

# Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2008

---




Association canadienne  
de l'hydrogène et  
des piles à combustible

Canada

PRICEWATERHOUSECOOPERS 





## Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2008

Depuis 2004, le gouvernement du Canada, l'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible (issue de la fusion de l'Association canadienne de l'hydrogène et d'Hydrogène et piles à combustible Canada) et PricewaterhouseCoopers s'associent pour élaborer un profil détaillé de l'industrie. S'appuyant sur le succès des quatre éditions précédentes, le *Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2008* répond aux besoins des acteurs de l'industrie en leur fournissant des renseignements sectoriels et économiques à jour qui leur permettront d'évaluer et de comparer les progrès du secteur. Il décrit l'industrie en faisant état des recettes, de la recherche-développement,

des projets de démonstration, de l'emploi, des alliances stratégiques et des partenariats de recherche. Grâce à ces statistiques, les artisans de la politique, les investisseurs et les autres acteurs sont bien renseignés sur la situation de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible.

Nous publions le Profil chaque année pour observer les tendances de cet important secteur de l'économie canadienne et faire le point sur sa croissance et ses réalisations. Nous remercions toutes les organisations qui ont contribué à l'élaboration du *Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2008*.

# Introduction

Le *Profil de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible 2008* contient plusieurs indicateurs clés du rendement et aide à évaluer de façon objective la place du Canada au sein de cette industrie mondiale où la concurrence est de plus en plus vive. Au fil de ses progrès dans la voie de la commercialisation, l'industrie canadienne fait toujours figure de chef de file mondial de la technologie de l'hydrogène et des piles à combustible. Le Profil 2008 fait ressortir l'engagement soutenu de l'industrie dans les partenariats et l'investissement à l'appui de la recherche-développement sur l'énergie propre au Canada.

## L'industrie en bref En 2007 :

- Les recettes sont passées à 168 millions de dollars.
- La vente de produits s'est chiffrée à 83 millions de dollars.
- Les dépenses au titre de la recherche-développement et des projets de démonstration ont atteint 321 millions de dollars.
- Le nombre d'emplois est demeuré stable, à hauteur de 2 001.
- Cent six projets de démonstration ont été menés.
- Les répondants ont fait état de 77 alliances stratégiques.
- Ils ont déclaré 478 partenariats de recherche.

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

Tél. (sans frais) : 1-800-635-7943 (au Canada et aux États-Unis)

Tél. (appels locaux) : 613-941-5995

ATS : 1-800-465-7735

Télééc. (sans frais) : 1-800-565-7757 (au Canada et aux États-Unis)

Télééc. (envois locaux) : 613-954-5779

Courriel : [publications@tpsgc.gc.ca](mailto:publications@tpsgc.gc.ca)

Site Web : [www.publications.gc.ca](http://www.publications.gc.ca)

On peut obtenir cette publication sur supports accessibles, sur demande. 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

Tél. : 613-948-1554

Télééc. : 613-947-7155

Courriel : [production.multimedia@ic.gc.ca](mailto:production.multimedia@ic.gc.ca)

Cette publication est également offerte par voie électronique sur le Web : [www.economiehydrogene.gc.ca](http://www.economiehydrogene.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](mailto:copyright.droitdauteur@tpsgc.gc.ca).

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

N° de catalogue lu41-3/2008F  
978-1-100-91267-7

Also available in English under the title Canadian Hydrogen and Fuel Cell Sector Profile 2008.



Imprimé sur du papier recyclé : 30 %

# Profil des organisations

## Types d'organisations

Dans l'enquête de 2008, la catégorie des entreprises est divisée en trois sous-catégories – sociétés ouvertes, sociétés fermées et divisions ou filiales. Cette catégorie regroupe 69 % des répondants. Plus du tiers (37 %) des participants à l'enquête sont des sociétés fermées, suivies de près par les sociétés ouvertes et les filiales (32 % pour les deux sous-catégories). Les autres répondants sont des organisations gouvernementales, des établissements universitaires et des organismes à but non lucratif.

## Sièges sociaux

La plupart (90 %) des répondants ont leur siège social au Canada pour les activités portant sur l'hydrogène et les piles à combustible, mais certains ont leur siège aux États-Unis ou en Allemagne.

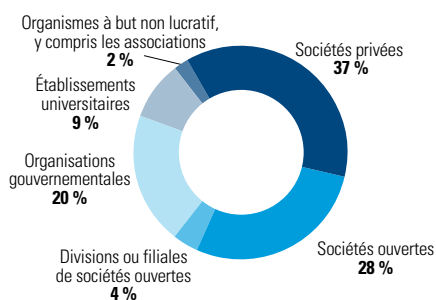
## Domaines de spécialisation

Le développement et la fabrication de piles à combustible ainsi que la recherche, principaux domaines de spécialisation de l'industrie, représentent chacun 17 % des entreprises. Viennent ensuite l'approvisionnement d'entreprises spécialisées en développement et en fabrication (13 %) et l'appui à la commercialisation (11 %). Chacun des dix autres domaines de spécialisation pèse pour moins de 10 % des réponses. La catégorie « autres » vise les moteurs à combustion interne à hydrogène, la conversion de puissance (onduleurs), la fabrication de distributeurs de gaz naturel ainsi que les systèmes de détection pour d'autres industries gazières.

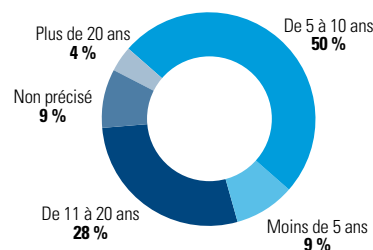
## Nombre d'années d'activité dans l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible

La majorité (59 %) des organisations ayant participé à l'enquête exercent des activités dans le domaine de l'hydrogène et des piles à combustible depuis 10 ans ou moins.

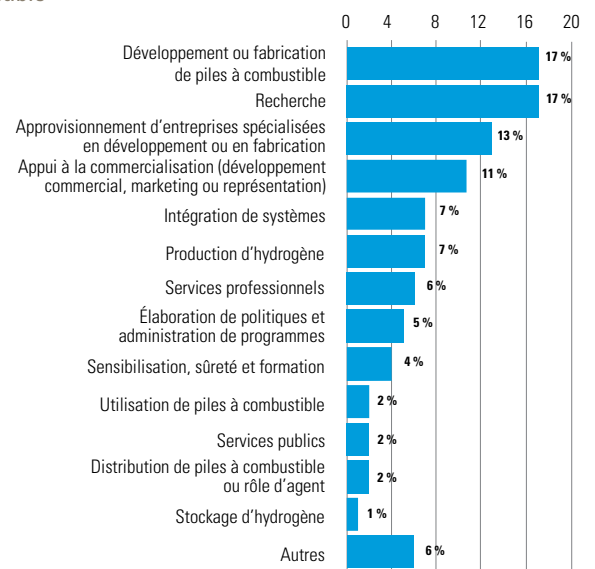
Types d'organisations



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



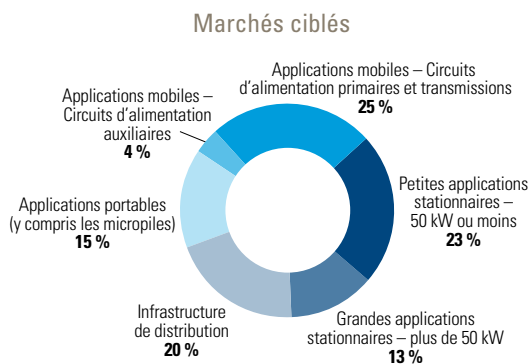
Domaines de spécialisation





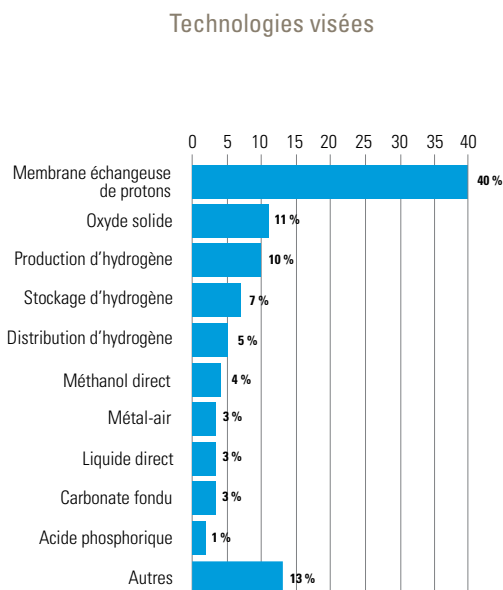
## Marchés ciblés

Avec une proportion de 36 % des entreprises, le marché des applications stationnaires, petites et grandes, demeure le créneau le plus important. Il est suivi du marché des applications mobiles, soit la sous-catégorie des circuits d'alimentation primaires et des transmissions et celle des circuits d'alimentation auxiliaires, à hauteur de 29 %. La répartition des marchés ciblés correspond à celle observée dans le Profil 2007.



## Technologies visées

Les activités technologiques ont continué de porter principalement sur les piles à membrane échangeuse de protons (40 %). Ces résultats concordent avec la réputation du Canada en tant que chef de file mondial du développement de cette technologie pour les applications mobiles ou portables et les petites applications stationnaires. La catégorie « autres » comprend l'élaboration de politiques, l'administration de programmes et l'appui à la commercialisation dans le secteur public ainsi que les moteurs à combustion interne, l'infrastructure de distribution, les onduleurs et les systèmes de commande.

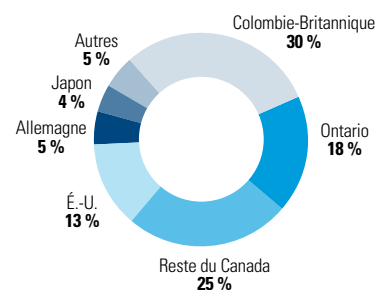


## Répartition des établissements reliés à l'hydrogène et aux piles à combustible selon la région

Les répondants ont fait état de 83 emplacements pour les établissements reliés à l'hydrogène et aux piles à combustible et les activités connexes en 2007 – 74 % au Canada, 13 % aux États-Unis et les 13 % restants ailleurs dans le monde, plus précisément en Allemagne, au Japon, en Belgique, en Chine, en Italie et aux Pays-Bas.

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

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



# Recettes

Près de la moitié (46 %) des répondants ont pris part à des activités lucratives en 2007. Les recettes totales déclarées par les répondants au titre des activités portant sur l'hydrogène et les piles à combustible se chiffrent à 168 millions de dollars, comparativement à 133 millions en 2006.

Parmi les entreprises participant à l'enquête, 52 % ont déclaré des recettes inférieures à 1 million de dollars, 24 % entre 1 et 5 millions et 24 % également de plus de 5 millions.

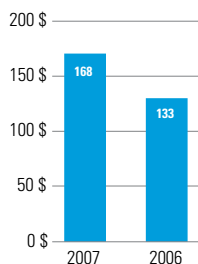
Les recettes provenant de la vente de produits (83 millions de dollars), des contrats de R-D excluant les marchés publics (29 millions) et de la prestation de services (21 millions) occupent le haut du pavé en 2007. Celles tirées de la vente de produits se chiffraient à 89 millions en 2006.

Le financement public étranger et l'aide des pouvoirs publics canadiens, qui sont considérés comme des recettes, représentent 7 % des recettes globales. On trouvera plus de détails sur le financement public dans les sections du Profil portant sur la recherche-développement, les projets de démonstration et le financement.

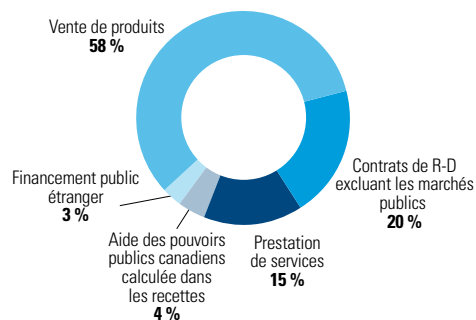
Les répondants ont fourni des données géographiques pour 150 des 168 millions de dollars de recettes. Les États-Unis (40 %), l'Allemagne (17 %) et le Japon (10 %) sont dans le peloton de tête pour les ventes liées à l'hydrogène et aux piles à combustible.

Au Canada, les ventes ont été un peu moins élevées qu'au Japon. L'Ontario domine à ce chapitre, suivie de la Colombie-Britannique et de Terre-Neuve-et-Labrador.

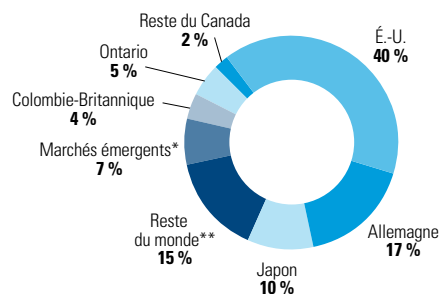
Recettes totales  
(Millions de dollars)



Répartition des recettes  
selon leur nature



Répartition des recettes  
selon la région



\* Les marchés émergents comprennent le Brésil, l'Amérique latine et la Russie.

\*\* Le reste du monde englobe l'Asie, l'Australie et les régions non précisées.

## Recherche-développement et projets de démonstration

Soixante-dix-sept pour cent des répondants ont participé en 2007 à des activités de recherche-développement (R-D) et à des projets de démonstration ayant entraîné des dépenses de 321 millions de dollars, soit 211 millions pour la R-D (66 %) et 111 millions pour les projets de démonstration. En 2006, les dépenses déclarées à cet égard totalisaient 193 millions de dollars.

Les dépenses déclarées pour 2007 au titre de la recherche-développement et des projets de démonstration englobent un crédit parlementaire de 90 millions de dollars affecté au parc d'autobus à pile à combustible par le gouvernement de la Colombie-Britannique. Ce montant sera échelonné sur la durée du projet.

### Dépenses totales au titre de la R-D et des projets de démonstration en 2007 (Millions de dollars)

	R-D	Démonstration	Total
Entreprise	181,9 \$	13,8 \$	195,7 \$
Organisations gouvernementales	24,0 \$	96,8 \$	120,8 \$
Établissements universitaires et organismes à but non lucratif	4,8 \$	–	4,8 \$
<b>Dépenses totales</b>	<b>210,7 \$</b>	<b>110,6 \$</b>	<b>321,3 \$</b>



# Recherche-développement

## Sources de financement de la R-D

Sur les 211 millions de dollars consacrés à la R-D en 2007, les répondants ont fait état de leurs sources de financement pour 159 millions. Les principales sources sont les opérations des entreprises (47 %), les organisations mères ou affiliées ou filiales (27 %) et les pouvoirs publics canadiens (16 %). La catégorie « autres » comprend le financement par capitaux propres privés et les contrats de R-D conclus avec des sociétés fermées.

## R-D selon la région

Les répondants ont fourni des données géographiques pour des dépenses de R-D totalisant 169 millions de dollars. La Colombie-Britannique domine avec 71 % de ces dépenses, suivie de l'Ontario à 11 %. Des dépenses de R-D non indiquées dans le diagramme ont aussi été effectuées en Belgique et en Chine de même qu'en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard.

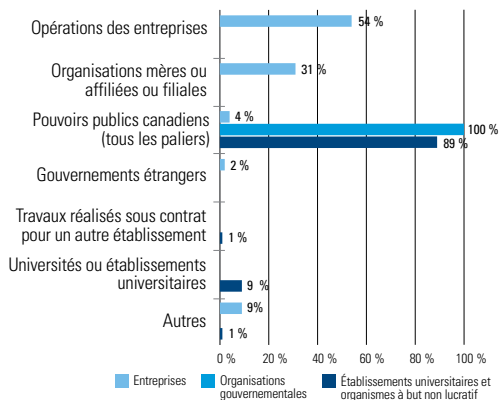
## Personnes participant à la recherche

Selon les répondants du milieu universitaire, 78 personnes ont participé aux activités de recherche portant sur l'hydrogène et les piles à combustible – 40 % d'étudiants canadiens à la maîtrise, au doctorat ou au niveau postdoctoral, 23 % de membres du personnel universitaire ou de recherche et 17 % d'étudiants de 1<sup>er</sup> cycle.

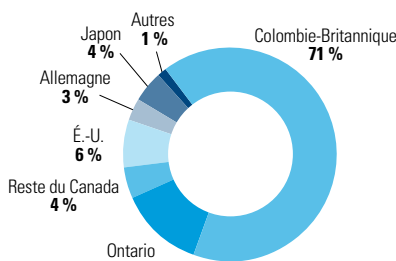
### Dépenses totales de R-D selon la source de financement

	millions \$	%
Opérations des entreprises	74,4 \$	47 %
Organisations mères ou affiliées ou filiales	43,2 \$	27 %
Pouvoirs publics canadiens (tous les paliers)	24,6 \$	16 %
Gouvernements étrangers	3,3 \$	2 %
Travaux réalisés sous contrat pour un autre établissement	0,4 \$	–
Universités ou établissements universitaires	0,5 \$	–
Centres de recherche, organismes à but non lucratif et organisations non gouvernementales	–	–
Autres	12,2 \$	8 %
<b>Total</b>	<b>158,6 \$</b>	<b>100 %</b>

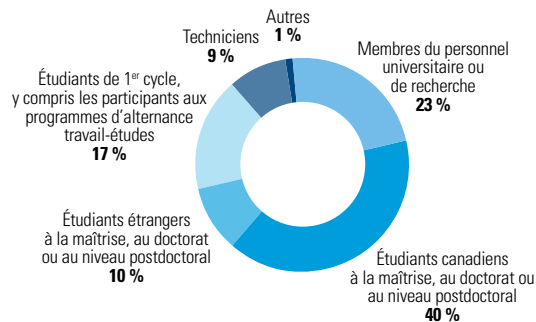
### Sources de financement des dépenses de R-D selon le type d'organisations



### Répartition de la R-D selon la région



### Personnes participant à la recherche





# Projets de démonstration

D'après les répondants, 106 projets de démonstration ont été menés à l'échelle mondiale en 2007. Les organisations gouvernementales ont participé à 57 projets, les entreprises à 42 et les établissements universitaires à 7.

## Sources de financement des projets de démonstration

En 2007, la majeure partie des dépenses de 111 millions de dollars déclarées au titre des projets de démonstration a été financée par les pouvoirs publics canadiens (90 %) et les opérations des entreprises (9 %).

La plupart (59 %) des projets de démonstration portaient sur l'infrastructure de distribution. La grande majorité des projets des organisations gouvernementales mettaient l'accent sur l'infrastructure de distribution, tandis que ceux des entreprises étaient centrés sur les applications mobiles et stationnaires.

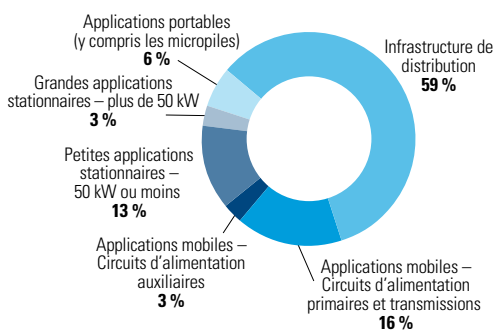
## Répartition des projets de démonstration selon la région

Sur les 106 projets de démonstration, 42 % ont été menés en Colombie-Britannique, 31 % en Ontario et 7 % aux États-Unis. Les répondants ont aussi fait état de projets en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, au Québec, au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard.

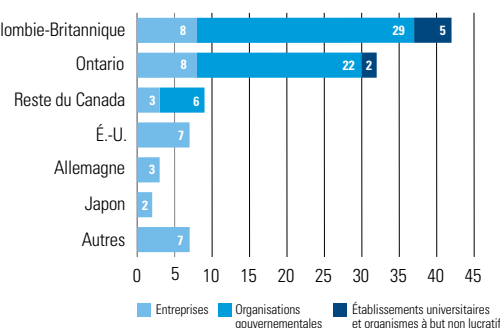
# Brevets

Les répondants des entreprises ont fait état de 615 brevets nouvellement approuvés en 2007 et de 866 en instance. En 2006, les répondants ont obtenu 84 nouveaux brevets. Ces chiffres témoignent de la détermination soutenue de l'industrie canadienne et mondiale à innover.

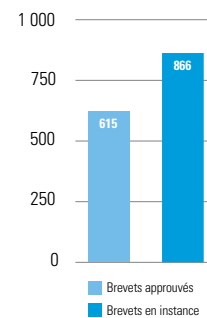
Applications visées par les projets de démonstration



Nombre de projets de démonstration selon la région (participation aux projets)



Brevets



# Emploi

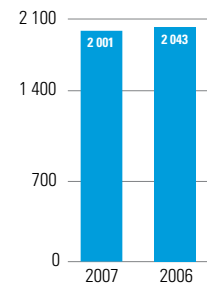
Les répondants ont déclaré 2 001 emplois centrés sur l'hydrogène et les piles à combustible en 2007. La répartition par région a été rapportée pour 1 866 des 2 001 employés. Les emplois se situent principalement au Canada (84%) et aux États-Unis (11 %), les autres emplois sont localisés outre-mer en Belgique, en Chine, en Allemagne et au Japon (5 %).

Dans l'enquête de 2008, on demandait aux répondants de préciser la région pour les employés en poste au Canada. Les effectifs les plus importants se trouvent en Colombie-Britannique (1 182), suivie de l'Ontario. La catégorie « reste du Canada » comprend des employés en Alberta, au Manitoba, au Québec, au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard.

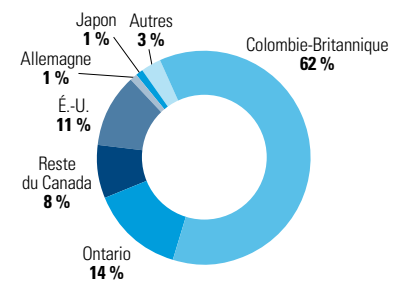
Parmi les entreprises participant à l'enquête, 46 % comptaient moins de 10 employés, 23 % en avaient entre 10 et 25, 14 % entre 25 et 50 et 17 % plus de 50.

D'après les données recueillies, le salaire moyen des employés de l'industrie se chiffre à 62 272 \$. En extrapolant à partir du salaire moyen versé en 2007 aux 1 567 employés au pays, on peut en déduire que l'industrie injecte dans l'économie canadienne 98 millions sous forme de salaires.

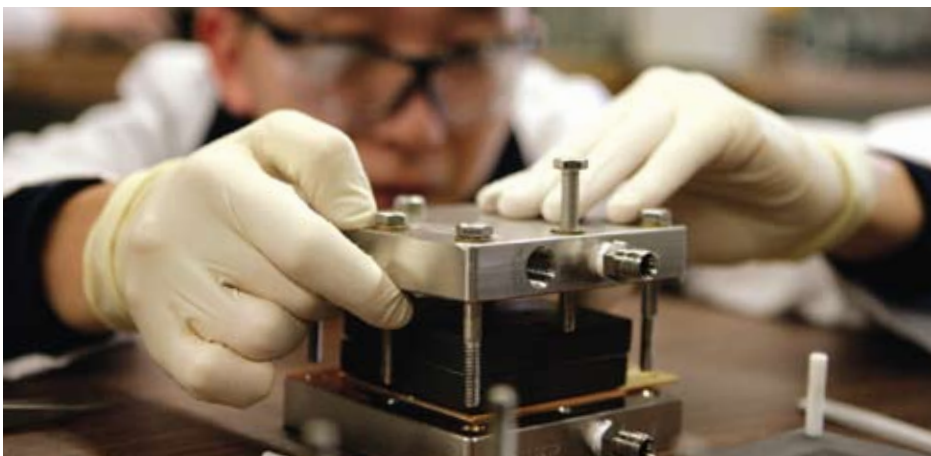
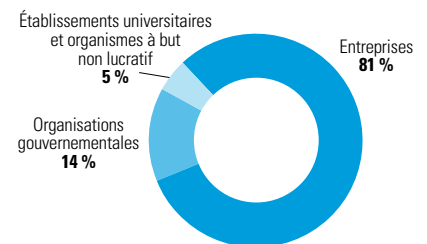
Nombre d'emplois



Répartition des emplois selon la région



Répartition des emplois selon le type d'organisations

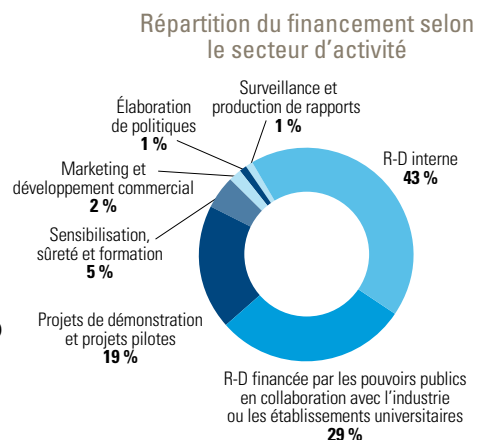


Photos : BC Hydrogen Highway; Sacré-Davey; Plug Power

# Besoins de financement

Les efforts déployés par l'industrie pour réunir des fonds sont consacrés en grande partie à sensibiliser de manière soutenue les organisations gouvernementales et les marchés boursiers aux avantages qui peuvent découler des investissements dans cette filière. Compte tenu de la longue période de développement et des besoins de financement considérables inhérents 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.

Les organisations gouvernementales ainsi que les établissements universitaires et les organismes à but non lucratif ont affecté des fonds principalement à la R-D interne (43 %), à la R-D financée par les pouvoirs publics en collaboration avec l'industrie ou les établissements universitaires (29 %) ainsi qu'aux projets de démonstration et aux projets pilotes (19 %). Le financement a été réparti entre la Colombie-Britannique (58 %), l'Ontario (28 %) et l'Alberta, la Saskatchewan, le Manitoba, le Québec, le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard (14 %).



## Entreprises

Selon les répondants des entreprises, leurs trois principales sources de financement pour 2007 ont été leurs opérations (45 %), les capitaux propres privés (21 %) et les pouvoirs publics (18 %). Leurs besoins en capital pour les cinq prochaines années totalisent 712 millions. Les répondants s'attendent à ce que leur financement provienne surtout de leurs opérations (38 %), de capitaux propres privés (36 %), des marchés boursiers (9 %), des pouvoirs publics (9 %), de capital de risque (5 %) et d'autres sources (3 %).

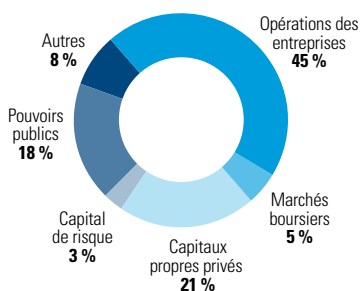
## Organisations gouvernementales

Au dire des répondants des organisations gouvernementales, le budget global pour les activités reliées à l'hydrogène et aux piles à combustible relevant directement de leur responsabilité en 2007 se chiffre à 40 millions de dollars (ce montant comprend les salaires et avantages sociaux). Leurs sources de financement pour 2007 sont les programmes (57 %) et le budget de fonctionnement des ministères (26 %). Les répondants n'ont donné aucun détail pour ce qui est de la catégorie « autres ».

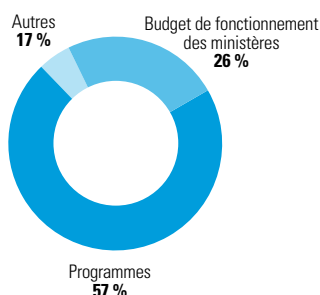
## Établissements universitaires et organismes à but non lucratif

Selon les répondants des établissements universitaires et des organismes à but non lucratif, le budget global des activités reliées à l'hydrogène et aux piles à combustible relevant directement de leur responsabilité se chiffre pour 2007 à 5 millions de dollars (ce montant comprend les salaires et avantages sociaux). À hauteur de 29 %, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) ou la Fondation canadienne de l'innovation (FCI) ont constitué leur principale source de financement, suivis de près par les autres sources de fonds fédéraux (26 %) et les affectations budgétaires de ministères (17 %).

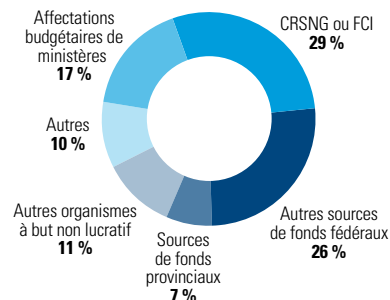
Sources de financement – Entreprises



Sources de financement – Organisations gouvernementales



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



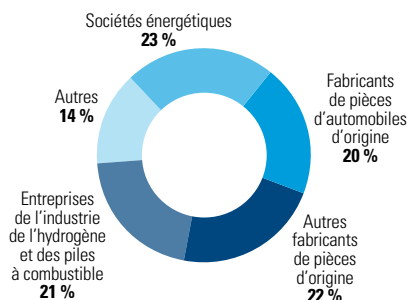


## Alliances stratégiques

Les répondants ont mentionné 77 alliances stratégiques et partenariats de recherche en 2007, confirmant ainsi la valeur et l'importance des relations et des partenariats clés pour l'industrie. En 2006, ils avaient fait état de 124 alliances stratégiques.

Les sociétés énergétiques représentaient près du quart (23 %) des partenariats stratégiques, suivis des fabricants de pièces d'origine destinées à des secteurs autres que celui de l'automobile (22 %), des entreprises de l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible (21 %) ainsi que des fabricants de pièces d'automobiles d'origine (20 %).

Répartition des 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 2007, les répondants ont fait état de 478 partenariats de recherche, comparativement à 221 en 2006. Les collaborations établies avec l'industrie au Canada représentent près de la moitié (46 %) de ces partenariats. Onze pour cent des organisations avaient formé des partenariats de recherche avec des organisations gouvernementales canadiennes.

Le nombre de partenariats de recherche témoigne de la nécessité d'une collaboration à l'étape précommerciale pour s'attaquer aux difficultés techniques communes.

Le tableau ci-après indique les divers types de collaborations et de partenariats observés dans l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible tant au Canada qu'à l'étranger.

Partenariats de recherche (Nombre de partenariats)	Partenariats de recherche			Total
	Entreprises	Organisations gouvernementales	Établissements universitaires et organismes à but non lucratif	
Avec des organisations gouvernementales canadiennes (fédérales, provinciales, territoriales ou municipales)	32	10	12	54
Avec des gouvernements étrangers	6	15	–	21
Avec des établissements universitaires, des organismes à but non lucratif ou des associations	13	6	11	30
Avec l'industrie au Canada	144	56	19	219
Avec l'industrie à l'étranger	127	1	–	128
Autres	26	–	–	26
<b>Total</b>	<b>348</b>	<b>88</b>	<b>42</b>	<b>478</b>



Photo : Centrale de production d'électricité à pile à combustible direct par récupération d'énergie d'Enbridge Gas Distribution et de FuelCell Energy, à Toronto, en Ontario

# Méthode et taux de réponse

Le Profil 2008 est la cinquième publication annuelle consacrée à l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible. Comme lors des années antérieures, des membres actuels et éventuels de l'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible, des établissements universitaires, des organisations gouvernementales et des partenaires participant aux projets de démonstration en cours ont été invités à remplir le questionnaire d'enquête sur une base volontaire.

Le questionnaire utilisé est demeuré sensiblement le même depuis le début, mais les organisateurs peaufinent les questions chaque année pour recueillir des renseignements plus détaillés et parvenir ainsi à mieux cerner l'industrie et ses tendances. Depuis l'enquête de 2007, les sections portant sur la recherche-développement et les projets de démonstration ainsi que sur le financement renferment des questions ciblées pour les trois types de répondants :

- ▶ Entreprises (sociétés fermées ou ouvertes)

- ▶ Organisations gouvernementales (ministères et organismes gouvernementaux)
- ▶ Établissements universitaires et organismes à but non lucratif (établissements d'enseignement, organismes à but non lucratif et organisations non gouvernementales (ONG))

Les questions sur le profil des organisations ont été restructurées dans l'enquête de 2008 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.

Toutes les sommes sont exprimées en dollars canadiens.

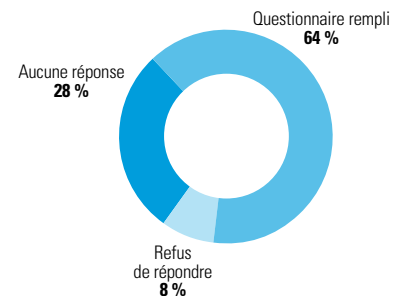
Sur les 87 organisations associées à l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible invitées à participer à l'élaboration du Profil, 56 ont répondu au questionnaire, soit un taux de réponse global de 64 %. On trouvera à la fin du présent rapport la liste d'envoi du questionnaire.

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.

## Présentation des données

Les chiffres présentés pour 2007 ont été recueillis en 2008-2009 grâce au questionnaire en ligne. Pour 2006, nous avons repris les chiffres figurant dans le Profil 2007, si bien qu'il est impossible d'établir une comparaison intégrale sur la base des réponses individuelles, d'autant plus que les répondants ne sont pas les mêmes.

Taux de réponse



# Conclusion

Pour 2007, les renseignements fournis par les répondants de l'industrie font ressortir plusieurs éléments :

- ▶ Recettes se chiffrant à 168 millions de dollars (réalisées surtout aux États-Unis)
- ▶ Dépenses de 321 millions de dollars au titre de la R-D et des projets de démonstration, ce qui témoigne d'un engagement soutenu à cet égard
- ▶ Nombre d'emplois stables à hauteur de 2 001
- ▶ Léger recul du nombre de projets de démonstration par rapport à 2006 (106 en 2007), mais dépenses appréciables (111 millions) à ce titre
- ▶ Diminution du nombre d'alliances stratégiques (77 en 2007) et plus de deux fois plus de partenariats de recherche (478) par rapport aux années antérieures
- ▶ Concentration en Colombie-Britannique des activités et des établissements reliés à l'hydrogène et aux piles à combustible, des dépenses au titre de la R-D et des projets de démonstration ainsi que de l'emploi

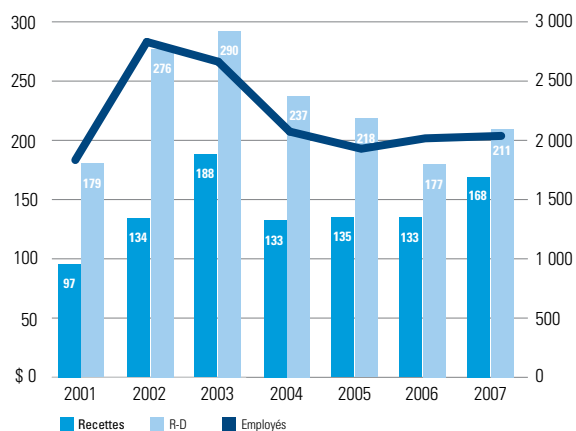
Le gouvernement du Canada, l'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible et PricewaterhouseCoopers tiennent à remercier les organisations qui ont participé à l'enquête. Les répondants des secteurs privé et public et du milieu universitaire montrent ainsi qu'ils ont à cœur d'améliorer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

## Croissance depuis 2001

Le document intitulé *Retombées économiques de l'utilisation industrielle de l'hydrogène au Canada*, premier profil élaboré en 2001 par Sypher : Mueller et Ressources naturelles Canada, nous ramène aux premiers jours de l'industrie. Les profils sectoriels établis ultérieurement par le gouvernement du Canada, l'Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible et PricewaterhouseCoopers ont mis à jour l'étude de référence pour illustrer le dynamisme de l'industrie de l'hydrogène et des piles à combustible au Canada. Si l'on ne peut établir une comparaison intégrale pour certains chiffres en raison des différences dans les méthodes utilisées, il n'en ressort pas moins que l'industrie canadienne a progressé considérablement au cours des sept dernières années :

- ▶ Les recettes sont passées de 97 millions de dollars en 2001 à 168 millions en 2007, soit une croissance de 73 %
- ▶ Les dépenses de R-D ont progressé de 18 % pour s'établir à 211 millions de dollars en 2007, comparativement à 179 millions en 2001. Si l'on ajoute celles liées aux projets de démonstration, les dépenses globales au titre de la R-D et des projets de démonstration atteignent 321 millions
- ▶ Le nombre d'emplois au sein de l'industrie est passé de 1 772 en 2001 à 2 001 en 2007, soit une augmentation de 13 %

Croissance depuis 2001





## L'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 à but non lucratif qui stimule le développement de l'industrie canadienne dans le domaine. En qualité de porte-parole de cette industrie reconnue dans le monde entier, elle fait valoir les avantages économiques, environnementaux et sociaux associés à la filière de l'hydrogène et des piles à combustible. L'ACHPC offre des services et une aide aux entreprises, aux organisations gouvernementales et aux établissements universitaires canadiens qui font la promotion, le développement, la démonstration et le déploiement au Canada de produits et de services reliés au secteur de l'hydrogène et des piles à combustible. Le champ d'activité de ses membres embrasse la plupart des technologies, des composants, des systèmes de distribution, des dispositifs de stockage du combustible, des activités d'approvisionnement et d'intégration de systèmes ainsi que des études techniques et des services financiers dans l'industrie.

Formée en janvier 2009 suite à la fusion de l'Association canadienne de l'hydrogène (ACH) et d'Hydrogène et piles à combustible Canada (H<sub>2</sub>PCC), 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 utiles 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.

## PricewaterhouseCoopers

La société d'experts-conseils PricewaterhouseCoopers appuie l'industrie des piles à combustible au Canada et ailleurs dans le monde. Son réseau de spécialistes des énergies de remplacement, regroupant 150 000 employés dans 150 pays, connaît à fond les problèmes auxquels se heurtent les entreprises à mesure que l'industrie se lance dans la commercialisation. La société ne cesse d'enrichir sa base de connaissances et d'accroître sa clientèle dans le but de devenir le principal conseiller de l'industrie dans 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 :

**John Tak**  
Président-directeur général,  
Association canadienne de  
l'hydrogène et des piles à  
combustible  
1-604-822-9849  
jtak@chfca.ca

**Eric Barker**  
Conseiller principal,  
Énergies propres  
Division des industries  
de l'énergie,  
Direction générale des  
industries de transformation  
des ressources naturelles  
Industrie Canada  
1-604-666-1426  
eric.barker@ic.gc.ca

**John Webster**  
Leader du Groupe des services  
pour la Colombie-Britannique,  
PricewaterhouseCoopers LLP  
1-604-806-7726  
john.webster@ca.pwc.com

**Alastair Nimmons**  
Directeur,  
PricewaterhouseCoopers LLP  
1-604-806-7620  
alastair.nimmons@ca.pwc.com

# Organisations invitées à participer à l'enquête

Acumentrics Canada  
Air Liquide Canada  
Alberta Research Council Inc.  
Angstrom Power Inc.  
Armstrong Monitoring Corporation  
Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible  
Atlantic Hydrogen Inc.  
Automotive Fuel Cell Corporation  
Ballard Power Systems Inc.  
BC Hydro  
BC Transit  
Conseil national de recherches du Canada – Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement  
Conseil national de recherches du Canada – Institut d'innovation en piles à combustible  
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada  
Dana Canada Corporation  
Dpoint Technologies  
Enbridge Gas Distribution  
Energyor Technologies Inc  
FuelCon Systems Inc.  
General Motors du Canada  
Gouvernement de la Colombie-Britannique, ministère de l'Énergie, des Mines et du Pétrole  
Gouvernement du Manitoba  
Greenlight Innovation  
Heliocentris Energy Systems  
Hydrogenics Corporation  
Hyteon Inc.  
Industrie Canada – Direction générale des industries de transformation des ressources naturelles

Industrie Canada – Office des technologies industrielles (anciennement APH2 de PTC et R-D de PTC)  
Institute for Integrated Energy Systems (IESVic)  
Université de Victoria  
Kraus Global Inc.  
Ku Group  
MagPower Systems Inc.  
Membrane Reactor Technologies Ltd.  
Ministère de la Diversification de l'économie de l'Ouest  
Ministère de la Recherche et de l'Innovation de l'Ontario  
Neodym Technologies  
New Flyer Industries  
NextGen Integrated Engineering  
NORAM Engineering & Constructors Ltd.  
Palcan Power Systems  
Plug Power Canada  
PolyFuel Inc.  
PowerTech Labs  
Queens RMC Fuel Cell Research Centre  
QuestAir Technologies Inc.  
Ressources naturelles Canada, CANMET  
Sacre-Davey Engineering  
Sarnia-Lambton Economic Partnership  
SatCon Power Systems Canada Ltd.  
Sustainable Energy Technologies Ltd.  
Tekion Inc.  
Université de Waterloo  
Université McGill  
Université Simon Fraser  
Versa Power Systems  
Westport Innovations Inc.



Association canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible

Canada

PRICEWATERHOUSECOOPERS 