

Le caractère évolutif de l'incidence des chocs énergétiques sur l'activité économique et sur l'inflation

Gerald Stuber, département des Recherches

- *Les changements survenus ces dernières années sur les marchés énergétiques ont eu une incidence considérable sur le rythme d'expansion économique et sur l'inflation en Amérique du Nord et un peu partout dans le monde. Les cours du pétrole brut et du gaz naturel ont grimpé depuis 1999, et la Californie a été aux prises avec de graves pénuries d'électricité.*
- *Cependant, l'évolution récente des marchés énergétiques n'aura probablement pas un effet aussi néfaste sur l'économie mondiale que ne l'avaient eu les chocs pétroliers des années 1970 et du début de la décennie suivante. Les augmentations des cours du pétrole enregistrées depuis la fin de 1999 ont été bien moindres que celles qui avaient marqué la période antérieure. L'intensité de la consommation d'énergie au Canada et dans d'autres pays industriels a aussi nettement reculé depuis le début des années 1980.*
- *L'excédent de la balance commerciale canadienne au titre des produits et ressources énergétiques (par rapport au PIB) s'est fortement accru depuis le début des années 1980. La politique monétaire bénéficie d'un meilleur point d'ancrage pour empêcher le renchérissement des produits énergétiques d'avoir des effets inflationnistes sur le reste de l'économie canadienne. Par conséquent, cette dernière est en meilleure posture pour tirer parti de l'accroissement du revenu réel qui découle de la situation positive des termes de l'échange attribuable à la montée des cours du pétrole et du gaz naturel.*
- *Depuis l'automne 1999, la majeure partie de l'écart observé entre le taux d'augmentation de l'IPC global et l'inflation fondamentale au Canada est due aux fortes augmentations des prix de l'énergie. À ce jour, cependant, les répercussions de ces augmentations sur l'indice de référence (qui mesure l'inflation fondamentale) semblent être minimales, tout comme d'ailleurs leurs effets de seconde vague sur les salaires et les autres prix.*

L'auteur du présent article examine le caractère évolutif des effets des principaux chocs des prix de l'énergie sur l'ensemble de l'activité économique et sur l'inflation au Canada. Les hausses marquées des prix du pétrole et du gaz naturel peuvent toucher l'activité économique de diverses façons selon l'incidence qu'elles ont sur le revenu réel, les coûts et l'incertitude. À long terme, si elles sont persistantes, ces hausses peuvent modifier sensiblement l'offre et la demande de produits pétroliers et de gaz naturel.

Le marché mondial des produits pétroliers

Une forte volatilité sur le plan des prix caractérise depuis longtemps le marché mondial des produits pétroliers, et cela particulièrement depuis le début des années 1970. Cette volatilité tient en grande partie à la faible sensibilité à court terme de l'offre et de la demande de pétrole et de dérivés du pétrole à l'égard des fortes variations de prix. Par conséquent, des variations plutôt modestes de l'équilibre entre la demande et l'offre peuvent engendrer des fluctuations de prix prononcées. Par exemple, la demande mondiale de pétrole est relativement insensible aux variations de prix à court terme, en partie parce que de vives réactions du côté de la demande exigent souvent que l'on modifie l'équipement qui utilise des produits pétroliers¹. Pour leur part, les pétrolières du secteur

1. La faible élasticité-prix à court terme de la demande de pétrole et d'autres formes d'énergie est confirmée par diverses études de séries chronologiques telles que l'étude fondatrice de Berndt et Wood (1975). De plus, dans les grands modèles énergétiques, on présume généralement que l'élasticité-prix à court terme de la demande sera faible. C'est le cas du *National Modeling System* mis au point et tenu à jour par l'Office of Integrated Analysis and Forecasting, qui relève de l'Energy Information Administration, aux États-Unis (Energy Information Administration, 2001a).

privé tournent habituellement à leur plein potentiel, ce qui limite leur capacité d'ajuster l'offre à court terme. Et si elles veulent accroître l'offre, il leur faut généralement faire de l'exploration et mettre en valeur de nouvelles réserves pétrolières et, parfois, construire de nouvelles infrastructures afin de pouvoir acheminer le pétrole vers les marchés.

Certains pays exportateurs de pétrole, la plupart membres de l'OPEP, ont manifesté une volonté d'abaisser leur production à un niveau se situant en-deçà de leur plein potentiel en vue d'influencer les prix (Anderson, 2000). En fait, l'OPEP a déclaré qu'elle souhaite voir les prix se stabiliser². D'ailleurs, la série d'ajustements apportés aux niveaux de production par les membres de l'OPEP ces trois dernières années avait pour objet d'amener le cours mondial du pétrole dans une fourchette plus stable et légèrement plus élevée. Cependant, le prix du pétrole est très sensible aux fluctuations de l'offre et de la demande, et le caractère imprévisible des variations de l'offre et de la demande a rendu ses objectifs en matière de fourchette de prix très difficiles à réaliser pour l'OPEP. De plus, les changements structurels que subit le marché pétrolier depuis le milieu des années 1980 ont accentué la volatilité des prix (Lynch, 2001). Ainsi, les marges de capacité inutilisées dans tous les pans du secteur pétrolier (production, livraison, raffinage et distribution) se sont sensiblement rétrécies depuis ce temps. Le ratio stocks/ventes dans l'industrie américaine du raffinage a aussi diminué de façon notable ces dernières années, ce qui s'explique par l'utilisation accrue des méthodes de gestion des stocks de type juste-à-temps.

L'offre et la demande de pétrole sont manifestement beaucoup plus sensibles aux changements persistants du prix réel du pétrole en longue période qu'à court terme³. Par exemple, les grands chocs pétroliers des années 1970 et du début des années 1980 ont contribué à une réduction globale de l'intensité énergétique au Canada et dans d'autres pays industriels au cours des vingt dernières années. Ils ont amené les consommateurs à substituer d'autres types de carburants aux produits pétroliers (encadré 1) et stimulé la mise en valeur des réserves de pétrole dans les pays hors

2. Voir, à ce sujet, un récent discours du président de la conférence de l'OPEP (Khelil, 2001).

3. Les études empiriques transversales, comme celles de Griffin et Gregory (1976) et de Pindyck (1979), laissent entendre que l'indice d'élasticité-prix à long terme de la demande de produits énergétiques (en valeur absolue) est de près de 1.

OPEP. Cette nouvelle donne a fait augmenter considérablement la part de la production mondiale occupée par les pays hors OPEP autres que les États-Unis (Tableau 1).

Tableau 1

Part de la production pétrolière mondiale

Pays / Région	Part (en pourcentage)			
	1973	1981	1990	1999 (p)
OPEP	54,5	40,1	38,3	42,1
Canada	2,8	2,3	2,6	2,9
États-Unis	16,5	15,3	12,2	9,0
Autres, hors OPEP	25,7	42,3	47,0	46,0

Source : gouvernement des États-Unis (Energy Information Administration)
p = données préliminaires

Le marché nord-américain du gaz naturel

En Amérique du Nord, les marchés du gaz naturel ne dépassent pas les limites du continent, principalement en raison des coûts élevés de transport de ce produit vers les utilisateurs finals⁴. Les prix du gaz naturel, tout comme ceux du brut, y sont également l'objet d'une grande variabilité, reflétant en cela la faible réaction de l'offre et de la demande aux modifications du cours du produit de base. Le peu de sensibilité de la demande à ces modifications s'explique en partie par les délais réglementaires à respecter en ce qui a trait à l'ajustement des prix de détail et par le nombre un peu plus élevé de contrats à long terme avec les utilisateurs finals de gaz naturel qu'avec les utilisateurs de produits pétroliers. Quant à la faible élasticité-prix à court terme de l'offre, elle tient surtout au long décalage entre la production de la ressource (souvent située dans des régions éloignées) et sa livraison au marché. Pour le gaz naturel aussi, l'élasticité-prix à long terme de l'offre et de la demande est plus élevée que l'élasticité à court terme.

Au fil des années, l'utilisation du gaz naturel a augmenté par rapport à la consommation d'autres

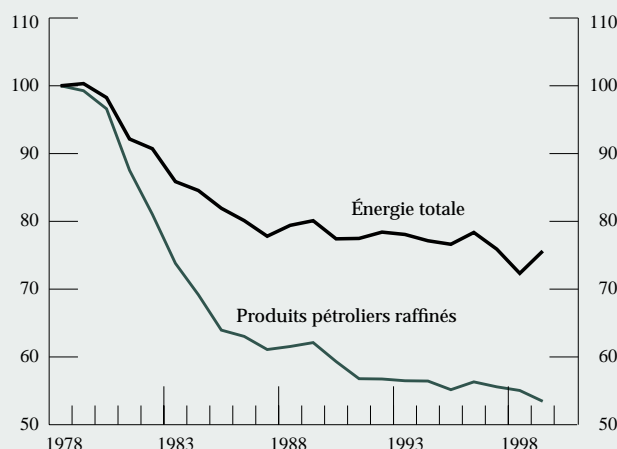
4. Il est possible que les marchés nord-américains du gaz naturel soient touchés à long terme par la suite des événements dans le reste du monde si la dépendance des États-Unis à l'égard des importations de gaz naturel liquéfié s'accroît.

Encadré 1 : L'évolution de l'intensité énergétique au Canada

Les chocs pétroliers des années 1970 et du début des années 1980 ont donné lieu à des innovations axées sur la conservation de l'énergie et à des changements dans la composition de la demande qui ont contribué à l'importante réduction de l'intensité énergétique observée par la suite dans la plupart des pays industriels (Fonds monétaire international, 2000). Au Canada, l'utilisation finale totale de l'énergie par rapport au PIB réel a chuté d'environ 25 % entre 1978 et 1999 (Graphique 1)¹.

Graphique 1
Utilisation finale totale d'énergie par dollar de PIB réel

Térajoules par dollar de 1992, 1978 = 100

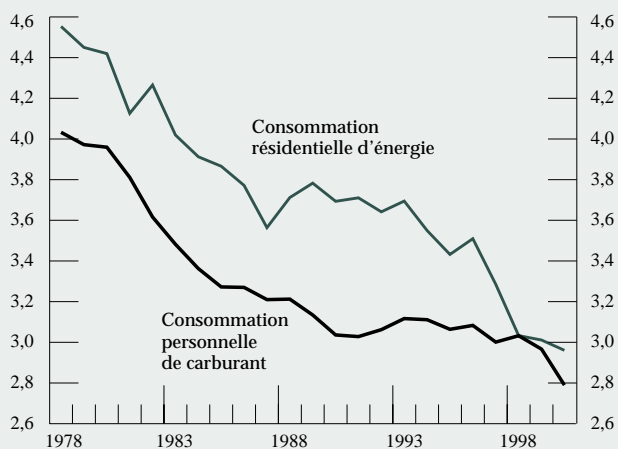


L'intensité d'utilisation des produits pétroliers a reculé bien davantage que celle d'autres formes d'énergie pendant cette période, les consommateurs s'étant tournés vers les sources d'énergie moins chères. En effet, l'utilisation du gaz naturel (par rapport à la production) n'a diminué que de 10 % environ pendant cette période, et l'intensité d'utilisation de l'électricité est demeurée presque la même dans l'ensemble. La consommation personnelle de carburants et la consommation d'énergie

1. La notion d'utilisation finale totale de l'énergie englobe les produits énergétiques consommés par des entreprises n'appartenant pas au secteur de l'énergie ainsi que par les administrations publiques et les ménages. Elle n'inclut pas les produits utilisés à des fins non énergétiques, comme les charges d'alimentation de l'industrie pétrochimique.

pour combler les besoins résidentiels, par rapport aux dépenses de consommation totales, ont fléchi d'environ 25 % et 33 % respectivement entre 1978 et 1999 (Graphique 2)^{2, 3}. La baisse de l'intensité énergétique par unité de production a été moins sensible dans les industries de production de biens et les industries de services, bien qu'on note là aussi un recours très prononcé à des formes d'énergie moins coûteuses que les produits pétroliers.

Graphique 2
Consommation personnelle réelle d'énergie, en pourcentage des dépenses de consommation totales réelles



L'intensité énergétique a toujours été plus élevée au Canada qu'aux États-Unis, en partie à cause du climat plus rigoureux, des distances plus marquées entre les grandes villes et de la disponibilité de sources d'énergie moins coûteuses telles que l'hydroélectricité. Pour 1998, on estime que l'intensité énergétique finale a été supérieure d'environ 50 % au Canada; cet écart est allé en s'élargissant depuis la fin des années 1970.

2. Dans le cas des carburants, la hausse des prix a amené les gouvernements à décréter des améliorations de l'efficacité énergétique des voitures automobiles

3. Le Graphique 2 utilise les anciennes données de Statistique Canada sur les dépenses de consommation, lesquelles sont estimées aux prix de 1992.

L'intensité énergétique des entreprises canadiennes est particulièrement plus élevée que celle des entreprises américaines, en raison notamment des différences dans la structure industrielle des deux pays, dont une partie tient vraisemblablement à la disponibilité, au Canada, d'énergie hydroélectrique peu coûteuse. En effet, les industries de transformation de matières premières (ce qui comprend entre autres l'industrie des pâtes et papiers et celle

de la fonte et de l'affinage de métaux) sont de grosses consommatrices d'énergie et elles occupent une plus grande part de la production totale au Canada qu'aux États-Unis. L'écart entre l'intensité énergétique des entreprises des deux pays s'est quelque peu accentué ces dernières années, en partie parce que le secteur de la haute technologie (moins énergivore que bien d'autres) a gagné en importance au sein de l'économie américaine.

carburants, et ce, grâce à ses avantages sur le plan environnemental et à son prix moindre par rapport aux autres carburants (jusqu'à récemment, en tout cas). Ces atouts ont permis aux sociétés gazières de pénétrer de nouveaux marchés en Amérique du Nord. Plus de la moitié de la production canadienne de gaz naturel est actuellement exportée vers les États-Unis; notre gaz naturel y compte pour presque 15 % de la consommation (Energy Information Administration, 2000). Les exportations de cette ressource ont représenté près de 2 % du PIB du Canada (en dollars courants) en l'an 2000.

De façon générale, le marché nord-américain du gaz naturel est de plus en plus intégré, en raison des liens toujours plus étroits qui se tissent entre les marchés du gaz naturel, du pétrole et de l'électricité, notamment l'usage du gaz naturel dans les nouveaux projets de production d'électricité, et de la déréglementation des marchés du gaz naturel et de l'électricité. Au Canada, les prix du gaz naturel à la production ont fait l'objet d'une déréglementation après 1985, tandis que les tarifs de distribution et de transmission sont toujours réglementés (Office national de l'énergie, 2000).

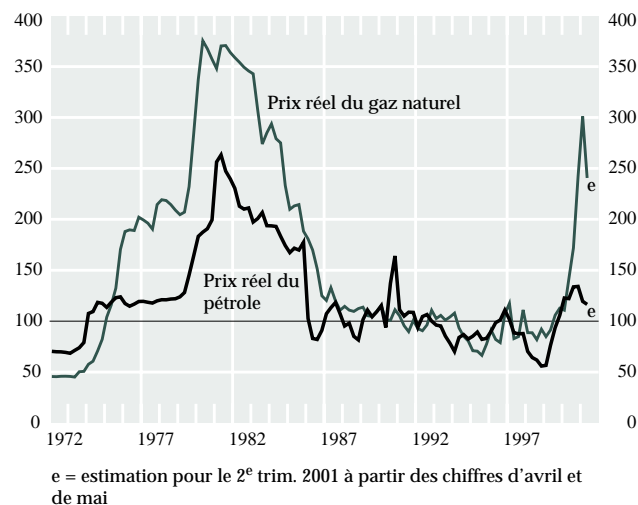
Quelques traits saillants de l'évolution des marchés énergétiques mondiaux depuis 1997

Le cours du pétrole sur les marchés internationaux a généralement été volatil ces dernières années, surtout en réaction aux fluctuations de la demande mondiale. Le prix du West Texas Intermediate, qui sert de référence, a chuté de plus de 40 % entre juin 1997 et décembre 1998, principalement en raison d'un recul marqué de la demande des pays asiatiques et de la

douceur particulière de l'hiver 1997-1998 en Amérique du Nord et en Europe. En termes réels, le prix du pétrole était à un niveau extrêmement bas à la fin de 1998 (Graphique 1)⁵. Il a plus que doublé entre la fin de 1998 et novembre 2000, au fur et à mesure que la demande mondiale se raffermissait dans la foulée de la reprise de l'activité dans bon nombre d'économies

Graphique 1
Prix réels des produits énergétiques

1987-1996 = 100



5. Le « prix réel » du pétrole et du gaz naturel correspond au ratio prix en dollars É.-U./indice implicite des prix du PIB américain pondéré en fonction d'indices en chaîne, car l'énergie est largement utilisée par les ménages et les entreprises. Le prix en dollars courants du pétrole utilisé dans le calcul du prix réel du pétrole au Graphique 3 est le cours du West Texas Intermediate à Cushing, en Oklahoma. Le prix en dollars courants du gaz naturel utilisé pour le calcul du prix réel du gaz naturel dans le même graphique est une valeur unitaire à l'exportation attribuée par l'Office national de l'énergie, qui ne reflète que les mouvements des prix au comptant, avec un retard de plusieurs mois.

d'Asie et de la croissance très vigoureuse aux États-Unis. De plus, les pays membres de l'OPEP ont réduit leur production au cours de 1999, et l'offre additionnelle provenant des régions productrices hors OPEP a été relativement modeste. Ces deux situations sont survenues à la suite d'une période d'affaissement des prix. Depuis l'automne 2000, les pressions sur les cours du pétrole brut se sont quelque peu atténuées, les effets sur l'équilibre entre l'offre et la demande mondiale des augmentations de production décidées l'an dernier par l'OPEP et du ralentissement de la croissance économique mondiale devenant plus manifestes⁶. Malgré cela, les prix de l'essence ont grimpé en avril et en mai de cette année aux États-Unis (encadré 2), puis ils sont redescendus en juin et au début de juillet.

6. Par la suite, l'OPEP a annoncé une réduction de la production de près de 10 %, décision qui est entrée en vigueur le 1^{er} avril 2001.

Sur le marché nord-américain, on a assisté, depuis le début de 2000, à une escalade des prix du gaz naturel. La consommation aux États-Unis, qui avait relativement stagné de 1996 à 1999 en raison d'une vague d'hivers plus doux que la normale, s'est vivement accrue l'an dernier, à la faveur de l'expansion économique vigoureuse et du retour à des conditions climatiques plus normales (Energy Information Administration, 2001b). De plus, l'utilisation de gaz naturel pour la production d'électricité s'est fortement intensifiée en partie du fait que les nouvelles usines génératrices recourent de plus en plus à ce carburant. Parallèlement, la baisse des liquidités au sein du secteur pétrolier nord-américain en 1998 due à la faiblesse des cours du pétrole et du gaz naturel avait entraîné une réduction des activités de forage et, partant, a limité l'offre en 2000. Les prix au comptant du gaz naturel ont sensiblement diminué depuis le

Encadré 2 : La récente flambée du prix de l'essence

Le prix de l'essence a grimpé en avril et en mai 2001, tant au Canada qu'aux États-Unis, même si le prix du brut est demeuré bien en-deçà des sommets enregistrés l'automne dernier. Un certain nombre de facteurs ont contribué à cette récente volatilité du prix de l'essence en Amérique du Nord.

Les stocks d'essence américains étaient très bas ce printemps, en partie en raison du faible niveau des approvisionnements en mazout au début de la dernière saison froide, ce qui a amené les raffineries à se concentrer sur la production de mazout pendant l'hiver dernier (Energy Information Administration, 2001c). De plus, la spécialisation croissante des produits d'essence sur le marché américain — qui découle d'exigences environnementales en vigueur dans les régions où la qualité de l'air pose problème — a contribué à la fréquence accrue des augmentations marquées et soudaines du prix de l'essence dans ces régions. Enfin, l'industrie américaine du raffinage fonctionne actuellement à des niveaux de production très élevés. Tous ces facteurs ont contribué à la

dépendance grandissante des marchés régionaux des États-Unis vis-à-vis des fournisseurs éloignés, avec comme conséquence que le réapprovisionnement des stocks prend plus de temps dans ces marchés. Cela explique aussi que les fortes hausses de prix associées aux variations temporaires de la demande ou de l'offre peuvent y être plus persistantes.

Le début du printemps est habituellement la période de l'année où l'offre est la moins abondante sur le marché de l'essence aux États-Unis, car les raffineries terminent leurs programmes habituels d'entretien en vue de faire face à la demande saisonnière accrue. De fait, la production d'essence ayant augmenté par la suite, les prix ont baissé en juin et au début de juillet. Il devrait en être de même pour le marché canadien au cours des prochains mois. Malgré cela, les contraintes continues sur les capacités de production et de distribution accroissent le risque d'une nouvelle volatilité des prix dans les prochains mois.

début de 2001, reflétant en cela une offre plus abondante et des conditions météorologiques plus douces que d'habitude dans la plupart des régions de l'Amérique du Nord.

Malgré le renchérissement du pétrole brut ces deux dernières années, son prix, en termes réels, est beaucoup moins élevé qu'il ne l'était au début des années 1980, où des sommets avaient été atteints.

Malgré le renchérissement du pétrole brut ces deux dernières années, son prix, en termes réels, est beaucoup moins élevé qu'il ne l'était au début des années 1980, où des sommets avaient été atteints. Une bonne part de la hausse qu'a connue le prix réel du pétrole brut en 1999 pourrait être considérée comme un retour au niveau moyen de la période 1987-1996. L'augmentation qui s'est produite par la suite et jusqu'à la fin de 2000 a certes été considérable, mais elle demeure beaucoup moindre que le bond d'environ 170 % enregistré entre la fin de 1973 et la fin de 1982.

Les effets du renchérissement des produits énergétiques sur l'activité économique canadienne

Au moment d'analyser les effets des augmentations substantielles du prix des produits énergétiques sur l'ensemble de l'activité économique du Canada, il est utile de faire la distinction entre les variations de prix temporaires et les variations de prix persistantes. On s'attend généralement à ce que les augmentations perçues comme étant durables aient un impact plus prononcé que les augmentations perçues comme étant temporaires sur le volume d'achat de nouvel équipement énergivore et sur les décisions liées à l'offre — tant de la part des producteurs d'énergie que des autres producteurs.

Il convient également de faire la distinction entre les effets macroéconomiques et les effets sectoriels d'une augmentation substantielle des prix de l'énergie (encadré 3). Les effets macroéconomiques découlent de facteurs tels que des changements dans les termes de l'échange du Canada, une variation de la demande

de produits canadiens destinés à l'exportation et un accroissement du niveau d'incertitude chez les entreprises et les ménages canadiens⁷. Un changement notable du prix relatif aura aussi d'importants effets sectoriels et régionaux, en raison, initialement, des changements dans la ventilation du revenu entre les utilisateurs, les producteurs et les propriétaires des ressources énergétiques.

Les effets macroéconomiques

Une forte augmentation du prix du pétrole donne d'abord lieu à une redistribution substantielle du revenu réel des pays importateurs de pétrole vers les pays exportateurs de pétrole, car les termes de l'échange des pays importateurs diminuent et ceux des pays exportateurs augmentent (*effet des termes de l'échange*)⁸. Par exemple, la hausse de près de 10 \$ É.-U. le baril de pétrole entre le troisième trimestre de 1999 et la fin de 2000 aurait fait reculer le revenu global des pays développés d'environ 0,4 %, toutes choses étant égales par ailleurs⁹. À titre de comparaison, on estime que le Canada — actuellement un exportateur net de pétrole — a vu son revenu réel croître de 0,4 % par suite de cette hausse de prix¹⁰. L'augmentation de quelque 135 % du prix du gaz naturel entre le troisième trimestre de 1999 et la fin de 2000 aurait contribué à faire progresser le revenu réel du Canada d'environ 1,4 %, et il aurait fait reculer celui des États-Unis d'environ 0,15 %. On peut aussi

7. L'évolution du taux de change réel a aussi un impact sur l'ajustement de l'activité économique réelle du Canada aux mouvements prononcés des prix de l'énergie. Des études empiriques menées par la Banque pour la période 1972-1991 montrent que les hausses du prix réel ont mené à une dépréciation réelle du dollar canadien (Amano et van Norden, 1995). Pendant cette période, les effets positifs associés au renchérissement des produits énergétiques ont pu être, pour les exportateurs de tels produits, amplement contrebalancés par les effets néfastes de la hausse dans d'autres secteurs de l'économie canadienne (Lafrance et van Norden, 1995). Toutefois, ces études n'établissent pas clairement si les variations du prix de l'énergie ont eu une nette incidence sur le taux de change réel du Canada dans les années 1990 (Laidler et Aba, 2001).

8. Il se peut que l'effet du revenu réel soit amplifié ou atténué par l'impact de l'évolution du prix du pétrole sur le flux net des profits réalisés dans le secteur mondial du pétrole et du gaz naturel sur l'ensemble des investissements extérieurs directs nets. En 2000, l'ensemble des investissements directs du Canada dans les secteurs de l'énergie et des minéraux métalliques d'autres pays a été d'environ 25 % plus élevé que l'ensemble des investissements extérieurs directs dans nos propres secteurs de l'énergie et des minéraux métalliques. Il n'existe pas de données officielles sur le seul secteur de l'énergie. De plus, il y a lieu de préciser que ces données sont exprimées en fonction de la valeur comptable plutôt qu'en fonction de la valeur marchande des actifs.

9. Cette estimation est fondée sur des calculs récemment publiés par le Fonds monétaire international (2000).

10. L'estimation pour le Canada, fondée sur des données de 1999, prend en considération l'effet direct de la hausse du prix du pétrole sur la balance commerciale du Canada.

Encadré 3 : Les effets des variations des prix de l'énergie sur l'ensemble de l'activité économique

- *Effet des termes de l'échange* : Une variation des prix de l'énergie engendre une redistribution du revenu réel entre les pays exportateurs d'énergie et les pays importateurs d'énergie. Un autre effet, l'effet du revenu réel, découlerait du flux net des profits réalisés par chaque pays sur sa part de l'ensemble des investissements extérieurs directs nets dans le secteur mondial de l'énergie.
- *Effet de la demande extérieure* : Les variations dont font l'objet les prix de l'énergie à l'échelle mondiale ont une incidence sur la demande globale de la part des partenaires commerciaux d'un pays donné et, partant, sur la demande de biens et services qu'exporte ce pays.
- *Effet de l'incertitude* : Les mouvements prononcés des prix de l'énergie se répercutent sur le niveau de confiance des ménages et des entreprises, ce qui accroît l'incertitude.
- *Effet des coûts* : Les variations des prix de l'énergie ont une incidence sur le prix de revient des producteurs (autres que les producteurs d'énergie) et sur le revenu réel des ménages.
- *Effet de l'offre d'énergie* : Les mouvements des prix de l'énergie ont des effets tant à court terme qu'à long terme sur la disponibilité des produits énergétiques.

présumer que les recettes d'exportation nettes additionnelles attribuables au pétrole et au gaz naturel se traduiront par des profits plus élevés pour les sociétés exportatrices. Il en résultera, pour les gouvernements provinciaux qui sont propriétaires de ces ressources, un accroissement des droits d'exploitation et des impôts sur le bénéfice et, pour le gouvernement fédéral, des impôts sur le bénéfice des sociétés aussi plus élevés. Les particuliers possédant des actions des sociétés pétrolières et gazières y trouveront probablement leur compte eux aussi grâce à des gains en capital.

La vulnérabilité de notre pays à un recul ou à une augmentation de son revenu réel par suite de fluctuations des prix des produits énergétiques s'est accrue depuis le début des années 1980, car notre excédent commercial net au titre des produits énergétiques, par rapport au PIB, a considérablement augmenté (Tableau 2)¹¹. Nos exportations de gaz naturel, en particulier, affichent une hausse (toujours par rapport au PIB), grâce à la mise en valeur de

11. Pour le Canada, le commerce des produits énergétiques englobe le pétrole brut, le gaz naturel, le charbon, les produits pétroliers raffinés et l'électricité. Dans le cas des États-Unis, il s'agit des mêmes produits, hormis l'électricité.

Tableau 2

Balance commerciale nette — Produits énergétiques

En pourcentage du PIB

	1973	1981	1991	1999	2000
Canada	0,5	0,6	1,1	2,0	3,3
États-Unis	-0,6	-2,5	-0,9	-0,7	-1,2

Sources : Statistique Canada et U.S. Department of Commerce (Bureau of Economic Analysis)

nouveaux gisements et à l'expansion de notre capacité pipelinère (Dion, 1999-2000). Quant au déficit commercial net des États-Unis au titre des produits énergétiques (en pourcentage du PIB total), il était sensiblement le même en 1999 qu'au début des années 1970.

La majorité des principaux partenaires commerciaux du Canada étant des importateurs nets de pétrole, une forte hausse du prix de cette ressource aurait vraisemblablement pour effet d'abaisser le volume de l'ensemble des exportations canadiennes vers les États-Unis et d'autres pays importateurs de produits pétroliers (*effet de la demande extérieure*). Étant donné

que la plupart de ces pays ont considérablement réduit leur utilisation de produits pétroliers (par rapport au PIB) depuis le début des années 1970, l'effet de la demande extérieure devrait être bien moindre que celui d'une hausse d'ampleur similaire au cours des années 1970. L'incidence sur la demande de biens et services canadiens d'un renchérissement marqué du pétrole (ou d'un autre produit énergétique) pourrait aussi être fonction de facteurs autres que la variation du revenu réel. Dans la mesure où les industries canadiennes sont plus énergivores que leurs concurrents étrangers (encadré 1), les coûts que doivent assumer les entreprises canadiennes et les prix qu'elles doivent demander seraient plus élevés comparativement à ceux des entreprises étrangères, exacerbant ainsi la tendance à la baisse de la demande de biens et services canadiens (*effet des coûts*). De plus, la demande de biens canadiens qui consomment une quantité relativement élevée de carburant serait elle aussi touchée de manière défavorable; mentionnons, comme exemple, les véhicules dont l'efficacité énergétique est faible.

La vulnérabilité de notre pays à un recul ou à une augmentation de son revenu réel par suite de fluctuations des prix des produits énergétiques s'est accrue depuis le début des années 1980, car notre excédent commercial net au titre des produits énergétiques, par rapport au PIB, a considérablement augmenté.

On pourrait s'attendre à ce qu'une hausse marquée et persistante du prix du pétrole se traduise par une incertitude économique accrue, surtout lorsque cette hausse n'est pas le fait d'un retour de balancier après une période de recul des prix (*effet de l'incertitude* — Hamilton, 2000). Tant les ménages que les entreprises pourraient trouver difficile d'évaluer si la hausse du prix du pétrole est temporaire ou durable, de sorte qu'ils pourraient être préoccupés par les coûts d'exploitation à long terme du matériel alimenté par des produits pétroliers ou par d'autres formes d'énergie et, aussi, par les perspectives économiques

d'ensemble à court terme. Une perte de confiance peut à son tour accentuer le tassement de la demande globale, les entreprises reportant leurs investissements et les consommateurs remettant à plus tard l'achat d'articles coûteux.

L'importance quantitative possible de l'effet de l'incertitude peut aider à expliquer pourquoi plusieurs études empiriques ont conclu à une asymétrie dans la relation entre les variations du prix du pétrole et la croissance du PIB réel, aux États-Unis. L'impact négatif sur la production globale attribuable aux augmentations du prix du pétrole semble avoir été plus grand (en termes absolus) que l'impact positif sur l'activité économique des réductions de prix d'ampleur comparable; par ailleurs, les augmentations n'ont pas eu un effet si marqué sur le PIB lorsqu'elles ont été le fait d'un raffermissement des prix après une période de repli (Balke, Brown et Yücel, 1999; Hamilton, 2000).

Il importe de faire remarquer combien il est difficile de quantifier l'effet net d'un renchérissement du pétrole et du gaz naturel sur l'ensemble de l'activité économique canadienne. L'effet des termes de l'échange pourrait être totalement ou partiellement contrebalancé par les répercussions de ce renchérissement sur la demande extérieure, les coûts et l'incertitude. En outre, l'ampleur de l'incertitude additionnelle créée par des chocs de cette nature est difficile à prédire, tout comme l'impact des variations du niveau de confiance sur l'économie réelle.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, on estime que le revenu réel du Canada s'est accru d'environ 1,8 % par suite de l'amélioration des termes de l'échange ayant découlé d'une combinaison de deux facteurs, à savoir une augmentation du prix du pétrole de 10 \$ É.-U. le baril et un bond de 135 % du prix du gaz naturel. Si on prend comme hypothèse que la propension marginale à dépenser pour l'achat de biens et services du secteur privé¹² se situe entre 0,5 et 0,75 et que la propension marginale à importer est d'environ 0,4¹³, l'amélioration des termes de l'échange pourrait alors se traduire par une hausse de 0,5 à 0,8 % du PIB réel du Canada à un horizon de

12. La propension marginale à dépenser est le rapport entre la variation des dépenses et la variation des revenus. Par « dépenses », on entend la demande intérieure finale, à l'exclusion des traitements dans le secteur public.

13. La propension marginale à importer est représentée par la proportion des importations (à l'exclusion des produits de l'industrie automobile) dans l'ensemble des dépenses. Les importations de produits automobiles sont exclues parce qu'elles sont surtout influencées par les exportations de tels produits.

un ou deux ans (toutes choses étant égales par ailleurs).

Des estimations publiées par le FMI et l'OCDE donnent à penser qu'une hausse persistante du prix du pétrole d'environ 10 \$ É.-U. le baril pourrait mener à un recul de 0,2 à 0,6 % du PIB réel des États-Unis dès la première année d'un tel choc pétrolier (encadré 4). Au mieux, un tassement de la demande américaine pourrait réduire le PIB réel du Canada de 0,1 à 0,3 % (en supposant que l'élasticité du PIB canadien face à la demande américaine puisse être représentée par la

part qu'occupent les exportations canadiennes vers les États-Unis dans le PIB réel du Canada)¹⁴. Cependant, il existe un risque non négligeable que cette élasticité soit plutôt élevée (indice de 1,0), car les exportations canadiennes vers les États-Unis sont largement concentrées dans des biens dont l'achat peut être retardé (automobiles et machines et matériel, par

14. Vraisemblablement, l'impact de l'escalade du prix du gaz naturel sur l'activité économique américaine (en fonction d'un « effet du revenu réel » antérieurement estimé à seulement 0,15 %) serait relativement faible.

Encadré 4 : L'incidence d'un renchérissement du pétrole sur l'activité économique mondiale

Lorsqu'ils utilisent des modèles macroéconomiques de l'économie mondiale pour estimer l'incidence des hausses persistantes du cours du pétrole sur la production mondiale, les chercheurs tentent de prendre en considération les principaux canaux d'influence à court terme et à long terme sur l'offre et la demande, sans oublier les effets potentiels de ces hausses sur l'inflation et sur les marchés financiers. Dans le cadre de telles recherches, on présume généralement que les banques centrales des pays industriels continuent de cibler l'inflation fondamentale et que la politique budgétaire est passive (Fonds monétaire international, 2000)¹. Les résultats présentés dans le tableau ci-dessous indiquent qu'une augmentation marquée du prix du pétrole occasionnerait encore un important choc négatif pour l'économie mondiale, bien que les effets à court terme estimés sur l'activité des diverses économies industrielles varieraient beaucoup de l'une à l'autre. Par exemple, la première année, une hausse de 10 \$ É.-U. le baril pourrait mener à une réduction de la production des pays industriels dans des proportions variant entre 0,2 % et 0,4 %. Il est également important de noter qu'une forte montée du cours du pétrole aurait probablement un effet néfaste beaucoup moindre maintenant sur la production mondiale que ce n'a

été le cas dans les années 1970 et au début des années 1980, et ce, en raison de la moins grande dépendance des économies industrielles à l'égard des produits pétroliers. Ainsi, selon Brown (2000), l'économie américaine serait moins sensible aux augmentations du prix du pétrole qu'elle ne l'était au début des années 1980 de moitié environ.

Incidence, sur le PIB réel mondial, d'une hausse persistante du cours du pétrole (hausse de 10 \$ É.-U. le baril ou de 50 %) — Estimations de trois sources

En pourcentage du PIB

	Première année	Deuxième année	Cinquième année
PIB mondial			
FMI	-0,4	-0,6	-0,2
Tous les pays industriels			
FMI	-0,4	-0,6	-0,2
OCDE	-0,2	-0,2	n.d.
États-Unis			
FMI	-0,6	-1,6	-0,4
OCDE	-0,2	-0,2	n.d.
Brown (2000)	-0,3	n.d.	n.d.

Sources : Fonds monétaire international (2000) et Brown (2000).

Les estimations de l'OCDE ont été tirées d'une publication du FMI (2000). Les effets d'une hausse du cours du pétrole sur le PIB réel présentés dans ces études ont été estimés en fonction d'une hausse moins prononcée que celle qui a été prise comme hypothèse dans le tableau ci-dessus. Aux fins du présent article, il a été présumé qu'il existe une relation linéaire entre la hausse du cours du pétrole (en \$ É.-U., le baril) et le pourcentage de variation du PIB réel.

n.d. = non disponible

1. On présume généralement que les pays producteurs de pétrole n'ajustent leurs dépenses que graduellement en réaction à la montée de leurs revenus.

exemple). L'effet de la demande extérieure sur le PIB réel du Canada pourrait donc se situer dans une fourchette allant de 0,1 à 0,6 %.

L'incidence combinée sur le PIB réel du Canada de l'effet des termes de l'échange et de l'effet de la demande extérieure est donc plutôt incertaine; ainsi, elle pourrait contribuer à une baisse du PIB de l'ordre de 0,1 % comme elle pourrait se traduire par une hausse pouvant atteindre 0,7 %. Par surcroît, aucune tentative n'a été faite pour quantifier l'ampleur de l'effet de l'incertitude ou de l'effet des coûts qui, tous deux, seraient négatifs. On peut donc avancer que l'impact estimatif des récentes hausses des cours du pétrole et du gaz naturel sur le PIB réel du Canada a de bonnes chances d'être positif, quoique minime.

Les effets sectoriels

De fortes augmentations du prix du pétrole brut et du prix du gaz naturel auraient aussi pour effet d'influer considérablement sur les frais d'exploitation des producteurs canadiens (autres que les sociétés pétrolières et gazières) ainsi que sur le revenu réel des ménages (*effet des coûts*), ce qui se traduirait par un transfert de revenus vers les producteurs canadiens de pétrole et de gaz naturel. L'impact d'un renchérissement du pétrole et du gaz naturel sur le taux de rentabilité des entreprises varierait grandement d'un secteur d'activité à l'autre, mais il serait négatif pour la plupart des entreprises autres que les sociétés pétrolières et gazières. À court terme, l'impact de l'effet des coûts sur l'ensemble de l'activité économique canadienne serait probablement négatif, si l'on prend comme hypothèse que les producteurs de pétrole et de gaz naturel augmenteraient leurs dépenses d'investissement à un rythme plus graduel que celui auquel les autres entreprises et les ménages réduiraient leurs dépenses¹⁵.

Si les producteurs de pétrole et de gaz naturel s'attendent à ce que ces augmentations soient durables, ils seront probablement plus enclins à accroître leurs investissements dans des projets d'exploration et de mise en valeur et à mettre en production des réserves de pétrole plus coûteuses (*effet de l'offre d'énergie*). Quoiqu'il en soit, le temps qui s'écoule entre une hausse du prix et un accroissement des dépenses d'investissement (surtout pour le forage classique de pétrole et de gaz) a tendance à être plutôt

court, car les flux monétaires sont un facteur déterminant en ce qui a trait aux dépenses d'investissement de ce secteur d'activité. Par exemple, les investissements des sociétés pétrolières et gazières ont grimpé de plus de 25 % en l'an 2000 par suite de l'augmentation des prix du pétrole et du gaz naturel. D'après la dernière enquête de Statistique Canada sur les intentions d'investissement (Statistique Canada, 2001), les investissements de ces sociétés devraient progresser encore cette année à un rythme de plus de 8 %¹⁶.

Au fur et à mesure que les ménages et les entreprises deviennent convaincus que le prix plus élevé du pétrole et du gaz naturel se maintiendra, ils seront davantage enclins à acheter de l'équipement qui offre un meilleur rendement énergétique. Par conséquent, en longue période, leurs dépenses en pétrole et en gaz naturel baisseront. Par exemple, les ménages auront tendance à choisir des biens durables qui les aident à consommer moins de produits pétroliers et de gaz naturel. On peut aussi s'attendre à voir les entreprises mettre en place des mesures en vue de réduire leur consommation de pétrole et de gaz naturel, à long terme. Par suite d'une forte augmentation du prix du pétrole, on pourrait donc voir une substitution considérable de formes d'énergie à de la main-d'œuvre et à du capital, bien que cela puisse prendre plusieurs années avant que l'impact complet de cette substitution se fasse sentir (Rasche et Tatom, 1977; Atkeson et Kehoe, 1999). Enfin, une hausse marquée et persistante des prix réels de l'énergie pourrait entraîner une réduction de la valeur économique d'une bonne partie du stock de capital existant (Berndt, 1984). En présence d'une baisse considérable et soutenue de la demande de produits proposés par les industries à forte intensité énergétique et capitalistique — baisse liée au prix élevé du pétrole —, la valeur économique du stock de capital concerné pourrait faiblir elle aussi. Des statistiques américaines donnent à penser que la réaffectation des ressources attribuable aux hausses substantielles du prix du pétrole dans le passé a eu des effets défavorables marqués et permanents sur l'activité économique des États-Unis parce qu'il a fallu beaucoup de temps avant que ne soit corrigé le déséquilibre entre la répartition réelle et la répartition souhaitée de la

15. Une partie de la réduction des dépenses des ménages et des entreprises (autres que les producteurs de pétrole et de gaz naturel) pourrait bien se poursuivre à long terme.

16. Cette enquête a été menée entre octobre 2000 et la fin de janvier 2001. Si la trésorerie des sociétés pétrolières et gazières se révèle plus forte que ce qui était prévu au moment de l'enquête, il se pourrait que les conclusions de cette dernière sous-estiment le niveau des dépenses d'investissement engagées par l'industrie cette année.

main-d'œuvre et du capital entre les secteurs d'activité (Davis et Haltiwanger, 1999).

Cela laisse entendre qu'un changement important et durable des prix réels de l'énergie peut se traduire par une réaffectation non négligeable de la main-d'œuvre et du capital entre les divers secteurs. En particulier, les hausses importantes et persistantes du prix du pétrole et du gaz naturel pourraient mener à une forte progression de la production d'énergie au détriment d'une réduction importante des activités de fabrication, toutes choses étant égales par ailleurs¹⁷. Néanmoins, il se pourrait que la production totale soit quand même plus élevée à long terme, étant donné l'avantage comparatif du Canada comme producteur de ressources énergétiques.

Les effets des chocs énergétiques sur le niveau des prix et sur l'inflation

Une part considérable de l'écart usuel entre le taux d'augmentation en glissement annuel de l'IPC global du Canada et la variation sur la même période de l'inflation fondamentale au pays (mesurée par un indice de référence qui exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC et les effets des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC) est attribuable aux fluctuations des prix des produits énergétiques. En effet, les fortes hausses du prix à la consommation de l'essence, du mazout et du gaz naturel expliquent en grande partie pourquoi, au Canada, l'inflation mesurée par l'IPC s'établit à un pourcentage bien supérieur à celui de l'inflation fondamentale depuis l'automne 1999.

Les effets de première vague des fortes variations du prix du pétrole brut sur l'IPC global sont encore considérables, mais ils se sont atténués depuis le début des années 1980, en partie parce que le consommateur moyen a réduit sa consommation d'essence et de mazout. Par contre, le poids des dépenses en gaz naturel dans les dépenses de consommation totales a peu changé dans l'ensemble au cours de la même période.

Les relèvements marqués des prix des produits énergétiques pourraient exercer leurs effets de première vague sur d'autres composantes de l'IPC, comme les transports aérien et de surface, qui sont à

forte intensité énergétique. Un renchérissement du pétrole et du gaz naturel pourrait aussi avoir des effets de seconde vague notables sur les salaires et les autres prix si l'effet des coûts sur l'IPC global lors de la première vague entraîne une hausse du taux d'inflation attendu.

Par suite du choc pétrolier considérable de 1973-1974, on a pu observer les effets de deuxième vague substantiels de ce choc sur les salaires et les autres prix dans de nombreuses économies industrielles (Fonds monétaire international, 2000). Les pressions inflationnistes au sein de l'économie mondiale étaient déjà intenses, le choc pétrolier a été extrêmement fort, en termes réels, et les banques centrales de bon nombre de pays ont mené une politique monétaire tolérant les gros effets de deuxième vague de ce choc sur les salaires et les prix. En fait, l'interaction entre le choc pétrolier, les politiques monétaires permissives et un marché du travail relativement inflexible aurait contribué à l'escalade du taux de chômage qu'ont connue de nombreuses économies industrielles, par l'entremise de salaires réels se situant à des niveaux insoutenables (Bruno et Sachs, 1985).

Les longs décalages avec lesquels les effets des prix élevés de l'énergie se font sentir sur l'indice de référence ainsi que l'absence d'effets de deuxième vague notables attribuables à la récente escalade de ces prix sur l'inflation fondamentale au Canada et dans d'autres pays industriels indiquent probablement à quel point le contexte de faible inflation des dernières années a modifié les comportements en matière de fixation des prix.

Les longs décalages avec lesquels les effets des prix élevés de l'énergie se font sentir sur l'indice de référence ainsi que l'absence d'effets de deuxième vague notables attribuables à la récente escalade de ces prix sur l'inflation fondamentale au Canada et

17. Stuber (1988) et Macklem (1993) fournissent tous deux une modélisation formelle des effets des chocs de prix des ressources sur les principaux secteurs de l'économie canadienne.

dans d'autres pays industriels indiquent probablement à quel point le contexte de faible inflation des dernières années a modifié les comportements en matière de fixation des prix¹⁸. Lorsque l'engagement d'une banque centrale à maintenir l'inflation à moyen terme à un faible niveau est fortement crédible, les entreprises sont probablement moins enclines à transférer la hausse de leurs coûts aux ménages en relevant leurs prix, à tout le moins pas avant qu'elles soient convaincues que cette hausse va durer. De fait, de récentes données empiriques permettent de croire que les chocs inflationnistes sont de plus courte durée dans un climat de faible inflation (Taylor, 2000). Il semble donc moins probable que de fortes variations des prix des produits énergétiques influent sur les attentes d'inflation et, par conséquent, sur le taux d'inflation à long terme.

On estime que les effets de première vague sur l'indice de référence des hausses substantielles enregistrées par les prix du pétrole brut et du gaz naturel depuis la fin de 1999 ont été faibles jusqu'ici (moins de 0,1 % pour la dernière année). Étant donné qu'au début, soit pendant une bonne partie de 1999, la remontée du prix du brut constituait un redressement après le repli inhabituel de l'année antérieure, on peut présumer que la plupart des entreprises ont effectivement considéré les augmentations de 1999 comme relativement normales¹⁹. L'effet à long terme estimé d'une hausse

permanente de 50 % du prix du brut (ce qui équivaut à celle que nous avons connue entre le troisième trimestre de 1999 et la fin de 2000) sur l'indice de référence est d'environ 0,4 à 0,6 %²⁰, mais il est bien probable qu'il se répartisse sur plusieurs années. Des facteurs tels que des contrats à long terme et une politique monétaire crédible ont probablement contribué à ralentir le processus de transmission aux autres prix des effets du renchérissement des produits énergétiques. Si le niveau élevé des prix de l'énergie que nous connaissons actuellement se prolonge, les entreprises pourraient être en mesure de compenser une partie de la montée de leurs coûts en mettant en place des mesures d'économie d'énergie.

Dans la plupart des pays industriels, on observe peu de signes indiquant que la récente flambée des prix de l'énergie ait eu des effets de deuxième vague sensibles sur les salaires et les autres prix (Fonds monétaire international, 2000). Au Canada, les effets de deuxième vague semblent aussi avoir été limités jusqu'à maintenant. Le taux tendanciel de la croissance de la rémunération du travail a augmenté en 2000, tout comme la croissance de la productivité, du moins durant les six premiers mois. La progression en glissement annuel des coûts unitaires de main-d'œuvre dans le secteur des entreprises est demeurée modérée, certainement jusqu'à la fin de l'année dernière²¹.

18. L'ampleur avec laquelle les variations du taux de change se répercutent sur l'indice de référence semble aussi avoir diminué considérablement au Canada et dans d'autres pays industriels dans les années 1990 (Banque du Canada, 2000).

19. Étant donné que le repli des prix du brut au cours de 1998 a été de courte durée, il est probable que les baisses de coûts temporaires qui ont suivi ne se sont pas répercutées sur l'indice de référence. L'augmentation des coûts énergétiques pendant la majeure partie de 1999 ayant marqué un retour à des niveaux plus normaux, il n'était pas forcément nécessaire que l'indice de référence soit ajusté en fonction de ces coûts.

20. L'effet à long terme d'une hausse permanente de 50 % du prix du brut, sur l'indice de référence, est estimé à l'aide d'une simulation effectuée avec un modèle de prix d'entrées-sorties de Statistique Canada. Pour ces calculs, on prend comme hypothèse qu'il y aura une répercussion complète du coût plus élevé du brut sur les prix à la consommation et qu'il n'y aura pas d'efforts de substitution par les ménages et les entreprises. L'effet estimé sur l'ancien indice de référence aurait été légèrement moins marqué.

21. La hausse en glissement annuel des coûts unitaires de main-d'œuvre au Canada à la fin de 2000 est peut-être attribuable en partie à un ralentissement cyclique de la croissance de la productivité du travail.

Ouvrages et articles cités

- Amano, R., et S. van Norden (1995). « Terms of trade and real exchange rates: the Canadian evidence », *Journal of International Money and Finance*, vol. 14 (février), p. 83-104.
- Anderson, J. W. (2000). « The Surge in Oil Prices: Anatomy of a Non-Crisis », Resources for the Future Discussion Paper n° 00-17.
- Atkeson, A., et P. Kehoe (1999). « Models of Energy Use: Putty-Putty Versus Putty-Clay », *American Economic Review*, vol. 89 (septembre), p. 1028-1043.
- Balke, N., S. Brown et M. Yücel (1999). « Oil Price Shocks and the U.S. Economy: Where Does the Asymmetry Originate? », document de travail n° 99-11, Federal Reserve Bank of Dallas.
- Banque du Canada (2000). *Rapport sur la politique monétaire*, novembre.
- Berndt, E. (1984). Commentaires sur l'article intitulé « The Role of Energy in Productivity Growth », par D. Jorgenson. In : *International Comparisons of Productivity and Causes of the Slowdown*, sous la direction de J. Kendrick, Cambridge (Massachusetts), Ballinger, p. 325-334.
- Berndt, E., et D. Wood (1975). « Technology, Prices, and the Derived Demand for Energy », *Review of Economics and Statistics*, vol. 57 (août), p. 259-268.
- Brown, S. (2000). « Do Rising Oil Prices Threaten Economic Prosperity? », *Southwest Economy* (novembre-décembre), Federal Reserve Bank of Dallas, p. 1-5.
- Bruno, M., et J. Sachs (1985). *Economics of Worldwide Stagflation*, Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press.
- Davis, S., et J. Haltiwanger (1999). « Sectoral Job Creation and Destruction Responses to Oil Price Changes », document de travail n° W7095, National Bureau of Economic Research.
- Dion, R. (1999-2000). « Les tendances du commerce extérieur canadien », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 31-45.
- Energy Information Administration, U.S. Department of Energy (2000). *International Energy Outlook 2000*, Washington D.C. Accessible dans le site Web de l'organisme, à l'adresse <<http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>>.
- Energy Information Administration, U.S. Department of Energy (2001a). *Annual Energy Outlook 2001 With Projections to 2020*, Washington, D.C. Accessible dans le site Web de l'organisme, à l'adresse <<http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo>>.
- (2001b). *U.S. Natural Gas Markets: Recent Trends and Prospects for the Future*, Washington, D.C.
- 2001c. Déclaration faite par John Cook, directeur de la division du pétrole, devant le comité de l'énergie et du commerce, sous-comité de l'énergie et de la qualité de l'air, Chambre des représentants, 18 mai 2001.
- Fonds monétaire international (2000). « The Impact of Higher Oil Prices on the Global Economy », mémorandum du Département des études, décembre.
- Griffin, J., et P. Gregory (1976). « An Intercountry Translog Model of Energy Substitution Responses », *The American Economic Review*, vol. 66 (décembre), p. 845-857.
- Hamilton, J. (2000). « What is an Oil Shock? », document de travail n° W7755, National Bureau of Economic Research.
- Jorgenson, D. (1984). « The Role of Energy in Productivity Growth ». In : *International Comparisons of Productivity and Causes of the Slowdown*, sous la direction de J. Kendrick, Cambridge (Massachusetts), Ballinger, p. 279-323.
- Khelil, C. (2001). « Shooting the rapids: strategies and risks for the energy future », discours préliminaire prononcé par le président de la conférence de l'OPEP et ministre de l'Énergie et des Mines de l'Algérie lors de la 20^e conférence annuelle des Cambridge Energy Research Associates, Houston (Texas), 11-16 février.
- Lafrance, R., et S. van Norden (1995). « Les déterminants fondamentaux du taux de change et le dollar canadien », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 17-33.
- Laidler, D., et S. Aba (2001). « The Canadian Dollar: Still a Commodity Currency », *Background* (11 janvier), Institut C.D. Howe.
- Lynch, M. (2001). « A New Era of Oil Price Volatility », rapport spécial de WEFA, INC., janvier.

- Macklem, T. (1993). « Variations des termes de l'échange, ajustement du taux de change réel et dynamique sectorielle et globale ». In : *Taux de change et économie*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en juin 1992, Banque du Canada, Ottawa, p. 1-68.
- Office national de l'énergie (2000). *Le marché du gaz naturel au Canada — Dynamique et prix — Évaluation du marché de l'énergie*.
- Pindyck, R. (1979). « Interfuel Substitution and the Industrial Demand for Energy: An International Comparison », *Review of Economics and Statistics*, vol. 61 (mai), p. 169-179.
- Rasche, R., et J. Tatom (1977). « The Effects of the New Energy Regime on Economic Capacity, Production, and Prices », *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 59 (mai), p. 2-12.
- Statistique Canada (2001). « Investissements privés et publics — Perspectives de 2001 », *Le Quotidien*, 21 février, p. 6-9.
- Stuber, G. (1988). « A Terms of Trade Model ». In : *Proceedings of the Eighth Pacific Basin Central Bank Conference on Economic Modelling*. Actes d'un colloque tenu à la Bank Negara Malaysia du 11 au 15 novembre 1988, Bank Negara Malaysia, Kuala Lumpur, Malaisie, p. 353-380.
- Taylor, J. (2000). « Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms », *European Economic Review*, vol. 44, p. 1389-1408.