



Research Paper – Document de recherche

**Income and Expenditure Accounts
technical series**

A primer on financial derivatives

by Craig Alexander

Income and Expenditure Accounts Division
21st Floor, R.H. Coats Building, Ottawa, K1A 0T6

Telephone: 1 613 951-3640

*This paper represents the views of the author and does
not necessarily reflect the opinion of Statistics Canada.*



**Comptes des revenus et dépenses,
série technique**

Une introduction aux produits financiers dérivés

par Craig Alexander

Division des comptes des revenus et dépenses
21^e étage, Immeuble de R.H. Coats, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone : 1 613 951-3640

*Les opinions émises par l'auteur de ce document ne reflètent
pas nécessairement celles de Statistique Canada.*



Statistics Canada
Statistique Canada

Canada

A primer on financial derivatives

Une introduction aux produits financiers dérivés

This article was written by Craig Alexander of the Income and Expenditure Accounts Division. For further information on the materials covered in this paper, please contact 613-951-3640.

Cet article a été écrit par Craig Alexander de la Division des comptes des revenus et dépenses. Pour plus de renseignements sur ce document, veuillez communiquer au 613-951-3640.

Ottawa
1995

Ottawa
1995

Catalogue no. 13-604-**MIB** no. 34
ISSN: 1707-1739

N° 13-604-**MIB** n° 34 au catalogue
ISSN : 1707-1739

Catalogue no. 13-604-**MPB** no. 34
ISSN: 1707-1720

N° 13-604-**MPB** n° 34 au catalogue
ISSN : 1707-1720

Published by authority of the Minister responsible
for Statistics Canada

Publication autorisée par le ministre responsable
de Statistique Canada

© Minister of Industry, 2003

© Ministre de l'Industrie, 2003

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

The paper used in this publication meets the minimum requirements of American National Standard for Information Sciences - Permanence of Paper for Printed Library Materials, ANSI Z39.48 - 1984.

Le papier utilisé dans la présente publication répond aux exigences minimales de l' "American National Standard for Information Sciences" - "Permanence of Paper for Printed Library Materials", ANSI Z39.48 1984.



Table of Contents

Introduction	1
The Basic Concept of a Financial Derivative	3
Forces Behind the Development of Derivative Markets	4
Benefits and Uses of Derivatives	7
(i) Hedging	7
(ii) Speculation	9
(iii) Arbitrage	10
(iv) Leverage	10
(v) Portfolio strategies	11
Markets for Financial Derivatives	12
(i) Exchange traded derivatives	12
(ii) Over-The-Counter Derivatives (OTC)	13
Examination of derivatives by instrument	15
(i) Futures	15
(ii) Forwards	17
(iii) Options, Warrants and Convertible Securities	
a. Options	19
b. Warrants	21
c. Convertible Securities	23
(iv) Swaps	23
a. Interest Rate Swaps (IRSs)	24
b. Currency Swaps	26
Summary	27
Bibliography	29
Technical Series	32

Table des matières

Introduction	1
Les produits dérivés : principes élémentaires	3
Origine du marché des produits dérivés	4
Avantages et usage des produits dérivés	7
(i) Couverture du risque	7
(ii) Spéculation	9
(iii) Arbitrage	10
(iv) Levier financier (potentiel d'amplification)	10
(v) Stratégies de placement	11
Les marchés des produits dérivés	12
(i) Produits dérivés négociés en bourse	12
(ii) Échange de produits dérivés hors bourse ..	13
Analyse détaillée des produits dérivés	15
(i) Contrats à terme d'instruments financiers ..	15
(ii) Contrats à termes simples	17
(iii) Options, bons de souscription et titres convertibles	
a. Options	19
b. Bons de souscription	21
c. Titres convertibles	23
(iv) Swaps	23
a. Swaps de taux d'intérêt	24
b. Swaps de devises	26
Récapitulation	27
Bibliographie	29
Série technique	32

ELECTRONIC PUBLICATIONS AVAILABLE AT | **PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À**
www.statcan.ca



A Primer on Financial Derivatives

by Craig Alexander

Introduction

One of the most significant financial market trends is the increased use of derivative instruments. Across the entire investment spectrum, from private investors, to major banks and large institutional fund managers, the use of derivative products is becoming pervasive. Derivatives can be broadly defined as secondary assets, the value of which changes in concert with price movements of a related or underlying primary asset. These instruments may be divided into four broad categories: *futures*, *forwards*, *options* and *swaps*. Trading on established exchanges, and very active in over-the-counter markets, derivative contracts have become fundamental tools in both domestic and international finance.

The popularity of these instruments is a direct by-product of the benefits which they convey. For example, derivatives are designed to allow participants to offset market risk associated with other investments, or to speculate on financial markets, at a considerably lower cost than with traditional instruments. In addition, they permit new portfolio strategies to be pursued, as well as allow the income flows associated with other assets to be modified. However, in addition to the benefits, use of these instruments carry certain risks, including: market risk (encompassing both interest and exchange rate risk), liquidity risk and counterparty default risk - all of which can have major implications on the performance and financial condition of the individual transactors which engage in them.¹

Despite the growth of derivative markets, transactions and positions in these instruments have never been widely disclosed. This is primarily due to their accounting treatment as largely off-balance-sheet items. As a result,

1. *These risks associated with derivatives were highlighted by the OECD in **New Financial Instruments: Disclosure and Accounting**, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 1988, p. 3.*

Une introduction aux produits financiers dérivés

par Craig Alexander

Introduction

Une des tendances qui marque actuellement le plus les marchés financiers est l'usage grandissant des produits dérivés. Dans le secteur des placements, tout le monde - des petits épargnants aux grandes banques en passant par les gestionnaires de portefeuille des principales institutions - recourt de plus en plus aux produits dérivés. Au sens large, les produits dérivés peuvent être comparés à un actif secondaire ou apparenté. Les produits dérivés peuvent être répartis en quatre catégories générales: les *contrats à terme d'instruments financiers*, les *contrats à terme simples*, les *options* et les *swaps*. Négociés en bourse et très recherchés sur les marchés hors bourse, les produits dérivés sont devenus des instruments essentiels dans le monde de la finance, tant au niveau canadien que sur le plan international.

Les produits dérivés doivent directement leur popularité à leurs avantages. Ces produits sont en effet conçus pour aider ceux qui les utilisent à atténuer les risques associés à d'autres placements ou à spéculer sur les marchés financiers à un coût beaucoup plus faible que le permettraient les instruments financiers classiques. Les produits dérivés ouvrent également la voie à de nouvelles stratégies de placement et contribuent à modifier les flux de revenus des autres actifs. Les produits dérivés ne viennent toutefois pas sans risques: risque lié au marché (incluant le risque à l'égard des taux d'intérêt et risque de change), risque de liquidité, risque que la contrepartie n'honore pas ses engagements; tous ces risques peuvent avoir de sérieuses répercussions sur la situation financière des investisseurs qui recourent aux produits dérivés¹.

Malgré l'expansion du marché des produits dérivés, les transactions et les positions de produits dérivés font rarement la manchette, principalement parce qu'elles sont dans une large mesure comptabilisées hors des bilans. C'est pourquoi on

1. *L'OCDE dresse une liste des risques associés aux produits dérivés dans le document intitulé **Nouveaux instruments financiers: Publication d'informations et comptabilisation**, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris, 1988, p. 3.*

derivative markets have been referred to as constituting an 'invisible banking system'.² However, acceptance of these veiled financial markets, by both financial and accounting regulatory groups, is changing.³

The recognition of the importance of derivatives has challenged the accounting profession and national accountants to develop guidelines for their treatment. Unfortunately, the complex, frequently customized, and contingent nature of these instruments make them incompatible with current general accounting principles. For example, there is no consensus as to the appropriate method of valuing derivatives, or which ones should be recognized, and when they should be recorded in financial statements. In addition, the formulation of standardized accounting guidelines is made difficult by the diverse characteristics of the various instruments. Not only are the broad classes of instruments aggregated under the term derivatives considerably different from one another; but also, the property of contract customization makes the characteristics of the instruments within the same class considerably diverse.

Despite these obstacles, several attempts have been made at dealing with the plethora of issues surrounding derivatives. One international institution which has made broad recommendations in this area is the United Nations. The 1993 United Nations Revised System of National Accounts (SNA93) calls for the recognition of several types of derivatives as financial assets and their incorporation into the Financial Account.⁴

This paper is the first of a series on the subject of financial derivatives. The series will provide an overview of derivative instruments, survey the history and current state of the markets in Canada, review the existing Canadian and international accounting guidelines and provide an assessment of the SNA93 recommendations.

qualifie parfois le marché des produits dérivés de "système bancaire invisible."² Les groupes qui réglementent les finances et la comptabilité changent néanmoins peu à peu d'attitude au sujet de ce marché financier occulte.³

Admettre l'importance des produits dérivés pose un défi de taille aux comptables et aux responsables des comptes nationaux: rédiger des lignes directrices sur leur utilisation. Malheureusement, la complexité des produits dérivés (ils sont souvent adaptés en fonction des besoins) et leur caractère potentiel les rendent incompatibles aux grands principes de comptabilité. Ainsi, on ne s'entend pas sur la méthode qui permettrait d'en calculer la valeur ni sur les produits qui méritent d'être reconnus ou le moment où ils devraient apparaître dans les états financiers. Les particularités de chaque produit compliquent aussi la normalisation de lignes comptables directrices. En effet, non seulement les grands groupes d'instruments regroupés sous l'appellation "produits dérivés" diffèrent considérablement, mais aussi les contrats peuvent être modifiés au besoin, si bien que les caractéristiques des instruments à l'intérieur du même groupe varient énormément.

Malgré ces obstacles, on a tenté à plusieurs reprises d'aplanir les innombrables difficultés que soulèvent les produits dérivés. Les Nations Unies, notamment, ont formulé des recommandations générales à cet égard. Ainsi, dans la révision du Système de comptabilité nationale qu'il a effectuée en 1993 (SCN93), cet organisme international préconise que plusieurs produits dérivés soient considérés comme un actif financier et qu'on les intègre aux comptes financiers⁴.

Le présent document est le premier d'une série sur les produits dérivés. Cette série brossera un tableau général des produits dérivés, donnera l'historique et décrira l'état actuel des marchés canadiens, passera en revue les lignes directrices canadiennes et internationales de comptabilité existantes et évaluera les recommandations du SCN93.

2. **New Financial Instruments: Disclosure and Accounting**, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 1988, p. 219.

3. Included in the list of institutions which have participated in the general call for increased disclosure of positions and transactions in derivatives are: the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), the Financial Accounting Standards Board (FASB), the International Accounting Standards Commission (IASC), the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) and the Canadian Institute for Chartered Accountants (CICA).

4. The Financial Account encompasses both the National Balance Sheet Accounts and the Financial Flow Accounts in the Canadian System of National Accounts.

2. **Nouveaux instruments financiers: Publication d'informations et comptabilisation**, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris, 1988, p. 219.

3. Parmi les institutions qui ont répondu à l'appel général pour une plus grande divulgation des positions et des transactions relatives aux produits dérivés, on peut mentionner les suivantes: l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le Financial Accounting Standards Board (FASB), l'International Accounting Standards Commission (IASC), le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) et l'Institut canadien des comptables agréés (ICCA).

4. Dans le Système de comptabilité nationale canadien, les comptes financiers englobent les Comptes du bilan national et les Comptes des flux financiers.

The first stage in understanding derivatives is to come to terms with exactly what these instruments are, how they work, and why they were designed the way that they were. They are complex and carry with them a language of their own. In order to tackle the national accounting issues surrounding derivatives, a foundation in the basic principles is required. What follows defines the concept of a financial derivative, examines the factors which contributed to their development, identifies their uses, summarizes the markets in which they trade and examines in detail each broad type of financial derivative.

The basic concept of a financial derivative

Financial derivatives are contractual agreements with a value which changes in response to price movements in a related commodity, financial instrument or indicator. Hence, the value of these secondary financial instruments is 'derived' from some other primary asset. In Canada, derivatives have been based on agricultural commodities, currencies, precious metals, stocks, stock market indices, government bonds and Banker's Acceptances.^{5 6}

In terms of identifying derivatives, the basic definition stated above is extremely broad and may encompass financial instruments not usually considered to be derivatives. Throughout this paper financial derivatives will be generalized to consist of four broad classes of instruments: *futures*, *forwards*, *options* and *swaps*.⁷ For the moment, it is useful to provide a simple definition for each broad class of derivative; however, a more detailed examination of each will be provided later in this paper.

-
5. *Banker's Acceptances (BA) are promissory notes written by a firm carrying a guarantee by a bank to make payment if the writing firm defaults. BA's are tradeable in secondary markets at a discount from face value.*
 6. *In addition to these traditional primary assets, several new types of derivative contracts have been designed with other derivatives as the underlying asset. Two common examples are options on futures and swaptions (options on swaps).*
 7. *There is a constant influx of new types of derivative contracts, each with a unique name. However, all of these various types of derivative instruments operate under the basic principles of futures, forwards, options or swaps. For example, Fairway bonds are traditional bonds which carry an embedded option which modifies interest payments on the bond. Thus, despite the unique name, these Fairway bonds can be treated as one primary asset and one option contract on interest rates.*

Pour bien comprendre les produits dérivés, il convient avant tout de déterminer exactement ce à quoi ils correspondent, la manière dont on les utilise et les raisons pour lesquelles ils sont faits de cette façon. Les produits dérivés sont des instruments complexes et ont une terminologie bien à eux. Pour mieux saisir les problèmes qu'ils soulèvent au niveau des comptes nationaux, il est essentiel d'examiner quelques principes élémentaires. La partie qui suit définit les produits dérivés, analyse les facteurs à l'origine de leur développement, explique leur utilisation, décrit les marchés sur lesquels ils sont négociés et examine les grandes catégories de produits dérivés.

Les produits dérivés: principes élémentaires

Les produits dérivés sont des contrats dont la valeur change en fonction du prix d'une marchandise, d'un instrument financier ou d'un indicateur. Donc, la valeur de ces instruments financiers secondaires "est dérivée" d'un autre actif primaire. Au Canada, il existe des produits dérivés pour les produits agricoles, les devises, les métaux précieux, les actions, les indices boursiers, les obligations du gouvernement et les acceptations bancaires^{5 6}.

La définition qui précède est très large et peut inclure des instruments qui ne sont généralement pas considérés comme produits dérivés. Aux fins du présent document, nous généraliserons les produits dérivés afin de les limiter à quatre grandes catégories: les *contrats à terme d'instruments financiers*, les *contrats à terme simples*, les *options* et les *swaps*.⁷ Pour l'instant, nous nous contenterons d'une simple définition de ces catégories puisque chacune d'elles fera ultérieurement l'objet d'une analyse approfondie.

-
5. *Les acceptations bancaires sont des billets à ordre d'une entreprise dont une banque garantit le paiement advenant le cas où l'entreprise ne pourrait honorer ses engagements. Les acceptations bancaires s'échangent sur le marché secondaire à un cours inférieur à leur valeur nominale.*
 6. *En plus de ces avoirs primaires classiques, on a créé plusieurs nouveaux produits dérivés ayant comme actif sous-jacent d'autres produits dérivés. Deux exemples courants sont les options sur contrat à terme et les swaptions (options sur swap).*
 7. *Les produits dérivés ne cessent de se multiplier, chacun se voyant attribuer un nom particulier. Tous reposent néanmoins essentiellement sur les principes de base des contrats à terme d'instruments financiers et simples, des options et des swaps. Ainsi, les obligations "Fairway" sont des obligations classiques incluant une option qui modifie les intérêts payés sur l'obligation. Malgré leur nom inhabituel, ces obligations peuvent donc être considérées comme un actif primaire assorti d'une option sur les taux d'intérêt.*

Futures are exchange-traded contracts whereby two parties agree to transact with respect to some underlying asset at a predetermined price and specified future date. One party agrees to buy the asset, the other agrees to sell the asset. Both parties are obligated to perform and neither party charges a fee. Although there is no initial payment, both participants are required to provide collateral, referred to as margin, with their investment dealer as an indication of their good faith in the subsequent transaction.

Forwards are agreements between a buyer and a seller to exchange a particular good or financial asset at a negotiated price and future date. The principal difference between *futures* and *forwards* is that the former are traded on established exchanges; while, *forwards* are over-the-counter instruments.⁸ *Forwards* are non-standardized contracts which can easily be customized through negotiation by the parties involved. There is no initial cash outlay for engaging in *forwards* and the customer is obligated to settle with the original counterparty.

Options are contracts which convey the right, but not the obligation, of purchasing or selling a financial asset or commodity at a specified price. The right may exist over a time span or only on a specified date. The buyer of the *option* pays the writer of the contract a fee, referred to as the *option price* or *option premium*.

Swaps are either contracts whereby two parties agree to exchange periodic cash flows, associated with some underlying financial instrument or indicator, for a negotiated period of time (interest rate *swaps*); or, they are agreements to exchange a quantity of different currencies over a negotiated time span (currency *swaps*).

Forces behind the development of derivative markets

The evolution of derivatives and their markets resulted from a host of different factors, including: supply and demand forces, institutional changes, globalization of financial markets, and technological advancements.^{9 10} In order to understand the nature and basic characteristics of these instruments, it is informative to examine the forces which contributed to their development.

8. Refer to the following section on markets for financial derivatives for a definition of established exchanges and over-the-counter markets.

9. **New Financial Instruments: Disclosure and Accounting**, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 1988, p. 18-19.

Le *contrat à terme d'instruments financiers* est un contrat négocié en bourse en vertu duquel deux parties effectuent une transaction sur un actif quelconque à un prix prédéterminé et à une date subséquente, également spécifiée. Une des deux parties accepte d'acheter l'actif en question et l'autre de le lui vendre. Les deux parties sont tenues de respecter leurs engagements et la transaction n'entraîne aucuns frais. Bien qu'il n'y ait aucun paiement initial, les participants doivent donner une garantie (la marge) à leur courtier, de manière à prouver leur bonne foi à l'égard de la transaction future.

Le *contrat à terme simple* est une entente en vertu de laquelle un acheteur et un vendeur conviennent d'échanger un bien ou un actif financier à un prix convenu, à une date ultérieure. La principale différence entre ce type de transaction et la précédente est que la première s'opère en bourse; la seconde (*contrat à terme simple*) s'effectue hors bourse⁸. Les *contrats à terme simples* ne sont pas normalisés et peuvent facilement subir des modifications lors des négociations entre les deux parties. Celles-ci ne doivent pas avancer une somme initiale, et le client est tenu de conclure la transaction avec la contrepartie originale.

L'*option* est un contrat qui confère le droit, mais non l'obligation, d'acheter ou de vendre un actif financier ou une marchandise à un prix spécifié. Ce droit peut rester valable un certain temps ou ne le devenir qu'à une date précise. L'acheteur verse un montant au vendeur initial, montant que l'on appelle "prix ou prime de l'option".

Enfin, le *swap* est un contrat par lequel les deux parties acceptent d'échanger périodiquement le flux monétaire associé à un instrument financier ou indicateur quelconque au cours d'une période de temps établie (*swap* de taux d'intérêt); l'entente peut aussi porter sur l'échange d'une certaine quantité de devises durant une période déterminée (*swap* de devises).

Origine du marché des produits dérivés

Plusieurs facteurs expliquent l'évolution des produits dérivés et de leur marché, notamment: les lois de l'offre et de la demande, les changements institutionnels, la mondialisation des marchés financiers et le progrès technologique^{9 10}. Pour bien saisir la nature et les caractéristiques fondamentales de ces instruments, il vaut la peine de s'arrêter un instant aux forces qui leur ont donné naissance.

8. Voir la partie suivante sur les marchés des produits dérivés pour savoir ce qu'on entend par bourse et marché hors bourse.

9. **Nouveaux instruments financiers: Publication d'informations et comptabilisation**, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris, 1988, p. 18-19.

The most frequently cited explanation for the development of derivatives is the volatility of exchange rates, interest rates and inflation which was prevalent during the 1970's and 1980's.¹¹ Derivatives represented a response by the financial sector to demands by their clients for instruments which would allow a greater degree of risk management. As a result, derivatives were designed to permit hedging strategies to be practiced at a lower cost than with traditional financial assets.¹² Through the use of these instruments, various risks could be easily and inexpensively transferred to institutions which, because of greater financial reserves and financial talent, were better able to manage them. The increased awareness of the need to manage risk exposure has been described as changing the role of finance departments within corporations, "A typical department now tries to control the impact on the firm's profits of movements in interest rates, currencies, and increasingly, raw materials. The financial industry has come up with an ever expanding array of products to help".¹³ Despite the primary importance of demands for risk management tools, there were other factors contributing to the evolution of derivative markets.

Heightened competition in financial markets resulted in supply side factors which promoted development of derivative markets. In Canada, the traditional financial system consisted of four types of institutions: Chartered banks, insurance companies, trust companies and investment dealers. Financial market deregulation that

La volatilité du taux de change, des taux d'intérêt et du taux d'inflation qui prévalait lors des années 1970 et 1980 est la raison mentionnée le plus fréquemment pour expliquer l'apparition des produits dérivés¹¹. En effet, ces derniers constituent une réponse du secteur financier aux demandes répétées de leurs clients désirant obtenir des instruments qui leur permettraient de mieux gérer le risque. Les produits dérivés ont été conçus pour rendre les opérations de couverture de risque moins coûteuses qu'avec les actifs financiers classiques¹². Les produits dérivés permettent en effet de transférer sans grands frais certains risques aux institutions mieux aptes à les gérer en raison de leurs plus grandes réserves et aptitudes financières. Cette conscience accrue de la nécessité de gérer le degré d'exposition au risque a modifié le rôle des services financiers au sein des entreprises. "Un service financier typique s'efforce désormais de maîtriser l'incidence des fluctuations des taux d'intérêt, des devises et, de plus en plus, du prix des matières premières sur les bénéfices de l'entreprise. Pour lui faciliter la tâche, les institutions financières ont inventé tout un éventail de produits qui ne cesse de s'élargir."¹³ Sans négliger l'importance primordiale de la demande d'instruments permettant de mieux gérer le risque, d'autres facteurs ont contribué à la naissance d'un marché pour les produits dérivés.

Une concurrence plus vive sur les marchés financiers a créé des facteurs d'offre qui ont favorisé le développement de marchés pour les produits dérivés. Le système financier canadien tel qu'on le connaît depuis toujours se compose de quatre types d'institutions: les banques à charte, les compagnies d'assurance, les sociétés de fiducie et les maisons

10. Russell Kruger, in his paper "Financial Innovations and National Accounts", also stresses the importance of intellectual developments, "new models of market risk and return, portfolio behavior, and options pricing models (CAPM, Merton, Black-Scholes, etc.) developed in the early 1970s allowed portfolios of assets and liabilities to be assessed in terms of reward, volatility, and exposure: specific exposures and rewards could be separately priced and marketed, which opened entirely new methods of asset and liability management", (p. 5).

11. This position accurately describes the development of exchange traded financial futures and options which made their debut in the 1970's. However, some types of derivatives have a much longer history, such as agricultural futures which have roots back to the 19th century.

12. Hedging is the creation of an opposite position to a given risk. In theory, hedging strategies are designed to offset possible losses which may be incurred due to the particular risk. For further details refer to the section on the uses of derivatives.

13. "Risk Management - Contracting Out", *Economist*, October 1, 1994, p. 96.

10. Dans son ouvrage "Financial Innovations and National Accounts", Russell Kruger souligne l'importance des développements théoriques en déclarant que les nouveaux modèles de risque et de rendement du marché, de stratégies de placement et d'établissement du prix des options (CAPM, Merton, Black-Scholes, etc.) créés au début des années 1970 ont permis d'évaluer les portefeuilles d'actifs et d'engagements d'après leur rendement, leur volatilité et leur degré d'exposition au risque. On a donc pu établir séparément le prix des degrés d'exposition au risque et des taux de rendement spécifiques et les commercialiser, ce qui a donné naissance à de nouvelles méthodes de gestion des avoirs et des engagements, (p. 5) [traduction].

11. Cette position décrit bien l'évolution des contrats à terme d'instruments financiers et des options négociées en bourse dont les débuts remontent aux années 1970. Certains produits dérivés sont toutefois beaucoup plus anciens, notamment les contrats à terme de produits agricoles dont on peut retracer l'origine au XIX^e siècle.

12. Par couverture, on entend la réalisation de la position opposée à un risque donné. Théoriquement, les opérations de couverture visent à compenser les pertes qui pourraient résulter d'un risque donné. Pour plus d'éclaircissements, on lira la partie sur l'usage des produits dérivés.

13. "Risk Management - Contracting Out", *Economist*, 1^{er} octobre 1994, p. 96.

began in the 1960's, and which accelerated in the 1980's, resulted in a blurring of the distinctions between these institutions and allowed them to engage in operations traditionally outside their mandate. Internationally, there has also been a movement towards financial market deregulation and the reduction of barriers to competition. Deregulation has frequently involved an end to interest rate ceilings and exchange controls, and more recently, a reduction of limitations on banking and insurance activities. Growing competition amongst financial institutions resulted in narrowing profit margins and considerable efforts by the financial institutions to maintain and expand their existing customer base. As a result, the financial sector responded to demands for risk management tools by clients and motivated the development of creative financial instruments. In addition, the financial sector recognized the income potential from acting both as brokers and market makers in these new instruments. The extent to which supply side factors contributed to the development of derivative markets became apparent when issuers of financial derivatives indicated that some derivative products were introduced simply to test what the market reaction would be.^{14 15}

Another factor contributing to the proliferation of derivatives was the shifting geographic pattern of international savings and investment. The transformation of the United States from a net supplier of funds to a major borrower, and the emergence of Germany and Japan as major lenders, encouraged the development of new, low cost, risk managing financial instruments which could be traded in international financial markets in order to reduce the costs and risks associated with international borrowing and lending.

The development of derivative markets was also furthered by the globalization of financial markets which, in turn, resulted in greater foreign exchange exposure on the part of the banking industry. Derivatives have provided a method of spreading the exchange risk and a means of obtaining needed foreign currency funds (particularly through the extensive use of currency *forwards* and currency *swaps*).

de courtage en valeurs mobilières. La déréglementation du marché, qui a débuté dans les années 1960 et s'est accélérée dans les années 1980, a rendu la distinction entre ces institutions plus confuse en permettant à ces dernières de s'engager dans des opérations qui débordaient auparavant de leur mandat. La tendance vers la déréglementation du marché financier et l'abolition des obstacles à la concurrence se sont également manifestées à l'échelon international. Dans de nombreux cas, la déréglementation a nécessité l'abandon du plafonnement des taux d'intérêt et des contrôles exercés sur le change. On a récemment réduit les limites antérieurement imposées sur les activités des banques et des compagnies d'assurance. La concurrence grandissante des institutions financières a rétréci les marges bénéficiaires, si bien que ces dernières ont déployé des efforts considérables pour garder et élargir leur clientèle. Le secteur financier a répondu aux demandes concernant des instruments de gestion du risque et a été encouragé à concevoir des instruments financiers novateurs. Par la même occasion, il a pris conscience du revenu qui pourrait résulter du fait qu'il serve à la fois de maison de courtage et de marché pour ces nouveaux instruments. On a vraiment compris la mesure dans laquelle les facteurs de l'offre ont contribué à l'expansion du marché des produits dérivés lorsque les émetteurs ont avoué avoir lancé certains produits uniquement pour tâter le pouls du marché^{14 15}.

Un autre élément à l'origine de la multiplication des produits dérivés est le déplacement géographique de l'épargne et de l'investissement au niveau international. Les États-Unis ont perdu leur position de prêteur net pour devenir un important emprunteur alors que l'Allemagne et le Japon sont devenus des prêteurs de premier plan. Ces événements ont favorisé l'apparition de nouveaux instruments financiers permettant de gérer les risques à moindre frais et pouvant être échangés sur les marchés internationaux dans le but de réduire le coût et les risques associés aux prêts et emprunts internationaux.

La mondialisation des marchés financiers a elle aussi favorisé le développement du marché des produits dérivés, le secteur bancaire s'exposant davantage aux devises des autres pays. Les produits dérivés permettent en effet d'étaler le risque de change et de se procurer des devises étrangères (surtout par une utilisation importante des *contrats à terme* de devises *négociés hors bourse* et des *swaps* de devises).

14. Eric Kirzner, "The Unfolding Derivative Securities Story: Abroad and in Canada", *Canadian Investment Review*, Volume 1, Number 1, 1988, p. 73.

15. It should be noted that supply driven derivative markets have been less successful in Canada than demand driven ones.

14. Eric Kirzner, "The Unfolding Derivative Securities Story: Abroad and in Canada", *Canadian Investment Review*, volume n° 1, n° 1, 1988, p. 73.

15. Il convient de souligner que les marchés de produits dérivés résultant de l'offre ont remporté un moins grand succès que ceux qui résultent de la demande, au Canada.

Telecommunication and computer technology innovation also contributed to the development and evolution of derivative markets. New technology allowed for quick and accurate calculations on a massive scale, as well as the means to convey current information to players in the market. These advances made the construction and implementation of financial derivatives both practical and affordable.

Benefits and Uses of Derivatives

In addition to the many factors contributing to the development of derivative markets, the expanding popularity of these instruments would not have been possible if they did not convey attractive opportunities to investors. For the risk averse, derivatives are employed to reduce exposure to market, interest rate and exchange rate risk. This risk reduction is to be accomplished through hedging strategies. In addition, investors and market participants have found derivative contracts to be effective tools for speculation on financial markets. Also, the presence of arbitrage opportunities in derivative markets has increased the volume of derivative transactions. Lastly, these instruments are attractive investments because they are highly leveraged and permit new portfolio strategies to be pursued.

(i) Hedging

Derivatives are powerful financial tools which allow participants to practice hedging, a financial strategy which involves engaging in one financial transaction to offset the potential losses on another (the latter being referred to as the hedged transaction). Being successful at hedging involves the art of taking positions in items negatively correlated to a given risk. To an extent, hedging provides investors with a form of insurance, where the insurance premium is equivalent to the price paid for the derivative as well as the lost profit opportunities (in cases where the market movements are favourable).

The simplest example of hedging may be expressed in terms of a currency *forward* contract. A corporation has an outstanding debt of 100,000,000 Japanese yen that is to be paid in three months' time. The present exchange rate is 111.40:1. The firm is concerned that the exchange rate may turn unfavourable in the next three months. By purchasing a currency *forward* contract, the firm establishes the right to purchase 100,000,000 Japanese yen at an exchange rate of 111.40:1. The firm has locked itself into an exchange rate negotiated in the *forward* contract. The company for-

Enfin, les télécommunications et l'avènement de l'informatique ont contribué au développement et à l'évolution du marché des produits dérivés. De nouvelles techniques ont accéléré massivement les calculs, qui sont aussi devenus plus précis, et ont facilité la transmission de l'information aux intéressés. Ces progrès ont rendu la constitution et l'implantation des produits dérivés à la fois commodes et abordables.

Avantages et usage des produits dérivés

Outre les nombreux facteurs qui ont contribué à l'apparition des produits dérivés, ces instruments n'auraient pas connu leur popularité croissante s'ils n'avaient pas ouvert certaines possibilités intéressantes pour les investisseurs. Pour la personne qui a horreur du risque, les produits dérivés en réduisent son degré d'exposition au marché, aux taux d'intérêt et au taux de change. Afin d'atténuer ce risque, on recourt à des opérations de couverture. De plus, les investisseurs et tous ceux qui participent au marché ont constaté que les contrats de produits dérivés peuvent s'avérer fort utiles pour la spéculation. Les possibilités d'arbitrage ont également accru le nombre de transactions de produits dérivés. Enfin, ces instruments constituent un placement intéressant en raison de leur important potentiel d'amplification (levier financier) et de la possibilité d'élaborer de nouvelles stratégies pour la gestion d'un portefeuille.

(i) Couverture du risque

Les produits dérivés sont des instruments financiers de taille qui permettent aux investisseurs d'employer des mesures de prévention contre les risques; il s'agit là d'une stratégie où l'on s'engage dans une transaction financière pour contrer la perte potentielle d'une autre transaction, cette dernière étant désignée "transaction de couverture". Pour réussir une opération de couverture, il faut être en mesure de prendre une position sur des actifs présentant une corrélation négative avec un risque donné. En soi, l'opération de couverture constitue une forme d'assurance pour l'investisseur, assurance dont le coût correspond au prix du produit dérivé et aux possibilités de bénéfice perdues (quand le marché évolue dans le bon sens).

L'exemple le plus simple d'une opération de couverture est celui d'un *contrat à terme simple de devises*. Supposons qu'une entreprise ait contracté une dette de 100 millions de yens qu'elle doit rembourser dans trois mois et que le taux de change s'établit actuellement à 111,40:1. L'entreprise craint cependant que ce taux ne se détériore au cours des trois prochains mois. En achetant un *contrat à terme de devises hors bourse*, elle obtient le droit de se procurer 100 millions de yens au taux de 111,40:1. De cette façon, l'entreprise fixe le taux de change au taux négocié à l'achat du *contrat à terme*. Elle renonce à la possibilité de réaliser un profit sur une fluctuation

goes the opportunity to benefit from any advantageous foreign exchange rate movement but eliminates downside risk. In this example the hedge is perfect. This is because the sensitivity of the pay-off on the *forward* to changes in the value of the hedged item is one-to-one. Thus, any potential loss is directly offset by a gain of the same amount on the *forward* contract.

While the concept of hedging is easy, the application is rarely simple. To conduct hedging correctly, the investor must determine the size of the position to be taken in derivatives in order to reduce the risk exposure by the desired amount. This is referred to as calculating the hedge ratio. Unfortunately for investors, properly constructing the hedge ratio is no trivial task. The calculation frequently requires considerable information which is factored into mathematical models, "Because of their complex relationships with underlying markets, risk and exposure have to be calculated using specially designed computer models".¹⁶

To understand the complexity of correctly constructing a hedge, consider the following challenges. Firstly, in order to determine the hedge ratio the relationship between changes in the price of the derivative and changes in the price of the underlying asset must be estimated accurately. Secondly, consideration must be given to the possibility that the relationship above may vary over time. Thirdly, in terms of hedging positions in a particular asset, it is quite possible that a derivative based on that asset may not be available. In this case, the offsetting derivative transaction must be based on the asset which most closely follows changes in the value of the hedged asset. This is referred to as cross-hedging. For example, in order to hedge against changes in interest rates associated with the issue of 15 year bonds of a particular corporation in a few months time, a financial manager might determine that the best hedge can be constructed using *futures* based on 10 year Government of Canada bonds. The disadvantage to cross-hedging is that because the underlying asset of the hedge is not the same asset as the hedged transaction, it is possible that price changes in one will not be matched by comparable price movements in the other. As a result, losses in the hedged transaction may not be covered by gains on the hedge. Fourthly, the hedger may not always be certain as to the exact date that the hedged transaction will occur. This uncertainty makes the selection of the hedging instrument and the choice of the duration of the hedge difficult. Lastly, for hedges

intéressante du taux de change, mais s'épargne des risques par la même occasion. Dans cet exemple, la couverture de risque est parfaite, parce que la sensibilité du règlement du *contrat à terme* aux variations dans la valeur de l'item de couverture est équivalente. Ainsi les pertes éventuelles de la couverture sont neutralisées par un gain d'un même montant dans le *contrat à terme*.

Bien que le concept soit facile à comprendre, on ne peut en dire autant de son application. En effet, pour réussir une opération de couverture, l'investisseur doit déterminer l'importance de la position à prendre dans les produits dérivés pour réduire son degré d'exposition au risque du montant souhaité. C'est ce qu'on appelle calculer le ratio de couverture. Malheureusement pour l'investisseur, cette opération est loin d'être aisée. Le calcul exige fréquemment beaucoup d'informations, lesquelles doivent être intégrées dans des modèles mathématiques. "En raison de leurs relations compliquées avec les marchés sous-jacents, il est nécessaire de calculer le risque et le degré d'exposition au moyen de modèles informatiques spéciaux".¹⁶

Pour comprendre la complexité de l'élaboration d'une couverture adéquate, il faut relever les déficits suivants. Pour déterminer correctement le ratio de couverture, la relation entre les changements de prix du produit dérivé et ceux de l'actif sous-jacent doit d'abord être correctement estimée. Il faut ensuite envisager la possibilité que la relation décrite plus haut puisse varier dans le temps. Puis, en ce qui concerne les positions de couverture d'un actif particulier, il se peut fort bien qu'il n'y ait aucun produit financier dérivé correspondant à l'actif disponible sur le marché. Dans un tel cas, on choisira la transaction équivalente du produit dérivé qui suivra le mieux les fluctuations de la valeur de l'actif de couverture. On désigne cette opération "couverture croisée". Par exemple, pour réussir une transaction de couverture visant à se prémunir contre les risques liés aux variations de taux d'intérêt en émettant des obligations de 15 ans d'une société, prenant place dans quelques mois, un gestionnaire pourrait vouloir utiliser un *contrat à terme négocié en bourse* basé sur des obligations fédérales de 10 ans. L'inconvénient de la couverture croisée réside dans le fait que l'actif sous-jacent n'est pas de même nature que celui du produit dérivé, et qu'il est possible que ses mouvements de prix ne correspondent pas à ceux de l'autre. En conséquence, les pertes dans la transaction de couverture ne seraient pas nécessairement couvertes par les gains. De plus, l'investisseur peut ne pas toujours connaître la date exacte de la transaction de couverture, ce qui complique quelque peu les décisions sur le choix de l'instrument financier et la durée du contrat de couverture. Enfin, pour les opérations qui couvrent des positions sur plusieurs années, il n'est pas

16. "The threat of regulation stirs an unfettered giant", *The Financial Times*, August 11, 1992.

16. "The threat of regulation stirs an unfettered giant", *The Financial Times*, 11 août 1992.

which cover positions over a number of years, it may not be possible to obtain a derivative transaction with a duration which matches that of the hedged transaction. In these cases the hedge will have to be rolled-over, adding uncertainty as to the market conditions under which the hedge will have to be renewed.

Despite the complexity of hedging strategies, the participants of capital markets have strongly embraced the use of derivatives for risk management. In many cases, financial managers have come to consider hedging with derivatives essential. Evidence of this attitude comes from a director at the Swiss Banking Corporation, "Management should bear in mind that using derivative instruments (as is often necessary), a company is not creating new exposures to outside parameters but adjusting exposures it already has"¹⁷ and the treasurer of Intel Corporation, "Derivatives are essential tools for companies participating in the global financial auction for assets and liabilities".¹⁸

(ii) Speculation

A second use of derivatives is speculation. Whereas hedgers want to eliminate an exposure to movements in the price of an asset, speculators wish to take a position in the market in order to make gains from anticipated, but uncertain, price movements.

For example, suppose the price of a stock XYZ is \$95 and an investor believes that the stock price will rise. The investor pays \$2 to purchase a call *option* which permits the purchase of one share of XYZ at \$100 in three months time. If in three months time the stock price does not exceed \$100 the *option* will not be exercised and the investor will lose \$2. However, if the stock rises to \$104 the investor uses the *option* to buy the stock at \$100 - making a gross profit of \$4 and a net profit of \$2.

Speculation with derivatives is basically betting on market movements. If a speculator anticipates a decline in oil prices, they might engage in a *futures* contract to sell oil at a specified date in the future. If the expectation that oil will decrease in value is proven accurate, a profit

toujours possible d'obtenir une transaction de produit dérivé avec une durée correspondant à la transaction de couverture. Dans de tels cas, on devra renégocier la transaction, ce qui vient ajouter de l'incertitude face aux conditions de marché dans lesquelles cette dernière devra être renouvelée.

En dépit de la difficulté que présentent les couvertures de risque, les participants aux marchés des capitaux n'ont pas hésité à recourir aux produits dérivés pour gérer les risques sur les marchés financiers. Dans de nombreux cas, les gestionnaires en sont venus à ne plus pouvoir s'en passer comme couverture. L'attitude d'un administrateur de la Swiss Banking Corporation en est la preuve: "les cadres devraient se rappeler qu'en se servant d'un produit dérivé (comme il est souvent nécessaire de le faire), l'entreprise ne s'expose pas à de nouveaux risques externes. Elle ne fait que modifier son degré d'exposition existant."¹⁷ De son côté, le trésorier de la société Intel a déclaré: "les produits dérivés sont des outils essentiels pour les entreprises qui participent aux échanges d'avoirs et d'engagements sur le marché financier international."¹⁸

(ii) Spéculation

Les produits dérivés servent aussi à la spéculation. Alors que dans le cas précédent, le but poursuivi était de réduire l'exposition aux fluctuations du cours d'un actif, les spéculateurs opteront pour une position en vertu de laquelle une fluctuation prévisible quoique incertaine des prix leur permettra de réaliser un profit.

Supposons par exemple que le cours de l'action XYZ s'établisse à 95 \$ et qu'un investisseur s'attende à une hausse. Ce dernier versera 2 \$ pour se procurer une *option* d'achat qui lui permettra d'acheter une action XYZ 100 \$, trois mois plus tard. Si le cours de l'action à cette date ne dépasse pas 100 \$, il n'exercera pas son droit d'*option* et perdra 2 \$. S'il passe à 104 \$ cependant, l'investisseur utilisera son *option* en achetant l'action 100 \$, et réalisera un profit brut de 4 \$ ou un profit net de 2 \$.

En ce qui concerne les produits dérivés, la spéculation consiste essentiellement à parier sur le mouvement des marchés financiers. Si le spéculateur anticipe une baisse du prix du pétrole, peut-être achètera-t-il un *contrat à terme négocié en bourse* qui lui permettra de vendre du pétrole à une

17. "Using Derivatives: What Senior Managers Must Know", *Harvard Business Review*, January-February 1995, p. 34.

18. "Using Derivatives: What Senior Managers Must Know", *Harvard Business Review*, January-February 1995, p. 37.

17. "Using Derivatives: What Senior Managers Must Know", *Harvard Business Review*, janvier-février 1995, p. 34.

18. "Using Derivatives: What Senior Managers Must Know", *Harvard Business Review*, janvier-février 1995, p. 37.

will be earned by the investor. Alternatively, if the expectation is that there will be strong growth in the Japanese economy, speculators might engage in derivatives based on the Nikkei stock index. However, these expectations may not be fulfilled. For example, while all available economic information might indicate a rise in the Nikkei, an unforeseeable political crisis could result in a sudden decline, resulting in large losses for the speculator.

(iii) Arbitrage

Financial market participants have also detected the presence of arbitrage opportunities within derivative markets. Arbitrage involves the buying of derivative contracts in one market, and selling them simultaneously in another market, in order to take advantage of price differences or interest rate disparities between the two markets.¹⁹ Example: A futures contract is selling in Toronto for \$96.50. The same type of future is selling on the Chicago Exchange for \$95.50. An arbitrager will purchase the future in Chicago and sell in Toronto making a profit of \$1.00 per future contract.

(iv) Leverage

Derivatives are useful financial instruments because they allow the replication of cash market positions at a much lower cost due to their highly leveraged nature. Derivative instruments are referred to as being leveraged because the cash outlay for initiating these contracts is considerably less than that necessary to take a similar position in their underlying asset. Consider the example of the *option* contract on XYZ above. An *option* position on 100 shares (the typical number of shares underlying an exchange traded equity option) could have a total *option* premium of \$200. Alternatively, to take a position on the same 100 shares in the equity market could require a cash outlay of \$95 per share, or \$9,500. The gains to be made from leverage make these derivative contracts very appealing to both hedgers and speculators, and have an impact on the financial system as a

date donnée dans l'avenir. Ainsi, si ses prévisions se concrétisent, il réalisera un bénéfice. Pareillement, le spéculateur qui soupçonne une forte expansion de l'économie japonaise pourra acheter des produits dérivés évalués en fonction de l'indice boursier Nikkei. Il se peut néanmoins que les prévisions ne se matérialisent pas. Ainsi, bien que tous les paramètres économiques disponibles tendent vers une augmentation de l'indice Nikkei, une crise politique imprévue pourrait provoquer l'effondrement de la bourse, si bien que le spéculateur essuierait des pertes importantes.

(iii) Arbitrage

Les participants du marché financier ont également remarqué que le marché des produits dérivés présente certaines possibilités au niveau de l'arbitrage. Par arbitrage, on entend acheter des produits dérivés sur un marché et les revendre simultanément sur un autre marché pour tirer parti de l'écart des cours ou des variations du taux d'intérêt entre ces deux marchés¹⁹. En voici un exemple: un *contrat à terme* se vendant 96,50 \$ à Toronto est offert à 95,50 \$ à la bourse de Chicago. En se procurant le *contrat à terme* à Chicago et en le revendant à Toronto, l'investisseur réalisera un bénéfice de 1 \$.

(iv) Levier financier (potentiel d'amplification)

Les produits dérivés sont d'une grande utilité comme instrument financier, car leur potentiel d'amplification passablement important permet à l'investisseur d'atteindre une position donnée du marché monétaire à un coût nettement moindre. On parle de potentiel d'amplification parce que la somme d'argent avancée pour passer un contrat est considérablement plus faible que celle qu'il faudrait déboursier pour parvenir à la même position en achetant l'actif sous-jacent. Reprenons l'exemple de l'*option* sur les actions XYZ. Une prime hypothétique sur une *option* d'achat de 100 actions (le nombre d'actions sur lequel porte habituellement une *option* sur actions négociée en bourse) coûterait 200 \$. Pour parvenir à la même position en achetant 100 actions sur le marché boursier, l'investisseur devrait par contre déboursier 9 500 \$ (100 actions à 95 \$ chacune). Les gains que laisse entrevoir ce facteur d'amplification rendent les produits dérivés fort

19. It is of note that the great complexity of derivatives, their novelty and endless variety of derivative forms available, open up arbitrage opportunities not as readily accessible when compared to non-derivative instruments. While it is relatively straight forward to compare interest rates in different markets and quickly exploit any differentials that momentarily appear, it is much more difficult with multi-layered derivative products. Primarily, it is only those with expert knowledge of derivative markets who can exploit the arbitrage opportunities which occur.

19. Soulignons que l'incroyable complexité des produits dérivés, leur nouveauté et l'infinie variété de leur forme ne créent pas de possibilités d'arbitrage aussi facilement que les autres instruments financiers. S'il est relativement facile de comparer des taux d'intérêt sur des marchés différents et si l'on peut tirer rapidement parti des écarts qui apparaissent occasionnellement, en faire autant avec les produits dérivés, qui s'imbriquent de nombreuses manières, s'avère beaucoup plus délicat. En deux mots, seuls ceux qui ont une intime connaissance de ce marché sont en mesure de saisir les possibilités d'arbitrage quand elles se présentent.

whole: "leverage of the institutional investment market is becoming a force behind the way the economy works".^{20 21}

For hedgers, the leverage is critical because it allows the hedge to be constructed with less cash resources than would otherwise have been the case. In many situations the hedging strategy would not have been feasible without the high degree of leverage present in derivatives. In the example above, the purchaser of the *options* could be hedging another position. In this case the hedge could be constructed for \$200. If the *options* were not available, the hedger would have had to incur the opportunity cost of tying up \$9,500 to create the hedge.

In the case of speculators, leverage allows a greater capital appreciation per dollar invested. Consider the *option* with a premium of \$2 which allows one share to be purchased at \$100. If subsequently the value of the stock rises to \$104, then the exercise of the *option* would reap a net profit of $4 - 2 = 2$. This represents a capital gain of $2/2$ or 100%. On the other hand, if one share had been purchased in the cash market, the gain would have only been $(\$104 - \$95) / \$95$ or 9.47%. Thus, the leverage aspect of derivatives allow speculators to make more substantial gains per dollar employed. Unfortunately, leverage also results in more substantial losses in situations where the market moves against the speculator.

(v) Portfolio strategies

Derivatives can also be used in two ways to affect financial portfolios of capital market participants. Firstly, derivatives are assets which can be included in portfolios. Since these instruments are recent innovations, this permits the formation of new types of portfolios. Secondly, derivatives allow for the cash flows of previously negotiated financial contracts (i.e. items already in portfolios) to be transformed. For example, through *swaps*, participants may transform their income or payment

20. "The truth about hedge funds", *Euromoney*, March 1994, p. 5.

21. It should be noted that derivatives are not the only means of obtaining leverage. For example, equity market participants access the gains associated with leverage through the purchase of shares on margin or the short selling of securities. Nevertheless, the degree of leverage available on derivative instruments has proven attractive to capital market participants.

intéressants pour les adeptes des opérations de couverture et les spéculateurs, et ont une incidence sur le système financier dans son ensemble: "le levier financier que procure le marché des placements institutionnels exerce une force de plus en plus puissante sur le fonctionnement de l'économie."^{20 21}

Le potentiel d'amplification est d'une importance primordiale pour ceux qui désirent se prémunir contre le risque, car il permet de bâtir une couverture avec une somme d'argent plus faible que celle qu'il faudrait débloquer autrement. L'opération de couverture serait souvent irréalisable sans l'important potentiel d'amplification des produits dérivés. Dans notre exemple, la personne qui se procure l'*option* pourrait vouloir protéger une autre position. Dans ce cas, sa couverture ne lui aura coûté que 200 \$. Faute d'une telle solution, il aurait absorbé le coût d'opportunité résultant de l'immobilisation des 9 500 \$ qu'il aurait dû déboursier pour acheter la couverture désirée.

Pour les spéculateurs, le potentiel d'amplification représente un moyen d'augmenter considérablement le capital, pour chaque dollar investi. Examinons l'*option* avec une prime de 2 \$ qui permet d'acheter une action à 100 \$. Si le cours de la même action monte subséquemment à 104 \$, le fait d'exercer l'*option* générerait un profit net de $4 - 2 = 2$ \$, soit un gain de capital de $2/2$ \$ ou de 100 %. Achetée sur le marché monétaire, la même action n'aurait donné qu'un bénéfice de $(104 \$ - 95 \$) / 95 \$$ ou 9,47 %. Pareil potentiel ou levier permet au spéculateur de réaliser des gains supérieurs sur chaque dollar investi. Malheureusement, le même potentiel peut entraîner des pertes considérables lorsque le cours des actions va dans le sens opposé à celui que prévoit le spéculateur.

(v) Stratégies de placement

Les produits dérivés peuvent être utilisés de deux autres manières pour modifier un portefeuille de placements sur le marché financier. L'investisseur peut tout d'abord ajouter des produits dérivés à son portefeuille. Ces instruments étant relativement nouveaux sur le marché, on peut ainsi constituer des portefeuilles d'un nouveau genre. En second lieu, les produits dérivés permettent la conversion des flux monétaires des contrats financiers négociés antérieurement (c.-à-d. actifs qui font déjà partie du portefeuille). Ainsi, par le biais d'un *swap*,

20. "The truth about hedge funds", *Euromoney*, mars 1994, p. 5.

21. Soulignons que les produits dérivés ne sont pas les seuls outils pouvant servir de levier financier. Par exemple, les investisseurs sur le marché des actions peuvent profiter des gains provenant du potentiel d'amplification en achetant des actions avec une marge ou en vendant des titres à découvert. Toutefois, les investisseurs sur le marché des capitaux sont très attirés par le potentiel d'amplification des produits financiers.

flows to better match their earnings to their financial obligations, or vice versa. In many cases, without derivatives such transformations would not have been possible or would have been more costly.^{22 23}

Markets for financial derivatives

In order to grasp the nature and basic characteristics of derivative instruments, a basic understanding of the financial markets on which they trade is important.²⁴ In particular, the structure of these markets helps define the characteristics of the instruments which trade upon them. Derivative contracts are written and traded within established exchanges and over-the-counter markets.

(i) Exchange traded derivatives

Established exchanges can be generally described as auction markets where financial assets trade by a process of open competitive bidding in a central trading facility referred to as a 'stock exchange'. The exchange is a formal organization with specific rules for listing and trading of various instruments. An exchange is regulated by both securities authorities and the by-laws of the exchange. In addition, the right to conduct transactions on an exchange is usually restricted to members, who then act on their own behalf or as intermediaries for non-members who wish to make transactions.

In Canada, financial derivatives trade on the Toronto Stock Exchange (TSE), the Toronto Futures Exchange (TFE), the Montreal Exchange (ME) and the Vancouver Stock Exchange (VSE). Non-financial derivatives on agricultural products trade on the Winnipeg Exchange (WE). At present, *futures* and *options* are the only exchange traded (EXT) derivative contracts. Transactions in these instruments occur in trading pits on the floor of the exchange.^{25 26}

22. Refer to section on swaps for more details.

23. "Using derivative instruments, liability portfolios can be adjusted easily, cheaply and quickly to provide enhanced returns without negatively affecting overall profitability." ("The science of risk management", *Euromoney*, March 1994, p. 62.)

24. This section draws from *The Microstructure of Financial Derivatives: Exchange Traded versus Over-the-Counter*, Brenda Gonzalez-Hermosillo, Bank of Canada, technical report No. 68, 1994, which provides a detailed examination of the process under which financial derivative markets operate.

l'investisseur pourra modifier son flux de revenus ou de paiements afin que celui-ci se rapproche davantage de ses obligations financières, ou vice versa. Une telle transformation s'avérerait impossible dans de nombreux cas sans les produits dérivés, ou coûterait beaucoup plus cher.^{22 23}

Les marchés des produits dérivés

Pour bien comprendre la nature et les propriétés fondamentales des produits dérivés, il est essentiel d'avoir une connaissance élémentaire des marchés financiers sur lesquels on échange ces produits²⁴. La structure de ces marchés, notamment, nous aidera à préciser les particularités des instruments échangés. Les contrats de produits dérivés sont dressés et conclus sur le marché boursier et hors bourse.

(i) Produits dérivés négociés en bourse

En règle générale, une bourse ressemble un peu à une vente aux enchères où les actifs financiers sont échangés grâce à un système d'enchères libres se déroulant dans un endroit central appelé "bourse". La bourse est un organisme officiel tenu de respecter des règles précises en ce qui concerne la publication de la liste des divers instruments et les transactions qui s'y rapportent. Cet organisme est régi à la fois par les autorités qui veillent à l'application des lois sur les valeurs mobilières et par des règlements internes. De plus, le droit d'effectuer des transactions est habituellement restreint aux membres de la bourse, qui agissent pour leur compte ou pour celui de personnes qui ne sont pas membres de la bourse mais souhaitent effectuer une transaction.

Au Canada, les produits financiers dérivés s'échangent à la bourse de Toronto, à la bourse des contrats à terme de Toronto, à la bourse de Montréal et à la bourse de Vancouver. Les produits dérivés sur les marchandises agricoles sont négociés à la bourse de Winnipeg. Pour l'instant, les seuls produits dérivés échangés en bourse sont les *contrats à terme d'instruments financiers* et les *options*. Les transactions relatives à ces instruments s'effectuent sur le parquet de la bourse, entre négociateurs^{25 26}.

22. Voir la partie sur les swaps pour plus de détails à ce sujet.

23. "Grâce aux produits dérivés, il est facile, peu coûteux et rapide de réorienter les portefeuilles de dette afin d'en accroître le rendement sans pour autant réduire la rentabilité globale." [traduction] ("The science of risk management", *Euromoney*, mars 1994, p. 62.)

24. Cette partie s'inspire de "*The Microstructure of Financial Derivatives: Exchange Traded versus Over-the-Counter*", de Brenda Gonzalez-Hermosillo, Banque du Canada, rapport technique n° 68, 1994, article donnant une analyse détaillée du fonctionnement des marchés des produits dérivés.

The distinguishing characteristics of EXT derivatives are the standardization of the contracts in terms of denomination, maturity dates, and the method for transfer of the underlying assets. These contracts are readily identifiable, subject to market price variation, and their performance is monitored by exchanges - permitting measurement of transactions and establishing current outstanding positions.

The two primary advantages to trading on established exchanges are heightened liquidity and decreased default risk. Liquidity is the ease at which an asset may be converted into cash. Financial derivatives trading on exchanges are highly liquid due to the presence of a clearing corporation (also referred to as a clearinghouse) which acts as counterparty to any transactions.²⁷ As a result, it is extremely easy to take a position or unwind a derivative contract which is listed on an exchange. In addition, the market liquidity is also heightened by the disclosure of derivative market information made available in newspapers and in products released by the exchanges. By making information available to the public, potential investors are made aware of the availability of derivative instruments, which in turn increases market participation. Default risk is also reduced by the presence of a clearing corporation, which acts a counterparty to all transactions and guarantees payment when contracts are closed out.

(ii) Over-The-Counter Derivatives (OTC)

When there is no central trading facility, such as the floor of a stock exchange, contracts are arranged through an inter-dealer market, referred to as the 'over-the-counter' (OTC) market.²⁸ The name originates from the historical practice of dealers who held inventories of securities, not listed on exchanges, and upon sale of the securities passed them to the investor over-the-counter.

25. *Although there is a movement towards an automated trade execution system.*

26. *Currently, Canadian options are traded via an order-book matching system whereby incoming orders are maintained until a directly opposite order is found. Thus, requests to purchase are held until they can be 'matched' with an existing or incoming order to sell. Canadian futures use an open-outcry auction system where traders call out bid-ask prices for a particular number of contracts which must be immediately accepted by another trader in the pit for the contract to be established.*

27. *In Canada all EXT derivatives are issued and guaranteed by Trans Canada Options Inc. which is owned by, and acts as the clearinghouse for, the ME, TSE, TFE and VSE.*

La principale caractéristique des produits dérivés négociés en bourse se rapporte aux contrats, normalisés pour le type de devises, la date d'échéance et la méthode de transfert des actifs sous-jacents. Ces contrats se reconnaissent aisément, sont assujettis à la fluctuation des cours sur le marché, et les autorités boursières en surveillent le rendement, ce qui permet donc de suivre les transactions et d'établir la position des produits en circulation.

Les deux principaux avantages que présente l'échange de produits dérivés en bourse sont une meilleure liquidité et de moins grands risques qu'une des deux parties n'honore pas ses engagements. Par liquidité, on veut dire la facilité avec laquelle un actif peut être monnayé. Les produits dérivés négociés en bourse se caractérisent par une grande liquidité grâce à l'existence d'un organisme central qui fait office de contrepartie dans toutes les transactions²⁷. Il est donc extrêmement facile d'acheter une position ou de se départir d'un produit dérivé lorsqu'il est coté en bourse. En outre, la divulgation des renseignements sur le marché des produits dérivés dans les journaux et la documentation fournie par la bourse accroissent la fluidité du marché. En rendant cette information publique, on signale aux investisseurs éventuels l'existence des produits dérivés, et on les incite à intervenir davantage sur le marché. Le risque d'un manquement à un engagement est atténué par l'organisme central qui, en raison de son intervention dans chaque transaction, garantit le paiement une fois le contrat réalisé.

(ii) Échange de produits dérivés hors bourse

En l'absence d'un lieu central permettant l'échange des titres, une bourse par exemple, les transactions s'effectuent entre courtiers, sur ce qu'on appelle le marché hors bourse²⁸. Cette appellation est née de la pratique historique des courtiers à dresser une liste des titres non cotées en bourse (titres au comptoir) et de vendre les titres en leur possession hors bourse, à l'investisseur. En ce qui concerne les produits

25. *Néanmoins, on tend de plus en plus vers un système d'exécution automatique des transactions.*

26. *Pour l'instant, les options canadiennes sont échangées au moyen d'un système de registres de rapprochement boursiers en vertu duquel les ordres sont conservés, jusqu'à ce qu'un ordre inverse puisse y être jumelé. Les demandes d'achat sont donc retenues jusqu'à ce qu'elles soient jumelées à un ordre de vente existant ou nouveau. Au Canada, les contrats à terme d'instruments financiers sont échangés grâce à un système d'enchères verbales libres où les négociateurs annoncent le prix demandé pour un nombre donné de contrats, prix qu'un autre négociateur sur le parquet doit accepter immédiatement afin que le contrat puisse être conclu.*

27. *Au Canada, tous les produits dérivés négociés en bourse sont émis et garantis par Trans Canada Options Inc., qui appartient aux bourses de Montréal, de Toronto et de Vancouver et qui joue le rôle d'organisme central pour les trois bourses.*

In terms of derivative markets, the dealers (banks and investment dealers) stand ready to negotiate or 'write' the contracts, acting on their own behalf or as representatives of clients. The counterparties of these contracts are institutional investors (insurance companies, pension and mutual funds), government agencies, corporations and financial institutions (including banks, near-banks, and investment dealers). These investors are made aware of investment opportunities either by bid/ask prices displayed on financial computer screens, or by quotes provided by dealers upon request.

Forwards, options and swaps exist in OTC markets. The contract terms of these instruments are negotiable and, as a result, these contracts are more diverse and customized than their EXT counterparts. While OTC derivatives convey the benefit of flexibility in terms of the parameters of the contract, they lack the liquidity of EXT instruments and suffer from higher default risk.

Despite the limited liquidity of OTC derivatives, a secondary market for these instruments has developed.²⁹ Initially, financial institutions acted as brokers between parties wishing to negotiate a *forward, option* or *swap*. There was only a primary market for OTC derivatives, in the sense that once a contract was established there was no way of unwinding the position before maturity. However, as participation in these contracts developed, the banks and investment dealers became more willing to act as market-makers by standing ready to buy or sell the instruments from their own accounts, (thereby generating a secondary market for these instruments).

dérivés, les courtiers (banques et maisons de courtage) accepteront de négocier ou d'acheter un contrat, en leur nom ou à titre de représentant de leurs clients. Dans une telle transaction, la contrepartie peut être un investisseur institutionnel (compagnie d'assurance, caisse de retraite ou fonds mutuels), un organisme gouvernemental, une entreprise ou une institution financière (banque, institution quasi-bancaire, maison de courtage en valeurs mobilières). Ces investisseurs connaissent les possibilités de placement grâce aux prix d'offre et d'achat qui apparaissent sur l'écran de leur ordinateur ou au moyen des cotes que peuvent leur fournir sur demande les courtiers.

On peut se procurer des *contrats à terme simples*, des *options* et des *swaps* sur le marché hors bourse. Les conditions qui s'appliquent à ces instruments peuvent être négociées de telle sorte que ces derniers varient davantage et sont plus souvent modifiés que leurs pendants négociés en bourse. Si les produits dérivés échangés hors bourse présentent l'avantage de la souplesse en ce qui concerne les paramètres de la transaction, ils n'ont pas la liquidité des instruments échangés en bourse, et les risques de manquement à un engagement sont plus élevés.

Malgré leur liquidité restreinte, les produits dérivés négociés hors bourse ont donné naissance à un marché secondaire²⁹. Au début, les institutions financières jouaient le rôle de courtier entre les parties souhaitant négocier un *contrat à terme simple*, une *option* ou un *swap*. Il n'existait alors qu'un marché primaire pour les produits dérivés offerts hors bourse; une fois le contrat établi, il était alors impossible de se départir de sa position avant maturité. Ce marché suscitant de plus en plus d'intérêt cependant, les courtiers et les banques ont accepté de contribuer davantage à l'expansion du marché en achetant et en vendant les instruments à partir de leurs propres comptes, ce qui a créé un marché secondaire.

28. In Canada, the brokers and dealers who make up the OTC market are members of a self-regulating body known as the Investment Dealers Association of Canada (IDA). These dealers use a computerized trading network called the Canadian Over-the-Counter Trading System (COATS).

29. **The Microstructure of Financial Derivatives: Exchange Traded versus Over-the-Counter**, Brenda Gonzalez-Hermosillo, Bank of Canada, Technical report No. 68. 1994, p. 42-45.

28. Les courtiers en valeurs mobilières canadiens qui forment le marché hors bourse adhèrent à un organisme d'autoréglementation appelé l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières (ACCVM). Ils se servent d'un réseau électronique appelé Système canadien automatisé de transactions hors bourse (COATS) pour procéder aux échanges.

29. **The Microstructure of Financial Derivatives: Exchange Traded versus Over-the-Counter**, Brenda Gonzalez-Hermosillo, Banque du Canada, rapport technique n° 68. 1994, p. 42-45

Examination of derivatives by instrument

(i) Futures

Futures are exchange traded, off-balance-sheet, derivative instruments. They can be broadly described as contracts whereby two parties agree to transact with respect to some financial asset or commodity, for a particular price and at a subsequent date, specified in a contract that is common to all participants on an organized *futures* exchange. Essentially, one party agrees to buy the asset; while, the other agrees to sell.³⁰ Both parties are obligated to perform and neither charges a fee. Investors rarely wish to obtain the asset upon which the *futures* contracts are based and, as a result, do not usually hold the contracts to maturity.³¹ Since participants are required to perform according to the requirements of the contract, parties wishing to close out their position prior to maturity must take an exactly offsetting position on the exchange. The lack of intent to hold the contract to maturity and the procedure for closing out positions has furthered the development of strong secondary markets for *futures*.

Due to the subsequent nature of the final transaction, there is some risk that one party may default. A key role of the exchange is to organize trading so that default risk is minimized. In order to achieve this, the exchange operates a clearinghouse which acts as a counterparty for all contracts. When an investor takes a position in *futures*, the clearinghouse takes the opposite position and agrees to satisfy the terms set forth in the contract. Because of the clearinghouse, the investor need not worry about the financial strength of the party taking the opposite side of the contract. Besides the guarantee function, the clearinghouse makes it easy for investors to unwind their *futures* positions prior to the settlement date. Since *futures* obligate the holder to perform according to the contract, the unwinding of a position is accomplished by engaging in a second contract that

30. *Futures participants are referred to be 'long' if their contractual agreement is to buy the underlying asset. If the position is to sell the underlying asset, it is referred to as being 'short'.*

31. *In the case of contracts which do reach maturity, the exchange has precise rules concerning delivery of the underlying assets. In situations where delivery may prove difficult, such as futures based on stock market indices, cash settlement may be permitted.*

Analyse détaillée des produits dérivés

(i) Contrats à terme d'instruments financiers

Par définition, ces contrats à terme sont des produits dérivés échangés en bourse et n'apparaissent pas sur les bilans. Au sens large, il s'agit de contrats en vertu desquels deux parties acceptent d'effectuer une transaction sur un actif financier ou un produit quelconque, à un prix donné et à une date ultérieure, spécifiés sur un document officiel, identique pour tous les participants, la transaction en question devant s'effectuer en bourse. Essentiellement, une des deux parties accepte d'acheter l'actif que veut bien lui vendre la seconde³⁰. Les deux parties doivent honorer leurs engagements, et aucune ne peut réclamer de frais. Il est peu courant que les investisseurs veulent vraiment se procurer l'avoir mentionné sur le *contrat à terme*. C'est pourquoi ils conservent rarement le contrat jusqu'à échéance³¹. Les participants étant tenus de respecter les clauses du contrat, l'investisseur qui souhaite céder sa position avant échéance doit acheter une autre position, identique quoique inverse, en bourse. Le désir de se départir du contrat avant qu'il arrive à échéance et la manière dont il faut s'y prendre ont contribué au développement de solides marchés secondaires pour les *contrats à terme d'instruments financiers*.

De par sa nature, la transaction finale peut susciter le risque qu'une des deux parties n'honore pas ses engagements. Une des principales tâches de la bourse est de structurer les échanges afin de minimiser ce risque. Pour cela, la bourse fait appel à un organisme central qui sert de contrepartie dans toutes les transactions. Lorsqu'un investisseur adopte une position quelconque à l'égard d'un *contrat à terme*, l'organisme prend la position inverse et accepte de satisfaire les clauses du contrat. Grâce à lui, l'investisseur n'a pas à s'inquiéter de la stabilité financière de l'autre partie qui a ratifié le contrat. Outre la garantie qu'il procure, l'organisme central facilite la tâche des investisseurs qui aimeraient se départir de leur *contrat à terme* avant échéance. Puisque le *contrat à terme* oblige son détenteur à en respecter les clauses, l'investisseur peut se dégager de sa position en concluant un second contrat, de position exactement opposée au premier. Grâce à ce

30. *Ceux qui achètent des contrats à terme d'instruments financiers adoptent la "position acheteur" si l'entente prévoit l'acquisition de l'avoir sous-jacent. S'il s'agit de vendre ce dernier, on dit qu'ils sont en "position vendeur".*

31. *La bourse possède des règles précises pour la livraison de l'actif sous-jacent dans le cas des contrats qui viennent à échéance. Les règlements en espèces sont permis dans les cas où la livraison de l'actif sous-jacent s'avère trop difficile, tels les contrats à terme se basant sur les indices boursiers.*

takes a directly opposite position to the first. Thus, the net position with the clearinghouse is zero and the investor has no outstanding obligation.

The clearinghouse requires that both members of the exchange, which are engaging in *futures*, deposit a dollar amount per contract in an account upon entrance into the agreement. This payment represents collateral that indicates their good faith and covers potential default losses which the clearinghouse might incur. If the members of the exchange are acting on behalf of others, the brokers will require a similar deposit from their clients. The amount required is referred to as the 'initial margin'. The initial margin may be made up of interest bearing securities. Any interest earned on those securities while being held in the margin account is provided to the original holder. In this way margin deposits are not a true cost of entering into the *futures* contract. It is noteworthy that brokerage firms may require margins in excess of those imposed by the clearinghouse. The quantity of margin which the broker asks of their client is based upon the required margins of the clearinghouse, the investor's credibility and the margin policies of the brokerage firm.

Associated with each contract is a minimum margin level referred to as the 'maintenance margin'. The maintenance margin is less than the initial margin. The *futures* contracts are marked-to-market each day, which results in their regular revaluation. The gains, or losses, associated with the daily price changes are applied to the margin account. If the value of the margin account falls below the maintenance margin, the investor receives a 'margin call'. This call is a request to deposit funds with the broker, and in turn with the clearinghouse, in order to return the margin to the initial margin level. If the investor does not comply within 24 hours, the exchange, and in turn the broker, will unwind the investor's position. The cash transferred due to a margin call is referred to as the 'variation margin'.

The return to investors in *futures* contracts is determined by changes in the value of the underlying asset. In Canada, *futures* exist on commodities, currencies, stock indexes, bonds and Banker's Acceptances (B.A.'s). In the case of bonds and B.A.'s, the return is dependent on changes in the bond yields and B.A. rate, respectively. For stock index *futures*, the value of *futures* are determined by movements in the value of the basket of securities which make up the index.

stratagème, la position nette face à l'organisme central reste nulle et l'investisseur satisfait à ses obligations.

L'organisme central exige que les membres de la bourse qui négocient des *contrats à terme d'instruments financiers* versent un dépôt dans un compte au moment de la création de chaque contrat. Ce dépôt sert de caution et démontre la bonne foi des participants tout en permettant à l'organisme d'éponger ses pertes éventuelles en cas de manquement. Lorsque les membres de la bourse servent d'intermédiaire à une tierce partie, le courtier demande à son client de verser une somme analogue appelée "marge initiale". Il arrive que la marge initiale se compose de titres portant intérêt. L'intérêt généré par ces titres durant la période où ils servent de marge est remis au propriétaire original. De cette façon, le dépôt ne constitue pas une charge véritable pour ceux qui concluent un *contrat à terme*. Il vaut la peine de souligner que les maisons de courtage peuvent exiger une marge supérieure à celle imposée par l'organisme central. L'importance de la somme que le courtier réclame à son client dépend de la marge initiale fixée par l'organisme central, de la réputation de l'investisseur et de la politique établie par la maison de courtage en matière de marge.

À chaque contrat est associé un montant minimal baptisé "marge de maintien". Ce montant est inférieur à la marge initiale. Les *contrats à terme* sont évalués au marché tous les jours, ce qui entraîne périodiquement des ajustements. Les gains ou les pertes résultant de la fluctuation quotidienne des cours sont crédités au compte sur marge ou débités de celui-ci, selon le cas. Si le solde du compte sur marge tombe sous la marge de maintien, l'investisseur reçoit un "appel de marge", à savoir le courtier lui demande et, subséquemment, l'organisme central demande au courtier d'effectuer un nouveau dépôt afin de ramener le solde au niveau correspondant à la marge initiale. Si l'investisseur ne donne pas suite à l'appel de marge dans les 24 heures, la bourse, puis le courtier liquident le contrat. Les sommes transférées consécutivement à un appel de marge correspondent à ce qu'on appelle la "marge de variation".

Le rendement des *contrats à terme* pour l'investisseur est déterminé par la fluctuation de la valeur de l'actif sous-jacent. Au Canada, on peut se procurer des *contrats à terme* sur des marchandises, des devises, des indices boursiers, des obligations et des acceptations bancaires. Dans les deux derniers cas, le rendement dépend de la variation du taux de rendement des obligations et du taux d'intérêt des acceptations bancaires, respectivement. Pour l'indice boursier, la valeur du *contrat à terme* repose sur la variation du cours des titres qui composent l'indice.

An example of a typical *futures* contract would be an investor who contacts their broker to buy a single gold *futures* contract on the Chicago Board of Trade (CBOT). Suppose the current gold *futures* price is \$400 per ounce, set by the exchange, and each contract that trades on the exchange is based on 100 ounces of gold. If the investor agrees to this contract, no initial price is paid; however, the investor is now obligated to purchase 100 ounces of gold at \$400 per ounce at a date stipulated by the exchange - say three months time. By agreeing to this contract, the investor tells their broker to engage in one contract. The broker passes the order to a trader in one of the pits on the floor of an exchange who locates a counterparty and establishes the contract.

Since, in our example, the contract size is 100 ounces, the exchange could require an initial margin of around \$2,000 per contract from the broker. The broker in turn requires \$2,000 initial margin from the investor (in this case the investor is considered very low risk by the broker). Each trading day the margin account is adjusted to reflect the gain or loss on the *futures* position. Suppose the price of gold falls from \$400 to \$397 after one day of trading. The investor's loss would be $100 \times \$3 = \300 . The margin balance, both at the clearinghouse and with the broker, would become \$1,700. If the new margin was below the maintenance margin, the investor would be requested to fill the margin account to the \$2000 level. This would represent a variation margin payment of \$300. The account would be revalued each day until the investor takes an offsetting transaction, thereby unwinding their position in the *futures* market; or, the maturity date is reached and the account is closed out (coinciding with the gold being transferred).

If after the first month the value of gold had declined, as in the example above, the position could be closed out with the clearinghouse by engaging in a *futures* contract to sell 100 ounces of gold in two months time. In the clearinghouse book, the investor would have a contract to buy 100 ounces and sell 100 ounces of gold on the same date. Thus, the net position of this investor is zero. In this way, the investor takes the loss incurred during the first month, due to the decline in the value of gold, and then unwinds the position.

(ii) Forwards

A *forward*, just like a *futures* contract, is an off-balance-sheet agreement between a buyer and a seller to exchange a particular good or financial asset at a negotiated price and future date. The difference between *futures* and *forwards* is that the former are traded on

Voici une illustration typique de ce genre d'opération. Un investisseur appelle son courtier en vue d'acheter un *contrat à terme* sur de l'or au Chicago Board of Trade (CBOT). Supposons que le cours de l'or pour un *contrat à terme* s'établisse à ce moment à 400 \$ l'once en bourse, et que chaque contrat négocié s'applique à 100 onces d'or. S'il accepte ces conditions, l'investisseur ne verse aucun montant initial, mais il est tenu d'acheter 100 onces d'or à 400 \$ l'once à la date fixée par la bourse, trois mois plus tard par exemple. En donnant son accord, l'investisseur signale au courtier d'acheter un contrat. Celui-ci transmet un ordre à un négociateur du parquet qui s'efforce de trouver une contrepartie et établit le contrat.

Puisque, dans notre exemple, le contrat se rapporte à 100 onces d'or, la bourse pourrait exiger une marge initiale d'environ 2 000 \$ du courtier. Ce dernier demanderait à son tour à l'investisseur de lui remettre une somme identique (on suppose ici qu'il s'agit d'un investisseur à très faible risque pour le courtier). Le compte sur marge est corrigé en fonction des pertes ou des bénéfices sur la position du *contrat* à chaque jour ouvrable. Ainsi, si le prix de l'or passe de 400 \$ à 397 \$, la perte de l'investisseur s'établirait à $100 \times 3 \$ = 300 \$$. Le solde du compte, à l'organisme central et chez le courtier, ne serait donc plus que de 1 700 \$. Si ce montant est inférieur à la marge de maintien, l'investisseur sera prié de combler la différence afin de ramener le compte au niveau de la marge initiale de 2 000 \$. Une telle opération entraînerait le versement d'une marge de variation de 300 \$. Le compte sera réévalué quotidiennement, soit jusqu'à ce que l'investisseur effectue une transaction opposée et liquide son *contrat à terme*, soit jusqu'à ce qu'il ferme son compte à l'échéance (qui coïncidera avec le transfert de l'or).

Si le cours de l'or fléchit à la fin du premier mois, comme dans notre exemple, l'investisseur pourrait décider d'abandonner sa position et signer un *contrat à terme* selon lequel il vendra 100 onces d'or deux mois plus tard. Dans son registre, l'organisme central aura donc un contrat obligeant l'investisseur à acheter 100 onces d'or et un second le contraignant à vendre la même quantité d'or, à la même date. La position nette de l'investisseur sera donc zéro. Grâce à ce mécanisme, l'investisseur absorbe la perte résultant du fléchissement du cours de l'or le premier mois et liquide le *contrat à terme*.

(ii) Contrats à terme simples

À l'instar du *contrat à terme d'instruments financiers*, le *contrat à terme simple* est une entente conclue entre un acheteur et un vendeur qui n'apparaît pas sur le bilan et en vertu de laquelle les deux parties acceptent d'échanger un bien ou un actif financier quelconque à un prix négocié et à une date

exchanges, while, the later are over-the-counter instruments. Being OTC securities, *forwards* are non-standardized and can easily be customized through negotiation by the parties involved. There is no initial cash outlay for engaging in the contract and the customer is obligated to settle with the original counterparty. There is no clearinghouse for the transaction and secondary markets for *forwards* are thin (if they exist at all). These conditions make *forwards* fairly illiquid assets.

Forwards are not marked-to-market each day and no interim cash flow effects usually exist since typically there are no margins required.³² Commodity *forwards* are common, as are interest rate and foreign currency *forwards*. *Forwards* are a popular means of hedging because they can be tailored to each investor's needs. Unlike *futures*, these contracts are usually held to maturity.³³

To illustrate a *forward* contract, consider a Canadian institution with a liability of U.S. denominated bonds whose maturity date is in three months time. The principal that must be paid is \$10 million in U.S. funds. The financial manager at the institution could contact an intermediary (a bank or investment dealer) and inform them that they would be interested in engaging in a *forward* contract to purchase \$10 million U.S., in three months time, at a negotiated exchange rate. In turn, the intermediary would either take the opposite side of the contract personally or begin a search for an interested counterparty. In this case, the counterparty could be a domestic bank or a non-resident financial institution. No initial funds change hands and no margin payments are made, although a brokerage fee would be due to the intermediary. In three months' time, the contract is closed out and the Canadian institution obtains the U.S. funds it required at the agreed upon exchange rate.

A specialized type of *forward* contract is the Forward Rate Agreement (FRA). FRAs are customized OTC contracts between two parties (one of whom is a bank or

déterminée. La différence entre les deux types de contrat est que le premier correspond à une opération menée en bourse alors que le second est signé hors bourse. Pour cette raison, les *contrats à terme simples* ne sont pas normalisés et peuvent facilement être adaptés durant les négociations entre les deux parties. Aucun versement initial n'est requis pour conclure le contrat mais le client est tenu de traiter avec la contrepartie originale. Aucun organisme central ne s'occupe de la transaction et les marchés secondaires pour ce type de contrat à terme sont relativement rares (quand ils existent). Tout cela explique pourquoi les *contrats à terme simples* sont relativement peu liquides.

Les *contrats à terme simples* ne sont pas évalués au marché tous les jours et n'ont généralement aucun effet temporaire sur les liquidités puisque habituellement aucune marge n'est exigée³². Ce type de transaction est courant pour les marchandises comme pour les taux d'intérêt et les devises étrangères. Il s'agit d'une forme de couverture populaire, car le contrat peut être adapté aux besoins de chaque investisseur. À l'inverse des *contrats à terme d'instruments financiers*, les *contrats à terme simples* sont habituellement gardés jusqu'à échéance³³.

En voici un exemple. Une institution canadienne montre à son passif des obligations en dollars américains arrivant à échéance dans trois mois. Le capital à rembourser s'élève à 10 millions \$US. Le directeur des finances de l'institution pourrait communiquer avec un intermédiaire (une banque ou une maison de courtage) et lui indiquer que son employeur aimerait acheter un *contrat à terme simple* en vue de se procurer 10 millions \$US dans trois mois, à un taux de change convenu d'avance. L'intermédiaire pourrait accepter l'offre lui-même ou chercher une autre partie intéressée, par exemple une banque locale ou une institution financière étrangère. Les fonds ne changent pas de main au départ et on n'effectue aucun dépôt pour marge, bien que l'intermédiaire puisse toucher des honoraires. Trois mois plus tard, le contrat est liquidé et l'institution canadienne prend possession des devises américaines dont elle a besoin au taux de change convenu.

Le contrat de taux futur (FRA) est un *contrat à terme* spécial négocié hors bourse entre deux parties (dont une banque ou une maison de courtage) en vue d'échanger une

32. Some financial intermediaries involved in OTC transactions may require collateral when the contract is established and/or periodic marking-to-market settlement as a means to reduce counterparty default risk.

33. The holding of forwards to maturity is a by-product of the limited secondary market for these instruments.

32. Certains intermédiaires financiers qui participent aux transactions hors bourse peuvent exiger une garantie lors de la signature du contrat et/ou des versements périodiques établis en fonction du marché; ces clauses permettent de réduire le risque que la contrepartie n'honore pas ses engagements.

33. Le maintien des contrats à terme simples jusqu'à échéance est attribuable à l'inexistence virtuelle d'un marché secondaire pour cet instrument.

investment dealer) to exchange an amount of money based on a reference interest rate and a reference principal amount, referred to as the 'notional amount', over a specified period of time.³⁴ These instruments differ from other *forwards* in that only an amount based on interest rate differentials, and not the principal, are transferred between parties.

To illustrate a FRA, suppose a Canadian company and a bank enter into a three-month FRA whose notional principal amount is \$10 million when the three month bankers acceptance rate is 4 percent. Then the bank would pay the company according to the following formula:

$$(3\text{-month B.A. rate in three months} - 0.04) * \$10,000,000$$

Thus, if in 3 months' time the 3 month B.A. rate is 5 percent, the bank would pay the company \$100,000. Alternatively, if the 3 month B.A. rate had fallen by 1 percent, the company would pay the bank \$100,000. Therefore, the main advantage to engaging in FRAs of this type is to hedge against adverse interest rate movements.

(iii) Options, Warrants and Convertible Securities

a. Options

Options are contracts which convey the right, but not the obligation, of purchasing (Call *option*) or selling (Put *option*) a financial asset or commodity at a specified price. The right may exist over a time span, (American *option*), or only on a specified date (European *option*). The price at which the underlying financial asset may be purchased is known as the exercise or 'strike price'. The last day which the *option* may be used is referred to as the expiration date, exercise date, or maturity. The buyer of the *option* contract pays the writer a fee, referred to as the *option price* or *option premium*. *Options*, if exercised, may be settled by a cash payment rather than by delivery of the underlying assets or commodities to which the contract relates.³⁵ It should be emphasized that the *option* gives the holder the right to do something - not the

34. Internationally, the rate fixed by FRAs is based on the London Inter-Bank Offering Rate (LIBOR). Within Canada, FRAs have been priced off of 3-month Banker's Acceptances.

35. The method of settlement (being either a transfer of the underlying commodity or a cash payment) is stipulated by the exchange for EXT derivatives. In the case of OTC derivatives, settlement may be negotiated by the parties involved; or, the method of settlement may be dictated by the dealer involved.

somme d'argent calculée en fonction d'un taux d'intérêt de base et d'un capital théorique, baptisé "notionnel", au cours d'une période de temps déterminée³⁴. Cet instrument diffère des autres *contrats à terme simples* en ce sens que la seule somme échangée entre les deux parties est égale à l'écart entre les taux d'intérêt, non au capital.

Pour mieux illustrer notre propos, supposons qu'une entreprise canadienne et une banque concluent un FRA à trois mois sur un capital notionnel de 10 millions \$ au moment où le taux des acceptations bancaires à trois mois s'établit à 4 %. La banque paierait l'entreprise selon la formule suivante:

$$(\text{taux d'intérêt en vigueur dans trois mois pour acceptations bancaires à trois mois} - 0,04) * 10 \text{ millions } \$$$

Si trois mois plus tard, le taux d'intérêt des acceptations bancaires à trois mois est de 5 %, la banque remettra donc à l'entreprise 100 000 \$. Parallèlement, si le taux diminue de 1 %, l'entreprise devra verser un montant identique à la banque. Le principal avantage de ce type de contrat est la protection qu'il confère contre les fluctuations nuisibles des taux d'intérêt.

(iii) Options, bons de souscription et titres convertibles

a. Options

Les *options* sont des contrats qui confèrent le droit, mais non l'obligation, d'acheter (*option* d'achat) ou de vendre (*option* de vente) un actif financier ou une marchandise à un prix spécifié. Ce droit peut être valable pendant un certain temps (variante américaine) ou seulement à une date déterminée (variante européenne). Le prix que l'on doit payer pour obtenir l'actif sous-jacent s'appelle "prix de levée ou d'exercice" et le dernier jour auquel l'option peut être exercée est le "jour d'expiration ou d'exercice". L'acheteur verse au vendeur initial des droits baptisés "prix ou prime d'option". L'*option*, si elle est levée, peut être réglée par un paiement en espèces plutôt que par la remise de l'actif sous-jacent ou des marchandises visés³⁵. Soulignons que l'*option* accorde à son détenteur le droit de faire quelque chose, mais ne lui en donne pas l'obligation. Notons aussi que si conclure un *contrat à terme*

34. À l'échelon international, le taux des FRA repose sur le taux interbancaire offert à Londres (LIBOR). Au Canada, il s'appuie sur les acceptations bancaires à trois mois.

35. La méthode de règlement (qu'il s'agisse du transfert de la marchandise ou du paiement comptant) est établie par l'organisme central pour les produits dérivés échangés en bourse. Dans le cas des produits dérivés négociés hors bourse, le type de règlement peut être convenu par les deux parties ou être dicté par le courtier servant d'intermédiaire.

obligation. Note also that while there is no initial cost to entering into a *forward* or *futures* contract, an investor must pay to purchase an *option*.

Options trade in both established exchanges and in over-the-counter markets. Exchange traded (EXT) *Options* have standardized exercise prices, expiration dates and quantities of underlying assets. The clearinghouse of the exchange again performs as a counterparty to all transactions. As price changes occur to the underlying asset, the writer (seller) may be required by an exchange to maintain a margin in the same manner as participants of a *futures* contract.

Options which are created in the inter-dealer, or over-the-counter market (OTC), have non-standardized contracts and may be subject to considerable customization by the parties involved. For OTC *options*, there is no clearinghouse and collateral is not always required from the writers of the contracts.

These derivative instruments have been written on a variety of underlying assets. Traditionally, *options* were written on agricultural commodities, precious metals, bonds and equity. However, *options* on other types of assets are growing in popularity.³⁶ For example, *options* on stock indexes are now common. Another innovative type of *option* modifies interest payments or receipts. Referred to as *Cap options*, *Floor options* and *Collar options*, these contracts place an upper limit, a lower limit, and a range on floating interest payments respectively. In addition, *options* have been linked to other derivative instruments. For example, *swaptions* are *options* to enter into a *swap* transaction at a specified date in the future.

To illustrate the basic characteristics of a traditional EXT *option* contract, consider the following. Suppose an investor believes that the value of a particular stock will rise. They could purchase a call *option* contract on an established exchange through an investment dealer. The listed option premium is \$3 per share and the exchange requires that the contract be based on bundles of 100 shares of stock. This results in a total premium payment of \$300. The exercise or strike price could be \$100. The expiration date is three months from now and the *option* can be exercised any time up to, and including, the expiration date. At any time prior to expiration, the investor

36. A relatively new type of EXT option is LEAPS, Long-term Equity Anticipation Units. LEAPS are equity options with a longer maturity period. Traditional options have a maturity period of between 3 to 9 months. LEAPS, on the other hand, have a duration of up to 2 years.

négocié en bourse ou *hors bourse* n'entraîne aucuns frais initiaux, l'investisseur doit payer des droits s'il veut acheter une *option*.

Les *options* s'échangent en bourse et hors bourse. Dans le premier cas, le prix de levée, le jour d'expiration et le nombre de l'actif sous-jacent sont normalisés. L'organisme central de la bourse agit ici encore comme contrepartie dans la transaction. Si le cours de l'actif sous-jacent varie, le vendeur initial peut être tenu par l'organisme central de maintenir une marge, un peu comme doivent le faire ceux qui concluent un *contrat à terme d'instruments financiers*.

Les *options* échangées sur le marché hors bourse, ou entre courtiers, ne font pas l'objet de contrats normalisés si bien que le contrat peut subir des adaptations considérables. Il n'existe pas non plus d'organisme central et le vendeur ne doit pas toujours effectuer un dépôt à titre de garantie.

Ce genre de produit financier dérivé touche des actifs sous-jacents très variables. Au départ, les *options* se rapportaient aux produits agricoles, aux métaux précieux, aux obligations et aux actions, mais leur popularité à l'égard d'autres types d'actif ne cesse de grandir³⁶. Ainsi, on trouve maintenant couramment des *options* sur les indices boursiers. Une autre innovation est l'*option* sur les paiements et revenus d'intérêt. Cette sorte d'*option* fixe la limite supérieure (*option* prix plafond), la limite inférieure (*option* prix plancher) ou l'écart des paiements d'intérêt (*option* prix collier). On associe aussi désormais les *options* à d'autres produits financiers dérivés. Ainsi, on a assisté depuis peu à la naissance des "*swaptions*", c'est-à-dire l'*option* d'effectuer un *swap* à une date ultérieure spécifique.

Pour mieux comprendre les propriétés fondamentales d'un contrat d'*option* typique négocié en bourse, examinons ce qui suit. Supposons qu'un investisseur s'attende à ce que le cours d'une action augmente. Il pourrait se procurer une *option* d'achat sur une bourse connue en passant par une maison de courtage. Supposons en outre que la prime de l'*option* soit de 3 \$ par action et que la bourse exige une transaction minimale de 100 actions. La prime totale s'établirait à 300 \$. Le prix de levée quant à lui pourrait être de 100 \$. Le jour d'expiration serait fixé à trois mois et l'*option* pourrait être levée à n'importe quel moment jusqu'à l'échéance, inclusivement. Avant cette date, l'investisseur pourra exercer son droit s'il le désire et

36. Les options sur actions à long terme (LEAPS) sont des options d'un genre relativement nouveau en bourse. En réalité, il s'agit d'options sur des actions à date d'échéance plus longue. Habituellement, la date d'échéance des options se situe entre trois et neuf mois. Celle de ce nouvel instrument peut aller jusqu'à deux ans.

can decide to exercise the call *option* and buy from the writer (seller) 100 shares of the stock, for which the investor will pay a price of \$100 per share. If it is not beneficial for the investor to exercise the *option*, they will not. Whether or not the investor exercises the *option*, the \$300 total *option* price will be kept by the writer. The maximum the investor can lose is the *option* price. The maximum profit the *option* writer (seller) can realize is the *option* price. Because the writer (seller) of an *option* has agreed to accept virtually all the risk (and little reward) of the position in the underlying asset, the writer may be required to put up the *option* price as a margin. As price changes occur that adversely affect the writer's position, the writer may be required by the exchange to deposit additional margin as the position is marked-to-market.

b. Warrants

Warrants are *options*, issued by a company, giving the holder the right to buy a stated number of shares of the company's stock at a strike price.³⁷ This exercise price is usually set 10 to 30 percent above the market price of the shares on the date the *warrant* is issued.³⁸ Generally, *warrants* are distributed with bonds and preferred shares. They are used to induce investors to buy a firm's long-term debt at a lower interest rate than would otherwise be acceptable.

Obtaining *warrants* along with bonds enables investors to share in the company's growth. If the firm does prosper, and as a result its share price rises above the strike price, holders will exercise their *warrants* making a profit on the difference between the current market price and the strike price of the stock. A bond with *warrants* has some of the characteristics of debt and some characteristics of equity. It is a hybrid security that provides the firm with an opportunity to alter their mix of securities and generally appeal to a broader group of investors.

37. One distinguishing feature between options and warrants is the duration to maturity at time of issue. Options have an initial duration of 3 to 9 months. Warrants have an initial duration of several years.

38. Warrants sometimes have 'stepped-up exercise prices'. This results in the exercise price rising on stated dates in order to encourage investors to exercise their warrants. An example would be a warrant that could have an exercise price of \$25 a share until December 31 1994, at which time the exercise price rises to \$30 a share.

Warrants can also have variable exercise prices which are indexed to the average price of a commodity at the time the warrant is exercised.

acheter du vendeur initial 100 actions à raison de 100 \$ l'action. Si l'investisseur estime qu'il n'est pas dans son avantage de le faire, il peut passer outre. Dans un cas comme dans l'autre, le vendeur garde la totalité de la prime d'*option* (300 \$), maximum que peut perdre l'investisseur et bénéfice optimal que peut réaliser le vendeur. Puisque le vendeur accepte d'assumer pratiquement tous les risques de la position de l'actif sous-jacent (sans grande compensation), il se peut qu'on le prie de verser la prime d'*option* en garantie (marge). Si les prix fluctuent et déstabilisent la position du vendeur, la bourse pourrait demander à ce dernier d'augmenter sa marge pour refléter l'évaluation du marché de l'actif.

b. Bons de souscription

Les *bons de souscription* sont des *options* émises par une entreprise. Ces *options* accordent à leur détenteur le droit d'acheter un nombre spécifié d'actions de l'entreprise à un prix de levée (d'exercice) situé habituellement de 10 à 30 % au-dessus du cours desdites actions, à la date où le bon est émis^{37 38}. En règle générale, les *bons de souscription* sont distribués avec des obligations et des actions privilégiées. Leur objectif est d'inciter les investisseurs à se procurer des titres de dette à long terme de l'entreprise, à un taux d'intérêt inférieur à celui que l'on accepterait en temps normal.

L'achat de *bons de souscription* avec une obligation permet à l'investisseur de profiter de l'essor de l'entreprise. Si l'entreprise prospère et que le cours de ses actions dépasse le prix de levée, les détenteurs échangeront leurs bons et réaliseront un bénéfice grâce à l'écart entre le cours actuel des actions et le prix de levée. Une obligation assortie de *bons de souscription* cumule un peu les propriétés d'un emprunt et des avoirs. Il s'agit d'un titre hybride qui donne à l'entreprise la possibilité d'élargir sa gamme de titres et éveille souvent l'intérêt d'un plus vaste groupe d'investisseurs.

37. Une des caractéristiques qui distingue les options des bons de souscription a trait au temps séparant la date d'émission de la date d'échéance. En règle générale, les options parviennent à échéance au bout de trois à neuf mois alors que les bons de souscription peuvent rester en vigueur plusieurs années.

38. Les bons de souscription sont parfois assortis de "prix d'exercice majorés". Cette mesure entraîne une hausse du prix d'exercice à date fixe afin d'encourager les investisseurs à exercer leurs droits. Un bon de souscription pourrait par exemple avoir un prix d'exercice de 25 \$ par action jusqu'au 31 décembre 1994, après quoi le prix passerait à 30 \$ l'action.

Les bons de souscription peuvent également avoir un prix d'exercice variable, indexé au prix moyen du produit concerné lors de l'échange du droit.

An example would be a company that wants to raise \$50 million through the sale of 20 year bonds. When the company consults their investment dealer they are told that an interest rate of 10 percent would be required on the bonds to attract investors. As an alternative, the dealer may recommend that by offering 20 *warrants* with each \$1000 bond, the bond issue could be sold with an interest rate of only 8%. Each *warrant* would entitle the holder to buy one share of current stock at a price of \$22 per share, when presently shares are selling for \$20. The *warrants* could have an expiry date of the year 2000.

Virtually all *warrants* sold today are detachable. Thus, after a bond with attached *warrants* is sold, the *warrants* can be detached and traded separately from the bond. Furthermore, when these *warrants* are exercised, the bond issue remains outstanding. Hence, the *warrants* bring in additional funds to the firm while leaving interest costs associated with the bond issue low. Another desirable feature is that they generally bring in funds only if funds are needed. If the company grows, it will probably need new equity capital. At the same time, growth will cause the share price to rise and the *warrants* to be exercised with the result that the firm obtains the additional cash from the purchase of the equity by investors. However, if the company is not successful and cannot profitably employ additional money, the price of its shares will probably not rise sufficiently to induce exercise of the *warrants*.

In addition to the traditional type of *warrant*, some exchanges have adopted *warrants* on stock market indices, referred to as Put *warrants* and Call *warrants*. These instruments operate in the same manner as *options* on an equity index. A Put *warrant* allows the investor to sell the index at the exercise price, making a profit if the underlying stock index has decreased in value. A Call *warrant* works in exactly the opposite manner, providing the holder with the right to purchase the index at a stipulated price and results in a profit if the index has gained value. Returns from these investments are cash payments based on the change in the value of the index over the period in question.

Une entreprise qui souhaite obtenir 50 millions\$ via l'émission d'obligations à 20 ans en serait un exemple. Lorsqu'elle s'adresse à son courtier, l'entreprise apprend qu'elle devra consentir un taux d'intérêt de 10 % sur ses obligations pour attirer les investisseurs. En guise de solution, le courtier pourrait recommander à l'entreprise d'offrir 20 *bons de souscription* avec chaque obligation de 1 000 \$, et de réduire le taux d'intérêt sur cette dernière à 8 %. Chaque *bon de souscription* autoriserait le détenteur à acheter une action de 22 \$, alors que son cours actuel s'établit à 20 \$. Le *bon de souscription* pourrait avoir comme échéance l'an 2000.

De nos jours, pratiquement tous les *bons de souscription* sont détachables, c'est-à-dire peuvent être vendus séparément de l'obligation. De plus, quand le détenteur exerce ses *bons de souscription*, l'obligation reste en circulation. Les *bons de souscription* génèrent donc des fonds supplémentaires pour l'entreprise tout en maintenant le taux d'intérêt associé à l'obligation suffisamment bas. Un autre aspect intéressant est que les *bons de souscription* ne génèrent des fonds qu'au moment où ils seront nécessaires. Si l'entreprise prend de l'expansion, sans doute aura-t-elle besoin de nouveaux capitaux. Son essor fera monter le cours des actions, donc entraînera la réalisation des *bons de souscription*, avec pour résultat l'injection de fonds supplémentaires dans l'entreprise, les investisseurs achetant les actions. Si l'entreprise n'enregistre pas un bon rendement cependant, et ne peut faire fructifier des fonds additionnels, le cours des actions n'augmentera sans doute pas assez pour inciter les détenteurs des *bons* à exercer leur droit.

Outre le *bon de souscription* classique, certaines bourses acceptent maintenant des bons de souscription sur les indices boursiers, baptisés *bons de souscription* de vente et *bons de souscription* d'achat. Ces instruments fonctionnent un peu comme des *options* sur un indice d'actions. Un *bon de souscription* de vente autorise l'investisseur à vendre l'indice au prix d'exercice, bref de réaliser un bénéfice si l'indice des actions concernées diminue. Le *bon de souscription* d'achat fonctionne exactement de la façon inverse et donne à son détenteur le droit d'acheter l'indice à un prix préétabli, ce qui signifie pour lui un profit advenant le cas où le cours des actions se relève. Ces placements rapportent donc un revenu monétaire calculé d'après la fluctuation de la valeur de l'indice durant la période concernée.

c. Convertible securities

Another form of *option* is a convertible security. This comprises bonds or preferred shares which, under specified terms and conditions, can be exchanged for common shares at the discretion of the holder. The number of common shares that can be obtained for each bond is referred to as the conversion ratio.³⁹ Similar to the exercise price for *warrants*, the implicit price at conversion is typically set from 10 to 30 percent above the prevailing market price of the common shares at the time the convertible issue is sold. Unlike the exercise of *warrants*, which brings in additional funds to the firm, conversion does not bring in additional capital. Debt (or preferred stock) is simply replaced on the balance sheet by common shares. One of the motivating factors for the issue of convertible securities is that the conversion improves the financial strength of the company as indicated by the debt/equity ratio. Investors are attracted to these instruments because they offer the stability of fixed coupon payments, with the possibility of obtaining capital gains on the common stock.

For example, a company issues convertible debentures, issued on July 1 1993 at a par value of \$1000. At any time before maturity July 1 2009, the holder can exchange a bond for 20 shares of common stock. Thus, the conversion ratio is 20:1 and the implicit price of the shares is $1000/20 = \$50$ per share. The market price for the share at the date of issue, July 1 1993 of the bonds is \$40.

(iv) Swaps

Swaps are OTC contracts, whereby two parties agree to either: exchange periodic cash flows associated with some underlying asset/liability, or exchange a quantity of currency for a negotiated period of time.^{40 41} These two types of derivative instruments are, respectively, referred to as interest rate *swaps*, and currency *swaps*. In most cases the two parties do not deal directly.

39. *Convertible securities come with a clause adjusting the conversion rate if stock splits, stock dividends, or the sale of common shares at prices below the conversion price occur.*

40. *The typical initial duration for a swap is 2 to 15 years.*

41. *Swaps can be viewed as contractual agreements involving a series of forward contracts. This being the case, the number of classes of derivatives could be reduced to options and forwards. Forwards, under this breakdown, include forwards on exchanges (futures), forwards in the over-the-counter market (forwards), and contracts representing a series of forwards (swaps).*

c. Titres convertibles

Le titre convertible est une autre sorte d'*option*. Ce terme englobe les obligations ou les actions privilégiées qui peuvent être échangées contre des actions ordinaires à la discrétion de leur détenteur, dans des conditions et des circonstances précises. Le nombre d'actions ordinaires que l'on peut obtenir pour chaque obligation correspond au "taux de conversion."³⁹ Tout comme les *bons de souscription*, le prix de levée ou d'exercice implicite à la conversion dépasse habituellement le cours des actions ordinaires en vigueur au moment de la vente du titre de 10 à 30 %. Contrairement à eux cependant, la conversion des titres ne génère pas de nouveaux capitaux pour l'entreprise. On remplace simplement l'emprunt (ou les actions privilégiées) dans le bilan par des actions ordinaires. Une des raisons à l'origine de l'émission de titres convertibles est que la conversion accroît la stabilité financière de l'entreprise, mesurée au moyen du ratio d'endettement. Ce genre d'instrument intéresse les investisseurs, car il allie la régularité de paiement des coupons à la possibilité d'un gain de capital sur les actions ordinaires.

Exemple: une entreprise émet des débetures convertibles le 1^{er} juillet 1993 à une valeur nominale de 1 000 \$. Le détenteur de ces débetures peut échanger un titre contre 20 actions ordinaires à un moment quelconque avant l'échéance du 1^{er} juillet 2009. Le ratio de conversion est donc de 20:1 et le prix implicite des actions est $1\ 000/20 = 50$ \$ par action. Le cours des actions ordinaires à la date d'émission, le 1^{er} juillet 1993, est de 40 \$.

(iv) Swaps

Le *swap* est un contrat négocié hors bourse en vertu duquel deux parties conviennent d'échanger périodiquement soit les flux monétaires associés à un actif ou un engagement (passif) sous-jacents, soit une certaine somme de devises durant la période de temps négociée^{40 41}. C'est ce qu'on appelle respectivement le "*swap* de taux d'intérêt" et le "*swap* de devises". Dans la majorité des cas, les deux parties ne

39. *Les titres convertibles sont assortis d'une clause qui ajuste le taux de conversion advenant le cas où il y aurait division d'actions, versement de dividendes ou vente d'actions ordinaires à un cours inférieur au prix de conversion.*

40. *La durée initiale d'un swap est habituellement de 2 à 15 ans.*

41. *On considère parfois le swap comme une entente relative à une série de contrats à terme simples. Dans ce cas, les catégories de produits dérivés se résumeraient à deux: les options et les contrats à terme simples. En vertu d'une telle classification, les contrats à terme comprendraient les contrats à terme simples négociés en bourse (contrats à terme d'instruments financiers), les contrats à terme simples négociés hors bourse et les contrats regroupant plusieurs contrats à terme simples (swaps).*

Instead, a bank or investment dealer acts as an intermediary in the role of a broker or a dealer. As a broker, the intermediary brings the two parties together, receiving a fee for the service. If the intermediary acts as a dealer, it brings the two parties together and also guarantees payment on both sides.

a. Interest rate swaps (IRSs)

Interest rate *swaps* are agreements between counterparties to exchange streams of interest payments based on a hypothetical amount of money, referred to as the 'notional amount', over a set period of time. The most common practice of this sort of *swap* is the conversion of fixed rate debt into floating rate debt, or vice versa. This type of transaction is referred to as a 'vanilla *swap*'.

The following is the typical structure of an interest rate *swap*. Borrower A has negotiated a loan at a floating interest rate. B has obtained financing by borrowing at a fixed rate. Should A wish to convert their debt into fixed rate, and B wishes to convert their debt into floating rate, these two parties could engage in a *swap*. Borrower A agrees to pay B a periodic amount, calculated according to a fixed rate applied to a negotiated notional amount, over a specific period of time. The underlying notional amount is not exchanged. On the other hand, Borrower B promises to pay A an amount calculated by applying a floating rate to the same 'notional' amount. The floating rate is adjusted at predetermined intervals during the life of the *swap* contract. By making this agreement, A converts its floating rate debt into fixed-rate debt, while B converts its fixed rate debt into floating rate debt.

Note that in conducting this transaction no new capital is raised. The only event is a re-channelling of the interest flows associated with the loans that the parties have previously negotiated. The creditors are not affected and will generally not even be aware of the transaction. The counterparties are subject to default risk in that responsibility for payment to the creditor has not changed hands. Thus, B is responsible to make payment to its creditor, regardless of whether or not A fulfils its obligation.

The main advantage of *swaps* is the opportunity for participants to alter the cash flows associated with existing assets and liabilities. This manipulation of existing instruments allows counterparties to better match their cash flows to their income or obligations. As an added bonus, *swaps* permit the above mentioned benefit without altering the balance sheets of institutions engaged in them.

traitent pas directement. Une banque ou une maison de courtage sert d'intermédiaire ou joue le rôle de courtier. L'intermédiaire réunit les deux parties et touche des honoraires pour ses services. Il arrive également que ce dernier garantisse le paiement des deux côtés, s'il double son rôle de celui de courtier.

a. Swaps de taux d'intérêt

Le *swap* de taux d'intérêt est un accord aux termes duquel les contreparties acceptent d'échanger une série de paiements d'intérêt basés sur une somme hypothétique, le "notionnel", pendant une période de temps donnée. Ce type de *swap* sert le plus souvent à transformer un emprunt à taux fixe en emprunt à taux variable, ou vice versa. C'est ce qu'on appelle le "*swap* à la vanille".

Voici comment se déroule un *swap* de taux d'intérêt typique. L'emprunteur A a obtenu un prêt à un taux d'intérêt flottant. Pour sa part, B a réussi à se financer au moyen d'un prêt à taux fixe. Si A désire convertir son emprunt en emprunt à taux fixe et B souhaite faire le contraire, les deux parties peuvent effectuer un *swap*. A accepte alors de verser périodiquement à B un montant calculé par l'application d'un taux d'intérêt fixe à une somme hypothétique, négociée entre les deux parties, pendant une période de temps spécifique. La somme hypothétique ne change pas de main. Parallèlement, B promet de verser à A un montant calculé par application d'un taux flottant au notionnel. Le taux flottant est ajusté à intervalles prédéterminés durant la vie du *swap*. En concluant une telle entente, A transforme son emprunt à taux flottant en emprunt à taux fixe alors que B fait l'inverse.

Soulignons qu'une telle transaction ne génère aucun nouveau capital. Il ne s'agit que du détournement des paiements d'intérêt associés aux prêts antérieurement contractés par les deux parties. Les créanciers ne sont affectés en aucune manière par cette transaction dont ils n'ont souvent même pas conscience. Les contreparties courent néanmoins un risque de manquement à un engagement en ce sens que la responsabilité de rembourser les créanciers demeure celle de l'emprunteur. Par conséquent, B doit toujours effectuer des paiements à ses créanciers, que A respecte ou non ses obligations.

Le principal avantage du *swap* est la possibilité pour les participants de modifier les flux monétaires associés au passif et à l'actif existants. Pareille manipulation permet aux contreparties de rapprocher leurs mouvements de caisse davantage de leurs revenus ou de leurs engagements. En prime, le *swap* procure cet avantage sans que les institutions qui y recourent doivent modifier leur bilan.

In addition, these instruments may be used to reduce the cost of obtaining funds by exploiting relative comparative advantages for borrowing in financial markets.⁴² By first borrowing in the market where they enjoy a comparative advantage, the borrower may then arrange a *swap* to convert the interest flows on the debt into payments of another type of debt where a comparative advantage did not exist.

An example can be taken from the Government of Canada which uses these instruments, through their fiscal agent the Bank of Canada, as a means of reducing the costs of financing federal government debt.⁴³ The government has the choice of issuing short-term debt, in the form of Treasury bills, or long-term debt, in the form of Government of Canada bonds. Compared to other levels of government and the private sector, the federal government has an absolute advantage in borrowing (since it can borrow in short-term or long-term markets at the lowest possible interest rate). However, the government enjoys a comparative advantage by financing through long-term bond issues. In other words, the difference between the cost to the government, and the cost to other organizations, of borrowing in long-term, fixed rate, markets is larger than it is in short-term markets. The government can exploit this advantage through a *swap*.

Consider the following. In order to obtain short-term financing the government can issue Treasury bills; while, a corporation could utilize Banker's Acceptances (B.A.'s). In terms of longer term financing, the government might issue 5 year bonds with a 9% yield; while, corporations could have to incur a cost of 10% on their 5 year bonds. If the federal government issues bonds, and the corporation uses B.A.'s, there will be mutual gains to be made through an interest rate swap. The corporation *swaps* flexible payments based on 3-month Banker's Acceptances, for fixed payments of 9.8%.⁴⁴ The corporation is willing to engage in this contract because it can obtain the equivalent to long term financing for 20 basis points

42. In financial terms, an institution, relative to another institution, is said to have a comparative advantage at borrowing in a particular financial market, if borrowing in that market maximizes the difference of the relative cost of obtaining funding across all alternative financial markets.

An institution is said to have an absolute advantage if it can borrow in all financial markets at a lower cost when compared to another institution.

43. This example is a simplification of the material in, "The role of interest rate swaps in managing Canada's debt", François Thibault, **Bank of Canada Review**, Autumn 1993, p. 21 - 31.

44. The notional amount involved in the Government of Canada interest rate swap program is subject to a minimum of \$50 million and is usually in the order of \$100 million.

Cet instrument peut permettre également de réduire le coût associé à l'obtention de fonds par l'exploitation des avantages relatifs de l'emprunt sur différents marchés financiers⁴². En empruntant sur le marché où il jouit d'un avantage comparatif, l'emprunteur peut ensuite organiser un *swap* afin de convertir les flux d'intérêt de l'emprunt en paiements sur un autre emprunt qui ne bénéficie pas du même avantage comparatif.

Prenons comme illustration le gouvernement fédéral qui, via son représentant fiscal (Banque du Canada), recourt à ce genre d'instrument pour réduire le coût du financement de sa dette⁴³. L'administration fédérale peut émettre à son gré des emprunts à court terme sous forme de Bons du Trésor ou des emprunts à long terme sous forme d'obligations du gouvernement canadien. Contrairement aux autres paliers de gouvernement et au secteur privé, le gouvernement fédéral jouit d'un avantage absolu au niveau de l'emprunt (il peut emprunter à court terme ou à long terme au plus bas taux possible). L'administration fédérale est cependant avantagée (avantage comparatif) lorsqu'elle rassemble des fonds par l'émission d'obligations à long terme. En d'autres termes, l'écart entre ce qu'il en coûte au gouvernement et ce qu'il en coûte à d'autres organisations pour obtenir un prêt à taux fixe est plus grand sur le marché à long terme que sur le marché à court terme. Le gouvernement peut tirer parti de cet avantage par un *swap*.

Illustrons notre propos. Afin d'obtenir des fonds à court terme, le gouvernement fédéral émet des Bons du Trésor alors qu'une entreprise recourt, par exemple, à des acceptations bancaires. Pour des emprunts à plus long terme, le gouvernement pourrait choisir des obligations à cinq ans donnant un rendement de 9%. De son côté, l'entreprise pourrait devoir payer 10% sur des obligations à cinq ans. Si l'administration fédérale émet des obligations et que l'entreprise recourt à des acceptations bancaires, un *swap* de taux d'intérêt avantagera les deux parties. En effet, l'entreprise pourra échanger des paiements souples reposant sur les acceptations bancaires à trois mois contre des paiements fixes à 9,8%⁴⁴. Elle acceptera un tel contrat, car il lui procurera l'équivalent d'un

42. Dans le jargon financier, on dit qu'une institution a un avantage comparatif sur une autre quand elle emprunte sur un marché financier donné si le fait de contracter un emprunt sur ce marché porte l'écart au maximum du coût relatif du financement sur tous les marchés financiers possibles.

La même institution a un avantage absolu si elle peut emprunter sur n'importe quel marché financier à un coût inférieur à celui d'une autre institution.

43. Il s'agit d'une simplification du contenu du document intitulé "Le rôle des swaps de taux d'intérêt dans la gestion de la dette du gouvernement canadien", François Thibault, **Revue de la Banque du Canada**, automne 1993, p. 21-31.

44. Le notional d'un swap du gouvernement fédéral est assujéti à un minimum de 50 millions \$, mais se situe habituellement autour de 100 millions \$.

(or 0.2%) less than an issue of their bonds. The government gains on what is referred to as the 'swap spread', a gross profit obtained because the corporation is willing to pay 9.8%, when the government only pays 9%. The federal government will incur a higher payment on the 3-month B.A.'s than if they had issued 3-month Treasury Bills. However, the increase expenditure at the B.A. rate, will not offset the gain made on the swap spread. As a result, both the corporation and the Government of Canada can reduce the cost of obtaining funds by exploiting their respective comparative advantages.

b. Currency swaps

Currency *swaps*, in their simplest form, involve the transfer of a negotiated amount of two different currencies which are re-exchanged on a specified future date.⁴⁵ In effect, this *swap* involves two separate transactions. First, in the current period, an amount of currency A is sold for an agreed upon amount of currency B. The price paid in the current period is referred to as the 'spot price'. Second, at a future date, an agreed upon amount of currency B is purchased for an amount of currency A. The price paid, negotiated when the *swap* was created, is referred to as the 'forward price'.⁴⁶ In addition to the initial and subsequent exchange of principal, the majority of currency *swaps* also contain negotiated periodic interest payments on the principal currency amounts.

The motivations for engaging in these derivative transactions are complex. In global financial markets, where there are few imperfections, the cost of borrowing should be the same whether the issuer raises funds domestically or in foreign capital markets. However, in a world with market imperfections (because of regulations, taxes, and transaction costs) it may be possible for an institution to reduce its borrowing costs by issuing debt denominated in foreign currency. In addition, the issuance of foreign denominated bonds is also used in order to attract increased recognition of the company in foreign financial and commercial markets. In this way, a company may expand its potential sources of future funding by issuing bonds abroad today. A currency *swap* allows borrowers to capitalize on these opportunities and simul-

45. In some cases, the re-exchange of the currency may occur over a specified time span, in agreed upon amounts - rather than one large transaction on a negotiated future date.

46. The difference between the spot price and the forward price is a function of the interest rate differential between the two currencies (i.e. the borrower who forgoes the greater amount of interest available is compensated for this opportunity cost).

prêt à long terme pour 20 points de base (0,2 %) de moins que si elle devait émettre des obligations. De son côté, le gouvernement profite de "l'écart de *swap*", soit réalise un profit brut du fait que l'entreprise accepte de payer 9,8 % d'intérêt alors que lui-même n'en verse que 9 %. Le gouvernement paiera plus d'intérêt sur l'acceptation bancaire à trois mois que sur un Bon du Trésor de même durée, mais cette dépense restera inférieure au gain réalisé grâce à l'écart de *swap*. L'entreprise et l'administration fédérale réduisent donc leurs frais de financement en tirant parti de leurs avantages comparatifs respectifs.

b. Swaps de devises

Sous leur forme la plus simple, les *swaps* de devises supposent le transfert d'une somme préétablie entre deux devises distinctes avec rééchange à une date ultérieure définie⁴⁵. En réalité cependant, ce *swap* nécessite deux transactions distinctes. En un premier temps, une quantité de devises A est vendue pour un montant convenu en devises B au moment présent. Le prix payé à ce moment est ce qu'on appelle "prix au comptant". Dans un deuxième temps, le *swap* prévoit l'achat d'une quantité de devises B contre un montant en devises A à une date ultérieure. Le prix payé, négocié au moment de la création du *swap*, correspond au "prix à terme."⁴⁶ La plupart des *swaps* de devises contiennent des paiements d'intérêt périodiques négociés, qui s'ajoutent aux échanges initial et ultérieur de capital.

Les raisons à l'origine de ce genre de transaction sont complexes. Sur un marché financier mondial parfait, un emprunt devrait coûter le même prix, que l'emprunteur obtienne les fonds dont il a besoin dans son pays ou à l'étranger. Cependant, dans un monde comme le nôtre, sujet aux imperfections (attribuables à l'existence de règlements, de taxes et de frais de transaction), une institution pourrait parvenir à réduire le coût de son emprunt en émettant des titres d'emprunt dans une devise étrangère. L'émission d'obligations libellées en devises étrangères contribue également à faire connaître l'entreprise sur les marchés financiers et commerciaux des autres pays. De cette façon, l'entreprise peut élargir les sources de financement dont elle pourrait avoir besoin dans l'avenir en émettant au moment même des obligations à l'étranger. Le *swap* de devises permet à

45. Il arrive que le nouvel échange de devises se produise au cours d'une période déterminée, en sommes convenues d'avance, au lieu de faire l'objet d'une seule grosse transaction à une date ultérieure prédéterminée.

46. La différence entre le prix au comptant et le prix à terme dépend de l'écart du taux d'intérêt entre les deux devises (c.-à-d. l'emprunteur qui renonce au plus gros paiement d'intérêt disponible touche une indemnité pour le coût d'opportunité).

taneously reduce their exchange risk exposure by hedging with the *swap*. In addition, it is possible that domestic companies may have a comparative advantage over foreign firms in obtaining domestic currency. As in the scenario given in the description of interest rate *swaps*, there are mutual gains to be made by firms exploiting their comparative advantage by obtaining their respective domestic currency and then swapping it for foreign funds that the firm requires.

To illustrate a currency *swap* consider two companies, one Canadian and one German. Each company has issued bonds denominated in the other country's currency. Assuming the output of each firm is primarily sold in their respective domestic markets, a mis-matching of the currency denomination of each company's income to their liabilities will occur. The two parties engage in a foreign exchange *swap*. They exchange the proceeds received from the sale of the bonds. In addition, they may negotiate periodic currency exchanges which coincide with coupon payments on the debt, and at the termination date, both firms agree to exchange the par value of the bonds. Thus, the Canadian company makes coupon payments in Canadian dollars; while, the German company makes coupon payments that are in German marks. At termination, each party receives sufficient funds of foreign currency to pay off the holders of their bonds. By engaging in this *swap*, the two parties obtain opportunities associated with borrowing in the foreign market; but, at the same time they have converted the denomination of the debt into domestic currency. In doing so, each party hedged against foreign exchange rate risk.

Summary

Over the past two decades, derivatives have become increasingly popular tools of finance. Used in varying degrees by virtually all types of capital market participants, these instruments were readily adopted into Canadian and international exchanges and cultivated a very active over-the-counter market. The growth of markets in these instruments, and the widespread application of derivative strategies by financial managers, fostered the demand for increased disclosure regarding the holdings, and transactions, of these instruments at both the individual transactor and the economy level. As a result, several business and national accounting groups have developed guidelines for the collection of information regarding derivatives.

l'emprunteur d'exploiter ces possibilités au maximum et d'atténuer le risque de change en prenant le *swap* comme couverture. Il se peut également que l'entreprise nationale jouisse d'un avantage comparatif par rapport aux entreprises étrangères pour ce qui est d'acquérir la devise nationale. Ainsi qu'on a pu le constater avec le *swap* de taux d'intérêt, les entreprises peuvent trouver un intérêt mutuel à exploiter leurs avantages comparatifs pour ce qui est d'obtenir leur devise locale, et effectuer un *swap* afin de se procurer les devises étrangères dont elles pourraient avoir besoin.

Examinons un *swap* de devises typique. Deux entreprises, la première canadienne et la seconde allemande, émettent des obligations, chacune dans la devise de l'autre pays. En supposant que la production de chaque entreprise est principalement vendue sur leur marché domestique respectif, il s'ensuit une disparité entre les revenus de l'entreprise, qui sont exprimés dans une devise, et ses engagements, qui le sont dans une autre. Les deux parties décident donc d'effectuer un *swap* de devises. Elles échangent les recettes résultant de la vente des obligations. Elles pourraient aussi négocier des échanges périodiques de devises coïncidant avec le paiement des coupons sur le titre d'emprunt. Les deux entreprises conviennent également d'échanger les obligations à leur valeur nominale à l'échéance. L'entreprise canadienne paie donc ses coupons en dollars canadiens, alors que la firme allemande en fait autant, mais en marks. À l'échéance, chaque partie reçoit une quantité suffisante de devises étrangères pour rembourser les détenteurs des obligations. Grâce au *swap*, les deux entreprises ont pu emprunter sur le marché étranger; cependant, elles ont transformé l'emprunt en devise locale, si bien qu'elles se sont prémunies contre le risque d'une fluctuation du taux de change.

Récapitulation

Les produits financiers dérivés n'ont cessé de voir leur popularité s'accroître en tant qu'instrument financier au cours des deux dernières décennies. Pratiquement tous ceux qui participent au marché financier y recourent à des degrés divers et les produits dérivés ont vite été adoptés par les bourses canadiennes et internationales, en plus de faire naître un marché hors bourse très dynamique. L'expansion du marché des produits dérivés et le recours généralisé aux nouvelles stratégies que cela suppose par les gestionnaires de portefeuille ont créé une demande pour des renseignements plus détaillés sur les portefeuilles et les transactions de produits dérivés, tant au niveau des investisseurs qu'à celui de l'économie entière. Plusieurs associations commerciales et groupes de comptables nationaux ont donc rédigé des lignes directrices au sujet de la collecte de renseignements sur les produits dérivés.

In order to discuss the technical aspects of the various recommendations in later papers, an understanding of the basic characteristics and uses of these instruments was required. As was revealed, derivatives are secondary financial instruments whose value depends upon the value of some related or underlying primary asset. They developed out of demands for risk-offsetting instruments, heightened financial competition, changing geographic patterns of saving and investment, globalization of capital markets and technological advancements. Capital market participants embraced these innovations because they are useful for hedging, speculation and the pursuance of portfolio strategies. In addition, the high degree of leverage on these contracts made them cost efficient substitutes for traditional cash market positions. Four broad categories of derivatives were identified: *futures*, *forwards*, *options* and *swaps*. Each of these classes of derivatives was shown to have distinct characteristics, such as: degree of contract standardization, method of settlement, collateral requirements, underlying assets, initial duration to maturity, location of markets, and required payments to initiate contracts. As a result, each of these four classes of derivatives require guidelines which will recognize their unique attributes.

As mentioned earlier, this paper is the first in a series which will discuss the accounting and national accounting issues concerning derivatives. Forthcoming articles will provide an overview of the history and current state of derivative markets in Canada, examine the benefits and risks of derivatives both to firms and to the financial system as a whole, survey recent developments in derivative markets, examine the accounting issues surrounding derivatives and assess the guidelines set out in the 1993 United Nations System of National Accounts.

Pour mieux comprendre les aspects techniques des recommandations formulées dans les articles ultérieurs, il est essentiel de bien saisir les propriétés fondamentales et les utilisations de ces nouveaux instruments. Tel qu'indiqué, les produits dérivés sont des instruments financiers secondaires dont la valeur repose sur la valeur des actifs primaires sous-jacents ou apparentés. Les produits dérivés sont nés du besoin d'instruments susceptibles d'atténuer les risques, d'une concurrence accrue sur les marchés financiers, d'un réaligement des courants d'épargne et d'investissement dans le monde, de la mondialisation des marchés financiers et des progrès technologiques. Les participants aux marchés financiers ont adopté ces innovations en raison de leur utilité comme couverture, pour la spéculation et la poursuite de stratégies de placement. De plus, le potentiel d'amplification important des produits dérivés en fait des substituts efficaces des instruments classiques du marché monétaire. On peut répartir les produits dérivés en quatre grandes catégories: les *contrats à terme d'instruments financiers*, les *contrats à terme simples*, les *options* et les *swaps*. Chaque catégorie a ses particularités, par exemple: le degré de normalisation des contrats, la méthode de règlement, les exigences de garantie, les avoirs sous-jacents, la durée, l'emplacement des marchés, les paiements pour établir un contrat. Chaque catégorie de produits dérivés exigera donc des lignes directrices adaptées à ses particularités.

Comme on l'a déjà souligné, le présent document marque le premier d'une série sur les problèmes de comptabilité et de comptes nationaux que soulèvent les produits dérivés. L'historique et la situation actuelle des marchés de produits dérivés au Canada, une analyse des avantages et des risques des produits dérivés pour les entreprises et le système financier en général, l'examen des plus récents développements survenus sur le marché des produits dérivés, une description des problèmes de comptabilité relatifs à ces derniers ainsi qu'une évaluation des lignes directrices énoncées en 1993 par les Nations Unies à l'égard du Système de comptabilité nationale feront l'objet d'articles subséquents.

Bibliography

- Binhammer, H.H., *Money, Banking and the Canadian Financial System*, Scarborough: Nelson Canada, 1988.
- Brigham, E., A. Kahl and W. Rentz, *Canadian Financial Management*, Toronto: Holt, Rinehart and Winston Canada Ltd., 1991.
- Canadian Institute for Chartered Accountants, *CICA Handbook*, Toronto: Canadian Institute for Chartered Accountants, 1993.
- _____, *Terminology for Accountants*, Toronto: Canadian Institute for Chartered Accountants, 1983.
- CICA Accounting Standards Committee, "Financial Instruments", Re-Exposure Draft, Toronto: Canadian Institute for Chartered Accountants, April 1994.
- Canadian Securities Institute, *The Canadian Securities Course*, Toronto: Canadian Securities Institute, 1992.
- Eatwell, John, Murry Milgate and Peter Newman, *The New Palgrave Dictionary of Money and Finance*, London: Macmillan Press Ltd., 1992.
- EuroStat, *European System of National and Regional Accounts in the European Community* (Draft), EuroStat, 1994.
- Fabozzi, Frank and Franco Modigliani, *Capital Markets: Institutions and Instruments*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1992.
- Financial Accounting Standards Board, *Disclosures about Fair Value of Financial Instruments*, Statement of Financial Accounting Standards No. 107, Norwalk, Connecticut: December 1991.
- _____, *Disclosure of Information about Financial Instruments with Off-Balance-Sheet Risk and Financial Instruments with Concentrations of Credit Risk*, Statement of Financial Accounting Standards No. 105, Norwalk, Connecticut: March 1990.
- Gagnon, L., "Exchange-Traded Financial Derivatives in Canada: Finally Off the Launching Pad", *Canadian Investment Review*, Fall 1990, p. 63-69.

Bibliographie

- Binhammer, H.H., *Money, Banking and the Canadian Financial System*, Scarborough: Nelson Canada, 1988.
- Brigham, E., A. Kahl et W. Rentz, *Canadian Financial Management*, Toronto: Holt, Rinehart and Winston Canada Ltd., 1991.
- Institut canadien des comptables agréés, *Manuel de l'ICCA*, Toronto: Institut canadien des comptables agréés, 1993.
- _____, *Dictionnaire de la comptabilité*, Toronto: Institut canadien des comptables agréés, 1983.
- Comité des normes comptables de l'Institut canadien des comptables agréés, "Instruments financiers", Ébauche, Toronto: Institut canadien des comptables agréés, avril 1994.
- Institut canadien des valeurs mobilières, *Cours sur le commerce des valeurs mobilières*, Toronto: Institut canadien des valeurs mobilières, 1992.
- Eatwell, John, Murry Milgate et Peter Newman, *The New Palgrave Dictionary of Money and Finance*, London: Macmillan Press Ltd., 1992.
- EuroStat, *Système Européen des Comptes nationaux et régionaux dans la Communauté Européenne* (ébauche), EuroStat, 1994.
- Fabozzi, Frank et Franco Modigliani, *Capital Markets: Institutions and Instruments*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1992.
- Financial Accounting Standards Board, *Disclosures about Fair Value of Financial Instruments*, Statement of Financial Accounting Standards No. 107, Norwalk, Connecticut: décembre 1991.
- _____, *Disclosure of Information about Financial Instruments with Off-Balance-Sheet Risk and Financial Instruments with Concentrations of Credit Risk*, Statement of Financial Accounting Standards No. 105, Norwalk, Connecticut: mars 1990.
- Gagnon, L., "Exchange-Traded Financial Derivatives in Canada: Finally Off the Launching Pad", *Canadian Investment Review*, automne 1990, p. 63-69.

- Gagnon, L., S. Mensah and E. H. Blinder, "Hedging Canadian Corporate Debt: A Comparative Study of Hedging Effectiveness of Canadian and U.S. Bond Futures", *Journal of Futures Markets*, February 1989, p. 29-39.
- Gonzalez-Hermosilla, Brenda, *The Microstructure of Financial Derivatives Markets: Exchange-Traded versus Over-the-Counter*, Technical Report No. 68, Ottawa: Bank of Canada, 1994.
- Grabbe, J., *International Financial Markets*, Elsevier Science Publishing Co. Inc., 1991.
- Greenwald, John, "The Secret Money Machine", *Time*, April 11, 1994.
- Hore, J. E., *Trading on Canadian Futures Markets*, Toronto: Canadian Securities Institute, 1989.
- Hull, John, *Options, Futures, and Other Derivative Securities*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1989.
- Hull, J. and A. White, "Buying and Selling Interest Rate Options: The New Over-the-Counter Market", *Canadian Investment Review*, Fall 1990, p. 71-74.
- International Monetary Fund, *Balance of Payments Manual*, Washington, DC: International Monetary Fund, 1993.
- Inter-secretariat Working Group on National Accounts, *System of National Accounts*, New York: United Nations, June 1993.
- Kirzner, E., "The Unfolding Derivatives Securities Story: Abroad and in Canada", *Canadian Investment Review*, Fall 1988, p. 73-78.
- Kolb, Robert W., *Financial Derivatives*, New York: New York Institute of Finance, 1993.
- Krueger, Russell, "Financial Innovations and the National Accounts", Federal Reserve System, Working Paper, August 1992.
- Lusztig, Peter and Bernhard Schwab, *Managerial Finance in a Canadian Setting*, Toronto: Butterworths, 1988.
- Munn, Glenn G., *Encyclopedia of Banking and Finance*, Boston: Bankers Publishing Company, 1973.
- O'Connor, Sean, *The Development of Financial Derivatives Markets: The Canadian Experience*, Technical Report No. 62, Ottawa: Bank of Canada, June 1993.
- Gagnon, L., S. Mensah et E. H. Blinder, "Hedging Canadian Corporate Debt: A Comparative Study of Hedging Effectiveness of Canadian and U.S. Bond Futures", *Journal of Futures Markets*, février 1989, p. 29-39.
- Gonzalez-Hermosilla, Brenda, *The Microstructure of Financial Derivatives Markets: Exchange-Traded versus Over-the-Counter*, rapport technique No. 68, Ottawa: Banque du Canada, 1994.
- Grabbe, J., *International Financial Markets*, Elsevier Science Publishing Co. Inc., 1991.
- Greenwald, John, "The Secret Money Machine", *Time*, 11 avril 1994.
- Hore, J. E., *Trading on Canadian Futures Markets*, Toronto: Institut canadien des valeurs mobilières, 1989.
- Hull, John, *Options, Futures, and Other Derivative Securities*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1989.
- Hull, J. et A. White, "Buying and Selling Interest Rate Options: The New Over-the-Counter Market", *Canadian Investment Review*, automne 1990, p. 71-74.
- Fonds monétaire international, *Manuel de la balance des paiements*, Washington, DC: Fonds monétaire international, 1993.
- Nations Unies (groupe de travail sur la comptabilité nationale), *Système de comptabilité nationale*, New York: Nations Unies, juin 1993.
- Kirzner, E., "The Unfolding Derivatives Securities Story: Abroad and in Canada", *Canadian Investment Review*, automne 1988, p. 73-78.
- Kolb, Robert W., *Financial Derivatives*, New York: New York Institute of Finance, 1993.
- Krueger, Russell, "Financial Innovations and the National Accounts", Federal Reserve System, document de travail, août 1992.
- Lusztig, Peter et Bernhard Schwab, *Managerial Finance in a Canadian Setting*, Toronto: Butterworths, 1988.
- Munn, Glenn G., *Encyclopedia of Banking and Finance*, Boston: Bankers Publishing Company, 1973.
- O'Connor, Sean, *L'évolution des marchés des produits dérivés au Canada*, rapport technique No. 62, Ottawa: Banque du Canada, juin 1993.

- Organization for Economic Co-operation and Development, ***New Financial Instruments***, Accounting Standards Harmonization No. 6, Paris: OECD, 1991.
- _____, ***New Financial Instruments: Disclosure and Accounting***, Paris: OECD, 1988.
- "Risk Management - Contracting out", ***The Economist***, October 1, 1994, p. 96-97.
- Sarpkaya, S., ***The Money Market in Canada***, Don Mills, Ontario: Commerce Clearing House Inc., 1989.
- Shearer, R., J. Chant and D. Bond, ***The Economics of the Canadian Financial System***, Prentice-Hall Canada Inc., 1984
- "The science of risk management", ***Euromoney***, March 1994, p. 59-62.
- "The threat of regulation stirs an unfettered giant", ***The Financial Times***, August 11, 1992.
- "The truth about hedge funds", ***Euromoney***, March 1994, p.5.
- Thibault, F., "The role of interest rate swaps in managing Canada's debt", ***Bank of Canada Review***, Ottawa: Bank of Canada, Autumn 1993, p. 21-31.
- Traynor, P., "Over-the-Counter Derivatives Come of Age in Canada" ***Open Interest***, Spring 1992, p. 4-7.
- "Using Derivatives: What Senior Managers Must Know", ***Harvard Business Review***, January-February 1995.
- Organisation de coopération et de développement économiques, ***Nouveaux instruments financiers***, Harmonisation des normes comptables No. 6, Paris: OCDE, 1991.
- _____, ***Nouveaux instruments financiers: Publication d'informations et comptabilisation***, Paris: OCDE, 1988.
- "Risk management - contracting out", ***The Economist***, 1 octobre 1994, p. 96-97.
- Sarpkaya, S., ***The Money Market in Canada***, Don Mills, Ontario: Commerce Clearing House Inc., 1989.
- Shearer, R., J. Chant et D. Bond, ***The Economics of the Canadian Financial System***, Prentice-Hall Canada Inc., 1984.
- "The science of risk management", ***Euromoney***, mars 1994, p. 59-62.
- "The threat of regulation stirs an unfettered giant", ***The Financial Times***, 11 août 1992.
- "The truth about hedge funds", ***Euromoney***, mars 1994, p. 5.
- Thibault, F., "Le rôle des swaps de taux d'intérêt dans la gestion de la dette du gouvernement canadien", ***Revue de la Banque du Canada***, Ottawa: Banque du Canada, automne 1993, p. 21-31.
- Traynor, P., "Over-the-Counter Derivatives Come of Age in Canada" ***Open Interest***, printemps 1992, p. 4-7.
- "Using Derivatives: What Senior Managers Must Know", ***Harvard Business Review***, janvier-février 1995.

Technical Series

The Income and Expenditure Accounts Division (IEAD) has a series of technical paper reprints, which users can obtain without charge. A list of the reprints currently available is presented below. For copies, contact the client services representative at 613-951-3810 or write to IEAD, Statistics Canada, 21st Floor, R.H. Coats Building, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario, K1A 0T6. (Internet: iead-info-dcrd@statcan.ca)

1. "Laspeyres, Paasche and Chain Price Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1988.
2. "Technical Paper on the Treatment of Grain Production in the Quarterly Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1989.
3. "Data Revisions for the Period 1985-1988 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1989.
4. "Incorporation in the Income and Expenditure Accounts of a Breakdown of Investment in Machinery and Equipment", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1989.
5. "New Provincial Estimates of Final Domestic Demand at Constant Prices", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1989.
6. "Real Gross Domestic Product: Sensitivity to the Choice of Base Year", reprinted from ***Canadian Economic Observer***, May 1990
7. "Data Revisions for the Period 1986-1989 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1990.
8. "Volume Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1990.
9. "A New Indicator of Trends in Wage Inflation", reprinted from ***Canadian Economic Observer***, September 1989.
10. "Recent Trends in Wages", reprinted from ***Perspectives on Labour and Income***, winter 1990.
11. "The Canadian System of National Accounts Vis-à-Vis the U.N. System of National Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1990.
12. "The Allocation of Indirect Taxes and Subsidies to Components of Final Expenditure", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1990.
13. "The Treatment of the GST in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1991.
14. "The Introduction of Chain Volume Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1991.

Série technique

La Division des comptes des revenus et dépenses (DCRD) offre des tirés à part d'articles techniques, que l'utilisateur peut obtenir sans frais. Voici la liste des tirés à part disponibles. Pour obtenir des copies, vous pouvez communiquer avec la responsable des services aux clients au 613-951-3810 ou vous pouvez écrire à DCRD, Statistique Canada, 21^e étage, édifice R.H. Coats, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario, K1A 0T6. (Internet : iead-info-dcrd@statcan.ca)

1. «Les indices de prix Laspeyres, Paasche et en chaîne dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1988.
2. «Document technique sur le traitement de la production de céréales dans les comptes trimestriels des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1989.
3. «Révision des données de la période 1985-1988 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1989.
4. «Incorporation dans les comptes des revenus et dépenses d'une décomposition de (investissement en machines et matériel», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1989.
5. «Les nouvelles estimations provinciales de la demande intérieure finale en prix constants», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1989.
6. «Produit intérieur brut en termes réels. sensibilité au choix de l'année de base», tiré à part de ***L'Observateur économique canadien***, mai 1990.
7. «Révisions des données de la période 1986-1989 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1990.
8. «Les indices de volume dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1990.
9. «Un nouvel indicateur des tendances de l'inflation par les salaires», tiré à part de ***L'Observateur économique canadien***, septembre 1989.
10. «Tendances récentes des salaires», tiré à part de ***L'Emploi et le revenu en perspective***, hiver 1990.
11. «Le système de comptabilité nationale du Canada et le système de comptabilité nationale des Nations Unies», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1990.
12. «La répartition des impôts indirects et des subventions aux composantes de la dépense finale», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1990.
13. «Le traitement de la TPS dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1991.
14. «L'introduction des indices de volume en chaîne dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1991.

15. "Data Revisions for the Period 1987-1990 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, second quarter 1991.
16. "Volume Estimates of International Trade in Business Services", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, third quarter 1991.
17. "The Challenge of Measurement in the National Accounts", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, fourth quarter 1991.
18. "A Study of the Flow of Consumption Services from the Stock of Consumer Goods", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, fourth quarter 1991.
19. "The Value of Household Work in Canada, 1986", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, first quarter 1992.
20. "Data Revisions for the Period 1988-1991 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, Annual Estimates, 1980-1991.
21. "Cross-border Shopping - Trends and Measurement Issues", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, third quarter 1992.
22. "Reading Government Statistics: A User's Guide", reprinted from *Policy Options*, Vol. 14, No. 3, April 1993.
23. "The Timeliness of Quarterly Income and Expenditure Accounts: An International Comparison", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, first quarter 1993.
24. "National Income and Expenditure Accounts: Revised Estimates for the period from 1989 to 1992", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, Annual Estimates, 1981-1992.
25. "International Price and Quantity Comparisons: Purchasing Power Parities and Real Expenditures, Canada and the United States", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, Annual Estimates, 1981-1992.
26. "The Distribution of GDP at Factor Cost by Sector", reprinted from *National income and Expenditure Accounts*, third quarter 1993.
27. "The Value of Household Work in Canada, 1992", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, fourth quarter 1993.
28. "Assessing the Size of the Underground Economy: The Statistics Canada Perspective", reprinted from *Canadian Economic Observer*, May 1994.
29. "National Income and Expenditure Accounts: Revised Estimates for the period from 1990 to 1993", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, first quarter 1994.
30. "The Canadian National Accounts Environmental Component: A Status Report", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, Annual Estimates, 1982-1993.
31. "The Tourism Satellite Account", reprinted from *National income and Expenditure Accounts*, second quarter 1994.
15. «Révisions des données de la période 1987-1990 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, deuxième trimestre 1991.
16. «Estimations en volume du commerce international des services commerciaux», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, troisième trimestre 1991.
17. «Le défi de la mesure dans les comptes nationaux», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, quatrième trimestre 1991.
18. «Étude sur le flux des services de consommation générés par le stock de biens de consommation», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, quatrième trimestre 1991.
19. «La valeur du travail ménager au Canada. 1986», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, premier trimestre 1992.
20. «Révisions des données de la période 1988-1991 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, estimations annuelles. 1980-1991.
21. «Achats outre-frontière - Tendances et mesure», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, troisième trimestre 1992.
22. «Comment lire» les statistiques produites par le gouvernement: un guide pratique», tiré à part de *Options Politiques*, vol. 14, n° 3, avril 1993.
23. «L'Actualité des comptes des revenus et dépenses trimestriels: une comparaison à l'échelle internationale», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, premier trimestre 1993.
24. «Comptes nationaux des revenus et dépenses: Estimations révisées pour la période de 1989 à 1992», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, estimations annuelles, 1981-1992.
25. «Comparaisons internationales des quantités et des prix: parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, Canada et États-Unis», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, estimations annuelles, 1981-1992.
26. «La ventilation par secteur du PIB au coût des facteurs», tiré à part de *comptes nationaux des revenus et dépenses*, troisième trimestre 1993.
27. «La valeur du travail ménager au Canada, 1992», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, quatrième trimestre 1993.
28. «Évaluation de la dimension de l'économie souterraine: le point de vue de Statistique Canada», tiré à part de *L'Observateur économique canadien*, mai 1994.
29. «Comptes nationaux des revenus et dépenses: Estimations révisées pour la période de 1990 à 1993», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, premier trimestre 1994.
30. «Rapport d'étape: élément environnemental des comptes nationaux du Canada», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, estimations annuelles, 1982-1993.
31. «Le Compte satellite du tourisme», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, deuxième trimestre 1994.

Technical Series - Concluded

32. "The 1993 International System of National Accounts: Its implementation in Canada", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, third quarter 1994.
33. "The 1995 Revision of the National Economic and Financial Accounts", reprinted from *National Economic and Financial Accounts*, first quarter 1995.
34. "A Primer on Financial Derivatives", reprinted from *National Economic and Financial Accounts*, first quarter 1995.
35. "The Effect of Rebasing on GDP", reprinted from *National Economic and Financial Accounts*, second quarter 1996.
36. "Purchasing Power Parities and Real Expenditures, United States and Canada - An Update to 1998", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, third quarter 1999.
37. "Capitalization of Software in the National Accounts", *National Income and Expenditure Accounts technical series*, February 2002.
38. "The Provincial and Territorial Tourism Satellite Accounts for Canada, 1996", *National Income and Expenditure Accounts technical series*, April 2002.
39. "Purchasing Power Parities and Real Expenditures, United States and Canada", reprinted from *National Income and Expenditure Accounts*, first quarter 2002.
40. "The Provincial and Territorial Tourism Satellite Accounts for Canada, 1998", *National Income and Expenditure Accounts technical series*, June 2003.
41. "Government revenue attributable to tourism, 1998", *National Income and Expenditure Accounts technical series*, September 2003.
42. "Chain Fisher Index Volume Methodology", *National Income and Expenditure Accounts*, November 2003.

Série technique - fin

32. «Le système international de comptabilité nationale de 1993: son application au Canada», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, troisième trimestre 1994.
33. «La révision de 1995 des Comptes économiques et financiers nationaux», tiré à part de *Comptes économiques et financiers nationaux*, premier trimestre 1995.
34. «Une introduction aux produits financiers dérivés», tiré à part de *Comptes économiques et financiers nationaux*, premier trimestre 1995.
35. «L'effet du changement d'année de base sur le PIB», tiré à part de *Comptes économiques et financiers nationaux*, deuxième trimestre 1996.
36. «Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, États-Unis et Canada: mise à jour jusqu'à 1998», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, troisième trimestre 1999.
37. «Capitalisation des logiciels dans la comptabilité nationale», *Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique*, février 2002.
38. «Compte satellite provincial et territorial du tourisme pour le Canada, 1996», *Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique*, avril 2002.
39. «Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, États-Unis et Canada», tiré à part de *Comptes nationaux des revenus et dépenses*, premier trimestre 2002.
40. «Compte satellite provincial et territorial du tourisme pour le Canada, 1998», *Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique*, juin 2003.
41. «Recettes des administrations publiques attribuables au tourisme», *Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique*, septembre 2003.
42. «Méthodologie de l'indice de volume en chaîne Fisher», *Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique*, novembre 2003.