

Le Conseil économique du Canada et le modèle CANDIDE The Economic Council of Canada and the CANDIDE model

J. A. Dawson et N. E. Wale

Volume 51, numéro 4, octobre–décembre 1975

Le modèle CANDIDE (parties 1 et 2)

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/800645ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/800645ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Dawson, J. A. & Wale, N. E. (1975). Le Conseil économique du Canada et le modèle CANDIDE. *L'Actualité économique*, 51(4), 553–567.
<https://doi.org/10.7202/800645ar>

Résumé de l'article

The CANDIDE model has been used by the Economic Council to examine Canada's economic potential, to analyze the effects of economic forces, and to consider the appropriateness of alternative policies in reaching economic objectives. For its *Annual Reviews*, the model provides an analytical basis for taking into account the interdependence of a number of phenomena, including those related to demographic trends, external economic conditions and domestic policies influencing supply and demand, and thus facilitates estimation of the potential development of the economy over the longer term. Within this context, a realizable set of medium-term objectives can then be established. These have been presented by the Council as performance indicators for the three years immediately ahead and they are subsequently used to monitor and assess economic developments. The model also is used by the Council to examine how various economic influences work their way through the Canadian economy. In its *Annual Reviews*, for example, the effects of alternative scenarios for energy investment and prices have been considered. In a special study of the construction industry, the model was used to trace the causes and effects of instability in this sector. Some illustrative results from each of these impact studies are provided. The model has also been employed to explore the implications of certain past and future changes in commercial policy, including separating out the impact of the Canada-United States Automobile Agreement, and in examining changes that have been taking place in labour markets. Each of these areas have been the subject of special studies carried out by the Council.

LE CONSEIL ÉCONOMIQUE DU CANADA ET LE MODÈLE CANDIDE

Le Conseil économique du Canada est tenu par son mandat de faire des recommandations sur la façon dont le Canada peut réaliser un niveau élevé d'emploi, une forte croissance économique, une stabilité relative des prix, une situation viable de la balance des paiements et une juste répartition des revenus. Plus précisément, une des principales tâches qui lui ont été confiées consiste à évaluer avec méthode et selon un plan d'ensemble les perspectives économiques à long et moyen termes, à les comparer aux possibilités d'expansion de l'économie, et à recommander les programmes d'action les plus propres à faciliter leur réalisation¹. C'est donc dans l'optique de la détermination du potentiel de l'économie canadienne, de l'étude de l'impact de politiques susceptibles de réaliser les objectifs visés, et de l'analyse des effets de phénomènes économiques que le Conseil économique a utilisé jusqu'ici le modèle CANDIDE.

La détermination du potentiel consiste en définitive à établir un taux de croissance d'équilibre de longue période pour une économie fonctionnant au plein emploi et dans des conditions de stabilité relative des prix. Le modèle CANDIDE a donc été utilisé pour fournir des projections de l'économie en longue période devant conduire à l'estimation de ce taux potentiel. Etant par définition une illustration du fonctionnement de l'économie canadienne et par là le reflet de l'interdépendance entre les phénomènes économiques, il a, de plus, permis d'établir des estimations multiples de ce taux potentiel suivant les hypothèses posées quant aux conditions économiques extérieures et les politiques d'offre et de demande mises en œuvre. Les six simulations du modèle CANDIDE présentées dans le *Neuvième Exposé annuel* du Conseil sont un exemple de projections à long terme fondées sur un choix d'hypothèses concernant l'évolution économique des pays étrangers, les politiques fiscales de l'Etat, et le calendrier d'exécution des investissements privés².

1. Conseil économique du Canada, *Rapport annuel 1974-75*, Ottawa, Information Canada, 1975.

2. Conseil économique du Canada, *Les années 70*, Information Canada, Ottawa, 1972.

Les projections à long terme ne sont qu'un aspect de la détermination du potentiel. Le passage d'une situation donnée à une situation d'équilibre de plus long terme et la prise en compte d'événements imprévisibles au moment d'effectuer les projections sont aussi parties intégrantes de la recherche des possibilités de l'économie. Dans les travaux du Conseil, ce cheminement de moyen terme est représenté par les indicateurs de performance. Ils découlent de simulations du modèle CANDIDE répondant à des critères établis et comportant l'étude de politiques propres à la réalisation des objectifs visés. Ces indicateurs ont été présentés dans le *Neuvième Exposé* et mis à jour dans les *Dixième*³, *Onzième*⁴ et *Douzième*⁵ *Exposés annuels*. Ces indicateurs servent d'objectifs à moyen terme et de critères pour l'évaluation du rendement de l'économie canadienne.

Le deuxième mode d'utilisation du modèle CANDIDE est celui de l'impact de politiques et de phénomènes structurels. En un sens, les indicateurs de performance, puisqu'ils supposent l'examen de la situation économique, la simulation de politiques économiques et l'analyse de leurs conséquences sur l'ensemble de l'économie, font aussi partie de ce second groupe. Les études d'impact s'étendent à d'autres travaux du Conseil. Le *Onzième Exposé annuel* comporte une tentative de dégager les implications macro-économiques de trois « scénarios » relatifs à l'énergie reposant sur diverses orientations possibles des prix et du volume des investissements dans ce secteur. Une autre étude du Conseil a, pour sa part, tenté d'isoler les facteurs contribuant à l'instabilité dans l'industrie de la construction et d'analyser les effets de l'instabilité dans ce secteur sur le reste de l'économie⁶.

Dans les pages qui suivent, nous étudierons successivement ces diverses utilisations et applications du modèle CANDIDE par le Conseil économique du Canada.

La détermination du potentiel

Le Conseil avait procédé à intervalles réguliers à des évaluations du potentiel de croissance de l'économie canadienne bien avant la construction du modèle CANDIDE. Les *Premier*⁷ et *Quatrième*⁸ *Exposés*

3. Conseil économique du Canada, *La poursuite de l'expansion*, Information Canada, Ottawa, 1973.

4. Conseil économique du Canada, *Objectifs économiques et indicateurs sociaux*, Information Canada, Ottawa, 1974.

5. Conseil économique du Canada, *Les options de croissance*, Information Canada, Ottawa, 1975.

6. Conseil économique du Canada, *Pour une croissance plus stable de la construction*, Information Canada, Ottawa, 1974.

7. Conseil économique du Canada, *Objectifs économiques du Canada pour 1970*, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1964.

8. Conseil économique du Canada, *L'économie canadienne des années 1960 aux années 1970*, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1967.

annuels avaient exploré les perspectives économiques jusqu'en 1970, alors que le *Sixième Exposé*⁹ avait repoussé l'horizon jusqu'en 1975. L'évaluation de l'offre de biens et services que l'économie pouvait produire reposait alors sur des projections de la main-d'œuvre et des changements susceptibles de se produire dans sa structure selon l'âge, le sexe, le degré de scolarité, et selon le nombre d'heures de travail par semaine, et sur des évaluations de l'accroissement du stock de capital et du taux de croissance de la productivité. Cette évaluation unique de l'offre potentielle s'accompagnait d'une projection des grandes catégories de la demande (consommation des ménages, investissement, dépenses publiques, exportations et importations). Cette structure de la demande n'était que l'une de celles susceptibles de se concilier avec l'offre projetée, alors que le Conseil était à la recherche d'un outil d'analyse lui permettant d'explorer divers profils de développement pour l'avenir. C'est ce désir d'en arriver à des choix, à un éventail d'options qui a conduit à l'intégration dans un même cadre d'analyse d'un certain nombre de travaux menés jusque-là séparément. L'intégration s'est effectuée par la mise en marche du projet CANDIDE.

La détermination du potentiel avec le modèle CANDIDE s'est ainsi inscrite dans le cadre plus vaste d'une approche à la prise de décision et à l'élaboration de politiques économiques. Une première étape a consisté à évaluer ce que serait l'avenir dans l'hypothèse que l'économie canadienne fonctionnerait sans l'application de mesures correctives. Une vue plus raisonnable de l'avenir a été obtenue dans une deuxième étape en procédant à l'examen d'un éventail d'éléments susceptibles d'affecter le développement économique du Canada à long terme. L'étude d'un horizon temporel plus court mais compatible avec des perspectives plus longues et devant servir de cadre de référence pour l'orientation de la prise de décisions a fait l'objet d'une troisième étape. La quatrième étape a servi à dégager les implications sectorielles des projections se rapportant à cet horizon plus court.

La première étape vise à fournir une image de l'avenir à partir des relations causales retenues dans le modèle, c'est-à-dire en supposant que les mécanismes et comportements économiques continuent de jouer comme par le passé et qu'aucune intervention ne vient corriger les déséquilibres susceptibles de se produire. Dans les travaux qui ont mené à la préparation du *Neuvième Exposé*, cette première étape a montré que dans l'hypothèse du maintien des programmes existants des dépenses publiques et étant donné la forte élasticité du régime de taxation (de l'époque) le freinage fiscal serait considérable et les excédents budgétaires iraient en s'accroissant de sorte qu'il serait impossible de main-

9. Conseil économique du Canada, *Perspectives 1975*, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1969.

TABLEAU 1

Types de scénario	1. Un cadre de forte croissance	2. Un environnement extérieur moins favorable	3. Un calendrier d'exécution différent pour les investissements privés	4. Une croissance plus lente du secteur public	5. Une politique de paiements de transferts élevés	6. Une politique d'investissements publics élevés				
<i>Hypothèses</i>										
Environn. extér.	favorable	moins favorable	favorable	favorable	favorable	favorable				
Paiements de transf.	modéré	élevé	modéré	faible	élevé	faible				
Investis. publ.	modéré	modéré	modéré	faible	faible	élevé				
Impôts	modéré	modéré	modéré	faible	modéré	modéré				
	Taux annuels moyens de variation									
<i>Résultats</i>	1970-80	1970-80	1970-75	1975-80	1970-80	1970-80				
PNB	5.6	5.5	6.6	4.6	5.7	5.6				
Rev. réel disp. par habitant	4.1	4.1	5.3	2.9	4.5	3.9				
Prod. par pers. employée	2.4	2.4	3.1	1.9	2.5	2.4				
Emploi	3.1	2.9	3.2	2.5	3.0	3.1				
	Moyennes annuelles									
	1971- 1975	1976- 1980	1971- 1975	1976- 1980	1971- 1975	1976- 1980	1971- 1975	1976- 1980	1971- 1975	1976- 1980
Mises en chantier (milliers)	244	255	245	260	244	252	244	257	244	255
Taux de chômage	5.2	4.0	5.3	4.3	4.9	4.0	5.2	3.9	5.2	3.8

tenir à long terme un taux élevé de croissance de la production et de l'emploi.

La seconde étape peut être illustrée à l'aide du *Neuvième Exposé annuel*. Dans cet exposé, six profils de croissance pour les années 70 ont été étudiés (tableau 1). Cinq des six scénarios analysés reposent sur l'hypothèse de conditions économiques extérieures favorables se traduisant par une croissance de l'économie américaine aussi rapide qu'au cours des années 60 et une croissance quelque peu plus forte des pays industrialisés d'outre-mer. Chaque scénario met en évidence des changements dans la politique fiscale touchant aussi bien le niveau que les catégories de dépenses et de recettes publiques. Là où l'hypothèse d'un environnement extérieur favorable est abandonnée, les effets de la réduction de la demande pour les exportations sont compensés par de fortes augmentations des paiements de transfert aux personnes.

La solution centrale (dans le sens que les autres solutions en sont des variantes) montre le cas d'une croissance semblable à celle que le Canada a connue par le passé. Elle est fondée sur un développement satisfaisant de l'économie mondiale et une augmentation soutenue des dépenses publiques concentrées dans deux catégories : les paiements de transfert et les investissements en capital fixe. Cette projection est caractérisée par une augmentation moyenne de la production réelle de 5.6 p.c. Le taux de croissance de la main-d'œuvre s'établit à 2.8 p.c. par an, celui de l'emploi à 3.1 p.c. de sorte que le chômage s'abaisse à un niveau inférieur à 4 p.c. durant la dernière partie de la décennie. Ces projections impliquent un taux de croissance de la productivité de 2.4 p.c., une expansion annuelle du stock de capital des entreprises de 5.8 p.c. et elles s'accompagnent d'une hausse annuelle du revenu disponible réel de 5.7 p.c.

L'augmentation des paiements de transfert au secteur personnel dans le but de contrecarrer le ralentissement de la demande étrangère dans l'hypothèse d'un environnement extérieur moins favorable a pour effet de soutenir le revenu personnel et, par conséquent, de donner une impulsion à la demande intérieure. La croissance économique totale est néanmoins plus lente que dans la solution précédente. Le taux de chômage se maintient entre 4 et 5 p.c. tout au long de la décennie. La croissance des exportations est sensiblement plus lente tandis que celle des importations n'est que marginalement moins rapide de sorte qu'il y a élargissement du déficit au compte courant.

Dans un troisième scénario on a supposé que la réalisation des projets de développement dans le domaine des ressources serait concentrée sur les années 1974-76 au lieu d'être dispersée sur l'ensemble de la décennie. Dans cette hypothèse, la croissance de la production se concentre également plus sur cette première moitié des années 70 que dans la solution centrale. Le taux de chômage atteint son plus bas niveau au

moment où les investissements culminent. Le secteur de la construction est particulièrement favorisé dans cette alternative et l'emploi dans cette industrie connaît des hausses sensibles, au moins jusqu'en 1976.

La première option de politique fiscale a consisté à étudier l'impact d'une croissance plus lente du secteur public en postulant une croissance plus faible des recettes publiques accompagnée d'une augmentation plus lente des investissements publics et des paiements de transfert que dans la solution centrale. La comparaison des résultats de cette solution avec ceux de la solution centrale révèle des ressemblances étonnantes en matière de croissance de la production, de l'emploi, de la

TABLEAU 2

INDICATEURS DE PERFORMANCE
(valeurs calculées à partir de données exprimées en dollars de 1961)

	1971- 75*	1972- 76*	1973- 77*	1974- 79*
Dépense nationale brute	6.0	6.0	5.5	5.2
Dépense de consommation	5.5	5.9	5.0	5.5
Investissement total	9.0	9.0	8.2	5.4
Machinerie et équipement				
et construction non résidentielle	10.0	12.0	—	—
— Machinerie et équipement	—	—	12.2	7.9
— Construction non résidentielle	—	—	9.5	6.0
Construction de logements	5.0	1.5	2.0	0.6
Dépenses publiques courantes	5.0	5.0	5.0	4.3
Exportations de biens et services	6.0	6.0	4.5	4.2
Importations de biens et services	6.5	7.5	6.0	4.8
Revenu disponible réel par habitant	4.7	4.2	3.8	4.8
Production par personne employée	2.8	2.4	2.4	2.2
Production par personne employée :				
industries manufacturières	5.0	4.5	4.0	3.4
Emploi total	3.1	3.4	3.0	3.1
Indice des prix implicites de la D.N.B.	3.0	—	—	—
Ecart entre les prix canadiens et étrangers ¹	—	±0.5	±0.5	±0.5
Moyenne annuelle des mises en chantier (en milliers)	245	245	245	240
Taux de chômage pour l'année terminale	4.5	4.5	4.5	4.5

* L'année de base est l'année de référence à laquelle s'appliquent les variations annuelles moyennes. La seconde année en est une de transition servant aux calculs. Les indicateurs s'appliquent aux trois dernières années de la période.

1. Différence absolue entre le taux de variation de l'indice des prix à la consommation au Canada et le taux de variation de la somme pondérée des indices de prix à la consommation aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Allemagne de l'Ouest, au Japon, en France et en Italie.

SOURCE : Conseil économique du Canada.

productivité et d'autres agrégats. Ensuite, on a repris les hypothèses de la solution centrale, mais au lieu de répartir les dépenses publiques supplémentaires entre les paiements de transfert et les investissements publics, on a attribué toute l'augmentation à l'une ou l'autre de ces catégories de dépenses. Chacun des types de dépenses affecte l'économie de façon différente. L'alternative des investissements publics élevés fait croître considérablement la construction et certaines activités extractives. Par contre, dans l'alternative des paiements de transfert élevés, la demande finale est infléchie vers les dépenses de consommation par le truchement du revenu personnel disponible et produit ainsi des effets diffusés sur un grand nombre d'industries.

La troisième étape a consisté en la mise sur pied d'un jeu d'indicateurs de performance. Les scénarios développés dans la seconde étape ont pour caractéristique commune de s'adresser au long terme, leur but étant de montrer des variantes du potentiel. Au lieu de retenir l'une ou l'autre des options, on a opté pour un horizon plus court, s'appliquant à une période prospective de trois ans, pour orienter la prise de décisions. Les indicateurs consistent en un ensemble de grandeurs macro-économiques comprenant la dépense nationale brute et ses principales composantes et certains autres traits essentiels de l'activité économique. Ils représentent une performance souhaitable et réalisable à moyen terme et servent à la fois d'objectifs visant à relier la réalité du moment à un avenir plus lointain et de critère pour évaluer la performance passée. Comme élément additionnel de flexibilité, ces indicateurs sont revus chaque année et corrigés selon l'évolution de la situation économique. Des jeux d'indicateurs ont été présentés dans les *Neuvième*, *Dixième*, *Onzième* et *Douzième Exposés* (tableau 2). A chaque occasion on s'est servi du modèle CANDIDE pour juger de leur cohérence interne, évaluer leur implication et s'assurer qu'au moins un ensemble de politiques économiques était susceptible de conduire à leur réalisation.

Les indicateurs de performance du *Neuvième Exposé* sont une représentation relativement fidèle du cheminement qu'on retrouve dans les six simulations du modèle pour la période 1971-75. Ils visent à atteindre un taux de chômage de 4.5 p.c. en 1975 sans créer de tensions excessives dans l'économie. Les indicateurs sont ainsi axés sur la réalisation d'un taux de croissance plus élevé que le taux potentiel de façon à résorber les capacités excédentaires ayant apparu avec le ralentissement de l'économie en 1970. Cette croissance économique rapide est compatible avec une hausse relativement forte du volume des importations sans toutefois produire des tensions indues sur la balance des paiements. Ces indicateurs reposent sur les hypothèses d'un environnement extérieur favorable ; d'un taux de change fixe au niveau de la parité avec le dollar américain ; d'une politique monétaire destinée à maintenir entre les taux d'intérêt canadien et américain à court terme un écart permettant

d'éviter de fortes rentrées ou sorties de capitaux ; des taux d'imposition nominaux constants ; et une augmentation des paiements de transferts aux personnes de l'ordre de 10 p.c., ce qui permettrait non seulement le maintien, mais une expansion significative des programmes sociaux.

Dans les *Dixième* et *Onzième Exposés*, les indicateurs ont été réévalués en fonction de l'évolution récente de l'économie canadienne. La comparaison de la situation observée et du résultat des simulations du modèle CANDIDE a permis de cerner très rapidement toute déviation de la croissance par rapport aux normes établies, d'analyser les causes de cet écart, et d'en dégager les implications pour la réalisation des objectifs. Tout en contribuant à la compréhension des phénomènes qui se sont produits, cette comparaison a permis de mieux apprécier la valeur du modèle et le réalisme des objectifs.

Dans le cas des simulations effectuées pour établir de nouveaux indicateurs de performance dans le cadre du *Dixième Exposé*, il a d'abord fallu procéder à un réglage de CANDIDE. Ce réglage a comporté le remaniement d'un certain nombre d'équations dont celles relatives aux investissements dans la fabrication, aux variations des stocks, et à la demande de travail ; et l'alignement des données estimées aux données observées, lesquelles avaient été révisées depuis la construction de CANDIDE. Les simulations comprennent également une mise à jour des hypothèses concernant l'évolution de l'économie américaine et des précisions quant au volume et au calendrier d'exécution des investissements dans l'exploitation des ressources naturelles. Les paiements de transfert sont augmentés pour tenir compte des modifications effectuées ou prévues à des programmes actuels de dépenses et les taux effectifs d'imposition sur le revenu des particuliers sont relevés pour permettre de défrayer ces versements accrus. Etant donné ces hypothèses, l'objectif de croissance de l'économie est maintenu à 6 p.c., ce qui tient compte de la capacité excédentaire qui existait encore en 1972. Le taux de croissance de l'emploi est augmenté et celui de la productivité est abaissé correspondant aux ajustements apportés aux fonctions d'emploi dans le modèle CANDIDE. L'indicateur du taux de chômage est maintenu à 4.5 p.c. (tableau 2).

Les révisions apportées aux indicateurs de performance pour le *Onzième Exposé* tiennent compte des quatre observations suivantes. D'abord, l'économie canadienne a progressé à un rythme extrêmement rapide en 1973 réduisant ainsi les possibilités d'expansion future. Deuxièmement, des contraintes de capacité se sont fait sentir dans bon nombre d'industries, soulignant le besoin d'investir dans l'appareil productif. Troisièmement, l'environnement extérieur s'est largement modifié, passant d'une période de très forte activité à une de ralentissement sensible, particulièrement aux Etats-Unis. Quatrièmement, les perspectives quant

à la production, la consommation et le commerce de produits pétroliers, et en ce qui concerne les investissements dans la mise en valeur des ressources énergétiques ont changé, suite à la montée en flèche du prix du pétrole brut. Ces facteurs étant pris en compte dans la simulation du modèle CANDIDE, il en est résulté une baisse de l'objectif de croissance de la production au niveau du taux potentiel de longue période. Ce ralentissement se reflète surtout du côté de la croissance de l'emploi, le rythme d'augmentation de la productivité demeurant le même. La principale force au cours de la période couverte par les indicateurs est la demande d'investissement. Il y a un ralentissement sensible du secteur extérieur. Du fait de l'environnement extérieur moins favorable, le taux de croissance des exportations faiblit considérablement tandis que les importations continuent de croître à un taux élevé dû à l'essor des investissements.

La quatrième étape de la détermination du potentiel est la ventilation des résultats afin de préciser l'évolution des différents secteurs de l'activité économique. Le tableau d'échanges interindustriels incorporé dans le modèle CANDIDE permet de retracer l'impact de l'évolution de différentes catégories de la demande sur la répartition de l'activité économique par industrie. Ce niveau élevé de désagrégation permet donc l'examen par les représentants de l'industrie des tendances concernant la production, l'emploi, le capital et la productivité de douze grands secteurs industriels implicites dans les grandeurs macro-économiques comprises dans les indicateurs de performance. Cet examen s'est effectué dans le cadre de la Conférence économique nationale. Une première conférence réunissant des représentants de différents secteurs de l'activité économique s'est tenue en décembre 1973 afin d'étudier les perspectives économiques à moyen terme et de discuter des indicateurs de performance à la lumière de l'évaluation des possibilités d'expansion de leur branche industrielle respective¹⁰. Une deuxième conférence s'est tenue en décembre 1974¹¹.

Les études d'impact

L'application du modèle CANDIDE aux fins de projections conditionnelles soulève un certain nombre de questions sur le fonctionnement de l'économie canadienne et attire l'attention sur des problèmes reliés à son développement. Cet autre aspect de l'utilisation du modèle CANDIDE par le Conseil économique est sans doute aussi important que les projections générées dans les diverses simulations du modèle. Par exemple, à une époque où les besoins d'investissements seront particulière-

10. *Les perspectives en 1973 et Documents de la Conférence économique nationale*, 1973, Information Canada, Ottawa, 1974.

11. *Evolution des priorités*, compte rendu de la Conférence économique nationale, Information Canada, Ottawa, 1974.

ment élevés, se produira-t-il des changements dans l'économie canadienne devant conduire à une augmentation des taux d'épargne durant les années 1970 afin de réduire notre dépendance à l'égard des capitaux étrangers ? Ou encore, est-ce que le faible taux de croissance de la productivité que l'on observe depuis quelque temps est susceptible de se maintenir encore longtemps ? Si oui, quels sont les facteurs responsables de cet affaiblissement du taux de croissance de la productivité ? Quels éléments nous manque-t-il dans notre évaluation de la demande d'emploi, de l'évolution de la main-d'œuvre, des changements dans les taux de participation ?

Ces questions deviennent le thème principal des projets de recherche au Conseil. Le Conseil a aussi utilisé CANDIDE pour l'étude des répercussions à moyen et à long termes de la hausse des prix du pétrole sur l'ensemble de l'économie, des causes et des conséquences de l'instabilité cyclique dans l'industrie de la construction, pour l'étude des options en matière de politique commerciale et pour l'étude du Conseil sur le marché du travail. En quelques occasions, on a procédé à des changements dans la spécification de certaines parties du modèle afin de le rendre plus apte à étudier les problèmes envisagés.

TABLEAU 3

ÉVOLUTION DE L'ÉCONOMIE SELON LES DIVERSES
HYPOTHÈSES SUR LE PRIX DE L'ÉNERGIE

1975-82

Catégories	Prix faibles	Prix moyens	Prix élevés
	(taux de variation annuel en p.c.)		
Produit national brut	5.1	5.3	5.4
Productivité	2.2	2.2	2.3
Stock de capital	6.4	6.8	7.0
Emploi	2.7	2.9	3.0
Consommation	5.2	5.4	5.4
Construction résidentielle	3.1	3.6	4.0
Usines et biens d'équipement	5.8	6.2	6.5
Dépenses publiques courantes	4.7	4.8	4.9
Exportations	4.8	4.9	5.1
Importations	4.9	5.0	5.1
Profits des sociétés	6.7	7.1	7.6
Revenu personnel	9.8	10.2	10.4
Indice des prix implicites	4.3	4.6	4.8

SOURCE : Conseil économique du Canada, *Objectifs économiques et indicateurs sociaux*, Information Canada, Ottawa, 1974.

Dans le *Onzième Exposé* on a fait l'étude de trois scénarios pour le secteur de l'énergie reposant respectivement sur l'hypothèse de prix bas, moyens, et élevés pour le pétrole brut et le gaz naturel. L'hypothèse de prix relativement bas laisse envisager une consommation très forte, un développement relativement lent des ressources énergétiques nationales, de faibles investissements dans le domaine et des importations élevées. Par contre, l'hypothèse de prix élevés est liée à une faible consommation et à des investissements intensifs menant à une exploitation rapide des ressources et un recours moins intense aux produits étrangers.

Le scénario à prix faible suppose que les cours internationaux du pétrole s'établiront à 6 dollars le baril en 1976 et se maintiendront à ce niveau jusqu'en 1980 après quoi ils s'élèveront à un rythme conforme à d'autres estimations relatives au prix des échanges commerciaux. L'écart entre le prix du pétrole et celui du gaz naturel diminue pour atteindre la parité en équivalent BTU en 1980. La croissance de la consommation s'établit à 6.8 p.c. l'an tandis que la production diminue à une moyenne annuelle de 0.2 p.c. de 1973 à 1985 de sorte que le Canada devient importateur net de pétrole en 1979. L'exploitation des sables bitumineux de l'Athabasca se limite à la construction de deux installations d'ici 1985. Le second scénario est fondé sur l'hypothèse de prix intérieurs et internationaux se chiffrant à 7 dollars le baril en 1976 et postule la construction de quatre usines pour l'exploitation des sables pétrolifères et la construction du gazoduc de la vallée du Mackenzie. La production de pétrole brut croît de 0.6 p.c. l'an et la consommation, de 5.4 p.c. Les écarts de croissance par rapport au scénario précédent ne reflètent pas nécessairement l'élasticité de la demande, mais ils indiquent que la demande réagit aux variations de prix. Dans le troisième scénario, les prix sont fixés à 8.50 dollars le baril en 1976 ; le taux de croissance de la consommation s'établit à 4.6 p.c. l'an ; celui de la production monte à 8.6 p.c. ; et on suppose le développement de huit unités de pétrole brut synthétique.

Règle générale, plus le prix des produits énergétiques est élevé, plus la croissance de la production est rapide, plus le taux d'augmentation des prix est élevé, plus la croissance des investissements est vigoureuse, et, paradoxalement, moins de tensions s'exercent sur la balance des paiements (tableau 3). La première conséquence de prix plus élevés pour le pétrole et le gaz naturel est une élévation des coûts dans les industries qui utilisent le pétrole brut et le gaz. La seconde est une augmentation des bénéfices des industries productrices de pétrole et de gaz, ainsi que des redevances perçues par les gouvernements fédéral et provinciaux. Aussi, l'augmentation plus rapide des investissements qui résultent de la construction d'installations énergétiques additionnelles donne lieu à une plus forte demande pour les produits et, donc, à un accroissement du produit intérieur réel et de l'emploi. Enfin, plus le prix des produits énergé-

tiques est élevé, moins il est nécessaire de recourir à des capitaux étrangers pour financer les investissements. D'après nos hypothèses, lorsque les prix sont élevés, la consommation intérieure est moindre et la mise en valeur des ressources est accélérée. Il y a donc plus d'énergie disponible pour l'exportation et la demande d'importations est plus faible. En même temps, les recettes et l'épargne des entreprises et des gouvernements augmentent également. En supposant qu'il existe une demande pour les produits du pétrole, l'accroissement des exportations résultant d'un prix plus élevé et d'un volume plus grand et la diminution des importations occasionnent une réduction du déficit de la balance au compte courant.

TABLEAU 4
ESTIMATIONS DES RÉPERCUSSIONS DE CERTAINS
FACTEURS SUR L'INSTABILITÉ DE LA CONSTRUCTION,
1955-68

Facteurs	Répercussion sur l'instabilité de la construction (en pourcentage)		
	Résiden- tielle	Indus- trielle	Publique
<i>Monétaire</i>			
Masse monétaire stable	-17	-5	-1
Masse monétaire contracyclique	-19	-6	0
<i>Politique fiscale</i>			
Taux stables d'impôt sur le revenu des particuliers	-11	+2	+6
Masse monétaire et taux d'impôts contracycliques	-18	-18	-7
<i>Dépenses publiques</i>			
Subventions stables à la construction de routes	0	0	-7
Subventions stables à la formation professionnelle	0	+1	-19
Subventions stables à la construction de routes et à la formation professionnelle	0	1	-33
<i>Facteurs de demande</i>			
Dépenses de consommation stables	0	-2	-5
Exportations stables	-2	-4	-4
Reprogrammation des grands projets	-2	-30	-2

SOURCE : Conseil économique du Canada, *Pour une croissance plus stable de la construction*, 1974, tableaux 5.4 et 5.5.

Un autre exemple de l'utilisation du modèle CANDIDE par le Conseil économique est l'examen des causes et des effets de l'instabilité cyclique dans l'industrie de la construction¹². La version 1.0 du modèle CANDIDE fut utilisée pour retracer l'impact sur l'instabilité de l'industrie de divers facteurs tels que les politiques monétaire et fiscale (offre de monnaie, taux d'imposition, subventions), les fluctuations de la demande (dépenses de consommation, exportations et reprogrammation des grands projets) et certains autres facteurs dont les fluctuations des prix de la construction, des prix de la production industrielle, du taux de rendement des obligations industrielles et les variables de la production industrielle.

Nous présentons, au tableau 4, les estimations des répercussions de ces facteurs sur l'instabilité de la construction. Parmi les facteurs monétaires, une croissance plus stable de l'offre de monnaie aurait réduit l'instabilité de la construction de logements de 17 p.c. Pour obtenir de tels résultats, on aurait pu adopter des politiques différentes quant aux taux de crédit des banques — dont le niveau influence celui des autres taux d'intérêt — et quant aux hypothèques sur le logement et à la disponibilité du crédit à la production et à la consommation. Dans le domaine de la fiscalité, une plus grande stabilité du taux nominal d'impôt sur le revenu des particuliers aurait produit des effets salutaires sur les revenus disponibles et aurait aidé à réduire l'instabilité de la construction de logements. Cependant, si l'on avait donné une orientation contracyclique à la masse monétaire et aux taux d'imposition à la fois, tous les secteurs auraient évolué plus près de leur tendance respective. Quant aux travaux publics, ils auraient bénéficié grandement de la croissance plus régulière des dépenses consacrées aux routes et aux écoles qu'aurait entraînée la stabilisation des subventions versées pour la route transcanadienne et la formation professionnelle. Ces résultats de nos recherches montrent que de 1955 à 1968, les facteurs monétaires ont surtout contribué aux fluctuations du logement et de la construction industrielle. De même, la construction de routes et d'écoles a accentué l'instabilité des travaux publics.

L'impact des facteurs de demande sur la construction a varié de façon considérable selon leur origine. La régularisation des dépenses de consommation n'aurait guère contribué à stabiliser la construction, car les fluctuations de la demande des consommateurs ne se répercutent sur la capacité de production qu'avec des retards incertains. De même, si toutes les exportations avaient été alignées sur leur tendance à long terme, la construction n'en aurait pas été beaucoup plus stable. Dans le cas de la construction industrielle, c'est la reprogrammation

12. Conseil économique du Canada, *Pour une croissance plus stable de la construction*, Information Canada, Ottawa, 1974.

partielle des grands travaux qui aurait produit les résultats les plus remarquables. Elle aurait eu pour effet de réduire l'instabilité de plus du tiers dans ce secteur.

En plus de l'examen des sources de l'instabilité dans la construction, le modèle CANDIDE a été utilisé à deux autres fins. D'abord, il a permis de dégager l'influence de la construction sur les autres secteurs de l'économie, soit, d'analyser l'ampleur et le cheminement de l'impact de changements dans la construction résidentielle, industrielle et publique sur l'ensemble de la production de l'économie, et sur la production, l'emploi et le prix d'autres secteurs de l'économie. Ensuite, le modèle a été utilisé pour évaluer les avantages et les coûts rattachés à des stratégies visant à accroître la stabilité de la croissance de la construction¹³.

Parmi les autres utilisations du modèle CANDIDE par le Conseil économique, mentionnons les travaux qui ont mené à la préparation des études sur la politique commerciale et sur le marché du travail. Dans le cas de l'étude sur la politique commerciale, le modèle s'est révélé utile pour étudier les implications de différentes options en cette matière pour l'avenir et les impacts d'événements importants tels que le Pacte automobile avec les États-Unis au cours des années 60. Dans son étude sur le marché du travail, le Conseil s'est servi de CANDIDE pour analyser les facteurs agissant sur l'entrée et la sortie de personnes de la population active et sur les mouvements entre l'emploi et le chômage. Pour ce faire, le modèle a été modifié et élargi afin de prendre en compte une répartition plus fine de la population active par âge et sexe.

Conclusion

Pour conclure, il est raisonnable de croire qu'avec l'utilisation du modèle CANDIDE et les progrès accomplis au niveau de l'élargissement et du perfectionnement des données, on ait accru notre compréhension et notre connaissance des phénomènes économiques. Le modèle CANDIDE a certes permis d'accroître le degré de précision dans la détermination du potentiel de croissance. Il a aussi rendu possible la prise en compte des interactions entre l'offre et la demande dans la détermination de ce potentiel. Les études d'impact, pour leur part, ont bénéficié de ce degré élevé d'interdépendance entre les phénomènes économiques et de la possibilité de retracer dans le temps et dans l'ensemble du système les répercussions de changements donnés.

Ceci dit, on est encore loin de disposer de tous les renseignements nécessaires pour avoir une compréhension complète du comportement de toutes les composantes de l'économie canadienne, aussi élaborées que

13. Une description détaillée de l'utilisation du modèle CANDIDE à cette fin fera l'objet d'une étude intitulée « L'instabilité de la construction au Canada » préparée par L. Auer et publiée sous les auspices du Conseil économique du Canada.

soient nos techniques d'estimation statistique. Le processus d'analyse économique est en évolution constante et entraîne continuellement des améliorations et extensions aux techniques d'analyse. Le modèle CANDIDE est lui-même le produit de ce fondement statistique quelque peu incertain, incomplet et mouvant.

J.A. DAWSON
et
N.E. WALE,
Conseil économique du Canada.