

## Quelques commentaires sur le secteur extérieur de CANDIDE (version 1.1)

### The foreign sector of CANDIDE: some comments

Alain Van Peeterssen

Volume 52, Number 1, janvier–mars 1976

Le modèle CANDIDE (partie 3)

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/800658ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/800658ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Van Peeterssen, A. (1976). Quelques commentaires sur le secteur extérieur de CANDIDE (version 1.1). *L'Actualité économique*, 52(1), 69–74.  
<https://doi.org/10.7202/800658ar>

Article abstract

The following ill-tempered article provides a review of the foreign sector of CANDIDE; after briefly commenting the disaggregation by products and services, the author examines the geographical disaggregation of imports and exports into and from Canada between the U.S. and the Rest-of-the-World. He found that the proposed CANDIDE procedure is not after all that much meaningful and does not bring any additional information, while being dangerous as far as the forecasters using this model hope to get good results for imports from and exports to the Rest-of-the-World. Finally, the author gives some hints about what could have been alternatively done about this problem of geographical disaggregation.

# QUELQUES COMMENTAIRES SUR LE SECTEUR EXTÉRIEUR DE CANDIDE (version 1.1)

## 1) *Introduction*

Lorsqu'il nous fut demandé de « critiquer » le secteur extérieur de CANDIDE, nous nous trouvâmes, comme tous les autres commentateurs, nous supposons, en face de deux versions dudit modèle :

- la version 1.0 périmée mais pour laquelle les estimations étaient dans le domaine public<sup>1</sup> ;
- l'actuelle version 1.1 pour laquelle nous n'avons jamais vu aucun coefficient estimé, mais qui n'en est pas moins opérationnelle pour ceux qui disposent de ces coefficients.

La différence entre ces deux versions apparaît ailleurs dans cette revue, du moins nous l'espérons.

Entre commenter un sous-modèle tombé en désuétude et commenter un sous-modèle inconnu nous optâmes pour la seconde solution, poussé sans aucun doute par l'attrait du mystérieux, le désir de laisser divaguer une imagination pauvre mais débridée et l'appât de quelque faute honteuse à découvrir.

Les quelques critiques qui vont suivre s'appliquent à deux textes expliquant le commerce extérieur et les liens avec les Etats-Unis de la version 1.1<sup>2</sup> en excluant la version 1.0.

## 2) *Quelques commentaires : les fleurs*

Pour ne décourager personne, exposons d'abord le côté positif du secteur extérieur de CANDIDE 1.1.

---

1. J.R. Downs (et B. Cain) : « Le Commerce Extérieur dans le Modèle 1.0 », Conseil Economique du Canada, novembre 1973, 54 pages.

2. Il s'agit de deux textes mimeographiés intitulés :

— « Chapter 9 : Sectors G, M and I : Foreign Trade », par B. Cain, 25 novembre 1974, 18 pages.

— « Chapter 23 : Sector Y : Linkages with the United States and Other Foreign Economics », par M.A. Sheikh, sans date, 2 pages

Ce secteur est, à notre connaissance, le sous-modèle du commerce extérieur le plus détaillé estimé à date quant à la désagrégation par produits importés ou exportés.

Du côté des exportations, environ 32 biens et services différents ; du côté des importations, 14 biens et services sont distingués, ce qui représente un détail considérable autant qu'un travail énorme.

Naturellement cette richesse d'information est rendue nécessaire par l'utilisation du tableau des échanges interindustriels quelque part ailleurs dans le modèle, qui exige une demande finale détaillée par secteur.

La seconde fleur est décernée aux résultats des simulations pour la période 1958-73. Faisons cependant ici quelques remarques : les résultats résumés très succinctement en quelques indicateurs au tableau 19-4 auraient dû être présentés autrement. Si on désirait tester le secteur extérieur, il fallait simuler le bloc des équations pertinentes à ce secteur en laissant tous les autres blocs exogènes, alors qu'on nous parle ici de « *full system simulation results* ». En outre, il aurait été plus utile de disposer de paramètres plus appropriés pour juger les résultats des simulations ; nous préférons, par exemple, le coefficient « U de Theil » et sa décomposition en erreur de biais, erreur de variance et erreur résiduelle, au coefficient de corrélation (pourquoi corriger ici et comment ?), de Durbin-Watson (pourquoi ? il ne s'agit pas d'estimation), ...

### 3) *D'autres commentaires : les épines*

Notre principale et à peu près unique critique concerne la désagrégation du commerce extérieur en deux directions : vers ou en provenance des États-Unis et vers ou en provenance du reste du monde.

Cette désagrégation, dont l'intérêt est évident pour le Canada, peut se justifier par l'accroissement d'information qu'elle implique et/ou pour l'amélioration d'éventuels effets de *feedback* ou l'amélioration d'autres parties du modèle ; mais la procédure adoptée, ici, torpille ces justifications.

Force nous est d'admettre que M.B. Cain reconnaît que la procédure suivie devrait être améliorée. Notre point de vue est très légèrement différent ; nous trouvons cette pseudo-désagrégation directionnelle purement factice, trompeuse et inacceptable, elle n'a rien à voir avec le modèle, n'y apporte rien et ne peut conduire qu'à des erreurs de prévisions pour le commerce avec le « reste du monde » (États-Unis exclus). En quoi l'auteur n'est pas le seul pêcheur, ladite procédure étant couramment utilisée par ailleurs ; néanmoins, une, deux ou un plein chapelet d'erreurs ne constituent pas une vérité en économétrie.

Expliquons-nous : supposons que nous désirions estimer deux fonctions d'exportations pour une marchandise donnée, la première pour les

exportations vers les Etats-Unis qui constitue de loin notre principal client, la seconde pour celles avec le reste du monde. A ce problème, il n'y a qu'une et une seule réponse : il faut estimer deux fonctions, une par région. Dans CANDIDE, au contraire, on estime une fonction d'exportation totale, toutes directions agrégées et une fonction d'exportation vers les Etats-Unis ; quant aux exportations vers le reste du monde, elles sont obtenues par solde.

D'abord, du point de vue estimation de flux de la comptabilité nationale, on n'a qu'une seule équation d'exportation puisque, quel que soit le niveau d'exportation vers les Etats-Unis, celles vers le reste du monde s'ajustent automatiquement ; donc, du point de vue richesse du modèle, on s'encombre d'une équation en plus sans accroître l'information ou l'interdépendance des variables... et tant pis pour le rasoir d'Okham. Cette procédure équivaut à estimer le commerce global, puis à effectuer *ex post* un simulacre de désagrégation après que les équations simultanées aient été résolues.

Ensuite, cette procédure suppose une parfaite substituabilité des marchés dans le cas, ici, des exportations ; ou des fournisseurs dans le cas des importations ; d'accord, la concurrence est plus active sur les marchés internationaux que sur les marchés intérieurs, mais nous ne pouvons quand même souscrire les yeux fermés à cette hypothèse.

En outre, cette procédure ne donnera pas de prévisions pour le commerce du reste du monde, *seulement des erreurs de prévisions cumulées*. Prenons un exemple. Supposons que les prévisions d'exportations totales soient surestimées de 5%, disons 105 millions au lieu de 100 millions de dollars, et les prévisions d'exportations vers les Etats-Unis soient sous-estimées de 5%, disons 66.5 au lieu de 70 millions. Par résidus, les exportations vers le reste du monde sont estimées à 38.5 millions, soit une erreur de, seulement, 28.3%... ah, l'excellente procédure que voilà.

Ceci peut paraître exagéré car, comme nous le verrons, les erreurs ne sont pas nécessairement de signes contraires, puisque, comble de redondance, les équations du commerce total et du commerce vers les Etats-Unis incorporent souvent les mêmes variables !

Naturellement, si les équations sont très proches, qu'elles concernent le commerce mondial ou le commerce avec les Etats-Unis, quelle peut être la signification de cette désagrégation sectorielle ? Nous songeons principalement aux équations d'exportation 7.5 et 7.6 ; 7.27 et 7.28 ; 7.43 et 7.45 ; 31.8 et 7.50, 39.9 et 7.52 et à *toutes* les équations d'importation : dans les deux équations les mêmes variables explicatives entrent souvent.

Il ne nous fut pas possible de comparer les coefficients de ces équations puisque, comme écrit ci-dessus, la documentation dont nous disposons pour critiquer le modèle 1.1 n'en contenait aucun,

Du côté des résultats de la simulation — le tableau 19-4 — l'auteur a soin de nous montrer combien sont exactes les exportations et importations totales et vers les Etats-Unis ; mais il n'est pas fait mention du reste du monde. Ceci est d'autant plus malheureux que les prévisions du commerce avec les Etats-Unis sont moins bonnes que celles du commerce total ; ceci nous fait craindre le pire pour le parent pauvre de ce sous-modèle : le reste du monde. Nous trouvons, en effet, les indications suivantes : « *Average absolute percentage error* » : exportations : global 0.914 ; U.S. 1.840 ; importations : global 1.749 ; U.S. 2.383 ; ce qui nous laisse supposer que le reste du monde n'est pas de la fête.

Après nous être acharné sur cette malheureuse désagrégation, voyons quelques autres caractéristiques de ce secteur extérieur.

Comme il est dit plus haut, pour quelques fonctions d'exportations et pour toutes les fonctions d'importations, la similitude de variables explicatives invoquées réduit considérablement l'information exogène introduite dans le modèle. On aurait pourtant pu légitimement espérer voir parfois des prix à l'exportation des Etats-Unis et à l'exportation par le reste du monde, comme variables explicatives différentes dans ces équations d'importations. Quant aux variables introduites, nous avons peu de choses à en dire ; les équations sont bien classiques, avec des régresseurs éprouvés et de bon aloi agrémentés de quelques *dummies* logiques.

Ceux qui profiteraient de ce conformisme pour soupçonner un manque d'imagination seraient mal venus ; dans le genre, les relations de causalité sont assez évidentes.

Il ne reste plus qu'à écrire quelques récriminations partielles concernant quelques variables que, avec de craintives réticences, nous voyons apparaître : telles que « *changes in manufacturing inventories* » (équations 8.14 et 8.15) : une variable bien connue pour mieux représenter des nombres au hasard qu'autre chose.

Enfin, nous espérons n'avoir rien compris au texte de M.A. Sheikh sur les liens avec les Etats-Unis, car les hypothèses de substitution aux Etats-Unis entre boissons alcooliques, d'une part, et la nourriture, d'autre part, (équation 7.2) et le calcul par résidus des dépenses de nourriture et de boissons sauf les boissons alcooliques aux Etats-Unis (équation 7.3) nous semblent étranges, et nous n'y voyons que trois explications compatibles avec le texte très succinct dont nous disposons : ou bien au sud de la frontière ils ont des courbes d'indifférence bien croches, ou bien nous sommes en face d'un cas de « *specious correlation* », ou bien, comme nous l'espérons, le texte en question était trop succinct pour que nous puissions comprendre.

Enfin, pour clôturer ce sous-modèle on nous dit quelque part combien d'identités complètent ce système ; ne les ayant pas vues, nous n'en ferons point d'éloge.

4) *Une timide suggestion*

Après avoir méchamment, et de mauvaise foi, critiqué la désagrégation directionnelle du modèle 1.1, nous voudrions examiner ce qui pouvait être fait.

La procédure adoptée et commentée ci-avant s'explique par le fait que le commerce avec le reste du monde est faible à côté du commerce avec les États-Unis. On risque alors de se trouver en face de séries volatiles difficilement explicables ou devant une pléthore de régresseurs variés provenant de nos clients et fournisseurs autres que les États-Unis, tous flanqués de coefficients de régression statistiquement aussi peu significatifs les uns que les autres.

On pourrait peut-être s'en tirer pour les exportations par des fonctions de type suivant :

$$X_{CA,t,row} = \alpha + \beta \left( \sum_{\substack{j \\ j \neq \text{E.U.}}} a_{1961,CA,j} M_{j,t} \right) + \gamma \left( \sum_{\substack{j \\ j \neq \text{E.U.}}} \lambda_{1961,CA,j} PX_{j,t} \right) / PX_{CA,t}$$

+  $\delta t$  + quelques *dummies* ou autres variables spécifiques +  $\varepsilon_t$

où :

$X_{CA,t,row}$  : figurent les exportations canadiennes vers le reste du monde au temps  $t$ , au prix de 1961 ;

$a_{1961,CA,j}$  : est le coefficient de part du marché du Canada dans les importations totales du pays  $j$  en 1961 ;

$M_{j,t}$  : les importations totales en  $j$ , en  $t$ , au prix de 1961 ;

$PX_{j,t}$  : les prix à l'exportation de  $j$  en  $t$  ;

$\lambda_{1961,CA,j}$  : les coefficients d'exportations du Canada en 1961 : part de chaque marché dans les exportations globales canadiennes ;

$PX_{CA,t}$  : les prix à l'exportation du Canada en  $t$  ;

$t$  : en *trend* éventuellement ;

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$  : des paramètres à estimer.

Pour les prévisions comme pour l'estimation d'ailleurs, les statistiques de l'O.C.D.E. et du F.M.I. devraient fournir toutes les informations nécessaires.

Pour les importations, la désagrégation devrait inclure non seulement le rapport des prix à l'exportation des États-Unis relatifs aux prix intérieurs canadiens mais aussi une moyenne pondérée des prix à l'importation des autres pays :

$$\left( \sum_{\substack{j \\ j \neq \text{E.U.}}} a_{1961,j,CA} PX_{j,t} \right) / PGNP_{CA,t}$$

par exemple.

Les matrices du commerce mondial qui permettent de calculer  $a_{1961,CA,j}$ ,  $a_{1961,j,CA}$  et  $\lambda_{CA,j}$  sont compilées et publiées par l'O.C.D.E.

Une autre procédure serait d'avoir une équation d'importation globale et la désagrégation serait fonction des prix relatifs du reste du monde par rapport à ceux des États-Unis :

$$\left( \sum_{\substack{j \\ j \neq \text{E.U.}}} a_{1961,j,CA} PX_{j,t} \right) / PX_{\text{E.U.},t}$$

### 5) Conclusion

Tel qu'écrit au début, la désagrégation détaillée par marchandise constitue une qualité et une richesse unique à notre connaissance pour un modèle économétrique global. Comme M.B. Cain le reconnaît, la désagrégation directionnelle pêche par la procédure envisagée. Hélas, nous n'avons pu voir aucun coefficient estimé, aucun écart-type, aucun coefficient de corrélation mais nous aurions tort de nous montrer sourcilieux pour si peu, par deux fois l'auteur se montre satisfait de ses estimations : « ... but generally, they are rather good, particularly in light of the data problems ... On the whole, we are rather pleased with these manufacturing input functions ».

Comme quoi, c'est Voltaire qui avait tort en écrivant *Candide* et c'est Leibniz qui avait raison : tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes.

Alain VAN PEETERSSEN,  
*École des Hautes Études commerciales (Montréal).*