financement.

Sur les 211 millions de dollars de recettes, les répondants ont fourni des données géographiques pour seulement 207 millions. Les trois pays où les ventes liées à l'hydrogène et aux piles à combustible ont été le plus élevées sont l'Allemagne (30 %), le Canada (29 %) et les États-Unis (25 %). À hauteur de 27 %, la Colombie-Britannique domine au titre des recettes enregistrées au Canada.

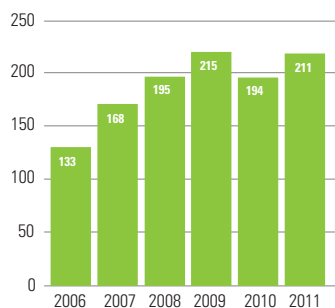
Les trois grandes priorités citées par les participants à l'enquête pour améliorer leur compétitivité sont les collaborations et alliances stratégiques (21 %), le développement de la technologie (19 %) et l'augmentation de leur part de marché (12 %).

Nous avons demandé aux participants à l'enquête d'indiquer les difficultés auxquelles leur organisation s'était heurtée en 2011. Ils ont principalement mentionné le manque de financement (31 %), suivi de la conjoncture économique (24 %), de l'accès aux marchés (10 %) et de la rentabilité (10 %). Viennent ensuite la pénurie de main-d'œuvre et les taux de change (6 % chacun) ainsi que la concurrence (4 %). La catégorie « autres » comprend les difficultés de mise en marché, la réticence des entreprises à accroître leurs dépenses de R-D et les obstacles à la commercialisation.

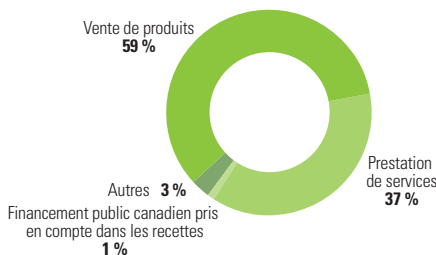
Difficultés rencontrées en 2011



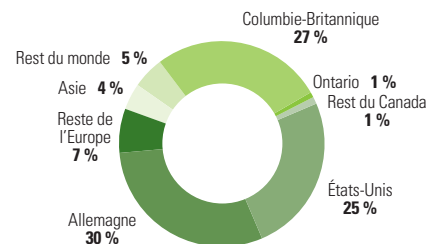
Recettes totales (en millions de dollars)



Répartition des recettes selon leur nature



Répartition des recettes selon la région



Recherche-développement et projets de démonstration

Soixante-sept pour cent des répondants ont participé à des activités de recherche-développement (R-D) ou à des projets de démonstration en 2011. À ce titre, ils ont fait état de dépenses d'environ 136,6 millions de dollars, soit 116,2 millions ou 85 % pour la recherche-développement et 20,4 millions pour les projets de démonstration.

Dépenses totales au titre de la R-D et des projets de démonstration (en millions de dollars)

	R-D	Projets de démonstration	Total
Entreprises	83,0	13,3	96,3
Organisations gouvernementales	22,2	7,1	29,3
Établissements universitaires et organismes à but non lucratif	11,0	–	11,0
Total – R-D et D	116,2	20,4	136,6

SOURCES DE FINANCEMENT DE LA R-D ET DES PROJETS DE DÉMONSTRATION

Le tableau ci-après indique la répartition des sources de financement pour la R-D et les projets de démonstration. En ce qui a trait aux dépenses de R-D, les répondants ont précisé les sources de financement pour seulement 88,2 millions de dollars sur les 116,2 millions déclarés en 2011. Les dépenses de R-D ont été financées dans une proportion de 50 % par les sociétés mères, les sociétés affiliées ou les filiales, de 28 % par les pouvoirs publics canadiens et de 16 % par les revenus d'exploitation des entreprises. Par ailleurs, les dépenses liées aux projets de démonstration ont été financées principalement par les revenus d'exploitation des entreprises (77 %) et les pouvoirs publics canadiens (16 %).

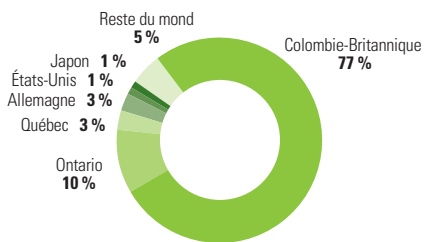
Sources de financement des dépenses de R-D et D en 2011	R-D		Projets de démonstration		Total	
	Montant	Proportion	Montant	Proportion	Montant	Proportion
Revenus d'exploitation des entreprises	14,5 \$	16 %	11,3 \$	76 %	25,8 \$	25 %
Sociétés mères, sociétés affiliées ou filiales	43,7 \$	50 %	0,6 \$	4 %	44,3 \$	43 %
Pouvoirs publics canadiens (tous les paliers)	24,9 \$	28 %	2,3 \$	16 %	27,2 \$	26 %
Pouvoirs publics étrangers	1,2 \$	1,5 %	0,6 \$	4 %	1,8 \$	2 %
Travaux effectués à contrat pour une autre organisation	0,9 \$	1 %			0,9 \$	1 %
Établissements universitaires ou instituts affiliés	1,3 \$	1,5 %			1,3 \$	1 %
Autres	1,7 \$	2 %			1,7 \$	2 %
Total	88,2 \$	100 %	14,8 \$	100 %	103,0 \$	100 %

Recherche-développement

RÉPARTITION DE LA R-D SELON LA RÉGION

Les répondants ont fourni des données géographiques pour des dépenses de R-D totalisant 86,5 millions de dollars. La Colombie-Britannique domine à hauteur de 77 %, suivie de loin par l'Ontario (10 %) et le Québec (3 %). Pour ce qui des autres pays, l'Allemagne a enregistré 3 % des dépenses, comparativement à 1 % chacun pour les États-Unis et le Japon. La catégorie « reste du monde » (5 %) comprend la France, le Danemark, la Belgique et la Chine.

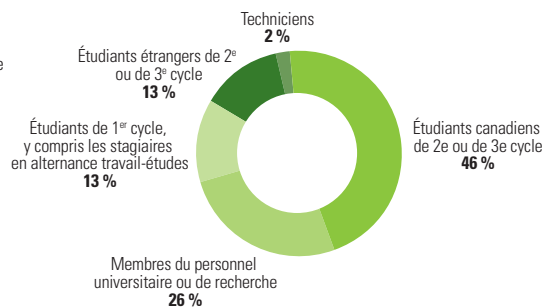
Répartition de la R-D selon la région



PERSONNES PARTICIPANT À LA RECHERCHE

Les répondants ont fait état de 392 personnes ayant participé à la recherche sur l'hydrogène et les piles à combustible, soit des étudiants canadiens de 2e ou de 3e cycle (46 %), des membres du personnel universitaire ou de recherche (26 %), des étudiants de 1er cycle, y compris les stagiaires en alternance travail-études (13 %), des étudiants étrangers de 2e ou de 3e cycle (13 %) ainsi que des techniciens (2 %).

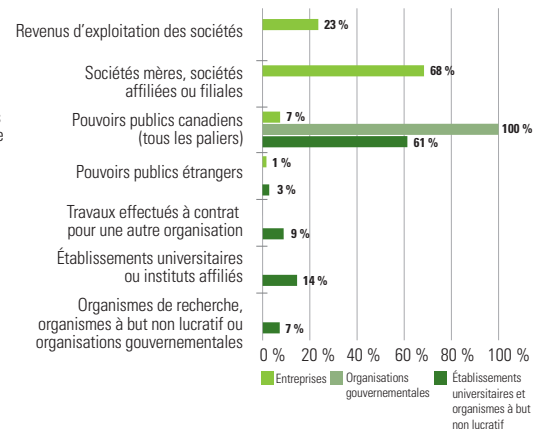
Répartition des personnes participant à la recherche



SOURCES DE FINANCEMENT DE LA R-D

Le diagramme à barres ci-après indique les sources de financement pour les dépenses de R-D par type d'organisation. Les entreprises reçoivent la majeure partie de leur financement des sociétés mères, des sociétés affiliées ou des filiales (68 %). Les organisations gouvernementales reçoivent tout leur financement des pouvoirs publics canadiens (100 %). Enfin, les établissements universitaires et les organismes à but non lucratif reçoivent la majeure partie de leur financement des pouvoirs publics canadiens (61 %).

Sources de financement de la R-D selon le type d'organisation



Projets de démonstration et brevets

Les participants à l'enquête ont déclaré avoir participé à 123 projets de démonstration à l'échelle mondiale en 2011. Les entreprises ont participé à 110 projets, comparativement à 6 et 7 projets respectivement pour les organisations gouvernementales et les établissements universitaires.

SOURCES DE FINANCEMENT DES PROJETS DE DÉMONSTRATION

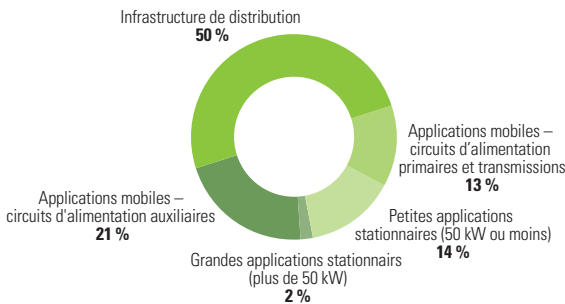
En 2011, les dépenses de 14,8 millions de dollars au titre des projets de démonstration ont été financées dans une proportion de 77 % par les revenus d'exploitation des entreprises et de 16 % par les pouvoirs publics canadiens.

Cinquante pour cent de l'ensemble des projets de démonstration étaient axés sur l'infrastructure de distribution, tout comme 83 % de ceux des organisations gouvernementales et 48 % des projets des entreprises. Les entreprises ont également consacré des efforts aux circuits d'alimentation auxiliaires dans la catégorie des applications mobiles (23 %).

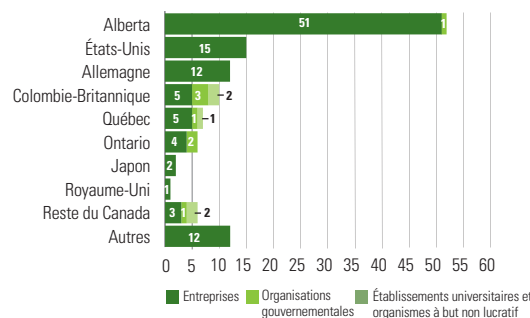
RÉPARTITION DES PROJETS DE DÉMONSTRATION SELON LA RÉGION

Somme toute, 66 % des projets de démonstration ont été réalisés dans les provinces canadiennes, principalement en Alberta (42 %). Viennent ensuite les États-Unis (12 %) et l'Allemagne (10 %). La Colombie-Britannique et le Québec ont respectivement été le siège de 8 et 6 % des projets. Les autres provinces canadiennes ont accueilli 9 % des projets de démonstration et le Japon, 2 %. Les 11 restants ont été menés dans d'autres régions, notamment au Royaume-Uni, en France, aux Pays-Bas et en Chine.

Applications visées par les projets de démonstration



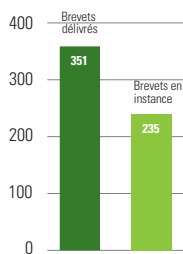
Répartition des projets de démonstration selon la région (participation aux projets)



Brevets

En 2011, les entreprises répondantes ont fait état de 351 brevets nouvellement délivrés et de 235 brevets en instance.

Nombre de brevets



Emploi

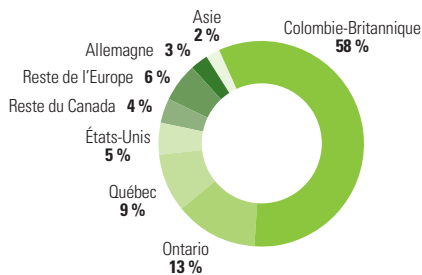
Les répondants ont fait état de 2 025 emplois dans la filière en 2011, soit une augmentation de près de 2 % par rapport aux 1 991 emplois déclarés en 2010 et de 30 % par rapport aux chiffres enregistrés en 2008 pendant la récession. Ils ont fourni des données géographiques pour seulement 1 625 des 2 025 employés.

En 2011, la plupart des emplois de l'industrie étaient concentrés au Canada (environ 84 %), le reste des effectifs étant réparti aux États-Unis (5 %) et dans quelques autres pays – Royaume-Uni, France, Danemark, Belgique, Allemagne, Chine et Singapour (11 % restants). Au Canada, les effectifs les plus importants se trouvaient en Colombie-Britannique (952), suivie de l'Ontario (210), du Québec (143) et du reste du pays (64 emplois restants).

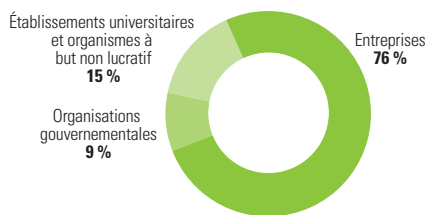
Cinquante-quatre pour cent des entreprises répondantes comptaient moins de 10 employés, 20 % en avaient entre 10 et 25, 11 % entre 25 et 50 et 15 % plus de 50.

D'après les données recueillies sur le nombre d'employés et la masse salariale, le salaire moyen au sein de l'industrie se chiffre à 57 180 \$. En extrapolant à partir du salaire moyen versé en 2011 aux 1 369 employés en poste au Canada, l'industrie a injecté directement environ 78,3 millions de dollars dans l'économie nationale sous forme de salaires.

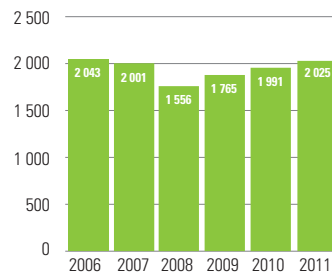
Répartition de l'emploi selon le type d'organisation



Répartition de l'emploi selon la région



Nombre d'emplois



À Balzac, en Alberta, le parc d'appareils de manutention du nouveau Centre de distribution d'aliments périssables de Walmart est entièrement alimenté au moyen de piles à hydrogène

Financement

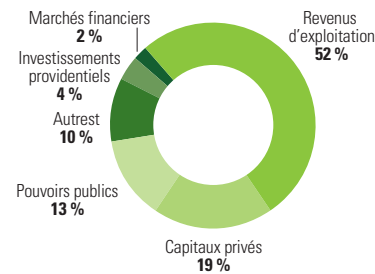
La sensibilisation des pouvoirs publics et des marchés financiers aux avantages pouvant découler des investissements dans la filière de l'hydrogène et des piles à combustible représente un volet important des efforts déployés par l'industrie pour obtenir du financement. Compte tenu de la longue période de développement de l'industrie et des besoins de financement considérables liés à la recherche-développement et aux projets de démonstration, l'industrie doit disposer d'un financement adéquat pour lancer sur le marché ses produits commerciaux.

Environ 84 % du financement des organisations gouvernementales a été affecté à la R-D, à la fois la R-D en interne et la R-D intramuros. Pour leur part, les établissements universitaires et les organismes à but non lucratif ont consacré 75 % de leur financement à la R-D en interne. Le financement était réparti entre la Colombie-Britannique (69 %), l'Ontario (26 %), le Québec (4 %) et la Saskatchewan (le 1 % restant).

ENTREPRISES

Selon les entreprises participantes, leurs trois principales sources de financement en 2011 ont été leurs propres revenus d'exploitation (52 %), les capitaux privés (19 %) et les pouvoirs publics (13 %). Les répondants prévoient des besoins financiers de 544,9 millions de dollars pour les cinq prochaines années et ils s'attendent à ce que leur financement provienne de capitaux privés (43 %), des marchés financiers (16 %), de leurs propres revenus d'exploitation (14 %), des pouvoirs publics (5 %) et d'autres sources (22 %).

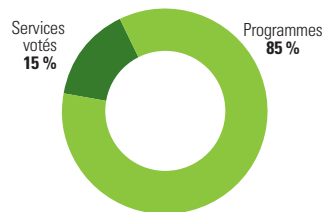
Sources de financement – Entreprises



ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES

D'après les organisations gouvernementales participant à l'enquête, le budget global pour les activités liées à l'hydrogène et aux piles à combustible relevant directement de leur responsabilité s'est chiffré à 29 millions de dollars en 2011 (ce montant comprend les salaires et avantages sociaux). Leurs sources de financement étaient les programmes (85 %) et les services votés (15 %).

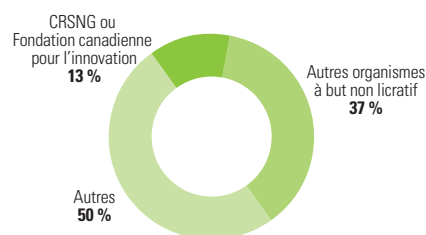
Sources de financement – Organisations gouvernementales



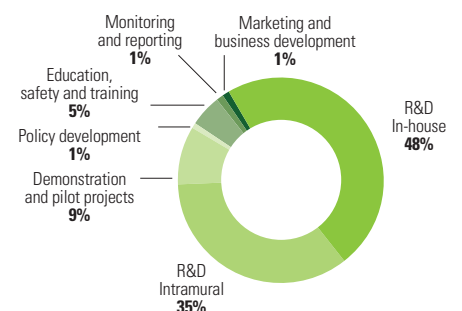
ÉTABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES ET ORGANISMES À BUT NON LUCRATIF

Selon les établissements universitaires et les organismes à but non lucratifs interrogés, le budget global des activités liées à l'hydrogène et aux piles à combustible relevant directement de leur responsabilité s'est établi à 6 millions de dollars (ce montant comprend les salaires et avantages sociaux). Leurs principales sources de financement en 2011 étaient le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) ou la Fondation canadienne pour l'innovation (13 %), d'autres organismes à but non lucratif (37 %) et d'autres sources non précisées (50 %).

Sources de financement – Établissements universitaires et organismes à but non lucratif



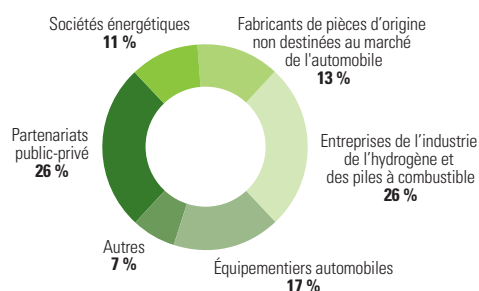
Répartition du financement selon le secteur d'activité – Organisations gouvernementales, établissements universitaires et organismes à but non lucratif



Alliances stratégiques

Les répondants ont fait état de 142 partenariats et alliances stratégiques en 2011, comparativement à 118 en 2010, ce qui témoigne de la valeur et de l'importance de ces collaborations pour l'industrie. Les collaborations établies avec des entreprises de l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible ou avec des partenariats public-privé représentent 26 % des partenariats stratégiques de chaque groupe. Viennent ensuite les collaborations formées avec les équipementiers automobiles (17 %), les fabricants de pièces d'origine non destinées au marché de l'automobile (13 %) et les sociétés énergétiques (11 %).

Alliances stratégiques



Partenariats de recherche

Les partenariats de recherche favorisent une étroite collaboration entre le milieu de la recherche universitaire et les autres secteurs, notamment les organisations gouvernementales et l'industrie canadienne. Pour 2011, les répondants à l'enquête ont fait état de 582 partenariats de recherche. Toutefois, comme certains partenariats de recherche peuvent être cités par plus d'un répondant, il est possible que leur nombre soit surestimé. Quoi qu'il en soit, le nombre de partenariats de recherche en pourcentage de l'ensemble des collaborations devrait être représentatif des partenariats réels. Les collaborations établies avec les établissements universitaires et les organismes à but non lucratif, y compris les associations, représentent 42 % des partenariats de recherche, contre 37 % pour celles établies avec l'industrie. Le nombre de partenariats de recherche témoigne de la nécessité d'une collaboration à l'étape précommerciale pour résoudre des difficultés techniques communes. Le tableau ci-après indique les divers types de collaborations observées dans l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible avec des partenaires canadiens et étrangers.

Nombre de partenariats de recherche

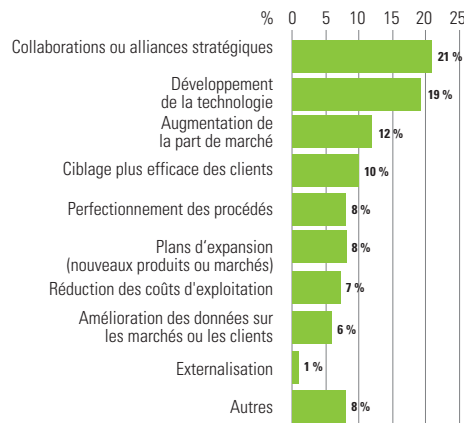
	Total
Avec des établissements universitaires et des organismes à but non lucratif canadiens, y compris les associations	243
Avec l'industrie canadienne	214
Avec des organisations gouvernementales canadiennes	52
Avec l'industrie étrangère	40
Avec des organisations gouvernementales étrangères	23
Autres	10
Total	582

Perspectives d'avenir

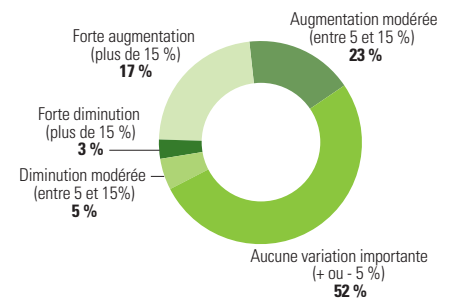
Nous avons demandé aux participants d'indiquer leurs trois priorités pour améliorer leur compétitivité en 2013. L'établissement de collaborations ou d'alliances stratégiques constitue la grande priorité pour 21 % des répondants. Viennent ensuite le développement de la technologie et l'augmentation de la part de marché respectivement à hauteur de 19 et 12 %. Un ciblage plus efficace des clients a été cité par 10 % des répondants, tandis que le perfectionnement des procédés et l'élaboration de plans d'expansion se situaient chacun à 8 %. Une réduction des coûts d'exploitation, une amélioration des données sur les marchés ou les clients et l'externalisation ont été mentionnés par 14 % des répondants.

Quarante pour cent des organisations interrogées projettent d'accroître leur effectif au cours des 18 prochains mois et 8 % de le réduire, tandis que plus de la moitié n'entrevoyait aucune variation importante.

Priorités pour améliorer la compétitivité en 2013



Prévisions concernant l'évolution de l'effectif sur un horizon de 18 mois



Hydrogenics Corporation



Méthode et taux de réponse

Le Profil 2012 est la neuvième édition de cette publication annuelle consacrée à l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible. Comme pour les années précédentes, des membres actuels et éventuels de l'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible, des établissements universitaires et des partenaires participant à des activités de démonstration en cours dans le domaine ont été invités à remplir le questionnaire d'enquête sur une base volontaire.

Le questionnaire est demeuré sensiblement le même depuis la première enquête, mais les organisateurs ont peaufiné les questions chaque année pour recueillir des renseignements plus détaillés et ainsi mieux refléter l'industrie et ses tendances. Depuis l'enquête menée en 2004, les sections portant sur la recherche-développement et les projets de démonstration ainsi que sur le financement renferment des questions qui s'adressent expressément aux trois types de répondants :

- Entreprises (sociétés fermées ou ouvertes);
- Organisations gouvernementales (ministères et organismes publics);
- Établissements universitaires et organismes à but non lucratif (établissements d'enseignement, organismes à but non lucratif et organisations non gouvernementales).

Dans l'enquête de 2010, les questions sur le profil des organisations ont été restructurées pour mieux correspondre à celles de l'enquête mondiale sur les piles à combustible (Worldwide Fuel Cell Survey) et des renseignements supplémentaires ont été demandés concernant les besoins de financement, les priorités et les défis en matière de revenus et les changements prévus au titre de l'emploi.

Toutes les sommes sont exprimées en dollars canadiens.

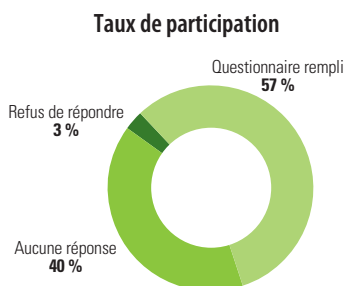
Cent vingt-sept organisations associées à l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible au Canada ont été invitées à participer à l'élaboration du Profil. Il s'agit d'une augmentation de 30 % par rapport au nombre d'invitations envoyées pour le Profil 2010. Soixante-treize d'entre elles ont rempli le questionnaire, soit un taux de réponse global de 57 %.

Les répondants n'ont pas tous fourni des renseignements pour chaque catégorie. Aucune recherche n'a été menée pour vérifier si les données étaient complètes ou déterminer les raisons à l'origine des cas de non-réponse.

Pour étoffer l'information, des renseignements accessibles au public ont aussi été intégrés au Profil 2012.

PRÉSENTATION DES DONNÉES

Les chiffres présentés pour 2011 ont été recueillis en 2012 au moyen d'un questionnaire en ligne. Pour les données présentées pour 2010, nous avons repris les chiffres figurant dans le Profil 2011. C'est pourquoi il est impossible d'établir une comparaison intégrale à partir des réponses individuelles, d'autant plus que les répondants ne sont pas tous les mêmes.



Conclusion

L'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible est reconnue pour son rôle dans le développement d'applications technologiques propres. En 2011, environ 51 % des répondants exerçaient des activités dans la filière depuis plus de 10 ans, ce qui donne à penser qu'il s'agit d'une industrie relativement stable. Ainsi, l'industrie continue d'attirer des investissements et des personnes compétentes dans la recherche-développement et les projets de démonstration. Comme l'ont mentionné les participants à l'enquête, les étudiants canadiens de 2e ou de 3e cycle ont été plus nombreux cette année à participer à la recherche sur l'hydrogène et les piles à combustible, si bien qu'il y a lieu de croire que le secteur attire des acteurs nouveaux

et plus jeunes. En outre, l'industrie continue d'innover et le nombre de brevets délivrés ou en instance est passé de 527 en 2009 à 586 en 2011, soit une progression de 11 %.

Pour 2011, les renseignements fournis par les répondants de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible font ressortir plusieurs éléments :

- Recettes de 211 millions de dollars (la majeure partie des recettes enregistrées au Canada l'ont été en Colombie-Britannique);
- Dépenses de 136,5 millions de dollars au titre de la R-D et des projets de démonstration, ce qui témoigne d'un engagement soutenu;

- Nombre d'emplois à hauteur de 2 025;
- Participation aux projets de démonstration (123) stable par rapport à 2010 (128) et en hausse par rapport à 2009 (86);
- Augmentation marquée du nombre d'alliances stratégiques (142) et de partenariats de recherche (582) par rapport aux années précédentes;
- Au sein de la filière, forte concentration des installations et de l'activité, des dépenses au titre de la R-D et des projets de démonstration ainsi que de l'emploi en Colombie-Britannique.

ÉVOLUTION DEPUIS 2001

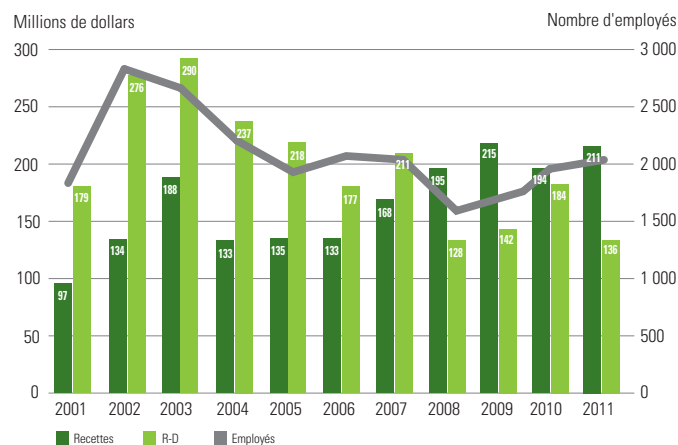
Le profil initial, publié en 2001 par Sypher Mueller et Ressources naturelles Canada sous le titre Retombées économiques de l'utilisation industrielle de l'hydrogène au Canada, donnait un bon aperçu des premiers jours de l'industrie. Les profils sectoriels publiés ultérieurement par le gouvernement du Canada, l'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible et PricewaterhouseCoopers mettaient à jour l'étude de référence initiale pour illustrer le dynamisme de la filière au pays. Si l'on ne peut établir une comparaison intégrale pour tous les chiffres en raison de différences dans les méthodes utilisées et le taux de réponse, il n'en ressort pas moins que l'industrie a grandement progressé entre 2001 et 2011 :

- Les recettes sont passées de 97 à 211 millions, soit une hausse de 118 %.
- Les dépenses de R-D ont reculé de 179 à 136 millions, soit une baisse de 24 %.
- Le nombre d'emplois est passé de 1 772 à 2 025, soit une hausse de 14 %.

Le gouvernement du Canada, l'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible et PwC tiennent à remercier les organisations qui ont participé à l'enquête. Les répondants des secteurs privé et public et du milieu universitaire montrent ainsi qu'ils ont à cœur d'améliorer les renseignements

publiés sur l'industrie. En plus d'aider à prendre des décisions éclairées en matière de financement, cette information favorisera l'établissement de partenariats tout en renforçant la position concurrentielle de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible.

Évolution depuis 2001



ASSOCIATION CANADIENNE DE L'HYDROGÈNE ET DES PILES À COMBUSTIBLE (ACHPC)

L'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible (ACHPC) est l'organisme national voué au développement de cette industrie reconnue mondialement. En qualité de porte-parole de l'industrie, elle fait valoir les avantages économiques, environnementaux et sociaux associés à l'hydrogène et aux piles à combustible. Cet organisme à but non lucratif offre des services et une aide aux entreprises, aux organisations gouvernementales et aux établissements d'enseignement canadiens qui font la promotion, le développement, la démonstration et le déploiement des produits et des services de la filière au Canada. Le champ d'activité de ses membres couvre la plupart des technologies, des composants, des activités d'approvisionnement et d'intégration de systèmes, des éléments de l'infrastructure de distribution, des dispositifs de stockage du combustible ainsi que des études techniques et des services financiers au sein de l'industrie.

Formée en janvier 2009 par suite de la fusion de l'Association canadienne de l'hydrogène (ACH) et d'Hydrogène et piles à combustible Canada (H2PCC), l'ACHPC a réuni les membres des anciennes associations pour créer un organisme dynamique et influent qui représente la majorité des acteurs de l'industrie.

INDUSTRIE CANADA

Industrie Canada a pour objectif de renforcer la compétitivité de l'industrie canadienne. Il lui incombe de maintenir les voies de communication avec les secteurs clés pour faciliter la prise en compte des intérêts de l'industrie dans le processus décisionnel gouvernemental grâce à des renseignements appropriés et de faire part à l'industrie du point de vue du gouvernement; d'analyser les défis auxquels se heurtent les secteurs clés de l'économie et les possibilités qui s'offrent à eux; de proposer au gouvernement des mesures à prendre face à des défis ou à des possibilités extraordinaires; et de mettre en œuvre des programmes et des services adaptés à la situation.

PwC

PwC appuie l'industrie des piles à combustible au Canada et ailleurs dans le monde. Son réseau de spécialistes des énergies de remplacement, qui regroupe plus de 154 000 employés répartis dans au-delà de 153 pays, connaît parfaitement les difficultés auxquelles se heurtent les entreprises à mesure que l'industrie progresse dans la voie de la commercialisation. PwC ne cesse d'enrichir sa base de connaissances et d'accroître sa clientèle dans le but de devenir le principal conseil de l'industrie sur les marchés locaux, nationaux et mondiaux.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible, n'hésitez pas à communiquer avec.

Eric Denhoff

Président-directeur général
Association canadienne de
l'hydrogène et des piles à
combustible

1 604 760 7176
edenhoff@ACHPC.ca

Eric Barker

Conseiller principal,
Direction des technologies
émergentes
Industrie Canada

1 604 666 1426
eric.barker@ic.gc.ca

Mike Pacholek

Associé
PwC

1 604 806 7323
michael.j.pacholek@ca.pwc.com



Participants à l'enquête en 2012



A.V. Tchouvelev & Associates

Air Liquide Canada

Association canadienne de l'hydrogène
et des piles à combustible

Atlantic Hydrogen Inc.

Automotive Fuel Cell Cooperation

Ballard Power Systems Inc.

Bereskin & Parr

CCS Global Group Inc.

Centre de recherche sur les piles à combustible
de l'Université Queen's et du CMR

Collège Lambton d'arts appliqués
et de technologie

Conseil de recherches de la Saskatchewan

Conseil de recherches en sciences naturelles
et en génie du Canada

Conseil national de recherches
du Canada (CNRC)

Dana Canada Corporation

dPoint Technologies Inc.

Enbridge Gas Distribution Inc.

FCTEK Holdings Ltd.

Greenlight Innovation

HRH Consulting Services Inc.

HTEC Hydrogen Technology & Energy Corp.

Hummingbird Hydrogen Corporation

Hydrogen Link

Hydrogenics Corporation

Hyteon Inc.

Industrie Canada

Isowater Corporation

Ku Group

Mercedes-Benz Canada

Nalcor Energy

New Flyer Industries Canada UL

Next Hydrogen Corporation



NORAM Engineering & Constructors Ltd.
Palcan Fuel Cells Ltd.
Phoenix Canada
PowerDisc Development Corporation Ltd.
PowerTech Labs Inc.
Profile Composites Inc.
Ressources naturelles Canada – CANMET
Sacré-Davey Engineering
Tekion Inc.
TISEC Inc.
Transports Canada

Université d'Ottawa
Université de l'Alberta
Université de la Colombie-Britannique –
Clean Energy Research Centre
Université de Toronto – Département
de génie mécanique et industriel
Walmart Canada
Université du Québec à Trois-Rivières
Université McMaster
Université Ryerson
Université Simon-Fraser

