



Council of Canadian Academies
Conseil des académies canadiennes

Le savoir au service du public

**RETARD DU CANADA SUR LE PLAN
DE L'INNOVATION
ESTIMATION DE SON IMPORTANCE;
EXPLICATION DE SES CAUSES**

par

**Peter J. Nicholson, président
Conseil des académies canadiennes**

Présentation à la
**Conférence socioéconomique de 2009
Gatineau (Québec)
5 mai 2009**

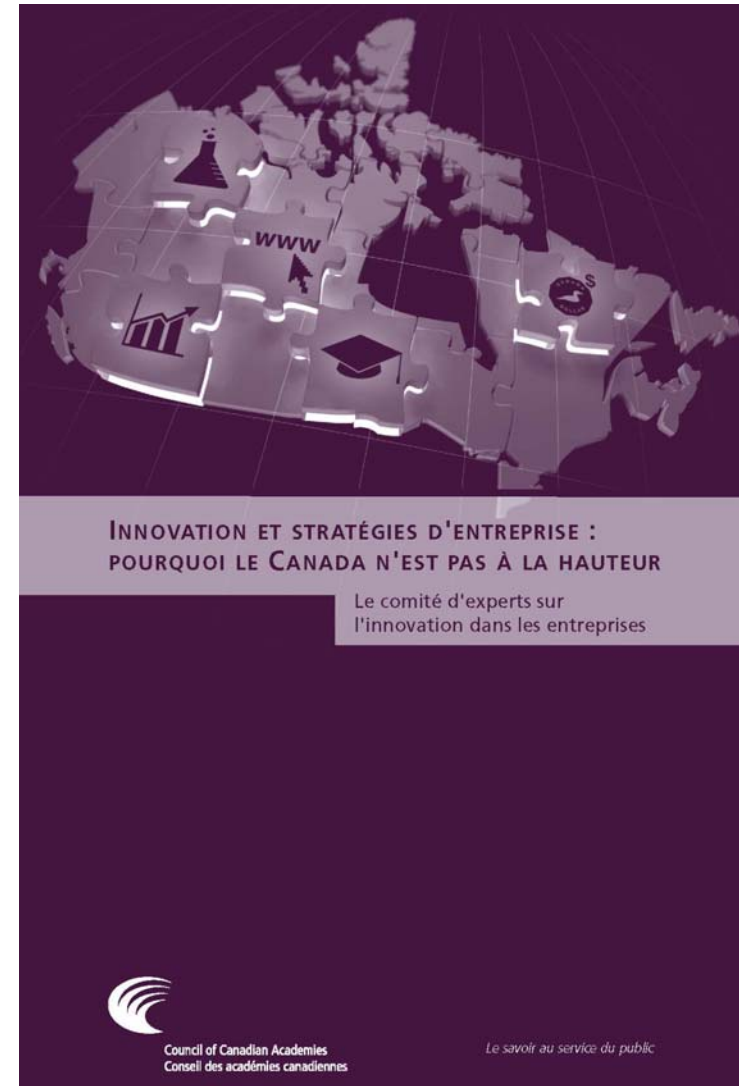
CONSEIL DES ACADÉMIES CANADIENNES

- **MISSION** : Appuyer des évaluations (études) indépendantes sur les sciences, qui sont pertinentes pour les enjeux d'intérêt public
- Organisme à but non lucratif qui fonctionne depuis le début de 2006 (analogue au *National Research Council of the US National Academies*)
- Les évaluations sont produites par des comités d'experts indépendants constitués de représentants canadiens et internationaux qui ne sont pas rémunérés
- Six évaluations ont été effectuées; deux sont presque terminées

UNE SUBVENTION FÉDÉRALE DE 30 MILLIONS DE DOLLARS SERVIRA À FINANCER
LES ACTIVITÉS DE BASE JUSQU'À LA FIN DE 2015

APERÇU

- INTRODUCTION & SOMMAIRE
- MESURE DU RETARD DES ENTREPRISES SUR LE PLAN DE L'INNOVATION
- L'INNOVATION EN TANT QUE STRATÉGIE D'ENTREPRISE
- FACTEURS QUI INFLUENCENT L'INNOVATION EN TANT QUE STRATÉGIE
- RÉPERCUSSIONS IMPORTANTES AU NIVEAU DE LA POLITIQUE PUBLIQUE



INTRODUCTION

QUESTION : « Si l'innovation est bonne pour les entreprises, pourquoi le niveau d'engagement des entreprises canadiennes dans ce domaine est-il moins grand que celui auquel s'attendent la plupart des décideurs? »

- Comité de 18 experts présidé par Bob Brown – majorité de gens d'affaires, mais aussi représentants des travailleurs, chercheurs universitaires et d'ONG.
- Industrie Canada a demandé au comité de poser un diagnostic, et non pas de prendre une décision stratégique.
- Le comité avait une perspective à long terme, c'est-à-dire de nombreuses décennies, ce qui fait que ses conclusions demeurent pertinentes en dépit de la crise actuelle.
- Le comité a analysé l'innovation en tant que processus économique, et non pas simplement comme une activité de S&T

L'INNOVATION CONSISTE EN DES FAÇONS NOUVELLES OU MEILLEURES DE FAIRE DES CHOSES AYANT DE LA VALEUR

RAPPORT EN BREF

1. Le problème de croissance de la productivité de longue date du Canada est attribuable au faible niveau d'innovation dans les entreprises.
2. L'innovation dans les entreprises repose sur la stratégie d'entreprise.
3. Les problèmes de productivité doivent être repensés, afin de mettre l'accent sur les facteurs qui influencent le choix ou non de l'innovation par les entreprises comme stratégie clé en matière de concurrence.
4. La politique publique joue un rôle important, mais le premier défi pour les entreprises est d'adopter des stratégies axées sur l'innovation.

NOUVEAU PARADIGME LIANT LA PRODUCTIVITÉ, L'INNOVATION
ET LA STRATÉGIE D'ENTREPRISE

PRODUCTION, PRODUCTIVITÉ, INNOVATION

PRODUCTION PAR HABITANT

$$\text{PIB/population} = \frac{\text{PIB/heures travaillées} \times \text{heures travaillées/population}}$$

PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL

Composition de la main-d'œuvre, **intensité du capital, productivité multifactorielle**

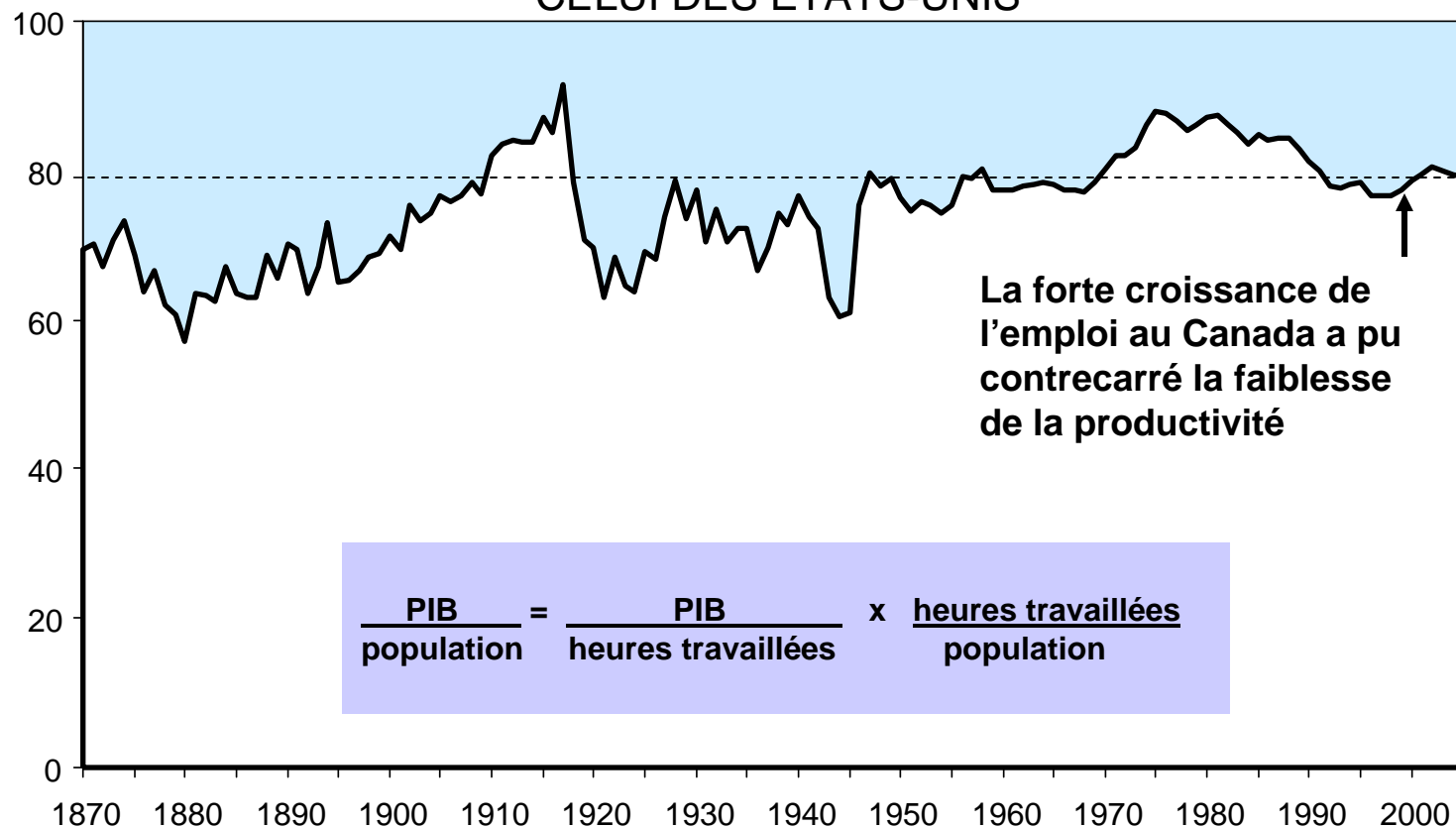
INNOVATION

- **Perspicacité des entrepreneurs**
- **Rentabilité de la R&D**
- **Modèles d'entreprise améliorés**
- **Pratiques de travail efficaces**
- **Amélioration en continu**
- **Application de technologies de pointe**

LE RAPPORT EST AXÉ SUR L'INNOVATION PAR LES ENTREPRISES, DANS SON INTERPRÉTATION LARGE

ÉCART ENTRE LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS DANS LA PRODUCTION PAR HABITANT DEPUIS 1870

PIB PAR HABITANT DU CANADA EN POURCENTAGE DE CELUI DES ÉTATS-UNIS

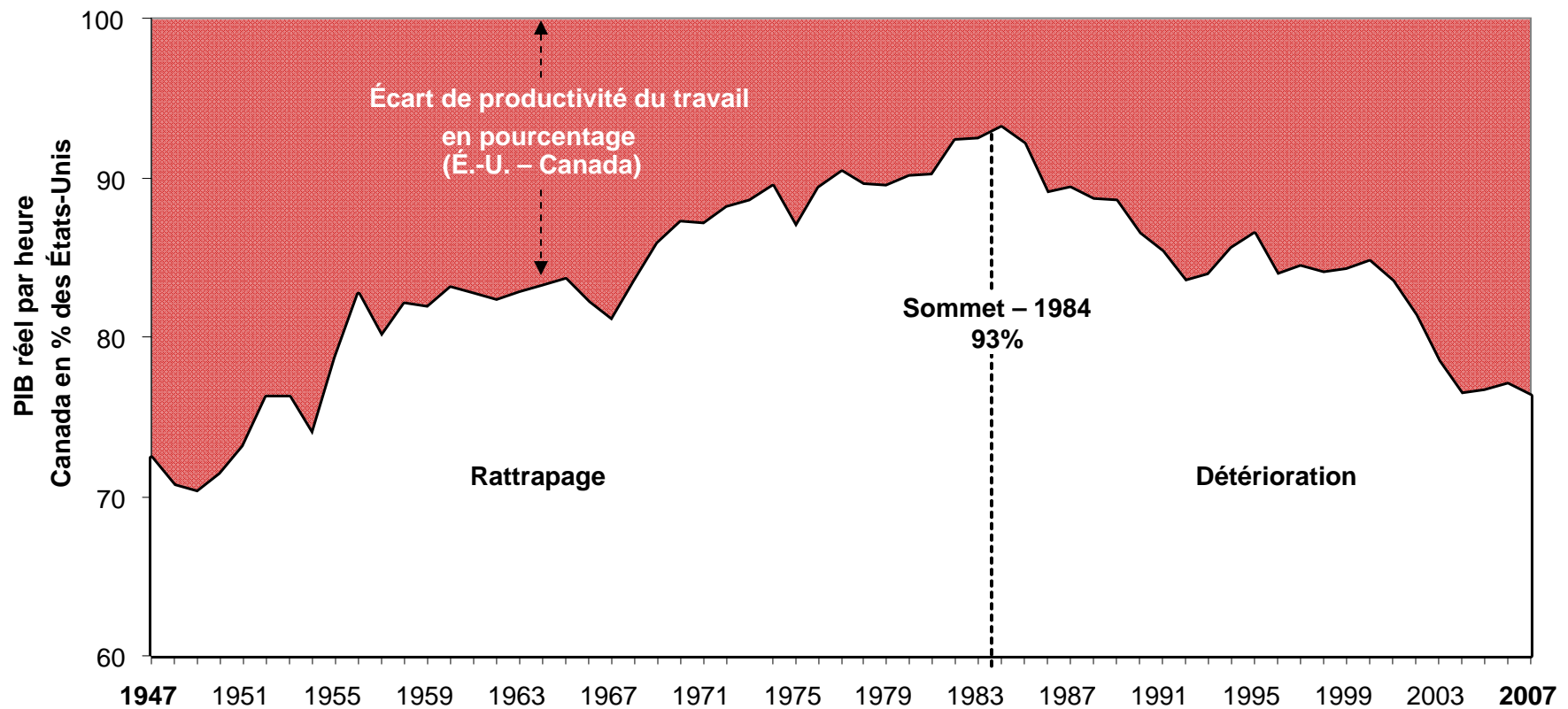


Sources des données : Conference Board & Groningen Growth and Development Centre, 2008; Maddison, 2008

LES ÉCONOMIES DU CANADA ET DES ÉTATS-UNIS ONT ÉVOLUÉ EN PARALLÈLE

RECU DE LA PRODUCTIVITÉ RELATIVE DU CANADA

PRODUCTIVITÉ DANS LE SECTEUR DES ENTREPRISES – CANADA EN % DES ÉTATS-UNIS DEPUIS 1947

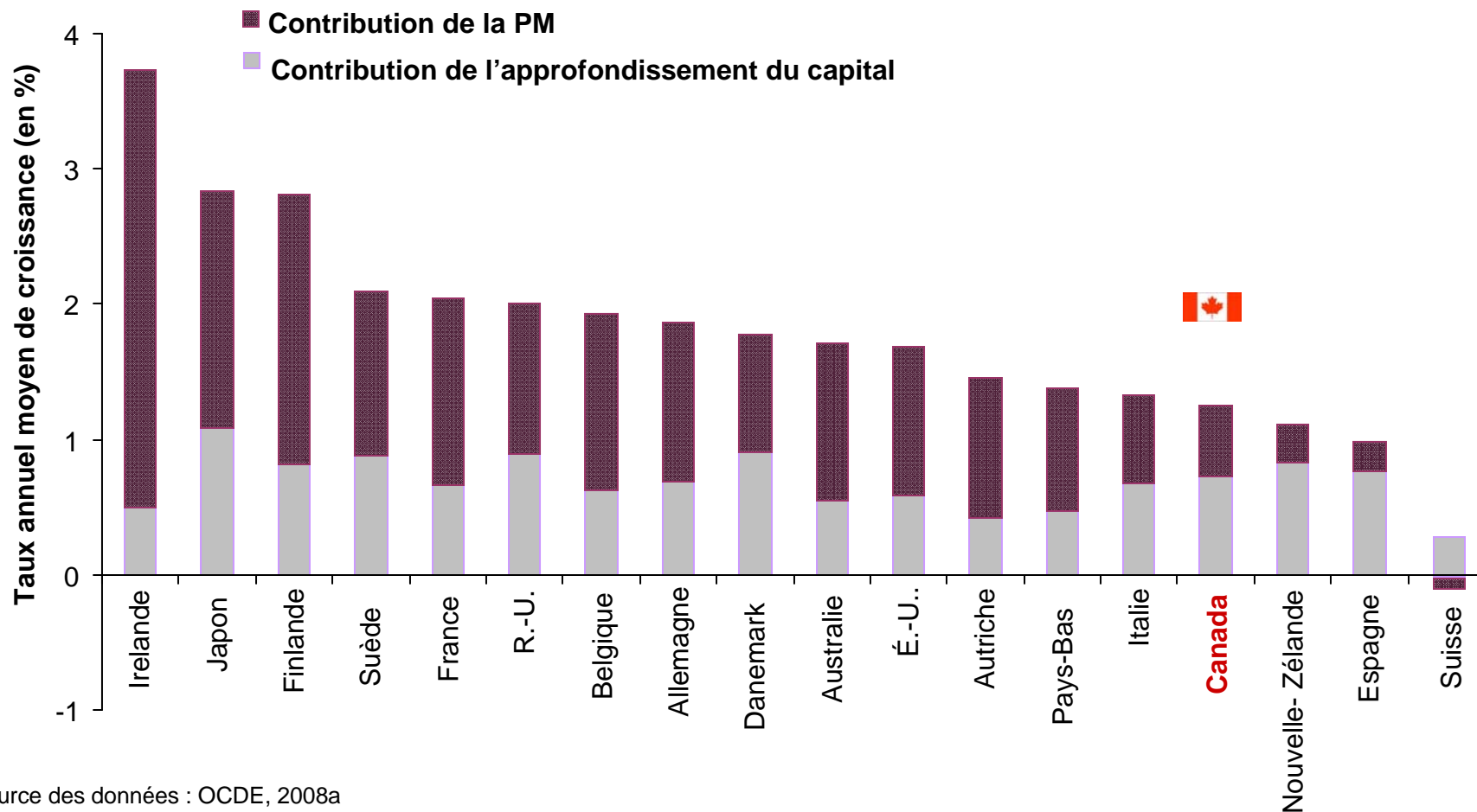


Source des données : Centre d'étude des niveaux de vie , 2008a

LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ DU CANADA A AUSSI TIRÉ DE L'ARRIÈRE PAR
RAPPORT À CELLE DE LA PLUPART DES PAYS COMPARABLES DE L'OCDE

LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ DU CANADA TIRE DE L'ARRIÈRE PAR RAPPORT À CELLE DES PAYS COMPARABLES DE L'OCDE

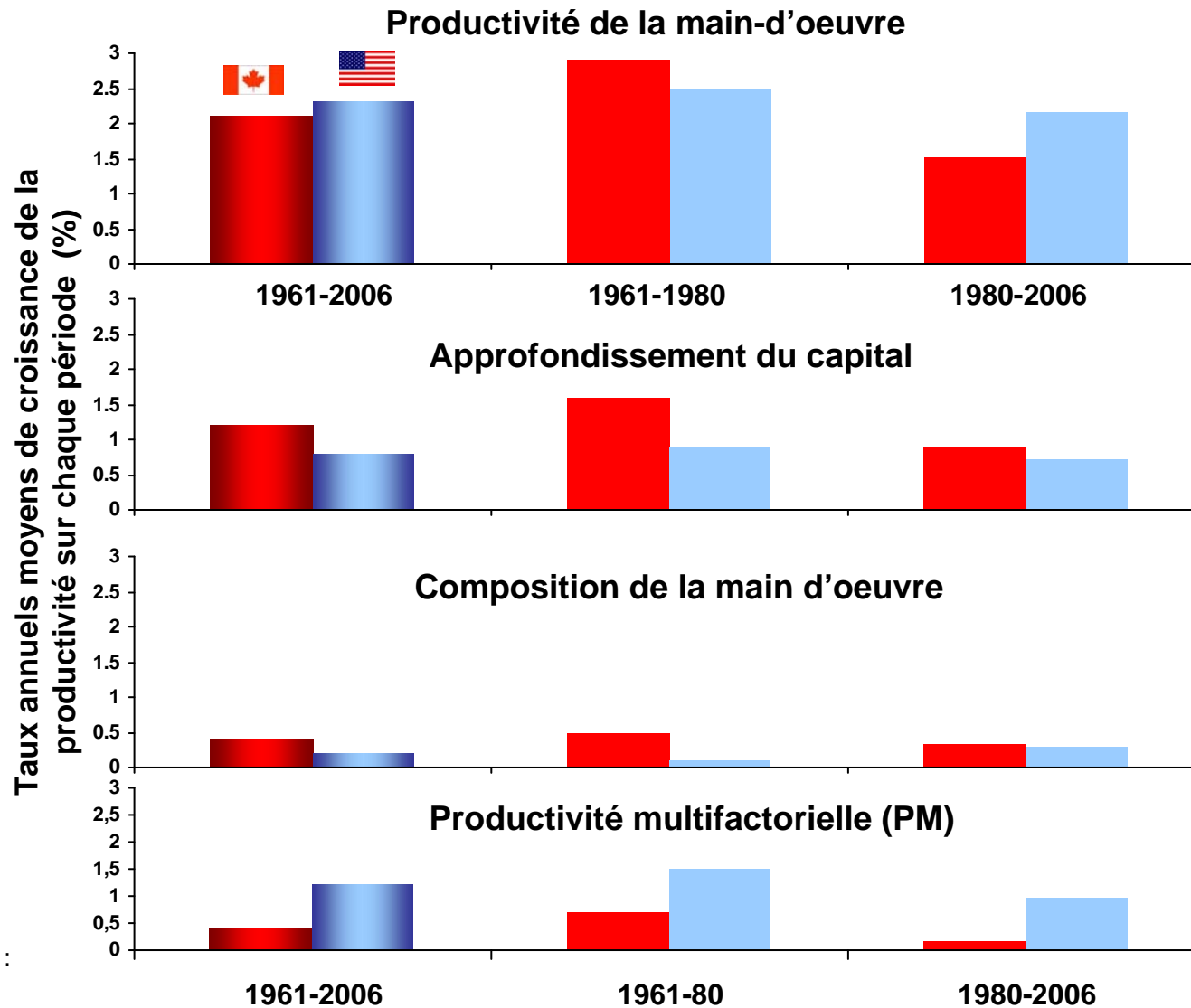
CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL : 1985-2006



Source des données : OCDE, 2008a

LA FAIBLE CROISSANCE DE LA PMF EST RESPONSABLE DU RANG PEU ÉLEVÉ DU CANADA

CAUSES DES DIFFÉRENCES DE CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ

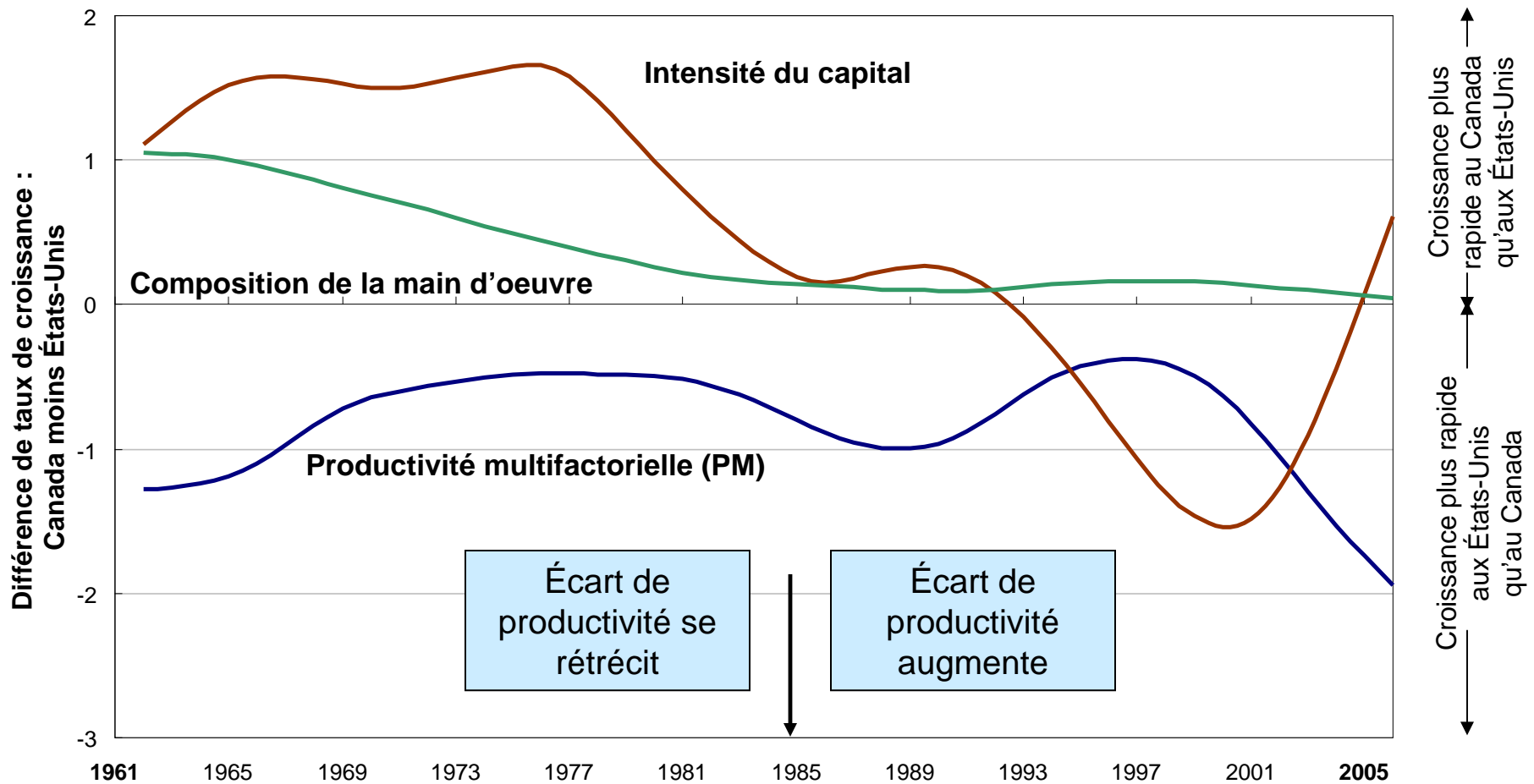


Source des données :
Baldwin & Gu, 2007

LA CROISSANCE DE LA PM DU CANADA A TIRÉ DE L'ARRIÈRE PAR RAPPORT À CELLES DES ÉTATS-UNIS PENDANT AU MOINS 45 ANS

COMPOSANTES LISSÉES DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL

DIFFÉRENCE DE TAUX DE CROISSANCE : CANADA MOINS ÉTATS-UNIS



Filtre HP (Lamda = 100)

Source des données : Statistique Canada, 2007a

**LE CAPITAL ET LA QUALITÉ DE LA MAIN-D'ŒUVRE NE COMPENSENT
PLUS LA FAIBLE PM DU CANADA**

QU'EST-CE QUE LA « PRODUCTIVITÉ MULTIFACTORIELLE »?

PM = Partie du PIB par heure qui n'est pas expliquée par l'intensité du capital et la « qualité » de la main-d'œuvre

EXEMPLES DE CROISSANCE DE LA PM AXÉE SUR L'INNOVATION :

- Conteneurs pour transport par chemin de fer à empilage double
- Installation d'un guichet de service au volant dans un établissement de restauration rapide
- Fourniture de BlackBerries au personnel de vente

DES MILLIERS D'INNOVATIONS, PETITES ET GRANDES, SONT À LA BASE DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ

LA CROISSANCE DE LA PMF EST-ELLE LA « SIGNATURE STATISTIQUE » DE L'INNOVATION?

Le « signal » de l'innovation dans la PMF est combiné avec un certain « bruit de fond ».

FACTEURS CONFONDANTS

- Cycle économique
- Économies d'échelle
- Infrastructure publique
- Facteurs à variations lentes
- Erreurs de mesure/modèle

RÉPERCUSSIONS SUR LA DIFFÉRENCE DE CROISSANCE DE LA PMF ENTRE LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS

Moyennes sur la période de 1961 à 2006

Changements, étant donné que l'ALENA aurait dû profiter au Canada

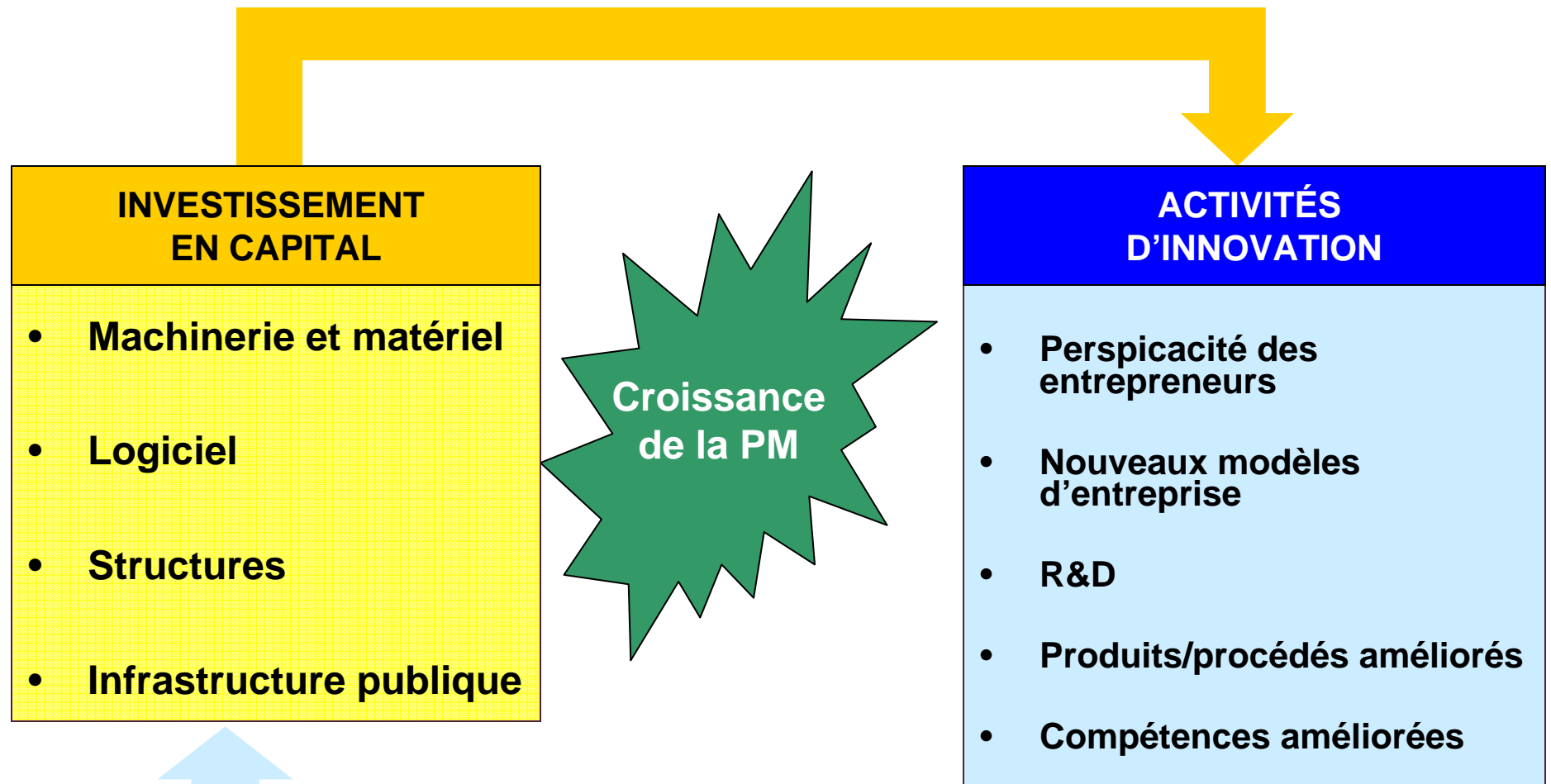
Effets probablement assez similaires aux États-Unis et au Canada

Peu de répercussions sur les différences de taux de croissance

Une méthodologie commune réduirait les effets

LE TAUX DE CROISSANCE DE LA PMF À LONG TERME EST UNE
BONNE MESURE DE L'INNOVATION AU SENS LARGE

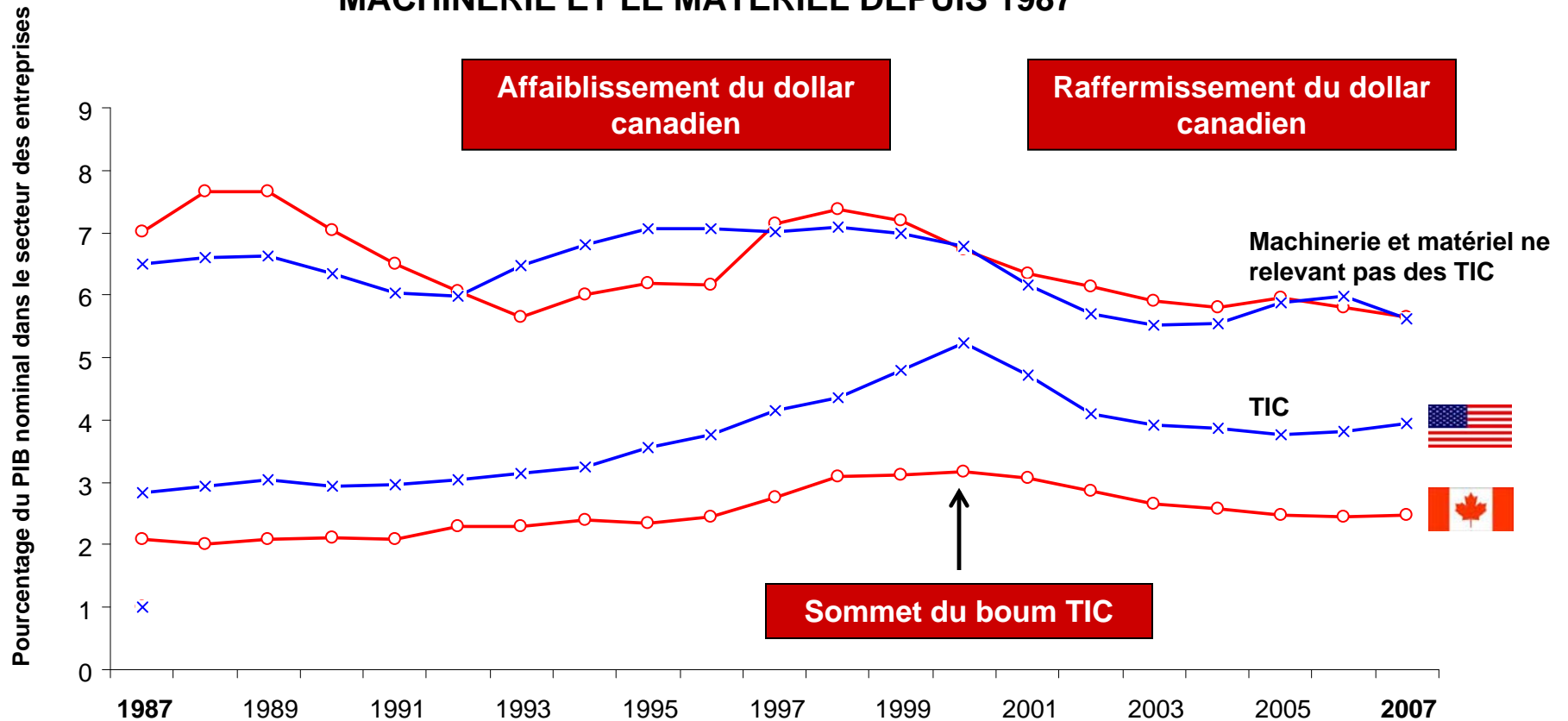
INTERACTION DE LA PM ET DE L'INVESTISSEMENT EN CAPITAL



LA DISTINCTION ENTRE LA CROISSANCE DE LA PM ET L'APPROFONDISSEMENT DU CAPITAL EST PARFOIS ARTIFICIELLE

LES TIC SONT À LA BASE DE L'ÉCART ENTRE LES INVESTISSEMENTS DES ÉTATS-UNIS ET DU CANADA

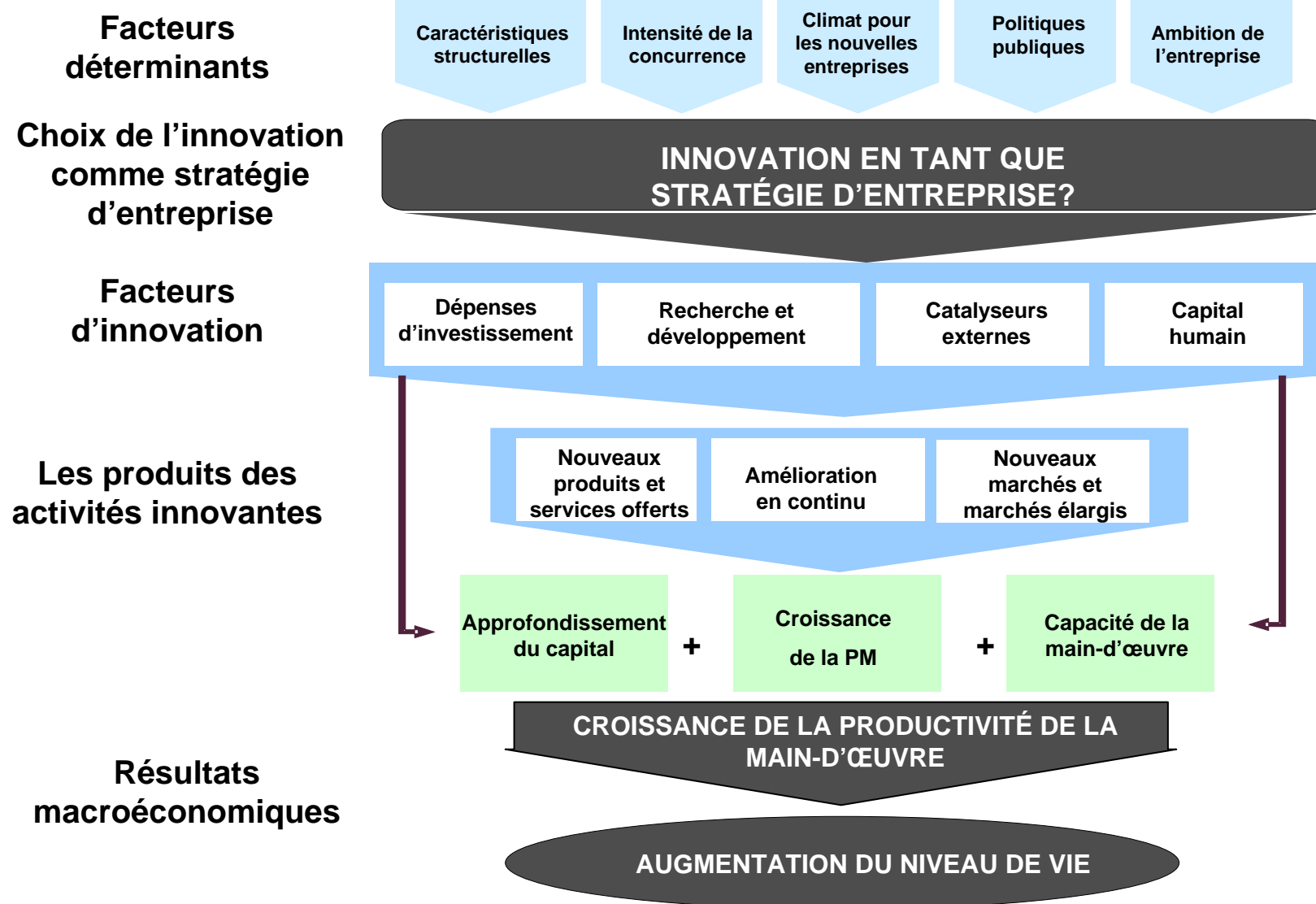
INTENSITÉ DE L'INVESTISSEMENT ANNUEL DANS LA MACHINERIE ET LE MATÉRIEL DEPUIS 1987



Source des données : Centre d'étude des niveaux de vie , 2008b

LES TIC SONT UN ÉLÉMENT ESSENTIEL DE LA CROISSANCE DE LA PM ET DE LA PRODUCTIVITÉ AUX ÉTATS-UNIS

L'INNOVATION À TRAVERS LE PRISME DE LA STRATÉGIE D'ENTREPRISE



RESTRUCTURATION DE L'ANALYSE DE LA FAIBLE CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ AU CANADA

RACINES DE LA FAIBLESSE DU CANADA EN MATIÈRE D'INNOVATION

RÔLE « EN AMONT » DANS LES CHAÎNES DE VALEUR NORD-AMÉRICAINES

L'avantage concurrentiel et l'histoire ont les effets suivants :

- Fournisseur de matières premières
- Peu de contacts avec le « client en bout de chaîne »
- Contrôle étranger dans de nombreux secteurs à forte intensité technologique
- Niche confortable et rentable en Amérique du Nord

MARCHÉS INTÉRIEURS PETITS ET FRAGMENTÉS

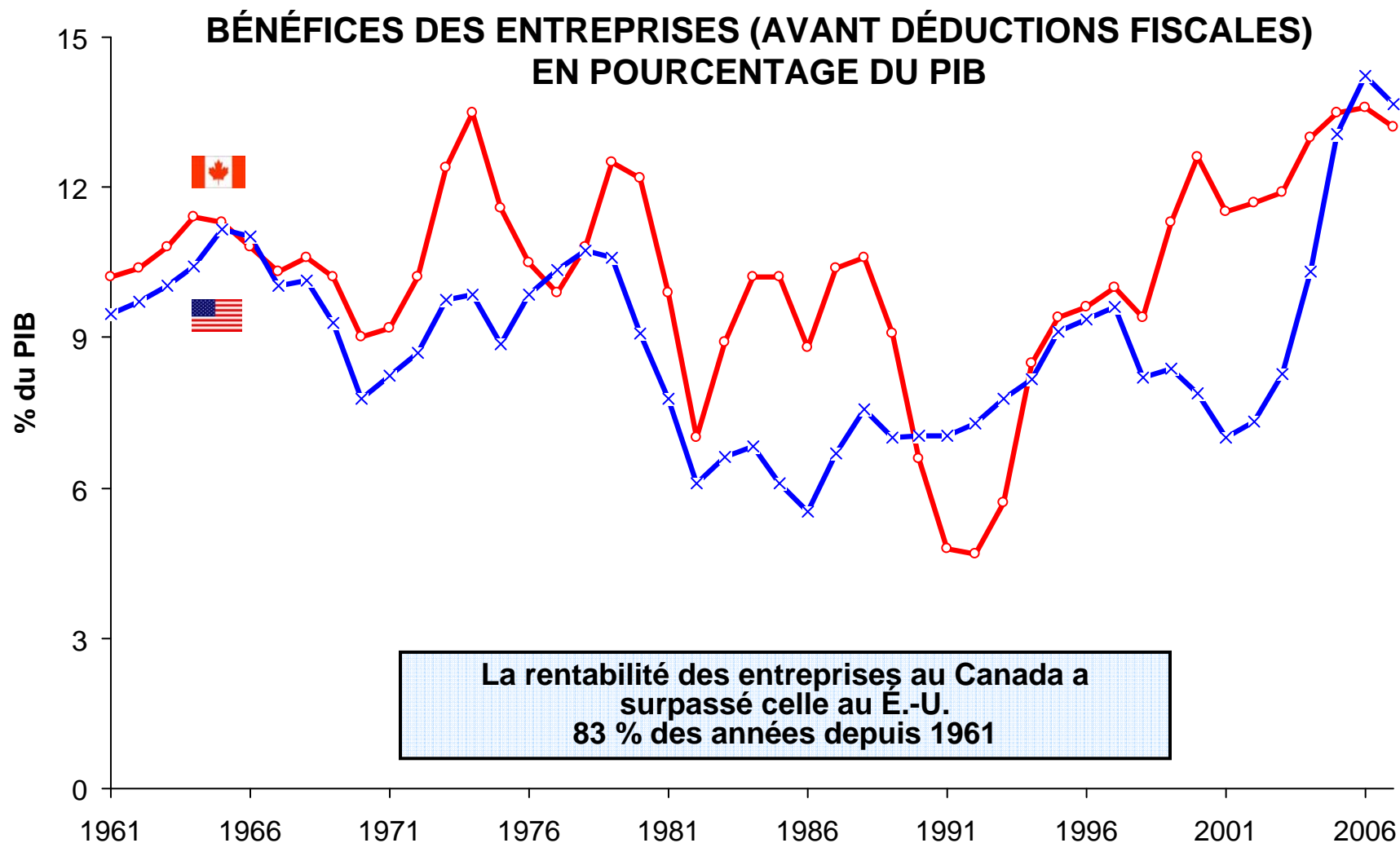
Les marchés plus petits ont tendance à être à l'origine :

- de moins grandes retombées pour les risques en matière d'innovation
- d'un moins grand attrait pour les concurrents de l'extérieur et ainsi...
- de moins de pression pour innover

Toutefois, la réussite en Finlande et en Suède montre l'importance de l'innovation comme moteur des exportations

LES ENTREPRISES CANADIENNES SE SONT ADAPTÉES AVEC SUCCÈS À CETTE SITUATION

BÉNÉFICES ÉLEVÉS DES ENTREPRISES EN DÉPIT DE LA FAIBLESSE DE L'INNOVATION



Source des données : Statistique Canada, 2007

LA RENTABILITÉ MOYENNE ÉLEVÉE A TENDANCE À CONFIRMER LA STRATÉGIE DU STATU QUO

FACTEURS CLÉS QUI INFLUENCENT LE CHOIX DE LA STRATÉGIE D'INNOVATION

- o **CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES**
- o INTENSITÉ DE LA CONCURRENCE
- o CLIMAT POUR LES NOUVELLES ENTREPRISES
- o POLITIQUES PUBLIQUES
- o AMBITION DE L'ENTREPRISE

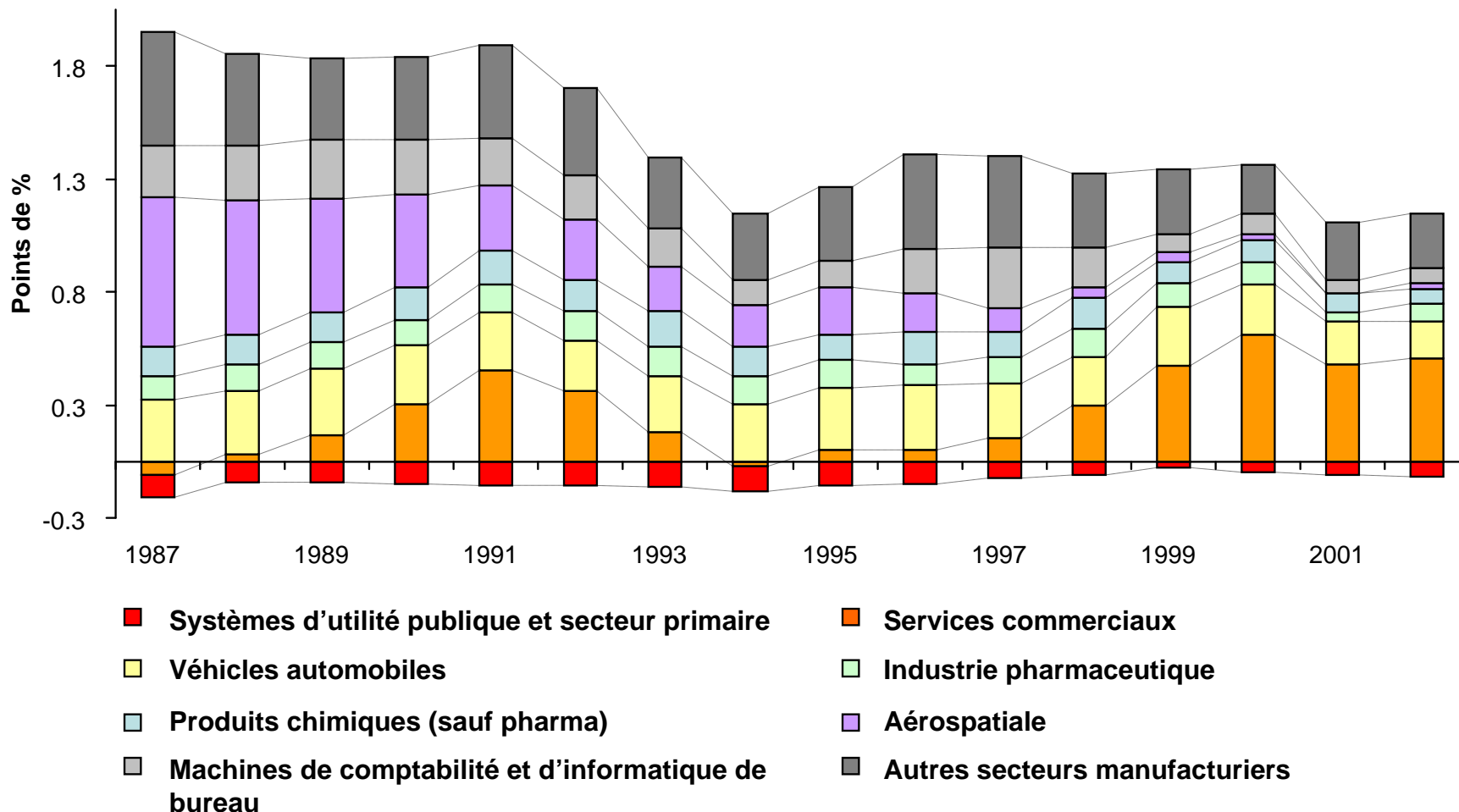
Analysées dans le contexte de la R&D

- o **Composition sectorielle**
- o **Contrôle étranger**
- o **Répartition de la taille des entreprises**

L'ANALYSE DE L'INNOVATION EST HABITUELLEMENT AXÉE SUR LA STRUCTURE ET LES ÉCARTS AU CHAPITRE DE LA R&D

ÉVOLUTION SECTORIELLE DE L'ÉCART AU CHAPITRE DE LA R&D ENTRE LES ÉTATS-UNIS ET LE CANADA

ÉCART DE L'INTENSITÉ DES DIRDE ENTRE LES ÉTATS-UNIS ET LE CANADA : 1987-2002

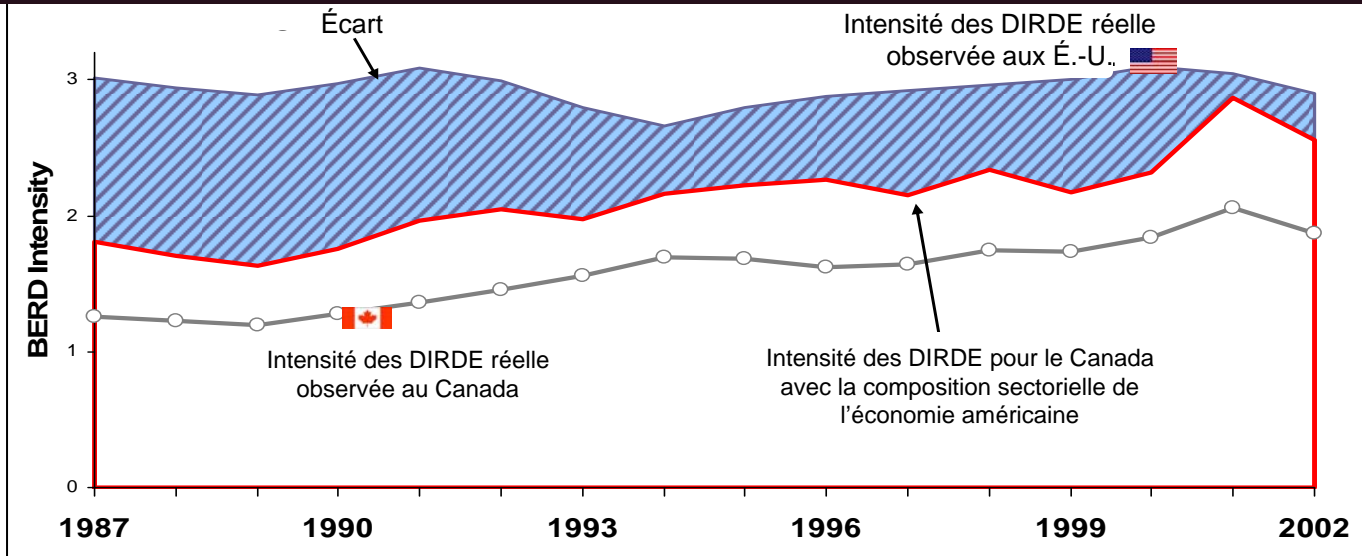


Source des données : calculations du comité basées sur la base de données STAN du OCDE

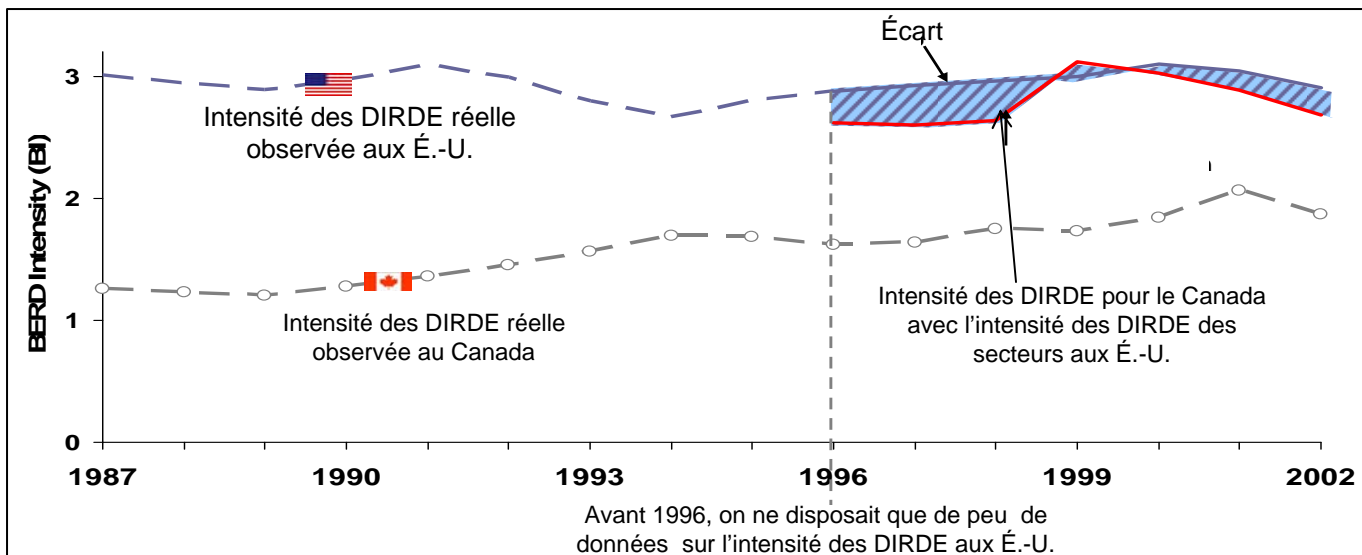
L'ÉCART S'EST RÉTRÉCI POUR LA FABRICATION, MAIS A AUGMENTÉ POUR LES SERVICES

EFFETS DE LA « COMPOSITION » ET DE L'« INTENSITÉ » SUR L'ÉCART AU CHAPITRE DE LA R&D

ÉCART SI LE CANADA AVAIT LES POIDS SECTORIELS DES ÉTATS-UNIS



ÉCART SI LE CANADA AVAIT L'INTENSITÉ SECTORIELLE DE R-D DES ÉTATS-UNIS

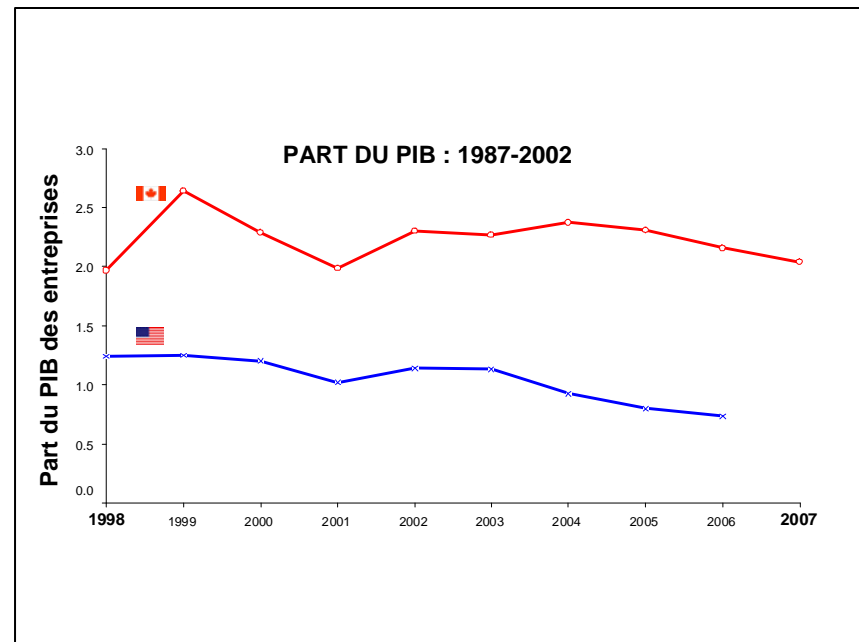
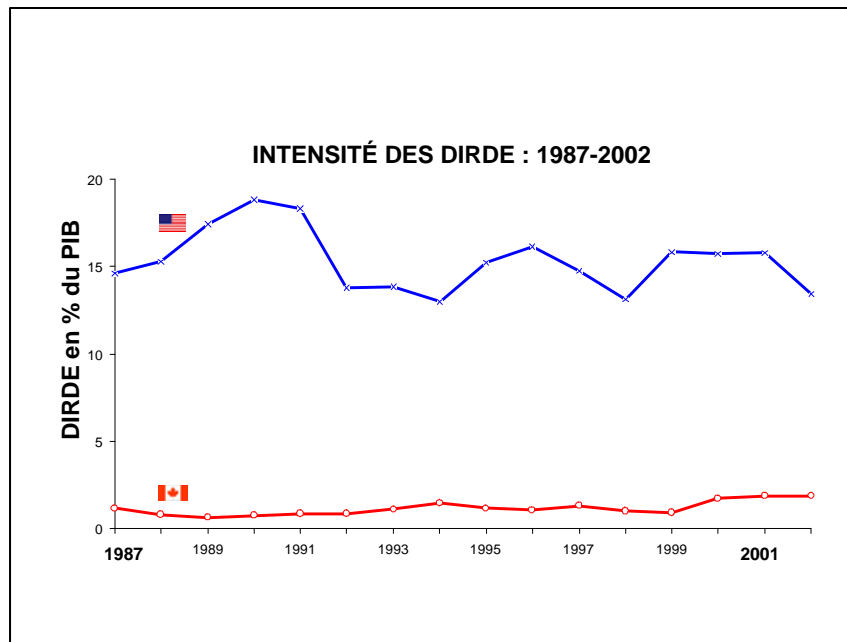


Source des données : calculations du comité basées sur la base de données STAN du OCDE

L'INTENSITÉ PLUS FAIBLE DU SECTEUR DE LA R&D AU CANADA EXPLIQUE LA MAJEURE PARTIE DE L'ÉCART

RÉPERCUSSIONS DU CONTRÔLE ÉTRANGER (I)

PARTS DE LA R&D ET DE LA PRODUCTION DANS L'INDUSTRIE AUTOMOBILE

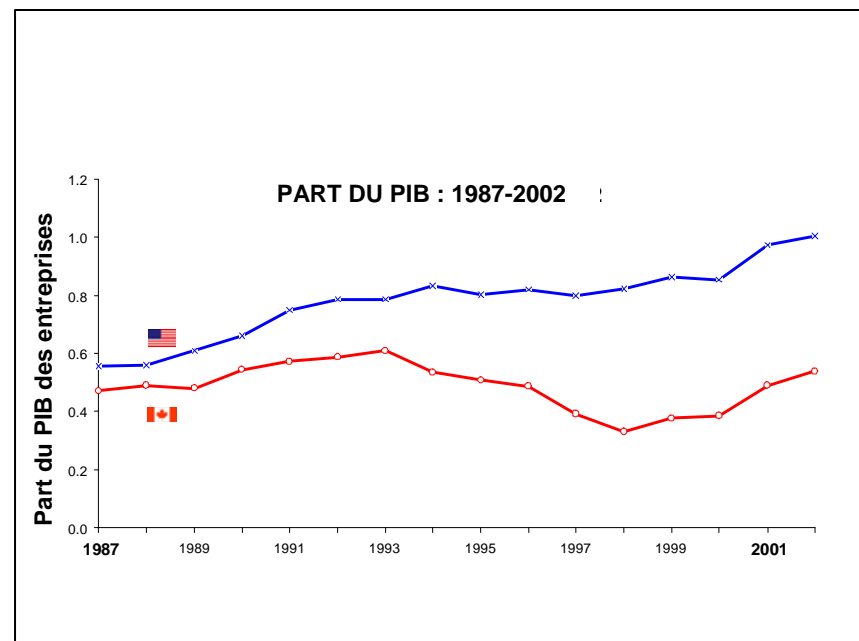
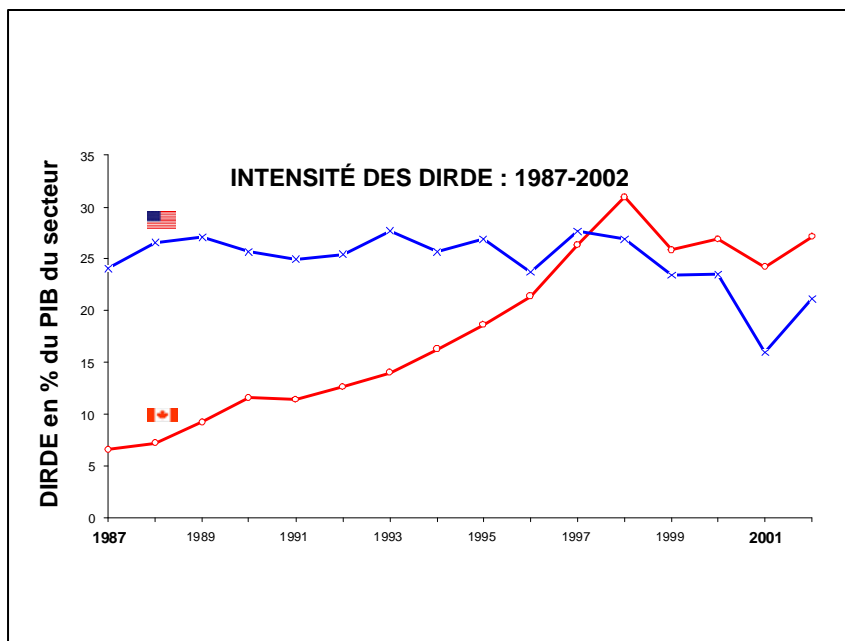


Source des données : OCDE, 2008b

**LA PRODUCTIVITÉ DANS LE SECTEUR DE L'AUTOMOBILE EST ÉLEVÉE
AU CANADA EN DÉPIT DU FAIBLE NIVEAU DE R&D**

RÉPERCUSSIONS DU CONTRÔLE ÉTRANGER (II)

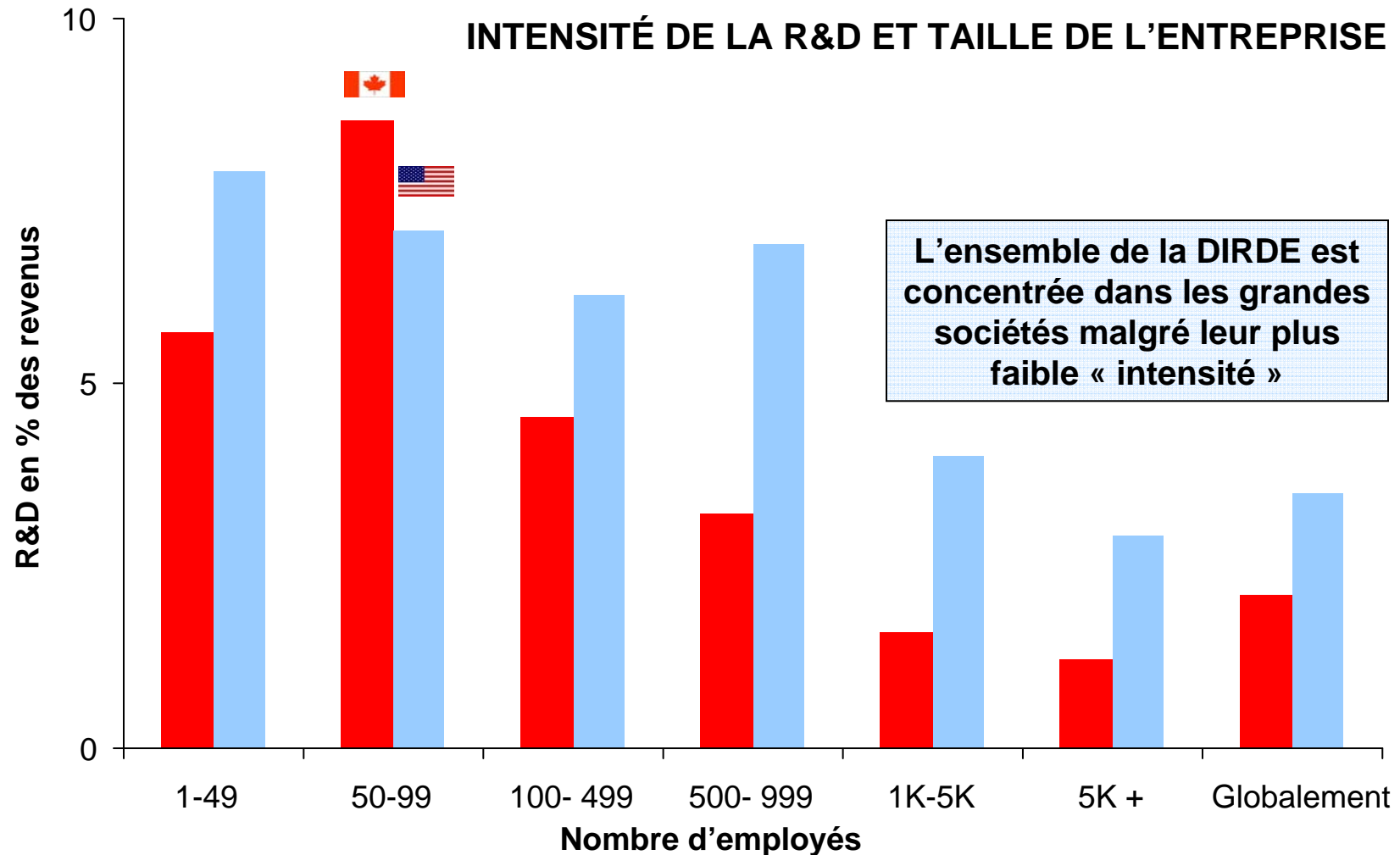
PARTS DE LA R&D ET DE LA PRODUCTION DANS LES PRODUITS PHARMACEUTIQUES



Source des données : OCDE, 2008b

LE NIVEAU ÉLEVÉ DE R&D AU CANADA N' A PAS ENTRAÎNÉ DE FORTE CROISSANCE DE LA PRODUCTION

RÉPARTITION DE LA TAILLE DES ENTREPRISES ET ÉCART AU CHAPITRE DE LA R&D



Source des données : Statistique Canada, 2006

**L'ÉCART ENTRE LES ETATS-UNIS ET LE CANADA AU CHAPITRE DE LA R&D SE
CONCENTRE DANS LES PLUS GRANDES ENTREPRISES**

FACTEURS CLÉS QUI INFLUENCENT LE CHOIX DE LA STRATÉGIE D'INNOVATION

o CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES

o **INTENSITÉ DE LA CONCURRENCE**

o CLIMAT POUR LES NOUVELLES ENTREPRISES

o POLITIQUES PUBLIQUES

o AMBITION DE L'ENTREPRISE

- o **La concurrence stimule l'innovation**
- o **Les petits marchés sont moins attrayants pour les concurrents**
- o **Marchés d'exportation et marchés intérieurs**
- o **Réglementation**

FACTEURS CLÉS QUI INFLUENCENT LE CHOIX DE LA STRATÉGIE D'INNOVATION

o CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES

o INTENSITÉ DE LA CONCURRENCE

o **CLIMAT POUR LES NOUVELLES ENTREPRISES**

o POLITIQUES PUBLIQUES

o AMBITION DE L'ENTREPRISE

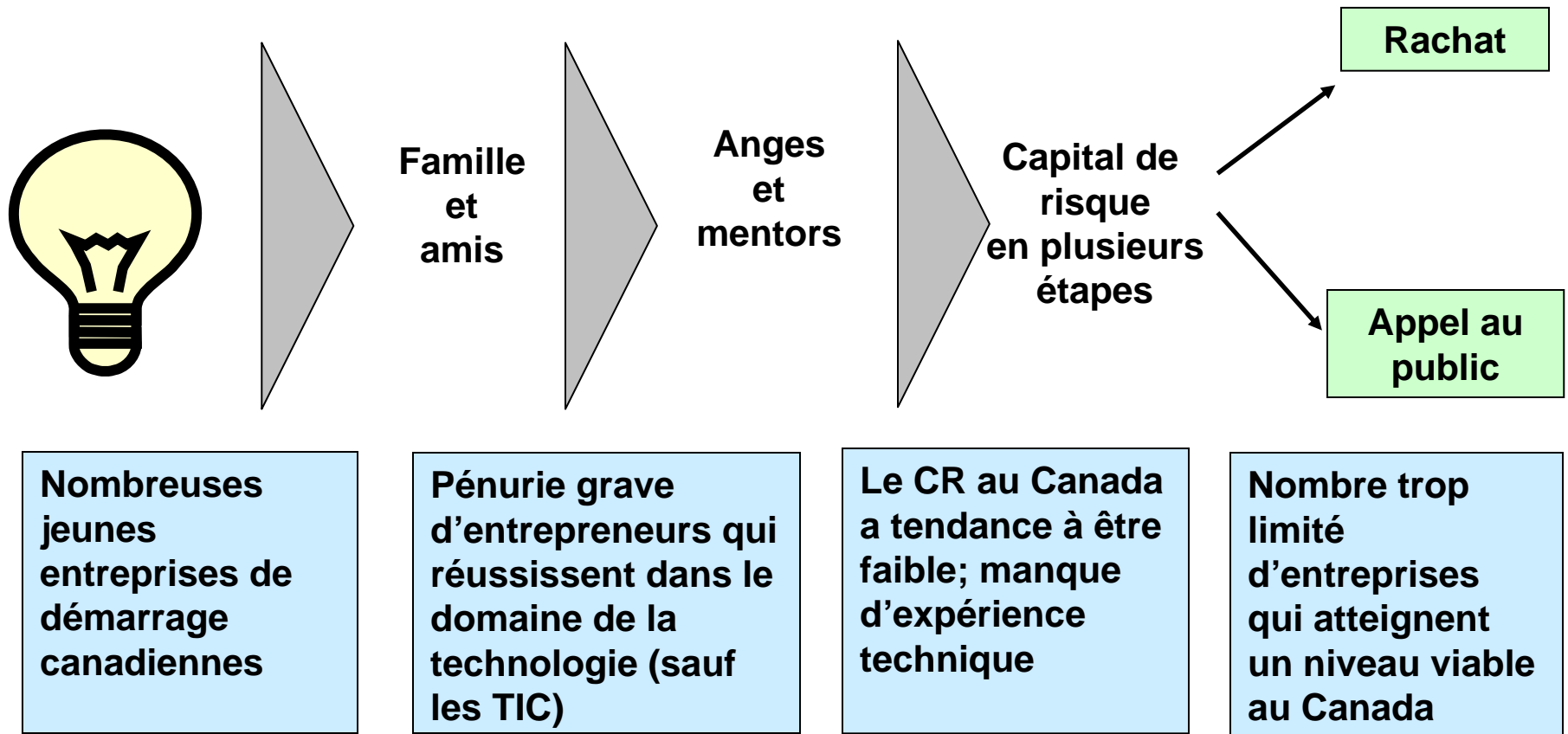
o **Financement aux premières étapes**

o **Innovation découlant de la recherche universitaire**

o **Pôles géographiques**

FINANCEMENT EN PLUSIEURS ÉTAPES DES NOUVEAUX PROJETS

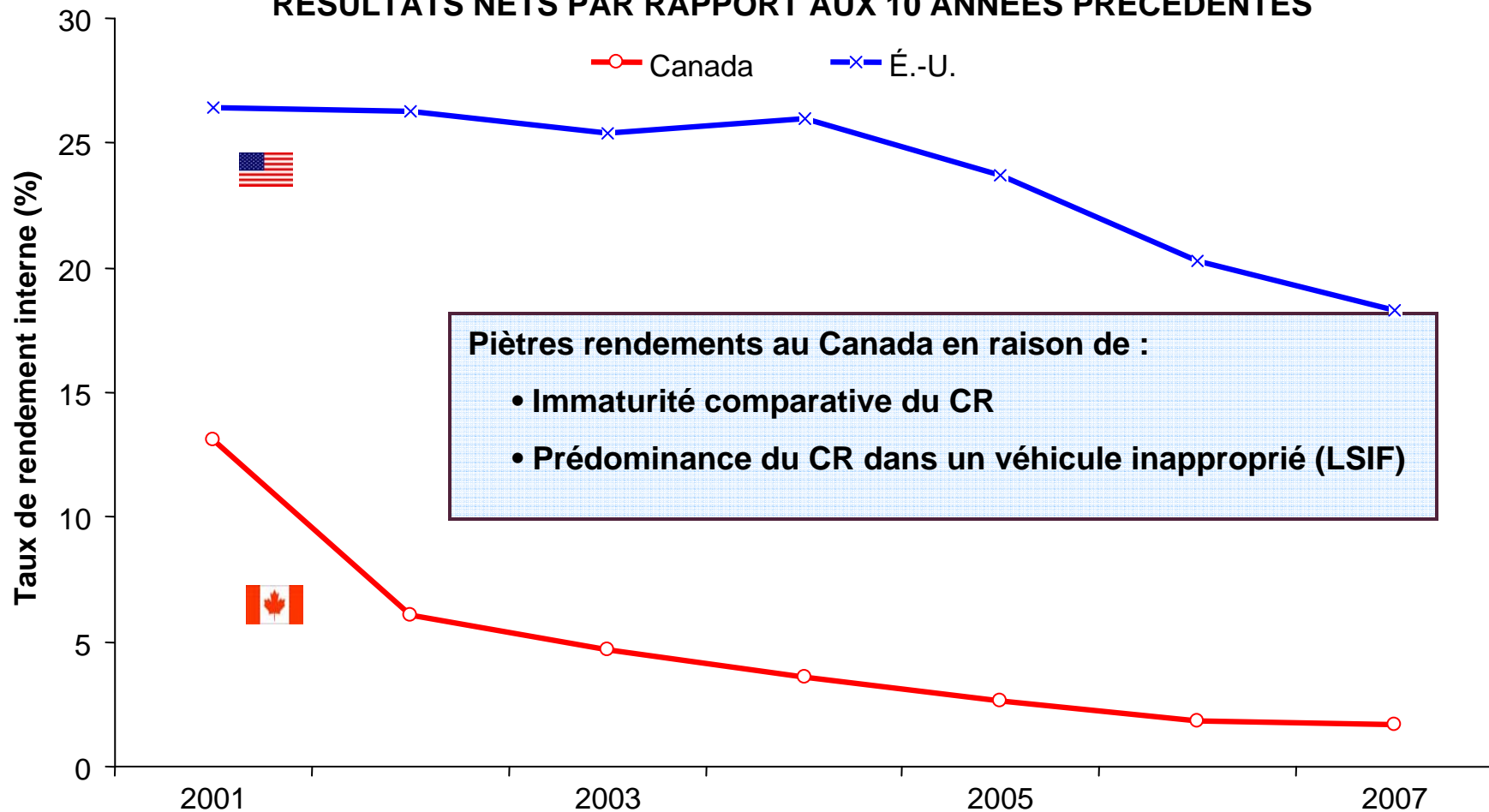
« Vallée de la mort »



LA RÉUSSITE ATTIRE LES « ANGES INVESTISSEURS » QUI CONTRIBUTENT À ACCENTUER LA RÉUSSITE

LES RENDEMENTS MOYENS DU CR AU CANADA NE SONT PAS CONCURRENTIELS

RENDEMENT DES INVESTISSEMENTS EN CAPITAL DE RISQUE –
RÉSULTATS NETS PAR RAPPORT AUX 10 ANNÉES PRÉCÉDENTES



Sources des données : Association canadienne du capital de risque et d'investissement , 2007; NVCA, 2008

**PAS DE SOLUTION RAPIDE, MAIS LE RENDEMENT SUR
LE MARCHÉ REPRÉSENTERA LE CRITÈRE DE RÉUSSITE**

FACTEURS CLÉS QUI INFLUENCENT LE CHOIX DE LA STRATÉGIE D'INNOVATION

o CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES

o INTENSITÉ DE LA CONCURRENCE

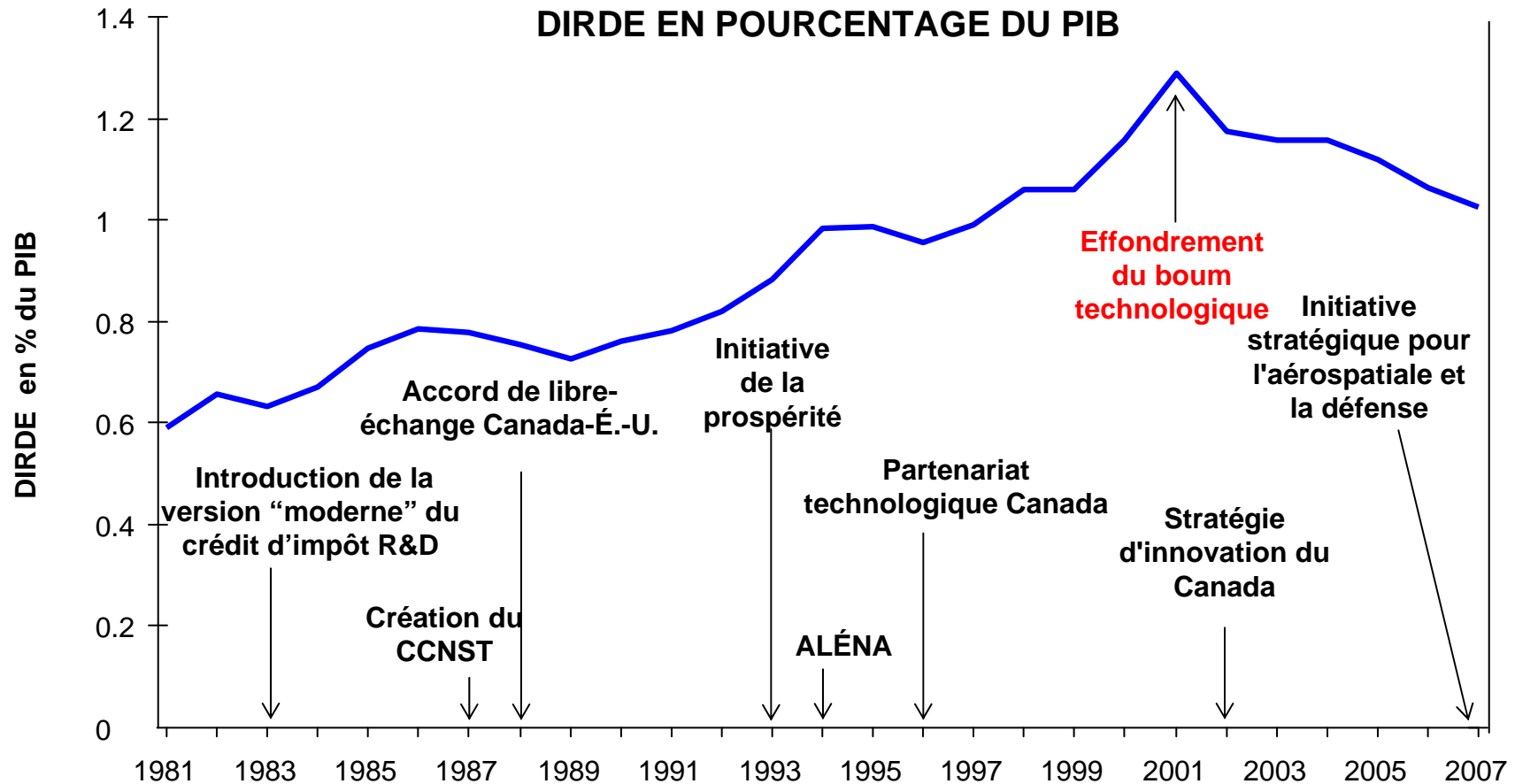
o CLIMAT POUR LES NOUVELLES ENTREPRISES

o **POLITIQUES PUBLIQUES**

o AMBITION DE L'ENTREPRISE

- o Politiques macroéconomiques
- o Capital humain
- o Libéralisation des échanges
- o Réglementation
- o Fiscalité (particulièrement RS&DE)
- o Stratégies sectorielles
- o « Menu » de l'OCDE

CONTEXTE MACROÉCONOMIQUE DES DÉPENSES DES ENTREPRISES EN R&D

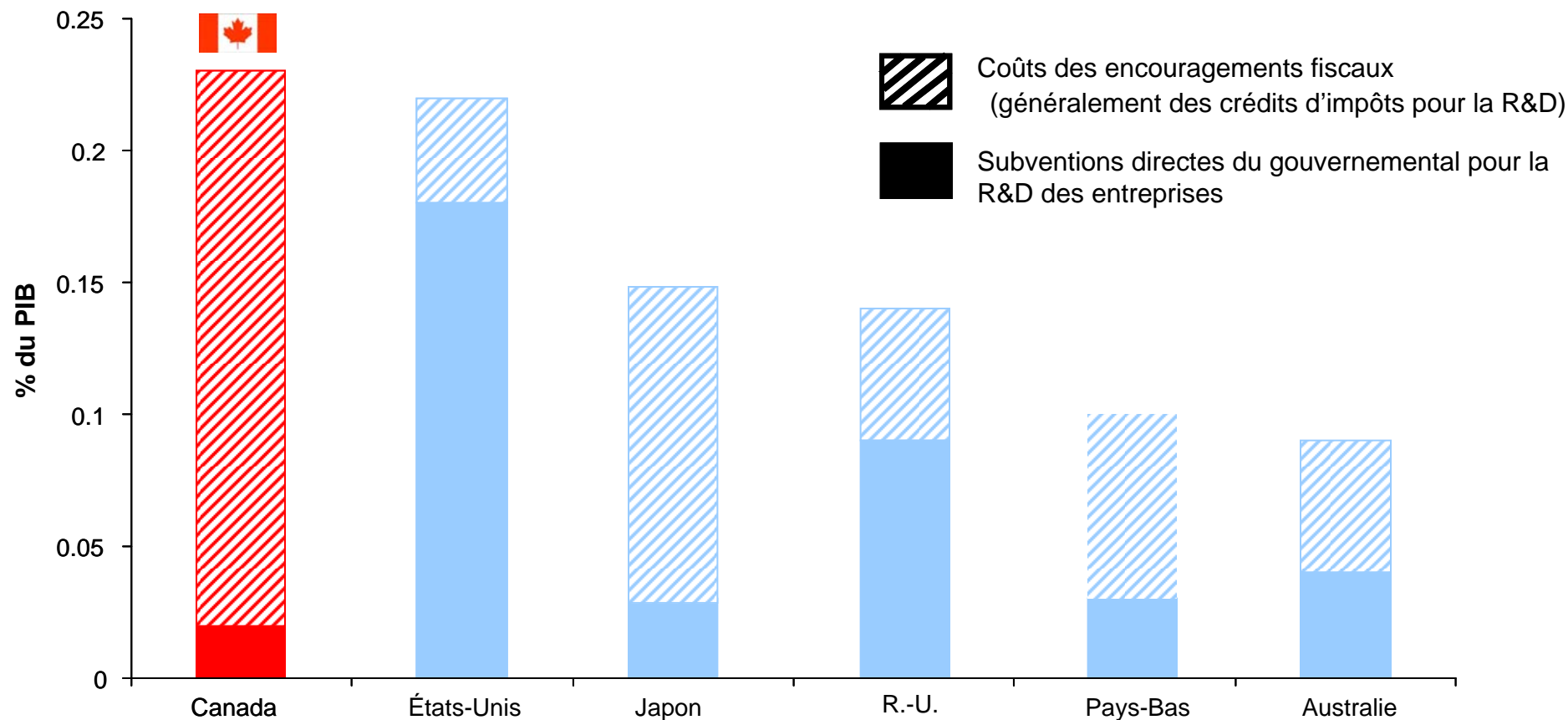


Source des données : OCDE, 2008c

SEUL L'ESSOR/L'EFFONDREMENT TECHNOLOGIQUE A EU DES RÉPERCUSSIONS MAJEURES

FINANCEMENT GOUVERNEMENTAL POUR LA R&D DES ENTREPRISES

(2005 OU DERNIÈRE ANNÉE)



LE CANADA REPRÉSENTE UN « CAS À PART » DU POINT DE VUE DE LA DÉPENDANCE À L'ÉGARD DES INCITATIFS FISCAUX

POLITIQUE D'INNOVATION – SOMMAIRE

- Le Canada a mis en œuvre la plupart des mesures visant à améliorer la productivité qui ont été recommandées par suite de l'analyse de l'OCDE.
- Les impôts des entreprises – particulièrement sur le capital – étaient élevés, mais ils sont maintenant concurrentiels et en baisse.
- Le crédit d'impôt pour la RS&DE – incitatif de 4 milliards de dollars en 2007 – figure parmi les plus élevés dans le monde et est de loin le programme gouvernemental le plus important de soutien à l'innovation.
- Il est difficile d'avoir une stratégie nationale concertée pour « épauler les gagnants », non pas seulement parce que les gouvernements ont de la difficulté à identifier les gagnants ou à laisser tomber les perdants, mais aussi parce que l'économie politique du Canada, qui est diversifiée et axée sur les régions, va à l'encontre d'une action concertée.

**LES POLITIQUES D'INNOVATION DU CANADA DÉPENDENT
PRINCIPALEMENT DES FORCES DU MARCHÉ**

FACTEURS CLÉS QUI INFLUENCENT LE CHOIX DE LA STRATÉGIE D'INNOVATION

- CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES
- INTENSITÉ DE LA CONCURRENCE
- CLIMAT POUR LES NOUVELLES
ENTREPRISES
- POLITIQUES PUBLIQUES
- **AMBITION DE L'ENTREPRISE**

LES ÉLÉMENTS INTANGIBLES DE LA « CULTURE DES AFFAIRES »
CONSTITUENT LE DERNIER FACTEUR

L'ENTREPRISE CANADIENNE MANQUE-T-ELLE D'« AMBITION »?

Pourquoi les entreprises canadiennes seraient-elles moins ambitieuses que les entreprises américaines?

- **Parmi les arguments souvent avancés figurent les suivants :**
 - **La dépendance historique du Canada à l'égard des initiatives étrangères**
 - **La moins grande concurrence sur le marché domestique canadien**
 - **Les priorités/valeurs du Canada étant moins axées sur le commerce**

- **La question fait l'objet d'un débat :**
 - **Les « attitudes » des Canadiens et des Américains sont-elles si différentes?**
 - **La plupart des membres du comité croyaient que l'ambition de l'entreprise constitue l'élément clé de la différence.**

- **Les données sont anecdotiques dans une large mesure et sont fondées sur l'expérience de ceux qui ont travaillé tant au Canada qu'aux États-Unis.**

**LES NOMBREUX SUCCÈS AU NIVEAU INTERNATIONAL DÉMONTRENT
LE POTENTIEL D'INNOVATION DU CANADA**

NOUVEAUX FACTEURS EN JEU POUR LE CANADA

DÉPENDANCE À L'ÉGARD DES RESSOURCES

- Volatile
- Répartie inégalement
- Défis environnementaux

MARCHÉ AMÉRICAIN

- Plus grande vulnérabilité de l'accès
 - Protectionnisme
 - Sécurité nationale

MARCHÉS ÉMERGENTS

- Là où sera la croissance **IMPORTANTE**
- Concurrents de plus en plus sophistiqués
- Vaste gamme de possibilités

NOUVEAUX DIRIGEANTS D'ENTREPRISE

- Moins captifs des anciennes mentalités
- Davantage chez eux dans le monde

LES DÉFIS ET LES POSSIBILITÉS DEVRAIENT SUSCITER DES RÉACTIONS

INNOVATRICES

« ÉTUDES DE CAS » SECTORIELLES DE L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

Il n'existe pas de solution unique au problème de l'innovation.

- ❑ SECTEUR DE L'AUTOMOBILE :** « Faiblesse de la R&D, mais forte productivité »

- ❑ SCIENCES DE LA VIE :** « Prometteuses – Résultats inégaux »

- ❑ SERVICES BANCAIRES :** « Compromis entre la stabilité et l'innovation radicale »

- ❑ TIC :** « Rôle de catalyseur pour le gouvernement »

LE GOUVERNEMENT DOIT (RE)DÉVELOPPER UNE EXPERTISE SECTORIELLE APPROFONDIE

GRANDES RÉPERCUSSIONS STRATÉGIQUES SUR L'ANALYSE

- ❑ **INVESTISSEMENT TECHNOLOGIQUE** – Encourager l'investissement dans la machinerie et le matériel de pointe et les TIC en particulier.
- ❑ **CONCURRENCE ET EXPORTATIONS** – Plus grande exposition à la concurrence et promotion d'une optique axée sur les exportations, particulièrement « en aval » dans les chaînes de valeur.
- ❑ **NOUVELLES ENTREPRISES** – Accent sur le financement préliminaire et les « anges » comme investisseurs et mentors possibles.
- ❑ **SOUTIEN DES POSSIBILITÉS** – Élaboration de stratégies sectorielles pour catalyser les domaines où il existe des possibilités.
- ❑ **COMPRÉHENSION PLUS APPROFONDIE** – Augmentation du soutien des travaux de pointe de Statistique Canada en matière d'innovation et de productivité.

AU MINIMUM : AXER LA STRATÉGIE DES ENTREPRISES SUR L'INNOVATION

Groupe d'experts sur l'innovation des entreprises

Entreprises Services	Robert Brown (Présidentr)	CAE; Bombardier*, Montréal
	Guthrie Stewart	Edgestone Capital*, Montréal
	John Thompson	Banque TD, IBM*, Toronto
TIC	Savvas Chamberlain	DALSA, Waterloo
	Brian McFadden	Prestige Telecom; Nortel*, Montréal
	Jim Roche	CMC*; Tundra Semiconductor*, Ottawa
	Alexandre Taillefer	Stingray Digital, Montréal
Sciences de la vie	Nathalie Dakers	CDRD (UBC), Vancouver
	André Marcheterre	Merck-Frosst*, Montréal
Ressources	Walter Mylnaryk	Kruger Inc., Montréal
	Charles Ruigrok	Synchrude*, Calgary
Consultant	Marcel Côté	SECOR, Montréal
	David Pecaut	The Boston Consulting Group, Toronto
Travailleurs	Jim Stanford	CAW, Toronto
ONG	Andrew Sharpe	Centre d'étude des niveaux de vie, Ottawa
Universitaires	Meric Gertler	Université de Toronto
	Bronwyn Hall	UC Berkeley (US) ; Maastricht (Pays-Bas)
	Arthur May	Memorial University*; NSERC*, St. John's

SOURCES DES DONNÉES POUR LES FIGURES

- Association canadienne du capital de risque et d'investissement (2007). « *Industry Statistics* ». Consultées en février 2009, <http://www.cvca.ca/resources/statistics/>
- Centre d'étude des niveaux de vie (2008a). « *Relative labour productivity trends in the business sector in Canada and U.S.* ». Consultées en décembre 2008, <http://www.csls.ca/data/ipt1.asp>
- Centre d'étude des niveaux de vie (2008b). « *Database of ICT investment and capital stock trends: Canada vs United States* ». Consultées en décembre 2008, <http://www.csls.ca/data/ict.asp>
- Conference Board & Groningen Growth and Development Centre (2008). « *Total economy database* ». Consultées en janvier 2009, <http://www.conference-board.org/economics/database.cfm>
- Maddison, A. (2008). « *Maddison's historical series* ». Consultées en décembre 2008, <http://www.ggdnc.net/maddison/>
- National Venture Capital Association (2008). « *Industry Statistics* ». Consultées en août 2008, from <http://www.nvca.org/ffax.html>
- OCDE (2008a). *Compendium de l'OCDE sur les indicateurs de la productivité*, Paris, Publications de l'OCDE.
- OCDE (2008b). *Base de données « Structural Analysis » (STAN)*. Publications de l'OCDE . Consultées en janvier 2009, www.oecd.org/sti/stan
- OCDE (2008c). *Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2008*, Paris, Publications de l'OCDE.
- OCDE (2008d). *Science, technologie et industrie : Perspectives de l'OCDE*, Paris, Publications de l'OCDE.
- Statistique Canada (2006). *Recherche et développement industriels : perspective 2005* (Catalogue No. 88-202-XIE). Ottawa: Statistique Canada.
- Statistique Canada (2007a). *Croissance de la productivité à long terme au Canada et aux États-Unis*, Ottawa, Statistique Canada.
- Statistique Canada (2007b). *Base de données CANSIM*, consultée en décembre 2008, http://cansim2.statcan.ca/cgi-win/cnsmcgi.exe?Lang=Fng&Dir-Rep=CII/&RegTkt=&C2Sub=&CNSM-Fi=CII/CII_1-fra.htm