



Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE)

## Dépenses de recherche et développement énergétique par secteur de technologie, 2007

Nom et adresse de l'unité déclarante

Confidentiel une fois rempli

If you prefer this questionnaire in  
English, please check

Prière de corriger le nom ou l'adresse au besoin.

### RENSEIGNEMENTS

#### Objectif de l'enquête

Cette enquête est nécessaire pour produire des renseignements statistiques utiles afin de suivre l'évolution des activités scientifiques et technologiques au Canada et d'étayer l'élaboration d'une politique relative aux sciences et à la technologie. Vos données permettront, entre autres, au Bureau de recherche et de développement énergétiques (BRDE) à Ressources naturelles Canada de mieux planifier et évaluer les programmes de R-D énergétique. Les résultats de cette enquête seront publiés dans la publication intitulée « **Recherche et développement industriels** » (N° 88-202-XIF au catalogue).

#### Autorisation

Cette enquête est autorisée en vertu de la *Loi sur la statistique*, Lois Révisées du Canada, 1985, chapitre S-9.

#### Exigence légale

En vertu de la *Loi sur la statistique*, il est obligatoire de remplir le présent questionnaire.

#### Confidentialité

La Loi interdit à Statistique Canada de publier toute statistique pouvant divulguer des renseignements au sujet d'un organisme sans le consentement préalable, par écrit, de cet organisme. Les données déclarées sur ce questionnaire seront examinées avec une discrétion garantie, utilisées pour fins statistiques et publiées d'une façon globale seulement. Les dispositions de la *Loi sur la statistique* qui traitent de la confidentialité ne sont modifiées d'aucune façon par la *Loi sur l'accès à l'information* ou toute autre loi.

#### Ententes fédérales-provinciales

Afin d'éviter de répéter les éléments de cette enquête, de réduire les coûts de collecte des données et d'assurer l'uniformité des statistiques, Statistique Canada a conclu des ententes avec :

- l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), en vertu de l'article 11 de la *Loi sur la statistique*, afin de partager les données de cette enquête relatives aux organismes situés ou ayant des activités de R-D au Québec. La *Loi sur l'Institut de la statistique du Québec* renferme les mêmes dispositions que la *Loi sur la statistique* fédérale pour ce qui est de la confidentialité et des sanctions prises en cas de divulgation.
- le BRDE, en vertu de l'article 12 de la *Loi sur la statistique*, relativement à la collecte conjointe des données et au partage des renseignements. Le BRDE protégera la confidentialité des renseignements partagés et ne les utilisera qu'à des fins statistiques. En vertu de l'article 12, vous pouvez refuser de partager vos renseignements avec le BRDE en écrivant une lettre d'objection au statisticien en chef du Canada et en l'envoyant avec votre questionnaire dûment rempli.

#### Période de déclaration et couverture

Ce questionnaire doit être rempli pour l'année financière de 2007. Cette déclaration ne doit pas tenir compte des opérations étrangères. Veuillez déclarer les montants en **monnaie canadienne**.

#### Couplage des données prévu

Dans le but d'améliorer les possibilités analytiques de cette enquête, Statistique Canada a l'intention de combiner les renseignements de l'Enquête des dépenses de R-D énergétique par secteur de technologie avec les renseignements que votre organisation a fournis dans le cadre de l'Enquête recherche et développement dans l'industrie canadienne.

### DÉFINITION

Aux fins de ce questionnaire, la R-D possède la même définition que celle figurant sur la **FEUILLE DE DÉFINITIONS**, avec les restrictions suivantes, destinées à limiter les réponses à la R-D énergétique :

- La R-D énergétique** vise à accroître l'économie d'énergie grâce à une utilisation efficace des produits énergétiques (sans privation), à l'augmentation des approvisionnements et à améliorer l'efficacité de la conversion et du transport de l'énergie.
- Est exclue** la R-D à caractère socio-économique ou portant sur la protection de l'environnement (sauf la R-D visant la réduction des polluants émis par les systèmes énergétiques), la sécurité et l'évaluation des ressources.

Est-ce que cette unité déclarante a exécuté ou financé des travaux de R-D énergétique telle que décrit ci-haut en 2007?

- Oui ► Si la réponse est « **Oui** », indiquez le montant approximatif des dépenses pour chacun des postes 1 à 8, complétez l'attestation et renvoyez ce formulaire avec le questionnaire principal « Recherche et développement dans l'industrie Canadienne » (bleu) **dûment complété**. Comptez toutes les dépenses courantes et les dépenses en immobilisations.
- Non ► Si la réponse est « **Non** », veuillez compléter l'attestation (voir page 2) et renvoyer cette formule avec le questionnaire principal « Recherche et développement dans l'industrie Canadienne » (bleu) **dûment complété**.

5-5300-405.2 2007-09-10 SQC/SAT - 465-60044

R-D énergétique par secteur de technologie (Voir la feuille de définitions)	Dépenses de R-D énergétique exécutées en 2007 au sein de cette unité déclarante				Paiements de R-D énergétique à l'étranger pour 2007
	Financée par cette société	Financée par les administrations publiques	Financée par d'autres sources	Total	
<b>1. Ressources renouvelables :</b>	<b>(milliers de \$CAN)</b>				
a) Rayonnement solaire :					
(i) Photovoltaïque					
(ii) Thermique					
b) Bioénergie					
c) Éolien					
d) Hydro électricité :					
(i) Petites centrales < 10 Mw					
(ii) Grandes centrales > 10 Mw					
e) Autres ressources renouvelables					
<b>2. Transport et transmission :</b>					
a) Transport des produits énergétiques					
b) Conversion, transmission et distribution de l'électricité					
<b>3. Économie d'énergie :</b>					
a) Immeubles résidentiels et commerciaux					
b) Transport					
c) Procédés industriels					
d) Autres économies d'énergie					
<b>4. Combustibles fossiles :</b>					
a) Pétroles bruts et gaz naturel :					
(i) Exploration et production ( <i>excluant toute récupération assistée</i> )					
(ii) Production utilisant la récupération assistée					
b) Sables bitumineux et pétroles bruts lourds :					
(i) Production et séparation du bitume, élimination des résidus					
(ii) Valorisation					
c) Raffinage					
d) Charbon					
e) Captage et stockage du CO <sub>2</sub>					
<b>5. Énergie nucléaire :</b>					
a) Exploration, production et transformation des combustibles					
b) Production de l'énergie					
<b>6. Autres techniques ou recherches transversales :</b>					
a) Analyse de systèmes énergétiques					
b) Autres (R-D en environnement et sur les changements climatiques)					
c) Stockage de l'énergie (condensateurs, piles)					
d) Carburants de remplacement					
<b>7. R-D non-énergétique</b>					
<b>8. Total, R-D énergétique et non-énergétique</b>		1		2	3

- Doit égalier le total du financement du fédéral et du provincial.
- Doit correspondre au total des dépenses de 2007 rapporté à la question 5 du questionnaire principal « Recherche et développement dans l'industrie canadienne » (bleu) (question 3 si le questionnaire est sur les organismes sans but lucratif).
- Doit correspondre au total des paiements de R-D fait à l'étranger en 2007 dans le questionnaire principal « Recherche et développement dans l'industrie Canadienne » (bleu).

### ATTESTATION

Nom de la personne qui a complété le questionnaire (*lettres moulées*) : Adresse d'affaire :

Fonction officielle : Date : Code postal : N° de téléphone : Poste :

Adresse Internet : Numéro de TPS (N° NE) : N° de télécopieur :

Les résultats de l'enquête seront diffusés dans la publication intitulée « Recherche et développement industriels » (N° 88-202-XIF au catalogue).



Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE)

## Dépenses de recherche et développement énergétique par secteur de technologie, 2007

### DÉFINITIONS

(Les définitions ci-dessous correspondent aux rubriques identifiant les types de technologie à la page 2 de ce questionnaire.)

#### 1. RESSOURCES RENOUVELABLES

- a) **Rayonnement solaire** comprend les systèmes passifs, actifs, la conversion photovoltaïque, et l'éclairage naturel.
- (i) **Solaire photovoltaïque** : conception, construction et opération, utilisation dans des applications telles que génératrice électrique isolée, amélioration de la qualité architecturale et technique de systèmes PV et leur viabilité économique.
- (ii) **Solaire thermique et rafraîchissant** : comprend les collecteurs thermiques solaires, le stockage de chaleur et l'éclairage naturel d'édifices.
- b) **Bioénergie** comprend la biomasse forestière et agricole, y compris les plantations, la moisson et la conversion. Comprend la production et la combustion des biomatériaux.
- e) **Autres ressources renouvelables** – Exemples : énergie géothermique; énergie des océans.

#### 2. TRANSPORT ET TRANSMISSION

- a) **Transport des produits énergétiques** comprend les pipelines, les convoyeurs ou les véhicules (y compris les navires et les trains), le stockage connexe, et les éléments de sécurité rattachés au gaz naturel liquéfié.
- b) **Conversion, transmission, et distribution de l'électricité** comprend la conversion de l'énergie motrice en électricité, le stockage de l'électricité, et la pollution de l'air causée par les centrales électriques, à l'exclusion du CO<sub>2</sub>.  
Exemples typiques :
- les moteurs suralimentés, les turbines à gaz polycombustibles, les systèmes à cycles ordinaires et à cycles mixtes;
  - les génératrices supraconductrices;
  - la conversion magnétohydrodynamique;
  - la production mixte chaleur/énergie;
  - les génératrices et leurs composants;
  - les tours de refroidissement à sec;
  - la remise en marche, la modernisation, le prolongement de la durée utile et l'amélioration des centrales à combustibles fossiles;
  - la pollution thermique causée par les centrales électriques;
  - la pollution atmosphérique causée par les centrales électriques;
  - la R-D portant sur les chaudières;
  - composants électroniques à semi-conducteurs dans les systèmes de génération, systèmes de gestion et de contrôle de la charge, problèmes de réseaux, câbles supraconducteurs, câbles de haute tension c.a. et c.c. transport de CCHT;
  - toute recherche en supraconductivité à haute température.

#### 3. ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

- a) **Immeubles résidentiels et commerciaux** comprend les systèmes de contrôle du chauffage et de la climatisation des locaux, de la ventilation et de l'éclairage sauf les technologies solaires, la conception et la performance d'habitations à faibles besoins énergétiques sauf les technologies solaires, les nouveaux matériaux isolants et de construction, les propriétés thermiques des bâtiments, et les appareils électroménagers.
- b) **Transport** comprend l'analyse et l'optimisation de la consommation d'énergie dans le secteur des transports et les systèmes de transport en commun, l'optimisation de systèmes moteur-carburant, les moteurs diesel, et les moteurs Stirling.
- c) **Procédés industriels** y compris les technologies industrielles, telles que combustion, séparation, électrotechnologies pour usage final, processus hybrides, senseurs et commande, intégration des procédés, bio-procédés (utilisant des micro-organismes).
- d) **Autres** comprend l'utilisation de la chaleur perdue, le chauffage urbain, la mise au point de thermopompes, le recyclage et les utilisations de déchets urbains et industriels, et l'utilisation de déchets et de chaleur à basse température dans le secteur agricole (séchage, serres).

#### 4. COMBUSTIBLES FOSSILES

- a) (i) **Exploration et production** ne comprend ni la récupération assistée ni le transport à la raffinerie qui fait partie de l'item « Transport des produits énergétiques ».
- (ii) **Utilisant la récupération assistée** comprend la récupération des pétroles bruts ou de gaz naturel au moyen de méthodes secondaires ou tertiaires par opposition à la récupération primaire qui se fait par épuisement naturel seulement.
- c) **Raffinage** comprend le raffinage, le traitement et l'épuration des pétroles bruts et des gaz naturels, et les combustibles résiduels; ne comprend pas la valorisation du bitume.
- d) **Charbon** comprend l'approvisionnement (l'exploration, l'exploitation, et l'enrichissement et y compris la préparation des suspensions épaisses); la combustion (y compris les mesures de protection de l'environnement et les suspensions épaisses du charbon); et la conversion (en solides, en liquides et en gaz y compris le cotraitement du charbon et du bitume). Ne comprend pas le transport au point d'utilisation qui est inclus à l'item « Transport des produits énergétiques ».
- e) **Captage et stockage du CO<sub>2</sub>** comprend la purification des émissions anthropiques de CO<sub>2</sub> à un site donné, le transport d'un concentré de CO<sub>2</sub> et son stockage par injection dans une formation géologique en profondeur qui pourrait être un réservoir actif ou abandonné de pétrole, gaz naturel ou méthane de lit de charbon, un aquifère salin ou un bassin salifère.

#### 5. ÉNERGIE NUCLÉAIRE – (Comprend l'énergie de fission et de fusion)

- b) **Production de l'énergie** comprend la production d'électricité et de chaleur au moyen de réacteurs nucléaires, et les mesures de sécurité et la gestion des déchets.

#### 6. AUTRES TECHNIQUES OU RECHERCHES TRANSVERSALES

- a) **Analyse de systèmes énergétiques** comprend l'analyse de système dans le domaine de la R-D en énergie; les impacts sociologiques, économiques et environnementaux dans le domaine de l'énergie qui ne sont pas reliés aux domaines technologiques mentionnés ci-dessus.
- b) **Autres (R-D en environnement et sur les changements climatiques)** comprennent la science des changements climatiques, la diffusion de l'information relative à la technologie de l'énergie, les études n'ayant pas trait aux domaines technologiques mentionnés ci-dessus.
- c) **Stockage de l'énergie (carburants, piles)** comprend tous les types de stockage de l'énergie, y compris les technologies à supraconductivité magnétique, à haute ou basse température et à accumulation cinétique.
- d) **Carburants de remplacement** comprennent l'utilisation de carburants de remplacement, les additifs pour carburants, l'utilisation de l'hydrogène, les véhicules électriques, hybrides et utilisation des biocarburants (y compris dans le secteur du transport, propriétés des biocarburants et leur utilisation, distribution de l'éthanol; lors de production électrique, co-combustion, combustion directe, gasification).