

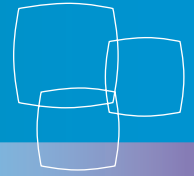


Industrie  
Canada

Industry  
Canada

Canada

[www.ic.gc.ca/recherchePME/rapports](http://www.ic.gc.ca/recherchePME/rapports)



# Conditions de crédit consenties aux petites et moyennes entreprises qui investissent dans la recherche-développement

Décembre 2012



**Direction générale de la petite entreprise  
Direction de Recherche et analyse**

**Owen Jung**

On peut obtenir cette publication sur supports accessibles, sur demande. Communiquer avec la :

Section des services multimédias  
Direction générale des communications et du marketing  
Courriel : [multimedia.production@ic.gc.ca](mailto:multimedia.production@ic.gc.ca)

Cette publication est également disponible par voie électronique à l'adresse [www.ic.gc.ca/recherchePME/rapports](http://www.ic.gc.ca/recherchePME/rapports).

Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur ce rapport, faites parvenir un courriel à [smers-rspme@ic.gc.ca](mailto:smers-rspme@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 [droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca).

N° de cat. lu188-109-/2012F-PDF  
ISBN 978-0-662-71756-0

Also available in English under the title *Credit Conditions Faced by Small and Medium-Sized Enterprises Investing in Research and Development*, December 2012.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Révisions .....</b>	<b>ii</b>
<b>Aperçu .....</b>	<b>ii</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Section 1 .....</b>	<b>2</b>
1.1 Programme de recherche sur le financement des PME.....	2
1.2 Caractéristiques des PME intenses en R-D et de leur propriétaire .....	3
1.3 Comparaison de la taille des entreprises.....	5
1.4 Activités de financement externe par emprunt.....	6
1.4.1 Demandes de financement .....	6
1.4.2 Taux d'approbation .....	6
1.4.3 Raisons du refus .....	8
1.4.4 Répartition du financement approuvé .....	8
1.4.5 Utilisation prévue .....	9
1.4.6 Motifs pour lesquels les entreprises ne demandent pas de financement .....	10
1.5 Intentions .....	10
1.6 Obstacles perçus à la croissance .....	11
1.7 Création d'emplois et croissance des salaires.....	11
<b>Section 2 .....</b>	<b>12</b>
2.1 Données, méthode et statistique descriptive .....	12
2.2 Résultats.....	16
2.2.1 Approche probit à équation unique .....	16
2.2.2 Approche probit à deux variables.....	17
<b>Conclusions.....</b>	<b>19</b>
<b>Tableaux supplémentaires .....</b>	<b>20</b>
<b>Ouvrages de référence .....</b>	<b>21</b>

## Révisions

Réviseurs internes

Richard Archambault, Industrie Canada

Charles Bérubé, Industrie Canada

Réviseurs externes

Allan Riding, Université d'Ottawa

Vincent Chandler, Université Queen's

## Aperçu

Les entreprises intenses en recherche-développement (R-D) jouent un rôle important dans la création d'emplois et la compétitivité des entreprises au Canada. Toutefois, l'obtention de financement pour les activités de R-D peut s'avérer difficile en raison des risques inhérents à ces investissements. Le présent rapport utilise les données découlant des éditions 2004 et 2007 de l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises* pour établir les caractéristiques générales des entreprises intenses en R-D et évaluer leur accès au financement.

Tout en tenant compte de diverses caractéristiques relatives à l'entreprise et au propriétaire grâce à l'approche probit à équation unique et à l'approche probit à deux variables, cette étude a produit des résultats qui donnent à penser que les entreprises intenses en R-D semblent proportionnellement plus nombreuses à se voir refuser un financement par emprunt que les entreprises effectuant peu ou aucune R-D. Le présent rapport fournit donc des éléments de preuve selon lesquels les entreprises intenses en R-D bénéficient d'un accès moindre au financement que les autres entreprises.

## Introduction

Les investissements dans la R-D peuvent constituer une étape cruciale dans la production d'innovation d'une entreprise. Qu'une entreprise soit une nouvelle venue ou qu'elle soit bien établie, l'innovation peut jouer un rôle crucial dans l'amélioration de sa capacité de survie (Cefis et Marsili, 2006; Audretsch, 2006; Baldwin et coll., 2002), en plus de maintenir sa part du marché dans un contexte commercial concurrentiel (Banbury et Mitchell, 1995). Plus précisément, Cefis et Marsili (2006) ont constaté que l'innovation influait grandement sur les petites et les jeunes entreprises, un résultat très intéressant pour le Canada puisque 98 % des entreprises du pays sont considérées comme petites (Industrie Canada, 2011)<sup>1</sup>. Étant donné que l'innovation est le principal moteur de la croissance de la productivité (Conseil des académies canadiennes, 2010), l'accélération du rythme de développement de l'innovation peut avoir une profonde incidence sur la richesse et la prospérité du pays.

Toutefois, la croissance de la productivité au Canada a fortement diminué par rapport à d'autres économies avancées (Conseil des académies canadiennes, 2010). Récemment, Mark Carney, le gouverneur de la Banque du Canada, a cité le sous-investissement dans l'innovation, en particulier en ce qui a trait à l'intensité de la R-D commerciale, comme l'un des facteurs expliquant la piètre productivité du Canada (Carney, 2010). Compte tenu de l'importance croissante d'économies émergentes dans le paysage économique mondial, il est de plus en plus essentiel que le Canada accroisse sa productivité.

Toujours est-il que le coût des activités de R-D peut être prohibitif (Baldwin et coll., 1998). De plus, elles présentent un risque inhérent, ce qui rend l'obtention d'un financement pour ces activités particulièrement difficile, en particulier pour les petites et moyennes

entreprises (PME), qui ne disposent pas d'autant de ressources que les grandes entreprises mieux financées (Canepa et Stoneman, 2002). Par conséquent, l'accès au financement externe peut être crucial pour les PME qui veulent se lancer dans l'innovation. En l'absence d'un financement suffisant, ces PME pourraient être forcées d'abandonner des projets d'innovation.

Dans le présent rapport, on tente de répondre aux questions suivantes :

- En quoi les caractéristiques des PME intenses en R-D diffèrent-elles de celles des autres PME?
- En quoi l'expérience des PME intenses en R-D diffère-t-elle de celle des autres PME lorsqu'il s'agit d'obtenir du financement?
- Les PME intenses en R-D ont-elles moins accès au financement que les autres PME?

Ce rapport, qui utilise les données tirées de l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises* de Statistique Canada, comprend deux grandes sections. La première renferme une description générale des caractéristiques d'entreprise et des propriétaires des PME qui effectuent des investissements considérables dans la R-D, puis donne un aperçu des activités de financement qui ont eu lieu en 2004 et en 2007. La deuxième section présente un examen approfondi des conditions du crédit effectué à l'aide de modèles économiques afin d'estimer les taux de demande de financement par emprunt et d'approbation tout en tenant compte de diverses caractéristiques des entreprises et des propriétaires.

---

<sup>1</sup> Industrie Canada définit les petites entreprises comme les établissements comptant moins de 100 employés.

## Section 1

Dans les éditions 2004 et 2007 de l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, on a posé la question suivante aux répondants : « Quel pourcentage du total des dépenses d'investissement est consacré à la recherche-développement? » Pour établir avec précision quelles PME désirent devenir des innovateurs, Industrie Canada a défini que les entreprises consacrant à la R-D plus de 20 % du total de leurs dépenses d'investissement étaient des entreprises intenses en R-D, tandis que celles qui y consacraient moins de 20 % étaient, dans le cadre de cette étude, des entreprises effectuant peu ou aucune

R-D (afin de simplifier le texte, l'expression « les autres entreprises » correspondra à « celles effectuant peu ou aucune R-D »). Tout au long de la présente section, des analyses seront réalisées à partir de comparaisons entre ces deux groupes d'entreprises.

L'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises* était menée dans le cadre du Programme de recherche sur le financement des PME, qui a fourni aux chercheurs la base de données la plus détaillée sur le financement des PME au Canada (voir l'encadré pour obtenir de plus amples renseignements).

### 1.1 Programme de recherche sur le financement des PME

Le Programme de recherche sur le financement des PME (PRF PME) était un vaste programme de collecte et d'analyse d'information concernant le financement des PME au Canada. Il avait pour objectif général d'évaluer la situation du financement des PME canadiennes, ce qui permettait l'élaboration de politiques publiques efficaces et opportunes.

Statistique Canada a mené l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises* pour étudier les activités de financement effectuées en 2000, en 2001, en 2004 et en 2007. Pour chaque édition, la base de sondage initiale était établie grâce au *Registre des entreprises* de Statistique Canada, qui renferme l'ensemble des entreprises du pays.

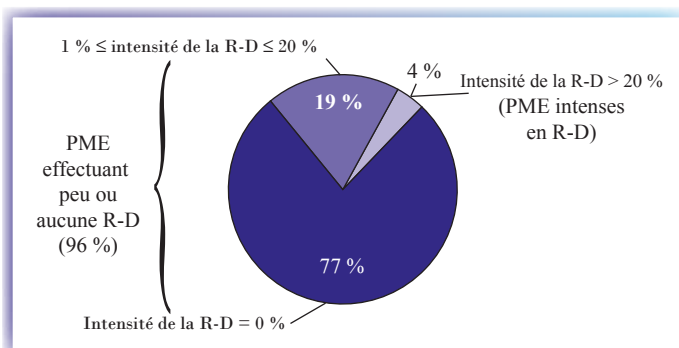
Aux fins de l'enquête, les PME étaient définies comme les entreprises comptant moins de 500 employés et ayant un chiffre d'affaires annuel inférieur à 50 millions de dollars. La population de PME de l'enquête excluait les organismes gouvernementaux et sans but lucratif, les écoles, les hôpitaux, les filiales, les coopératives et les sociétés de financement et de crédit-bail. La base de sondage a été ventilée par région, type d'industrie, taille de l'entreprise (en fonction du nombre d'employés) et âge de l'entreprise. Tout en tenant compte des non-réponses, les résultats de l'enquête ont par la suite été pondérés pour représenter la population nationale de PME demeurant dans la base de sondage finale.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur cette enquête, visitez le site Web Recherche et statistique sur la PME à [www.ic.gc.ca/enquetes](http://www.ic.gc.ca/enquetes).

## 1.2 Caractéristiques des PME intenses en R-D et de leur propriétaire

Malgré l'impact potentiel de l'innovation sur la capacité de survie et la compétitivité, seule une très petite proportion de PME au Canada consacre plus de 20 % du total des dépenses d'investissement à la R-D. En 2007, seulement 4 % des PME canadiennes étaient des entreprises intenses en R-D, ce qui veut dire que la grande majorité des PME canadiennes (96 %) ne faisaient pas intensivement de R-D (figure 1). En fait, 77 % des PME n'ont effectué aucun investissement dans la R-D en 2007.

**Figure 1**  
Répartition des PME en fonction de l'intensité de la R-D

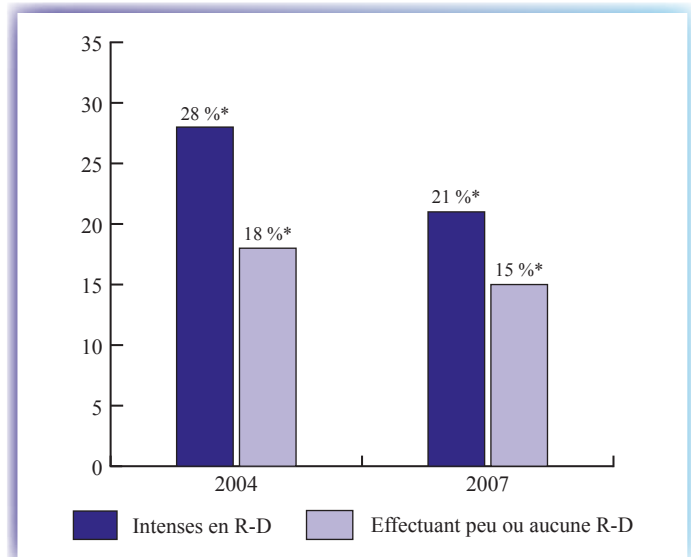


Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2007.

Les données de l'enquête révèlent également que les PME intenses en R-D étaient plus susceptibles que les autres d'appartenir à de jeunes entrepreneurs. En 2007, 21 % des PME intenses en R-D appartenaient à des entrepreneurs de moins de 40 ans, comparativement à 15 % pour les autres entreprises (figure 2). En général, les propriétaires de PME intenses en R-D possédaient également moins d'expérience en tant que propriétaire d'entreprise que ceux des autres PME.

Comme on le voit à la figure 3, en 2007, seulement 59 % des PME intenses en R-D appartenaient à quelqu'un qui possédait plus de 10 années d'expérience en gestion ou en tant que propriétaire d'entreprise, par rapport à 72 % pour les autres PME.

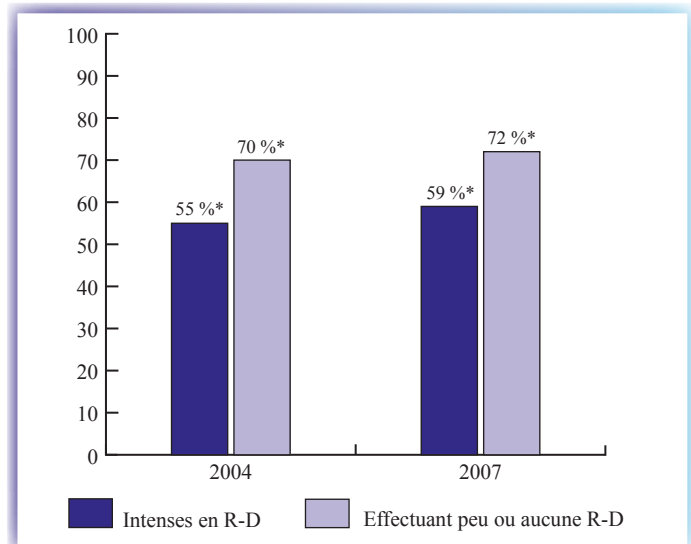
**Figure 2**  
Pourcentage de PME dont le propriétaire a moins de 40 ans



Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

\*Indique un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

**Figure 3**  
Pourcentage de PME dont le propriétaire possède plus de 10 années d'expérience en gestion ou à titre de propriétaire d'entreprise



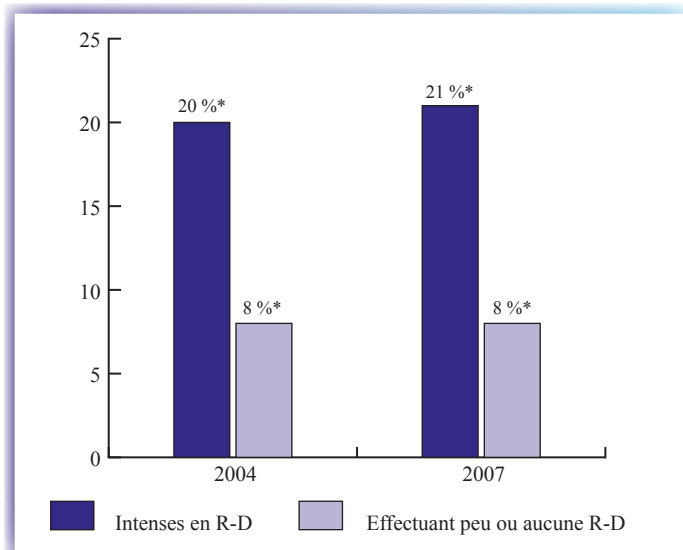
Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

\*Indique un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

Outre les importantes différences dans les caractéristiques des propriétaires, les PME intenses en R-D diffèrent considérablement des autres entreprises pour ce qui est de plusieurs caractéristiques commerciales, notamment les activités d'exportation, l'âge de l'entreprise, l'étape

de développement et les répartitions régionales et sectorielles. En 2007, les entreprises intenses en R-D étaient presque deux fois plus nombreuses à faire état d'activités d'exportation que les autres entreprises (figure 4). Environ une entreprise intense en R-D sur cinq exportait des produits ou des services en 2007, par rapport à seulement 8 % pour les autres entreprises.

**Figure 4**  
Pourcentage de PME exportant des produits ou des services



Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

Comme on le voit au tableau 1, parmi les entreprises qui ont été sondées en 2007, 46 % des PME intenses en R-D ont commencé à vendre des produits ou des services après 2001, par rapport à 31 % pour les autres entreprises, ce qui donne à penser que les entreprises intenses en R-D étaient en moyenne plus jeunes que les autres entreprises. Compte tenu du profil plus jeune des propriétaires et du jeune âge des entreprises, les PME intenses en R-D étaient naturellement plus portées à se déclarer comme des entreprises en démarrage ou des entreprises à forte croissance. En 2007, 46 % des PME intenses en R-D se sont déclarées entreprises en démarrage ou à croissance rapide, comparativement à seulement 13 % des autres entreprises. De fait, ces dernières étaient proportionnellement beaucoup plus nombreuses à se déclarer entreprises parvenues à maturité ou entreprises en déclin.

**Tableau 1**  
Profil des PME intenses en R-D et effectuant peu ou aucune R-D, 2007

Caractéristiques	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D
	Pourcentage	
<b>Année où l'entreprise a commencé à vendre des produits ou des services</b>		
A commencé entre 2005 et 2007	<b>25</b>	<b>15</b>
A commencé entre 2002 et 2004	<b>21</b>	<b>16</b>
A commencé avant 2002	<b>54</b>	<b>69</b>
<b>Étape de développement (indiqué par le propriétaire)</b>		
Démarrage	<b>17</b>	<b>4</b>
Croissance rapide	<b>29</b>	<b>9</b>
Croissance lente	40	39
Maturité	<b>12</b>	<b>37</b>
Déclin	<b>2</b>	<b>11</b>
<b>Région</b>		
Atlantique	<b>4</b>	<b>6</b>
Québec	20	21
Ontario	<b>47</b>	<b>38</b>
Prairies	<b>15</b>	<b>21</b>
Colombie-Britannique	14	14
<b>Industrie</b>		
Agriculture ou industrie primaire	<b>7</b>	<b>11</b>
Fabrication	<b>7</b>	<b>4</b>
Vente de gros ou de détail	<b>8</b>	<b>15</b>
Services professionnels	13	12
Industries du savoir	<b>26</b>	<b>6</b>
Tourisme	<b>11</b>	<b>8</b>
Autres industries	<b>28</b>	<b>44</b>

Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2007.

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

La ventilation régionale au tableau 1 montre que les entreprises intenses en R-D étaient surreprésentées en Ontario en 2007, mais sous-représentées dans le Canada atlantique. Par industrie, les entreprises intenses en R-D étaient proportionnellement plus nombreuses à évoluer dans les industries du savoir<sup>2</sup> que les autres entreprises (26 % par rapport à 6 %).

<sup>2</sup> Les industries du savoir incluent des industries comme l'industrie pharmaceutique et de fabrication de matériel médical, l'industrie de fabrication de produits et de pièces aérospatiales et l'industrie des télécommunications par satellite.



### 1.3 Comparaison de la taille des entreprises

Pour compléter les données de l'enquête, Statistique Canada a couplé les données des déclarations de revenus des sociétés aux ensembles de données des enquêtes de 2004 et de 2007<sup>3</sup>. Selon les données des déclarations de revenus, les entreprises intenses en R-D étaient proportionnellement plus petites que les autres entreprises pour ce qui est du nombre d'employés, des revenus et du total de l'actif, et ce, tant en 2004 qu'en 2007. En 2007, les PME intenses en R-D comptaient en moyenne 5,8 employés, comparativement à 6,6 employés pour les autres entreprises. De plus, comme le montre le tableau 2, les entreprises intenses en R-D étaient plus susceptibles d'être des micro-entreprises (moins de cinq employés) que les autres entreprises (75 % par rapport à 70 %). On a observé des résultats similaires en 2004. Peut-être est-ce dû au fait que les dépenses d'investissement totales des micro-entreprises sont généralement modestes, en termes absolus, par rapport à celles des grandes entreprises, ce qui veut dire que les gros investissements en R-D exprimés en pourcentage (c'est-à-dire l'intensité) pourraient en fait être peu élevés.

Le tableau 3 présente une comparaison des revenus et du total de l'actif. Les entreprises intenses en R-D ont enregistré en moyenne un chiffre d'affaires de 651 000 \$ en 2007, ce qui représente une augmentation impressionnante de 120 % par rapport au chiffre d'affaires moyen de 296 000 \$ enregistré en 2004. En dépit de cette performance encourageante, les PME intenses en R-D gagnaient en moyenne nettement moins que les autres entreprises. De plus, le total des dépenses moyennes des entreprises intenses en R-D a fortement augmenté entre 2004 et 2007. Par conséquent, l'entreprise moyenne intenses en R-D a enregistré une perte de 21 000 \$ en 2007. En revanche, les autres entreprises ont enregistré un profit net moyen avant impôts de 80 000 \$. Les plus maigres profits pourraient s'expliquer en partie par le fait que les entreprises intenses en R-D étaient généralement

plus jeunes et étaient plus susceptibles de se déclarer comme étant des entreprises en démarrage que les autres PME (tableau 1). La disparité au niveau des bénéfices explique probablement pourquoi la moyenne des bénéfices non répartis a chuté pour devenir encore plus négative entre 2004 et 2007 pour les entreprises intenses en R-D, tandis que les autres entreprises ont vu leurs bénéfices non répartis augmenter au cours de la même période.

Tableau 2

Répartition (en pourcentage) des entreprises selon leur taille (nombre d'employés)

Nombre d'employés	2004		2007	
	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D
0-4	<i>84</i>	<i>74</i>	<i>75</i>	<i>70</i>
5-19	<i>13</i>	<i>21</i>	<i>19</i>	<i>23</i>
20-99	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>7</i>
100-499	<1	<1	<1	<1

Source : Données fiscales reliées à Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

Le montant moyen des actifs totaux des entreprises intenses en R-D a grimpé en flèche, passant d'une moyenne de 207 000 \$ en 2004 à 762 000 \$ en 2007. Bien que cette moyenne demeure inférieure à celle des autres entreprises, l'augmentation du total des actifs était suffisamment grande pour que la différence entre les deux groupes ne soit plus statistiquement significative en 2007. La progression rapide du total des actifs correspondait à des hausses considérables du total des dettes et des capitaux propres. En particulier, la moyenne des capitaux propres des entreprises intenses en R-D a fait un bond énorme, passant de 16 000 \$ en 2004 à 197 000 \$ en 2007.

<sup>3</sup> Les données incluaient le niveau d'emploi, le bilan et l'information sur les résultats pour les PME constituées en personne morale. Toutes les données des déclarations de revenus sont anonymes et ne peuvent permettre de retracer une entreprise particulière.

**Tableau 3**  
Certains états financiers (moyenne en \$)

	2004		2007	
	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D
Total des revenus	<i>296 000</i>	<i>907 000</i>	<i>651 000</i>	<i>1 152 000</i>
Total des dépenses	<i>307 000</i>	<i>868 000</i>	<i>672 000</i>	<i>1 072 000</i>
Profits nets avant impôts	<i>-11 000</i>	<i>39 000</i>	<i>-21 000</i>	<i>80 000</i>
Actifs à court terme	<i>118 000</i>	<i>288 000</i>	391 000	450 000
Actifs immobilisés	<i>89 000</i>	<i>284 000</i>	371 000	475 000
Total des actifs	<i>207 000</i>	<i>572 000</i>	762 000	925 000
Passif à court terme	<i>82 000</i>	<i>214 000</i>	249 000	285 000
Total des dettes	<i>191 000</i>	<i>392 000</i>	565 000	584 000
Bénéfices non répartis	<i>-101 000</i>	<i>126 000</i>	<i>-120 000</i>	<i>212 000</i>
Capitaux propres	<i>16 000</i>	<i>180 000</i>	197 000	341 000

Source : Données fiscales reliées à Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

## 1.4 Activités de financement externe par emprunt

### 1.4.1 Demandes de financement

Comme les activités de R-D peuvent exiger un important financement, il est raisonnable de s'attendre à ce que les demandes de financement des entreprises intenses en R-D soient plus élevées que celles des autres entreprises. Les taux de demande selon le type de financement pour les PME intenses en R-D et les autres entreprises sont présentés au tableau 4. Ce tableau montre que les entreprises intenses en R-D étaient proportionnellement plus nombreuses que les autres à demander du financement externe en 2004 et en 2007, plus précisément un financement par emprunt ou un financement par capitaux propres, ou encore à se prévaloir des programmes de financement offerts par le gouvernement. Il est intéressant de constater que le taux de demande de financement par emprunt des PME intenses en R-D a diminué, passant de 32 % en 2004 à 17 % en 2007, en raison de la baisse abrupte de la demande de financement par emprunt à court terme (qui est passée de 24 % en 2004 à 10 % en 2007). Néanmoins, le financement par emprunt

est demeuré le mécanisme de financement le plus populaire parmi les entreprises intenses en R-D en 2007, suivi par les programmes de financement offerts par le gouvernement (taux de demande de 11 %). Le financement par emprunt était également le type de financement externe le plus prisé des autres entreprises, mais il est intéressant de noter que seulement 3 % de ces entreprises ont présenté une demande aux programmes de financement offerts par le gouvernement en 2004 et en 2007.

**Tableau 4**  
Taux de demande (en pourcentage) par type de financement

	2004		2007	
	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D
Tous les financements	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>18</b>
Emprunt	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>13</b>
Long terme*	8	9	8	7
Court terme**	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>
Crédit-bail	5	3	7	5
Capitaux propres	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
Crédit commercial	13	11	9	9
Gouvernement	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>3</b>

Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

\*Hypothèques et prêts à terme

\*\*Marges de crédit et cartes de crédit

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

En raison du caractère à long terme et de la nature risquée des activités de R-D, le financement par capitaux propres est souvent cité dans les ouvrages comme une source de financement importante pour les entreprises qui veulent se lancer dans l'innovation. Toutefois, seulement 5 % des entreprises intenses en R-D ont demandé un financement par capitaux propres en 2004 et en 2007. Il n'en demeure pas moins que les PME intenses en R-D étaient cinq fois plus susceptibles de demander ce type de financement, ces deux années-là, que celles à faible intensité de R-D.

### 1.4.2 Taux d'approbation

Même si les entreprises intenses en R-D étaient proportionnellement plus nombreuses à demander un financement externe que les autres entreprises, elles se voyaient également plus souvent refuser le financement.

Le tableau 5 présente les taux d'approbation par type de financement pour les deux groupes en 2004 et en 2007. En 2004, seulement 70 % des demandes de financement externe émanant des entreprises intenses en R-D ont été approuvées, comparativement à 92 % pour les autres entreprises. Le taux d'approbation pour les entreprises intenses en R-D a fait un bond en 2007 pour s'établir à 87 %, ce qui demeure toutefois bien inférieur au taux d'approbation de 97 % enregistré cette année-là pour les autres entreprises<sup>4</sup>.

**Tableau 5**  
**Taux d'approbation (en pourcentage) selon le type de financement**

	2004		2007	
	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D
Tous les financements	<b>70</b>	<b>92</b>	<b>87</b>	<b>97</b>
Emprunt	<b>70</b>	<b>88</b>	<b>82</b>	<b>94</b>
Long terme*	<b>47</b>	<b>85</b>	92	94
Court terme**	<b>58</b>	<b>82</b>	<b>75</b>	<b>94</b>
Crédit-bail	98	96	87	94
Capitaux propres	49	44	70	71
Crédit commercial	<b>63</b>	<b>91</b>	99	99
Gouvernement	–	–	<b>71</b>	<b>81</b>

Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

\*Hypothèques et prêts à terme

\*\*Marges de crédit et cartes de crédit

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

En 2004, l'obtention de financement par emprunt a été particulièrement difficile pour les entreprises intenses en R-D, puisque seulement 47 % de leurs demandes d'emprunt à long terme ont été approuvées, comparativement à 85 % pour les autres entreprises. De même, le taux d'approbation des emprunts à court terme pour les entreprises intenses en R-D s'élevait à 58 % à peine, par rapport à 82 % pour les autres entreprises. En 2007, alors que le taux d'approbation du financement par emprunt à long terme pour les entreprises intenses en R-D atteignait un solide 92 %, le taux d'approbation des emprunts à court terme n'a grimpé qu'à 75 %, ce qui est bien inférieur au taux d'approbation de 94 % enregistré pour les autres entreprises.

En ce qui concerne le financement par capitaux propres, tant les entreprises intenses en R-D que les autres semblent avoir de la difficulté à obtenir ce type de financement. Bien que les taux d'approbation des demandes de financement par capitaux propres aient considérablement augmenté entre 2004 et 2007 pour les deux groupes d'entreprises, moins des trois quarts de leurs demandes ont été approuvées. En ce qui concerne les programmes de financement offerts par le gouvernement, le taux d'approbation pour les entreprises intenses en R-D s'élevait à 71 % seulement en 2007, par rapport à 81 % pour les autres entreprises.

Le tableau 6 présente les montants moyens du financement par emprunt autorisé en 2004 et en 2007. En 2004, le montant moyen du financement par emprunt approuvé pour les entreprises intenses en R-D représentaient moins de la moitié du montant approuvé pour les autres entreprises. Même si un taux d'approbation du financement par emprunt inférieur pour les entreprises intenses en R-D (tableau 5) pourrait expliquer en grande partie les montants moyens moins élevés, il se peut également que les entreprises intenses en R-D demandent tout simplement des montants moins élevés de financement par emprunt. Ainsi, pour mieux comprendre les conditions du crédit consenties aux entreprises intenses en R-D, on peut utiliser un autre moyen pour calculer le taux d'approbation des emprunts, qui consiste à calculer le ratio du montant global de financement par emprunt approuvé au montant global de financement par emprunt demandé (c'est-à-dire la somme de tout le financement par emprunt approuvé divisé par la somme de tout le financement par emprunt demandé). Comme on le voit au tableau 6, ce ratio s'élevait à 66 % seulement pour les entreprises intenses en R-D en 2004, comparativement à 89 % pour les autres entreprises, ce qui donne à penser que les conditions du financement par emprunt cette année-là étaient plus strictes pour les entreprises intenses en R-D que pour les autres.

<sup>4</sup> Avec seulement deux points de données, il n'est pas possible de déterminer le taux d'approbation à long terme pour les PME intenses en R-D. On ne peut donc établir si la forte hausse du taux d'approbation entre 2004 et 2007 était principalement attribuable au fait que 2004 a été une année particulièrement difficile pour ces entreprises qui essayaient d'obtenir un financement, ou au résultat des données de 2007 qui présentent des caractéristiques idiosyncrasiques (les marchés du crédit étaient très actifs en 2007).

**Tableau 6**  
**Financement par emprunt approuvé (moyenne en \$)**

	2004*		2007	
	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D
Emprunt moyen à long terme approuvé	<i>77 000</i>	<i>203 000</i>	221 000	273 000
Emprunt moyen à court terme approuvé	<i>42 000</i>	<i>87 000</i>	142 000	189 000
Emprunt total moyen approuvé	<i>36 000</i>	<i>134 000</i>	195 000	265 000
Emprunt total (approuvé/demandé)	66 %	89 %	87 %	91 %

Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

\*Les moyennes pour l'emprunt total approuvé incluent les emprunts qui n'ont pu être classés dans la catégorie « à court terme » ou « à long terme ». Toutefois, ceux-ci étaient généralement peu élevés. Par conséquent, le montant moyen total des emprunts pour les entreprises intenses en R-D est peut-être moins élevé que les moyennes des emprunts à long terme et des emprunts à court terme.

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

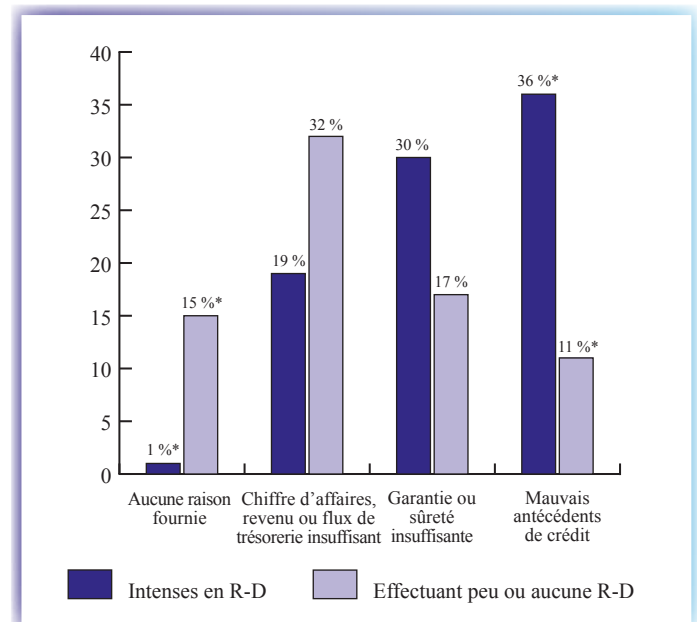
Toutefois, les conditions du financement par emprunt pour les entreprises intenses en R-D étaient très différentes en 2004 et en 2007. Le montant moyen du financement par emprunt approuvé pour ces entreprises a augmenté fortement. De plus, le ratio du montant total de l'emprunt approuvé à celui demandé par les entreprises intenses en R-D a fait un bond pour s'établir à 87 % en 2007. Il n'empêche que ce ratio est demeuré inférieur à celui des PME à faible intensité de R-D (91 %).

### 1.4.3 Raisons du refus

Comme l'investissement dans les activités de R-D pourrait prendre des années avant de rapporter – le cas échéant –, la création de revenus et de profits peut être particulièrement difficile pour les entreprises intenses en R-D, ce qui en fait des investissements moins attrayants pour les établissements de crédit. Toutefois, en 2004, les mauvais antécédents en matière de crédit semblaient poser davantage de problèmes aux entreprises intenses en R-D qu'un chiffre d'affaires

ou des revenus insuffisants. Comme on le voit à la figure 5, parmi les entreprises auxquelles on a refusé un financement par emprunt, 36 % des entreprises intenses en R-D ont indiqué que ce refus était attribuable aux mauvais antécédents de crédit, comparativement à seulement 11 % pour les autres entreprises<sup>5</sup>. D'autres facteurs, comme la tendance des entreprises à avoir un propriétaire plus jeune et ayant moins d'expérience en tant que gestionnaire ou propriétaire, par rapport aux autres entreprises (figures 2 et 3), pourraient également avoir une grande incidence sur la décision de refus du financement par emprunt aux entreprises intenses en R-D.

**Figure 5**  
**Raisons du refus du financement par emprunt (en pourcentage), 2004**



Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004.

\*Indique un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

### 1.4.4 Répartition du financement approuvé

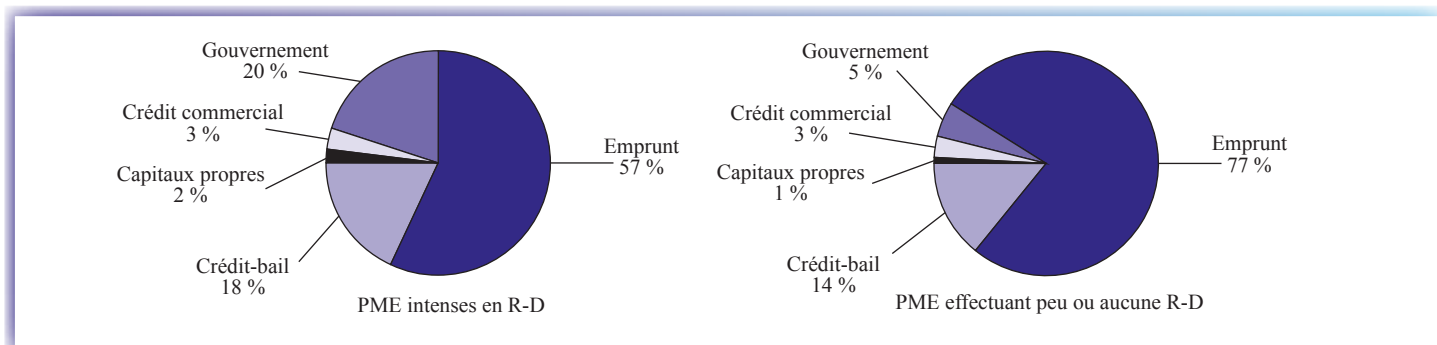
Au niveau général, le financement par emprunt constitue une source de financement importante, tant pour les entreprises intenses en R-D que pour les autres. Il représente cependant une proportion beaucoup moins grande du financement total pour les entreprises intenses en R-D. Comme on le voit

<sup>5</sup> En raison d'un manque d'observations sur le refus du financement par emprunt, les résultats de l'enquête de 2007 ont été jugés non fiables.

à la figure 6, le financement par emprunt constituait seulement 57 % du montant total de financement externe autorisé pour les entreprises intenses en R-D en 2007, comparativement à 77 % pour les autres entreprises. Les programmes de financement offerts

par le gouvernement représentaient, avec une part de 20 %, la deuxième plus grande source de financement externe total pour les entreprises intenses en R-D. En revanche, ce type de financement comptait pour seulement 5 % du financement externe des autres entreprises.

**Figure 6**  
**Répartition du financement approuvé, 2007**



Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2007.

### 1.4.5 Utilisation prévue

Non seulement les entreprises intenses en R-D étaient proportionnellement plus nombreuses que les autres à demander du financement par emprunt en 2004 et en 2007 (tableau 4), mais l'utilisation prévue du financement demandé variait fortement entre les deux groupes. Comme on le voit au tableau 7, les entreprises intenses en R-D étaient plus susceptibles d'utiliser le financement par emprunt pour les activités de R-D, ce qui est normal, mais elles étaient également bien plus susceptibles d'utiliser ce financement comme fonds de roulement ou d'exploitation que les autres entreprises.

Comme on le voit au tableau 7, le type d'immobilisations corporelles achetées à l'aide du financement par emprunt varie fortement selon qu'il s'agit d'entreprises intenses en R-D ou des autres entreprises. En 2007, les entreprises intenses en R-D étaient proportionnellement plus nombreuses à acheter du matériel informatique et des logiciels, tandis que les autres entreprises achetaient surtout des véhicules ou du matériel roulant et d'autres machines et matériel. Ces résultats indiquent clairement que la décision de s'engager intensivement dans des

activités de R-D a une grande influence sur le type d'immobilisations corporelles souhaitées par une entreprise.

**Tableau 7**  
**Utilisation prévue du financement par emprunt (en pourcentage)**

	2004		2007	
	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D
Immobilisations corporelles	<b>22</b>	<b>51</b>	<b>43</b>	<b>61</b>
Terrains et bâtiments	–	–	19	20
Véhicules et matériel roulant	–	–	5	21
Matériel informatique et logiciels	–	–	22	8
Autres machines et matériel	–	–	23	31
Fonds de roulement ou d'exploitation	<b>79</b>	<b>54</b>	<b>71</b>	<b>50</b>
Recherche-développement	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>32</b>	<b>5</b>
Consolidation de la dette	12	9	11	9

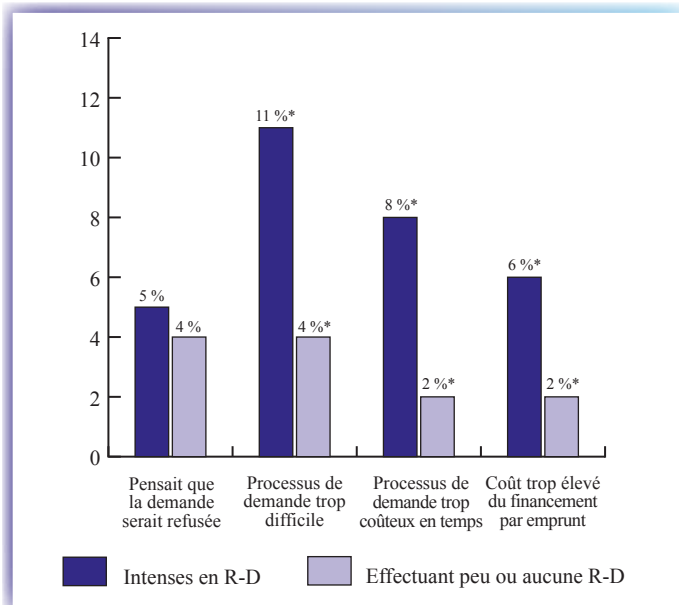
Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

### 1.4.6 Motifs pour lesquels les entreprises ne présentent pas de demande de financement

En raison du caractère inédit et de la complexité des activités de R-D des entreprises intenses en R-D, leurs demandes de financement par emprunt peuvent faire l'objet d'un examen plus approfondi que celles des autres entreprises. En même temps, les propriétaires d'entreprises intenses en R-D peuvent hésiter à fournir de l'information détaillée sur leurs projets par crainte que celle-ci ne se retrouve entre les mains de leurs concurrents, ce qui éliminerait de fait leur avantage concurrentiel (Anton et Yao, 2002). Par conséquent, il y a des raisons de penser que les entreprises intenses en R-D sont proportionnellement plus nombreuses que les autres à s'abstenir de présenter une demande de financement par emprunt même si elles ont besoin ou envie de ce financement. De fait, parmi les entreprises qui n'ont pas présenté de demande de financement par emprunt en 2004, celles intenses en R-D étaient bien plus nombreuses que les autres à indiquer que le processus de demande était trop difficile ou prenait trop de temps (figure 7).

**Figure 7**  
Raisons pour lesquelles les entreprises n'ont pas présenté de demande de financement par emprunt (en pourcentage)\*\*, 2004



Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004.

\*Indique un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

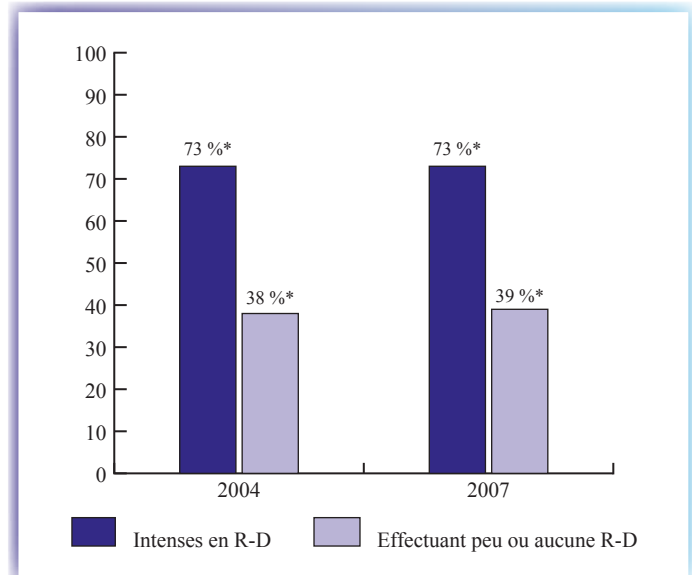
\*\*Exclut les entreprises qui n'ont pas besoin de financement, ce qui est de loin la raison la plus courante pour laquelle elles ne présentent pas de demande.

En outre, les entreprises intenses en R-D étaient proportionnellement bien plus nombreuses que les autres à indiquer que le coût du financement était trop élevé (6 % par rapport à 2 %).

### 1.5 Intentions

Selon les données des enquêtes, les entreprises intenses en R-D ont bien plus souvent des intentions de croissance que les autres entreprises. En 2004 et en 2007, 73 % des entreprises intenses en R-D ont indiqué qu'elles avaient l'intention d'accroître la taille ou le champ d'activité de leur entreprise dans les deux années suivantes, comparativement à moins de 40 % des autres entreprises (figure 8). Parmi les entreprises intenses en R-D qui ont fait part de leur intention de prendre de l'expansion en 2007, 54 % ont indiqué que le financement actuel de l'entreprise était suffisant pour financer la stratégie d'expansion, comparativement à 58 % pour les autres entreprises.

**Figure 8**  
Pourcentage de PME qui ont l'intention de prendre de l'expansion ou d'élargir leur champ d'activité



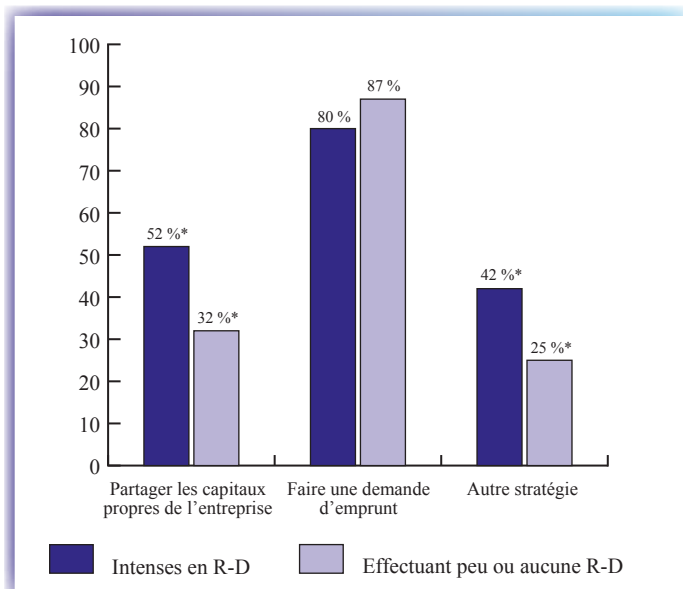
Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

\*Indique un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

Parmi les entreprises qui avaient besoin de fonds additionnels pour financer leurs plans d'expansion, celles intenses en R-D étaient proportionnellement beaucoup plus nombreuses que les autres à envisager le partage des capitaux propres de leur entreprise

(52 % par rapport à 32 %) (figure 9). Par ailleurs, 42 % des entreprises intenses en R-D envisageraient d'autres stratégies que le partage des capitaux propres ou la demande de prêt pour financer l'expansion, par rapport à seulement 25 % des autres entreprises. Ces résultats donnent à penser que les entreprises intenses en R-D sont plus souples que les autres dans leurs stratégies de capitalisation visant à faire croître leur entreprise.

**Figure 9**  
Stratégies de capitalisation envisagées lorsque le financement courant est insuffisant pour financer les plans d'expansion (en pourcentage), 2007



Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

\*Indique un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

## 1.6 Obstacles perçus à la croissance

Les obstacles à la croissance perçus par les propriétaires d'entreprise en 2004 et en 2007 sont présentés au tableau 8. Dans l'ensemble, les chiffres indiquent que les entreprises intenses en R-D et les autres sont aux prises avec des défis similaires en matière de croissance. L'instabilité de la demande, la hausse des coûts d'exploitation de l'entreprise, la difficulté à trouver une main-d'œuvre qualifiée et la concurrence accrue sont toutes des obstacles à la croissance souvent cités par les entreprises. Les niveaux d'imposition et la faible rentabilité étaient également souvent cités.

**Tableau 8**  
Obstacles perçus à la croissance (en pourcentage)

Obstacle perçus	2004		2007	
	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D	Intenses en R-D	Peu ou aucune R-D
Difficulté à trouver une main-d'œuvre qualifiée	<i>31</i>	<i>37</i>	<i>51</i>	<i>41</i>
Niveaux d'imposition	<i>41</i>	<i>48</i>	–	–
Instabilité de la demande	<i>45</i>	<i>36</i>	28	33
Faible rentabilité	<i>43</i>	<i>38</i>	–	–
Accès au financement	<i>42</i>	<i>19</i>	<i>24</i>	<i>17</i>
Réglementation gouvernementale	34	34	<i>20</i>	<i>28</i>
Compétences en gestion	<i>23</i>	<i>13</i>	<i>17</i>	<i>11</i>
Primes d'assurance	37	36	39	34
Réglementation environnementale	–	–	7	<i>12</i>
Hausse des coûts d'exploitation de l'entreprise	–	–	51	56
Concurrence accrue	–	–	44	39

Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, 2004 et 2007.

Note : Les caractères gras en italique indiquent un écart statistiquement significatif au seuil de 5 %.

## 1.7 Création d'emplois et croissance des salaires

La grande contribution des PME intenses en R-D à la création d'emplois et à la croissance totale des salaires témoigne de leur importance pour l'économie canadienne. Alors qu'en 2004, elles employaient environ 82 000 personnes, ce chiffre a augmenté pour atteindre environ 111 000 employés en 2009, soit une hausse de 35 % (ou une augmentation annualisée moyenne de 6,3 %). Le financement semble un facteur important dans la création d'emplois puisqu'au sein des PME intenses en R-D qui cherchaient à obtenir un financement par emprunt en 2004, le niveau d'emploi a plus que doublé, passant de 24 000 employés cette année-là à 53 000 employés en 2009. En revanche, pendant la même période, le niveau d'emploi au sein des autres entreprises s'est accru de 2 % seulement (soit une augmentation annualisée moyenne de 0,3 %). De même, le total général des salaires gagnés par les PME intenses en R-D ayant demandé un financement par emprunt s'est accru de 121 % entre 2004 et 2009 (55 % pour l'ensemble des PME intenses en R-D), comparativement à 28 % seulement pour les autres

entreprises qui ont demandé un financement par emprunt en 2004 (25 % pour l'ensemble des PME à faible intensité de R-D).

Dans l'ensemble, les résultats présentés dans cette section du rapport montrent que les PME intenses en R-D étaient généralement plus jeunes et plus petites que les autres entreprises, mais qu'elles étaient proportionnellement bien plus nombreuses à exporter et à faire état de leur intention de prendre de l'expansion. Les entreprises intenses en R-D étaient également beaucoup plus susceptibles que les autres de demander un financement externe, y compris un financement par emprunt. En revanche, la demande de financement de ces entreprises était plus souvent refusée en raison des mauvais antécédents de crédit ou d'autres facteurs. Par ailleurs, malgré une amélioration considérable des conditions de financement entre 2004 et 2007, les entreprises intenses en R-D étaient proportionnellement bien plus nombreuses que les autres à citer la difficulté d'accès au financement comme étant un obstacle à la croissance de leur entreprise.

Il convient toutefois de noter que les résultats présentés dans cette section ne tiennent pas compte simultanément des diverses caractéristiques de l'entreprise et du propriétaire. Sans tenir compte des facteurs pertinents, il est possible qu'une caractéristique associée de près à l'investissement en R-D – et non l'investissement en R-D en soi – ait un effet important sur l'accès au financement. Par exemple, comme les PME intenses en R-D sont généralement plus jeunes que les autres entreprises, il se peut que l'âge de l'entreprise joue un rôle plus important que le niveau d'intensité de la R-D dans la capacité de l'entreprise à obtenir un financement externe.

Pour répondre à cette question, la section 2 évalue l'incidence de l'intensité de la R-D sur les conditions du crédit tout en tenant compte de diverses caractéristiques en appliquant des modèles économiques à plusieurs variables. Les résultats seront utilisés pour corroborer les observations présentées à la section 1.

## Section 2

L'analyse présentée dans la section 2 tient compte de diverses caractéristiques tout en prenant en considération les biais qui pourraient être présents dans les données.

### 2.1 Données, méthode et statistique descriptive

Comme dans la section précédente, les données sont tirées de l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises* de Statistique Canada. Tandis que dans la section précédente, les données provenaient des éditions 2004 et 2007 de l'enquête, cette section utilise exclusivement l'édition 2007, car les données convenaient mieux à la méthode d'analyse employée<sup>6</sup>.

À l'ensemble de données de 2007 viennent s'ajouter les données connexes sur l'impôt des sociétés, qui sont anonymes et ne peuvent permettre de remonter à une entreprise particulière. Les données fiscales renfermaient de l'information financière pour chaque entreprise entre 2002 et 2009, dernière année d'imposition pour laquelle des données étaient disponibles au moment de l'étude<sup>7</sup>. Seules les entreprises constituées en personne morale ont été prises en compte dans les analyses de la présente section.

Dans la présente section, les deux activités de financement évaluées sont : 1) la demande de financement par emprunt (« DEMANDÉ »), et 2) le rejet de la demande de financement par emprunt (« REFUSÉ »).

<sup>6</sup> Contrairement à l'édition 2004 de l'enquête, des données sur l'intensité de la R-D étaient disponibles pour l'ensemble des répondants à l'enquête de 2007. Par conséquent, le nombre d'observations est nettement plus élevé pour l'année de référence 2007 que 2004. De plus, l'intensité réelle de la R-D en pourcentage a été consignée pour l'année de référence 2007, tandis que les réponses concernant l'intensité de la R-D correspondaient à des catégories pour l'édition 2004.

<sup>7</sup> Il existe deux types de données sur l'impôt des sociétés couplés à l'ensemble de données de 2007 : les fichiers de données sur l'impôt des sociétés T2 pour les entreprises constituées en personne morale et l'impôt sur le revenu des particuliers T1 pour les entreprises non constituées en personne morale. Par rapport aux données T1, les données T2 offraient beaucoup plus d'information aux fins de l'analyse.



Ces deux variables dépendantes sont binaires de nature. DEMANDÉ équivaut à 1 si l'entreprise a demandé un financement par emprunt; sinon, la variable équivaut à 0. Pour les entreprises qui ont demandé un financement par emprunt, REFUSÉ équivaut à 1 si l'entreprise a reçu seulement une partie du financement par emprunt demandé ou si elle n'a rien reçu du tout; pour les entreprises dont le financement par emprunt a été entièrement approuvé, REFUSÉ équivaut à 0. Il convient de noter que ce taux d'approbation est plus rigoureux que le taux d'approbation utilisé dans la section 1 puisqu'il considère une approbation partielle comme un rejet. Cette modification a été apportée pour deux raisons : 1) reconnaître qu'une approbation partielle pourrait forcer une entreprise à annuler les investissements en R-D ou à les réduire sous le niveau optimal; et 2) accroître le nombre d'observations qui ont été rejetées puisque relativement peu d'entreprises se sont vu refuser complètement le financement par emprunt en 2007.

Comme les deux variables dépendantes sont binaires, on a choisi le modèle probit pour estimer la probabilité qu'une entreprise cherche à obtenir un financement par emprunt et la probabilité que cette demande soit refusée. Le modèle probit demeure l'un des cadres les plus populaires utilisés pour estimer le choix discret (Greene, 2003). Chaque probabilité sera évaluée au départ à l'aide d'une approche probit à équation unique, qui est conforme aux méthodes employées dans les études antérieures sur le financement que l'on trouve dans les ouvrages de référence.

Toutefois, comme l'ont remarqué Chandler (2012) et Piga et Atzeni (2007), seul un sous-échantillon d'entreprises est utilisé dans l'estimation du refus d'une demande de financement par emprunt, puisque ce refus est avant tout conditionnel à la présentation d'une demande de financement. Les caractéristiques qui influent fortement sur le besoin d'une entreprise en financement par emprunt pourraient également être celles qui influent sur ses chances de voir sa demande approuvée. Comme la demande de financement par emprunt n'est pas un fait aléatoire, des mesures devraient être prises pour tenir compte de l'existence possible de biais de sélection (ou biais dû au choix de

l'échantillon) dans les données. Dans ces cas, Greene (2003) propose un modèle probit à deux variables, qui peut aider à déterminer l'existence d'un biais de sélection. Par conséquent, les résultats à une équation seront comparés aux résultats de la régression à l'aide du modèle probit à deux variables (voir Greene [2003] et Piga et Atzeni [2007] pour obtenir de plus amples renseignements sur le modèle probit à deux variables).

Utilisant les données provenant d'un questionnaire auquel ont répondu des entreprises manufacturières italiennes comptant entre 11 et 500 employés, Piga et Atzeni (2007) ont appliqué le modèle probit à deux variables pour mieux comprendre la relation entre l'investissement en R-D et l'accès au financement externe. Dans leur étude, ils ont réparti les entreprises effectuant de la R-D en deux groupes : les entreprises intenses en R-D et les autres entreprises. Les entreprises du premier groupe se trouvaient également dans le quintile supérieur (c'est-à-dire 80<sup>e</sup> centile et plus) des dépenses de R-D par rapport au total de l'actif, tandis que le deuxième groupe comprenait les entreprises se trouvant dans les quatre quintiles inférieurs.

Fait intéressant, Piga et Atzeni (2007) ont constaté que même si les autres entreprises étaient proportionnellement moins nombreuses à demander du financement, elles étaient également plus susceptibles de se voir refuser ce financement. Ce constat est très différent du constat de la section 1 du présent rapport. Afin de comparer les résultats de la section précédente avec les constats de Piga et Atzeni (2007), on a ventilé les entreprises effectuant de la R-D selon la même méthode que celle utilisée par Piga et Atzeni (2007) au lieu d'utiliser la définition fournie dans la section précédente.

La sélection de variables explicatives reposait principalement sur les variables utilisées dans Piga et Atzeni (2007) et d'autres études sur le financement<sup>8</sup>, mais elle était limitée par la qualité des variables disponibles dans les données fiscales T2. En raison de la grande prévalence de valeurs manquantes pour la plupart des variables fiscales, seuls le logarithme naturel du chiffre d'affaires total, la croissance de l'embauche nette et les bénéfices nets après impôts par rapport au total de l'actif (également appelé rendement de l'actif) ont été choisis parmi les données fiscales T2.

<sup>8</sup> Mentionnons par exemple Chandler (2012), Neville et coll. (sous presse) et Freel (2007).

Comme le financement reçu en 2007 peut influencer directement sur les niveaux de ces trois variables, la moyenne des valeurs des deux années précédentes (c'est-à-dire les valeurs déphasées) a été utilisée comme variable explicative.

D'autres variables explicatives ont été tirées de l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*. Outre l'intensité de la R-D, l'obtention d'un financement autre que celui par emprunt a été incluse dans le modèle. Parmi les autres mécanismes de financement examinés ici, mentionnons le financement par capitaux propres, l'aide financière du gouvernement et le crédit commercial (c'est-à-dire les comptes créditeurs). D'autres variables choisies comme variables explicatives incluent les activités d'exportation, l'âge de l'entreprise, l'âge du propriétaire majoritaire, une variable nominale indiquant si le propriétaire est un nouvel immigrant et une variable

nominale indiquant si le propriétaire majoritaire est membre d'une minorité visible<sup>9</sup>. L'enquête fournit également de l'information sur l'utilisation prévue du financement par emprunt. Les investissements en R-D présentent un plus grand risque inhérent que les investissements dans des immobilisations corporelles ou des stocks; ainsi, l'utilisation prévue du financement par emprunt demandé peut jouer un rôle important dans l'approbation du crédit. Le tableau 9 donne un aperçu des variables utilisées dans les modèles. La vérification de la matrice de corrélation (non présentée) n'a mis au jour aucune valeur de corrélation par paire supérieure à 0,5 parmi les variables explicatives, ce qui indique qu'il n'y a aucune préoccupation directe en matière de multicollinéarité.

**Tableau 9**  
**Définition des variables**

Variable	Définition
DEMANDÉ	A cherché à obtenir un financement par emprunt en 2007
REFUSÉ	Demande de financement par emprunt partiellement ou entièrement refusée en 2007
Intensité de la R-D	Pourcentage du total des dépenses d'investissement consacré à la R-D
Rendement moyen de l'actif	Moyenne des gains nets après impôts/total de l'actif, en 2005 et en 2006
Croissance moyenne de l'embauche nette	Moyenne de l'embauche nette/niveau d'emploi <sub>t-1</sub> , en 2005 et en 2006
Logarithme naturel moyen du chiffre d'affaires total	Moyenne du logarithme naturel du total des ventes de produits ou de services en 2005 et en 2006
Capitaux propres	Financement par capitaux propres reçu en 2007
Gouvernement	Aide financière reçue du gouvernement en 2007
Crédit commercial	Crédit commercial (comptes créditeurs) obtenu en 2007
Exportateur	Produits ou services exportés en 2007
Immigrant	Propriétaire majoritaire qui résidait au Canada depuis moins de cinq ans (nouvel immigrant) en 2007
Minorité visible	Propriétaire majoritaire qui est membre d'une minorité visible
Âge de l'entreprise	Nombre d'années écoulées depuis que l'entreprise a commencé à vendre des produits ou des services
Âge du propriétaire majoritaire	Âge du propriétaire majoritaire
Utilisation prévue du prêt : immobilisations corporelles	Utilisation prévue d'une partie ou de l'ensemble du prêt demandé en 2007 : achat d'immobilisations corporelles
Utilisation prévue du prêt : fonds de roulement	Utilisation prévue d'une partie ou de l'ensemble du prêt demandé en 2007 : fonds de roulement
Utilisation prévue du prêt : R-D	Utilisation prévue d'une partie ou de l'ensemble du prêt demandé en 2007 : activités de R-D

<sup>9</sup> Voir le questionnaire de l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises* de 2007 pour obtenir de plus amples renseignements sur ce que constitue un groupe minoritaire visible.

L'examen initial des données a révélé des valeurs aberrantes dans le rendement moyen de l'actif et la croissance moyenne de l'embauche nette. Dès lors, les observations en dessous du premier centile ou au-dessus du 99<sup>e</sup> centile pour le rendement moyen de l'actif, ainsi que les observations au-dessus du 99<sup>e</sup> centile pour la croissance moyenne de l'embauche

nette, ont été éliminées de l'échantillon de données. Parmi les PME effectuant de la R-D, dans l'échantillon trié, l'intensité de la R-D au 80<sup>e</sup> centile s'élevait à 20 %<sup>10</sup>. Dès lors, les entreprises à fort coefficient de R-D seront appelées PME intenses en R-D, tandis que les entreprises des quatre quintiles inférieurs seront appelées autres entreprises.

**Tableau 10**  
**Comparaison des moyennes par groupe de PME**

Variable	(I) Toutes les PME n = 5 208	(II) Aucune R-D n = 3 717	(III) Peu de R-D n = 1 278	(IV) Intenses en R-D n = 213	(V) N'a pas demandé de prêt n = 3 971	(VI) A demandé un prêt n = 1 237	(VII) Demande de prêt refusée n = 1 149	(VIII) Demande de prêt approuvée n = 88
DEMANDÉ (binaire)	23,8 %	22,8 %	26,0 %	26,3 %	—	—	—	—
Intensité de la R-D	3,6 %	—	6,2 %	51,7 %	3,5 %	4,0 %	3,7 %	7,5 %
Intensité de la R-D (quatre quintiles inférieurs) <sup>1</sup>	—	—	—	—	1,5 %	1,6 %	1,6 %	1,7 %
Intensité de la R-D (quintile supérieur) <sup>2</sup>	—	—	—	—	2,0 %	2,3 %	2,1 %	5,9 %
Rendement moyen de l'actif (2005 et 2006)	7,5 %	7,9 %	6,5 %	5,9 %	7,5 %	7,6 %	7,6 %	8,3 %
Croissance moyenne de l'embauche nette (2005 et 2006)	8,3 %	7,8 %	9,1 %	12,1 %	6,7 %	13,5 %	13,2 %	17,2 %
Logarithme naturel moyen du chiffre d'affaires total (2005 et 2006)	14,1	14,1	14,3	14,0	—	14,6	14,6	13,9
Capitaux propres (binaire)	1,6 %	1,5 %	1,8 %	2,8 %	0,8 %	4,2 %	4,2 %	4,5 %
Gouvernement (binaire)	4,5 %	2,6 %	8,1 %	16,9 %	2,5 %	11,2 %	11,3 %	9,1 %
Crédit commercial (binaire)	20,9 %	19,6 %	24,0 %	24,9 %	13,9 %	43,3 %	44,1 %	33,0 %
Exportateur (binaire)	21,5 %	14,4 %	36,8 %	53,5 %	20,5 %	24,6 %	25,0 %	19,3 %
Immigrant (binaire)	1,9 %	1,8 %	2,0 %	2,3 %	1,9 %	1,8 %	1,7 %	2,3 %
Minorité visible (binaire)	7,5 %	6,9 %	8,8 %	9,9 %	8,6 %	4,0 %	3,5 %	11,4 %
Âge de l'entreprise (années)	20,1	—	19,5	17,5	20,0	20,6	20,9	16,4
Âge du propriétaire majoritaire (années)	52,5	52,8	51,9	51,4	53,0	51,0	51,2	48,1
	n = 1 237	n = 849	n = 332	n = 56				
REFUSÉ (binaire)	7,1 %	6,4 %	7,8 %	14,3 %	—	—	—	—
Utilisation prévue du prêt : immobilisations corporelles (binaire)	64,1 %	6,2 %	60,2 %	55,4 %	—	—	63,7 %	69,3 %
Utilisation prévue du prêt : fonds de roulement (binaire)	45,5 %	42,2 %	52,7 %	53,6 %	—	—	45,0 %	52,3 %
Utilisation prévue du prêt : R-D (binaire)	4,8 %	1,8 %	9,9 %	19,6 %	—	—	4,8 %	4,5 %

<sup>1</sup> Dans les calculs, on accorde une valeur de zéro aux observations qui ne se trouvent pas dans les quatre quintiles inférieurs.

<sup>2</sup> Dans les calculs, on accorde une valeur de zéro aux observations qui ne se trouvent pas dans le quintile supérieur.

- Écart significatif au seuil de 5 % par rapport aux entreprises intenses en R-D
- Écart significatif au seuil de 5 % par rapport aux entreprises qui ont demandé un prêt
- Écart significatif au seuil de 5 % par rapport aux entreprises dont la demande de prêt a été approuvée.

Les comparaisons unidimensionnelles entre les groupes de PME pertinents sont présentées au tableau 10. On énumère à la colonne 1 les moyennes pour tout l'échantillon, tandis qu'aux colonnes II à IV, on présente

les comparaisons selon l'intensité de la R-D et aux colonnes V à VIII, les comparaisons selon les activités de financement et les résultats. Il est intéressant de voir que selon les constats du tableau 10, les différences

<sup>10</sup> Ainsi, le groupe des PME à fort coefficient de R-D est légèrement différent du groupe cerné à la section 1, qui incluait uniquement les PME ayant une intensité de R-D supérieure à 20 %.

dans les taux de demande et les taux de rejet ne sont pas statistiquement significatives au seuil de 5 % entre les groupes de R-D. Il est toutefois important de se rappeler que seules les entreprises constituées en personne morale sont prises en compte dans cette section, alors que dans la section 1, les taux de demande et d'approbation tenaient compte à la fois des entreprises constituées en personne morale et de celles non constituées en personne morale.

Selon les résultats présentés au tableau 10, les caractéristiques relatives à l'entreprise et au propriétaire des PME qui ont demandé un financement par emprunt en 2007 différaient considérablement de celles des PME qui n'avaient pas cherché à obtenir un prêt. On a également relevé d'importantes différences dans les caractéristiques entre les entreprises dont la demande avait été approuvée et celle dont la demande avait été rejetée, ce qui souligne le caractère prudent de l'utilisation d'un cadre multidimensionnel pour l'analyse.

## 2.2 Résultats

### 2.2.1 Approche probit à équation unique

La probabilité de demander un financement par emprunt et la probabilité de se voir refuser ce financement ont chacune été estimées indépendamment à l'aide du modèle probit. Pour mieux comprendre la relation entre l'intensité de la R-D et les activités de financement, on a élaboré deux types de modèle probit. Selon Piga et Atzeni (2007), le modèle 1 examine l'intensité de la R-D sans faire de différence entre les niveaux d'investissement dans la R-D, tandis que le modèle 2 distingue les entreprises intenses en R-D du reste des PME. En d'autres termes, il existe seulement une variable explicative liée à la R-D dans le modèle 1, mais il y en a deux dans le modèle 2. Il convient de noter que les variables associées aux utilisations prévues ont été exclues des équations DEMANDÉ, car cette information n'est pas disponible pour les entreprises qui n'ont pas demandé de financement par emprunt.

Les résultats des estimations<sup>11</sup> utilisant l'approche probit à équation unique sont présentés au tableau 11.

**Tableau 11**  
**Résultats de l'approche probit à équation unique**

Variable	Modèle 1		Modèle 2	
	REFUSÉ n = 1 237	DEMANDÉ n = 5 208	REFUSÉ n = 1 237	DEMANDÉ n = 5 208
Intensité de la R-D	0,01*** (0,003)	9,3E-06 (0,002)	– –	– –
Intensité de la R-D (quatre quintiles inférieurs)	– –	– –	4,0E-03 (0,01)	2,0E-03 (0,005)
Intensité de la R-D (quintile supérieur)	– –	– –	0,01*** (0,004)	-1,4E-04 (0,002)
Rendement moyen de l'actif	0,05 (0,31)	0,11 (0,11)	0,05 (0,31)	0,11 (0,11)
Croissance moyenne de l'embauche nette	0,15 (0,14)	0,22*** (0,06)	0,15 (0,14)	0,22*** (0,06)
Logarithme naturel moyen du chiffre d'affaires total	-0,11*** (0,04)	0,07*** (0,01)	-0,11*** (0,04)	0,07*** (0,01)
Capitaux propres	0,10 (0,28)	0,67*** (0,15)	0,10 (0,28)	0,67*** (0,15)
Gouvernement	-0,23 (0,20)	0,77*** (0,09)	-0,23 (0,20)	0,77*** (0,09)
Crédit commercial	-0,13 (0,12)	0,81*** (0,05)	-0,13 (0,12)	0,81*** (0,05)
Exportateur	-0,08 (0,15)	-0,07 (0,05)	-0,07 (0,15)	-0,08 (0,05)
Immigrant	0,04 (0,40)	-4,7E-03 (0,15)	0,04 (0,40)	-3,3E-03 (0,15)
Minorité visible	0,68*** (0,22)	-0,35*** (0,09)	0,68*** (0,22)	-0,35*** (0,09)
Âge de l'entreprise	-3,0E-03 (0,004)	1,5E-03 (0,001)	-3,0E-03 (0,004)	1,5E-03 (0,001)
Âge du propriétaire majoritaire	-0,01 (0,006)	-0,01*** (0,002)	-0,01 (0,006)	-0,01*** (0,002)
Utilisation prévue du prêt : immobilisations corporelles	0,19 (0,13)	– –	0,19 (0,13)	– –
Utilisation prévue du prêt : fonds de roulement	0,25** (0,12)	– –	0,25** (0,12)	– –
Utilisation prévue du prêt : R-D	-0,22 (0,28)	– –	-0,20 (0,29)	– –
Intercept	0,26 (0,61)	-1,26*** (0,20)	0,28 (0,61)	-1,26*** (0,20)
Logarithme du rapport de vraisemblance	-295,9	-2 522	-295,8	-2 522

Écart-type entre parenthèses.

Seuil de signification : \*\*\*  $p = 1\%$ , \*\*  $p = 5\%$ , \*  $p = 10\%$ .

<sup>11</sup> On trouvera dans les tableaux supplémentaires les effets marginaux moyens pour les approches utilisant une équation probit unique et un probit à deux variables.

Lorsqu'on estime DEMANDÉ, selon les résultats des modèles 1 et 2, l'intensité de la R-D n'a pas une grande incidence sur la probabilité qu'une PME demande un financement par emprunt. Plus précisément, les résultats fournissent de nouvelles preuves que les PME intenses en R-D ne sont proportionnellement pas plus nombreuses à demander un financement par emprunt que les autres entreprises. En ce qui concerne REFUSÉ, les résultats indiquent que l'âge de l'entreprise et l'âge du propriétaire deviennent statistiquement non significatifs dans un cadre multidimensionnel, mais selon les estimations, les petites entreprises et celles dont le propriétaire est membre d'une minorité visible étaient proportionnellement plus nombreuses à se voir refuser un financement en 2007. Ce constat est probablement attribuable au fait que les PME dont le propriétaire appartient à une minorité visible évoluaient principalement dans le secteur de l'hébergement et de la restauration ainsi que dans les industries du savoir, qui enregistraient des taux d'approbation parmi les plus bas de toutes les industries (Industrie Canada, 2009).

Il est important de noter que selon les estimations REFUSÉ au tableau 11, dans un cadre multidimensionnel, deux caractéristiques deviennent statistiquement significatives : le fonds de roulement et l'intensité de la R-D. Les intentions d'utiliser le financement par emprunt comme fonds de roulement avaient un effet positif sur REFUSÉ (c'est-à-dire une plus grande probabilité de refus de la demande de prêt), mais ce constat n'est pas surprenant puisque ces intentions pourraient être un signe de manque de liquidités de l'entreprise. Un constat plus intéressant concerne le fait que l'intensité de la R-D avait une incidence positive et très significative sur REFUSÉ. En d'autres termes, les résultats du modèle 1 indiquent que la probabilité de se voir refuser un financement augmente avec l'intensité de la R-D. Toutefois, les résultats du modèle 2 indiquent qu'une telle relation ne s'applique qu'aux PME intenses en R-D, puisque

les coefficients associés à l'intensité de la R-D n'étaient statistiquement très significatifs que pour les entreprises du quintile supérieur. Ce constat est très différent de celui de Piga et Atzeni (2007), qui avaient constaté que les entreprises dans les quatre quintiles inférieurs étaient les plus touchées par les restrictions du crédit, tandis que les entreprises du quintile supérieur étaient les moins touchées.

### *2.2.2 Approche probit à deux variables*

Pour éviter la présence d'un biais de sélection dans les données, cette analyse réestime REFUSÉ et DEMANDÉ à l'aide du cadre probit à deux variables<sup>12</sup>. Comme on le voit au tableau 12, les résultats des estimations DEMANDÉ dans les modèles 1 et 2 sont presque identiques aux résultats présentés au tableau 11. Toutefois, les estimations de REFUSÉ dans le cadre probit à deux variables ont produit des différences notables, par rapport aux résultats de l'équation unique, concernant la signification statistique. Plus précisément, aucune variable indépendante n'était significative dans le modèle 1, pas même l'intensité de la R-D. Par ailleurs, les résultats du modèle 2 confirment que les PME intenses en R-D étaient proportionnellement plus nombreuses à se voir refuser un financement par emprunt puisque l'effet de l'intensité de la R-D sur REFUSÉ dans le quintile supérieur était positif et statistiquement significatif, quoique faiblement.

On a constaté que les estimations de  $\rho$  (rho) dans les modèles 1 et 2 étaient fortement non significatives, ce qui veut dire que l'on dispose de peu de preuve corroborant l'existence d'un biais de sélection. De plus, un test de ratio de probabilité (RP) a fourni peu de preuve prouvant que l'approche probit à deux variables convenait mieux pour les données que l'approche à une seule équation<sup>13</sup>. Par conséquent, les estimations calculées au tableau 11 ne semblent pas

<sup>12</sup> Comme les données sur les variables de l'utilisation prévue n'étaient disponibles que pour les entreprises qui avaient demandé un financement par emprunt, ces variables ont été entièrement exclues des modèles probit à deux variables.

<sup>13</sup> Pour valider la comparaison, on a réestimé les modèles à équation unique pour REFUSÉ afin d'exclure l'utilisation prévue des variables du financement par emprunt. Le logarithme du rapport de vraisemblance conjoint subséquent (simplement la somme des logarithmes du rapport de vraisemblance associés aux équations de la sélection et du résultat) s'est avéré presque identique au logarithme du rapport de vraisemblance conjoint correspondant pour le modèle probit à deux variables des modèles 1 et 2. De fait, la statistique du rapport de probabilité calculée était proche de zéro dans les deux cas.

touchées par le biais de sélection; ainsi, les conclusions reposant sur l'approche à une seule équation demeurent valides, en prenant pour hypothèse que les équations sont exactes.

**Tableau 12**  
**Résultats du probit à deux variables**

Écart-type entre parenthèses.  
Seuil de signification : \*\*\* 0,001, \*\* 0,01, \* 0,05

Variable	Modèle 1		Modèle 2	
	REFUSÉ n = 1 237	DEMANDÉ n = 5 208	REFUSÉ n = 1 237	DEMANDÉ n = 5 208
Intensité de la R-D	0,01 (0,005)	-1,1E-05 (0,002)	— —	— —
Intensité de la R-D (quatre quintiles inférieurs)	— —	— —	2,7E-03 (0,01)	2,0E-03 (0,005)
Intensité de la R-D (quintile supérieur)	— —	— —	0,01* (0,005)	-1,6E-04 (0,002)
Rendement moyen de l'actif	-0,01 (0,39)	0,11 (0,11)	-0,01 (0,35)	0,10 (0,11)
Croissance moyenne de l'embauche nette	0,16 (0,43)	0,22*** -0,07	0,17 (0,34)	0,22*** (0,06)
Logarithme naturel moyen du chiffre d'affaires total	-0,10 (0,22)	0,07*** (0,01)	-0,10 (0,17)	0,07*** (0,01)
Capitaux propres	0,17 (1,33)	0,67*** (0,15)	0,18 (1,0)	0,67*** (0,15)
Gouvernement	-0,16 (1,80)	0,77*** (0,09)	-0,16 (1,4)	0,77*** (0,09)
Crédit commercial	-0,02 (1,96)	0,81*** (0,05)	-0,01 (1,5)	0,81*** (0,05)
Exportateur	-0,08 (0,21)	-0,07 (0,05)	-0,07 (0,19)	-0,08 (0,05)
Immigrant	-0,03 (0,39)	-8,5E-03 (0,15)	-0,04 (0,39)	-6,9E-03 (0,15)
Minorité visible	0,64 (1,23)	-0,35*** (0,09)	0,64 (0,97)	-0,35*** (0,09)
Âge de l'entreprise	-2,7E-03 (0,006)	1,5E-03 (0,001)	-3,0E-03 (0,005)	1,5E-03 (0,001)
Âge du propriétaire majoritaire	-0,01 (0,03)	-0,01*** (0,002)	-0,01 (0,02)	-0,01*** (0,002)
Intercept	0,28 (6,3)	-1,26*** (0,20)	0,27 (4,9)	-1,26*** (0,20)
$\rho$ (rho)	0,16 (3,6)		0,18 (2,7)	
Logarithme du rapport de vraisemblance	-2 821		-2 820	

Malgré quelques différences dans les résultats entre les deux approches probit, il convient de noter un résultat constant, soit l'effet positif et statistiquement significatif (quoique faiblement dans le cas du probit à deux variables) des hauts niveaux d'intensité de la R-D sur la probabilité de se voir refuser le financement par emprunt. Contrairement aux autres entreprises, qui semblent jouir d'un même niveau d'accès au financement par emprunt que les entreprises qui n'investissent pas du tout dans la R-D, les PME intenses en R-D seraient, d'après certains résultats, proportionnellement plus nombreuses à se voir refuser un financement par emprunt.

Il importe toutefois de se rappeler que ce constat repose sur les données de l'activité de financement d'une année seulement. En 2007, les marchés du crédit étaient très actifs au Canada; le taux d'approbation du financement par emprunt était donc considérablement plus élevé qu'au cours des années précédentes. Par conséquent, le nombre relativement petit d'entreprises dont la demande a été refusée (la demande de financement par emprunt a été refusée pour seulement 88 des 1 237 entreprises de l'échantillon), de même que toute caractéristique idiosyncrasique associée à 2007 non prise en compte dans les modèles, pourraient avoir une incidence non négligeable sur les résultats. Pour accroître la solidité des résultats ci-dessus, il est suggéré d'effectuer une étude similaire à l'aide de données plus récentes.

## Conclusions

Étant donné l'importance du rôle que les investissements dans la R-D jouent dans la compétitivité et la création d'emplois d'une entreprise, la présente étude évalue les conditions de financement consenties aux entreprises intenses en R-D. Le financement des activités de R-D pose souvent problème, non seulement en raison des coûts souvent non négligeables, mais aussi car ces activités présentent un risque inhérent puisque les gains ne sont pas garantis. Pour atteindre son objectif, le rapport tente de répondre aux questions suivantes :

- En quoi les caractéristiques des PME intenses en R-D diffèrent-elles de celles des autres PME?
- En quoi l'expérience des PME intenses en R-D diffère-t-elle de celle des autres PME lorsqu'il s'agit d'obtenir du financement?
- Les PME intenses en R-D ont-elles moins accès au financement que les autres PME?

Pour répondre à la première question et partiellement à la deuxième, on a effectué à la section 1 une comparaison générale des caractéristiques des entreprises et des propriétaires – notamment les activités de financement – selon l'intensité de la R-D. Sans tenir compte de divers attributs relatifs à l'entreprise et au propriétaire, la comparaison à une seule variable a révélé que les PME intenses en R-D étaient en moyenne plus jeunes et plus petites que les autres PME. Par ailleurs, elles étaient également proportionnellement plus nombreuses à demander un financement externe, y compris un financement par emprunt, mais aussi plus susceptibles de se voir refuser ce financement en raison de mauvais antécédents de crédit et d'autres facteurs.

Pour répondre complètement à la deuxième et à la troisième question, on a tenté de dissocier l'effet qu'a l'intensité de la R-D sur les conditions du crédit d'autres attributs, comme l'âge de l'entreprise et du propriétaire majoritaire et la taille de l'entreprise

(nombre d'employés). À la section 2, on a utilisé une approche à plusieurs variables pour estimer la demande de financement par emprunt et le refus de cette demande. On a appliqué la technique probit standard aux estimations avant de réévaluer les résultats à l'aide du cadre probit à deux variables pour tenir compte de l'éventuel biais de sélection, puisque la décision de demander un financement par emprunt n'est pas aléatoire. Les résultats présentés à la section 2 révèlent que contrairement aux constats figurant à la section 1, les PME intenses en R-D n'étaient proportionnellement pas plus nombreuses à demander un financement par emprunt en 2007. Il importe toutefois de se rappeler que les échantillons dans les deux sections ne sont pas parfaitement comparables, puisque l'échantillon de la section 2 exclut les PME non constituées en personne morale ainsi que certaines valeurs aberrantes.

Malgré les différences dans les deux échantillons, un constat digne de mention ressort des analyses dans les deux sections : les PME intenses en R-D étaient proportionnellement plus nombreuses à se voir refuser un financement que les autres PME. En d'autres termes, pour les niveaux élevés d'intensité de la R-D uniquement, plus l'intensité de la R-D est élevée, plus la probabilité est grande que le financement par emprunt soit refusé à l'entreprise.

## Tableaux supplémentaires

**Tableau A1**  
Effets marginaux moyens sur la probabilité que la réponse = 1  
(approche probit à équation unique)

Variable	Modèle 1		Modèle 2	
	REFUSÉ	DEMANDÉ	REFUSÉ	DEMANDÉ
	n = 1 237	n = 5 208	n = 1 237	n = 5 208
Intensité de la R-D	1,2E-03	2,5E-06	–	–
Intensité de la R-D (quatre quintiles inférieurs)	–	–	4,9E-04	5,7E-04
Intensité de la R-D (quintile supérieur)	–	–	1,2E-03	-3,7E-05
Rendement moyen de l'actif	0,01	0,03	5,3E-03	0,03
Croissance moyenne de l'embauche nette	0,02	0,06	0,02	0,06
Logarithme naturel moyen du chiffre d'affaires total	-0,01	0,02	-0,01	0,02
Âge de l'entreprise	-4,1E-04	3,9E-04	-4,2E-04	4,0E-04
Âge du propriétaire majoritaire	-9,9E-04	-0,004	-0,001	-0,004

Note : Les effets marginaux pour les variables binaires n'ont pas été calculés.

**Tableau A2**  
Effets marginaux moyens sur la probabilité que la réponse = 1  
(approche probit à deux variables)

Variable	Modèle 1		Modèle 2	
	REFUSÉ	DEMANDÉ	REFUSÉ	DEMANDÉ
	n = 1 237	n = 5 208	n = 1 237	n = 5 208
Intensité de la R-D	9,1E-04	-3,0E-06	-	-
Intensité de la R-D (quatre quintiles inférieurs)	–	–	2,9E-04	5,5E-04
Intensité de la R-D (quintile supérieur)	–	–	9,1E-03	-4,3E-05
Rendement moyen de l'actif	-1,3E-03	0,03	-0,001	0,03
Croissance moyenne de l'embauche nette	0,02	0,06	0,02	0,06
Logarithme naturel moyen du chiffre d'affaires total	-0,01	0,02	-0,01	0,02
Âge de l'entreprise	-2,9E-04	4,0E-04	-3,0E-04	4,0E-04
Âge du propriétaire majoritaire	-0,001	-0,004	-0,001	-0,004

Note : Les effets marginaux pour les variables binaires n'ont pas été calculés.



## Ouvrages de référence

- Anton, J.J. et D.A. Yao. « The Sale of Ideas: Strategic Disclosure, Property Rights, and Contracting », *Review of Economic Studies*, vol. 69, 2002, p. 513-531.
- Audretsch, D. *Entrepreneurship, Innovation, and Economic Growth*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2006.
- Baldwin, J.R., G. Gellatly, J. Johnson et V. Peters, « Innovation dans les industries de services dynamiques », catalogue n° 88-516-XPB, Statistique Canada, 1998.
- Baldwin, J.R., G. Gellatly et V. Gaudreault. « Financement de l'innovation dans les nouvelles petites entreprises : nouveaux éléments probants provenant du Canada », 11F0019 n° 190, Statistique Canada, 2002.
- Banbury, C.M. et W. Mitchell. « The Effect of Introducing Important Incremental Innovations on Market Share and Business Survival », *Strategic Management Journal*, vol. 16, 1995, p. 161-182.
- Canepa, A. et P. Stoneman, *Financial Constraints on Innovation: A European Cross Country Study*, document de travail n° 02-11, Université des Nations Unies, Institut pour les technologies nouvelles, 2002.
- Carney, M. « The Virtue of Productivity in a Wicked World », exposé présenté devant l'Ottawa Economics Association, le 24 mars 2010.
- Cefis, E. et O. Marsili. « Survivor: The Role of Innovation in Firms' Survival », *Research Policy*, vol. 35, 2006, p. 626-641.
- Chandler, V. « Étude d'incidence économique du Programme de financement des petites entreprises du Canada », *Small Business Economics*, vol. 39, n° 1, 2012, p. 253-264.
- Conseil des académies canadiennes. *Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur — Le Comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises*, Bibliothèque et Archives Canada, Ottawa, 2010.
- Freel, M. « Are Small Innovators Credit Rationed? », *Small Business Economics*, vol. 28, n° 1, 2007, p. 23-35.
- Greene, W.H. *Econometric Analysis*, 5<sup>e</sup> éd., Upper Saddle River, Prentice Hall, New Jersey, 2003.
- Industrie Canada. *Principales statistiques sur le financement des petites entreprises*, 2009.  
[www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/h\\_02169.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/h_02169.html)
- Industrie Canada. *Principales statistiques relatives aux petites entreprises*, 2011.  
[www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/h\\_rd02596.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/h_rd02596.html)
- Neville, F., B. Orser, A. Riding et O. Jung. « Performance Comparisons of Young Firms Owned by Recent Immigrants and of Those Owned by Non-Immigrants », *Journal of Business Venturing* (sous presse).
- Piga, C.A. et G. Atzeni. « R&D Investment, Credit Rationing and Sample Selection », *Bulletin of Economic Research*, vol. 59, n° 2, 2007, p. 149-178.