Document generated on 10/12/2024 4:49 a.m.

L'Actualité économique

Commentaires sur le traitement des inventaires dans le modèle CANDIDE
Comments on the inventory investment equations of CANDIDE

Claude Montmarquette

Volume 52, Number 1, janvier–mars 1976

Le modèle CANDIDE (partie 3)

URI: https://id.erudit.org/iderudit/800657ar
DOI: https://doi.org/10.7202/800657ar

See table of contents

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)
1710-3991 (digital)

Explore this journal

Cite this article

Montmarquette, C. (1976). Commentaires sur le traitement des inventaires dans le modèle CANDIDE. *L'Actualité économique*, *52*(1), 65–68. https://doi.org/10.7202/800657ar

Article abstract

The CANDIDE model referring to the traditional stock adjustment model to specify its inventory investment equations, the comment stresses the difficulty of that kind of model to explain and predict correctly the behaviour of inventory holdings. After pointing out the incredible loan adjustment lags usually associated with the stock adjustment model, and also obtained with CANDIDE, the comment draws the attention on the annual data basis of CANDIDE and the fact that the behaviour of inventory holdings is most likely to be better observed with monthly data. Some references to alternative models of inventory holdings and to the temporal decision problem are also given.

Tous droits réservés © HEC Montréal, 1976

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

https://www.erudit.org/en/

COMMENTAIRES SUR LE TRAITEMENT DES INVENTAIRES DANS LE MODÈLE CANDIDE

Le traitement des inventaires dans le modèle CANDIDE (versions 1.0 et 1.1) [1] est tout à fait traditionnel tant dans les spécifications économétriques retenues que dans la pauvreté générale des résultats qui découlent de ces spécifications.

Les équations sont définies à l'aide d'un modèle d'ajustement des stocks du type initialement utilisé par Lowell (1961) et tel que représenté par l'équation (1) :

$$H_t - H_{t-1} = \alpha(H_t^d - H_{t-1}) + \varepsilon_t \qquad (1)$$

où :

H_t : stock d'inventaire détenu au temps t
H_t^d : stock désiré d'inventaire au temps t
α : coefficient d'ajustement
ε_t : terme aléatoire.

Dans ce modèle, les investissements d'inventaire deviennent une fonction linéaire du déséquilibre entre le stock actuellement désiré et le stock initialement détenu. Le stock désiré d'inventaire est à son tour défini en fonction des ventes ou de la production suivant le type d'inventaire considéré.

Il est reconnu que même si ce modèle tente d'incorporer les motifs traditionnels de détenir des inventaires, i.e. les motifs de spéculation, de précaution, de transaction et de tampon (*buffer*) à la production, ce modèle n'est pas fondé sur des considérations théoriques largement acceptées (Trivedi 1970, p. 518). En fait, Hay (1970), supporté empiriquement par Ghali (1974), a suggéré que l'introduction dans les modèles d'ajustement des stocks du motif de *buffer* à la production entraîne une erreur sérieuse de spécification. De plus, nous avons fait re-

1. CANDIDE, modèle 1.1 : M. Hébert, T. Schweitzer, « L'investissement dans les stocks », 1975, pp. 107-119, et version de nov. 1974 ; modèle 1.0 : C. Dewaleyne, « Les stocks dans le modèle 1.0 », juin 1973.

marquer (Montmarquette, 1973) que l'équation (1) n'est pas reliée aux modèles d'inventaire tirés de règles de décisions linéaires (Holt et Modigliani, 1961) que comme cas particulier. Nous avons également démontré la possibilité théorique de déduire, d'un modèle d'un entrepreneur concurrentiel maximisant ses profits à travers le temps (profits escomptés), des fonctions de demande d'inventaire qui incorporent les différents motifs traditionnels sans devoir recourir à une formulation en termes d'un modèle d'ajustement (équation (1)).

Aux difficultés théoriques s'ajoute l'inefficacité de ces modèles d'ajustement à prédire correctement le comportement des inventaires, comme l'a d'ailleurs démontré explicitement Gordon (1970) pour le modèle américain Brookings-SSAC. Si on se réfère directement aux résultats de CANDIDE, on observe que plusieurs équations nous présentent des coefficients de Durbin-Watson et des statistiques t relativement faibles. De plus, on constate les longs retards d'ajustement qu'impliquent les estimés (variant entre .07 et .82 avec des données annuelles) des coefficients d'ajustement des équations de CANDIDE. Par exemple, on peut calculer (utilisant la formule tirée de l'équation (1) : $n = \log(1-\gamma)/\log(1-\alpha)$ où : n : nombre de période, γ : % du déséquilibre qui est effacé, α : coefficient d'ajustement) que pour un coefficient d'ajustement égal à .5 ($\alpha = .5$) il faudrait 4.5 années pour effacer 95% ($\gamma = .95$) du déséquilibre entre stock désiré et stock initialement détenu. Nul doute qu'un estimé de $\alpha = .07$ est pour le moins étonnant !

Les auteurs de CANDIDE soulignent la possibilité de désagréger les données d'inventaire par type de fabrication : inventaires de produits finis, semi-finis et de matières premières. Au niveau des industries manufacturières la désagrégation semble souhaitable, bien qu'il faille admettre qu'il existe très peu de discussions théoriques (et aussi peu d'étude empirique utilisant des données canadiennes) sur les fonctions de demande d'inventaire de produits semi-finis et de matières premières. Par ailleurs, suite à nos propres travaux avec les données d'inventaire sur les industries manufacturières canadiennes (Montmarquette, 1975), nous demeurons sceptique quant à la possibilité de trouver autre chose qu'un modèle de marche aléatoire (*random walk*) pour les investissements d'inventaire de produits finis et ce particulièrement dans le secteur des biens non durables. De fait, si on examine l'ensemble des estimés et variances des coefficients de l'équation agrégée des inventaires pour les industries manufacturières (secteur non durable) du modèle CANDIDE version 1.1, on ne semble pas très éloigné d'un modèle *random walk*. Notons enfin que la discussion sur les stocks agricoles serait davantage intéressante s'il était possible d'inclure une variable qui reconnaisse le rôle joué par le gouvernement dans ce secteur.

Un des problèmes important et particulier à CANDIDE concerne le fait que le modèle soit annuel. Or, il est reconnu que les relations de

comportement des inventaires s'établissent sur une période beaucoup plus courte. Dans la version 1.1 de CANDIDE en plus d'établir les relations empiriques avec des données annuelles, on a également exclu comme observations les années où au cours du 4e trimestre le comportement des inventaires s'était révélé irrégulier. Ces procédures semblent inadéquates sur le plan statistique où l'utilisation du plus grand nombre d'observations possible représente toujours un avantage. Il semble donc préférable de tenter d'établir une relation empirique entre les variables mensuelles, pour ensuite agréger chronologiquement à l'aide d'une matrice de transformation appropriée (Zellner et Montmarquette, 1971), afin de déduire du modèle mensuel le modèle annuel.

Notons en terminant que la désagrégation des inventaires par type de fabrication va nécessiter la réconciliation des données compilées selon la classification économique (données avant 1961) avec celles compilées selon la classification standard des industries (données après 1961). De même, la désagrégation temporelle peut poser certains problèmes au niveau des données disponibles.

En somme, le traitement opérationnel et optimal des inventaires par le modèle CANDIDE représente un défi majeur qu'on ne saurait relever facilement.

Claude MONTMARQUETTE,
Université de Montréal.

REFERENCES

HAY, G., « Adjustment Costs and the Flexible Accelerator », *Quarterly Journal of Economics*, LXXXIV, février 1970, pp. 140-143.

GHALI, M., « Inventories Production Smoothing, and the Accelerator », *Quarterly Journal of Economics*, LXXXVIII, février 1974, pp. 149-157.

GORDON, R.J., « The Brookings Model in Action : A Review Article », *Journal of Political Economy*, LXXVIII, mai-juin 1970, pp. 489-525.

HOLT, C.C. et MODIGLIANI, F., « Firm Cost Structures and the Dynamic Responses of Inventories, Production Work Force and Orders to Sales Fluctuations », *Inventory Fluctuation and Economic Stabilization*, Part II, Joint Economic Committee, 87th. Congress, 1st. Session, 1961.

LOVELL, M.C., « Manufacturers' Inventories, Sales Expectations and the Acceleration Principle », *Econometrica* XXIX, juillet 1961, pp. 293-314.

MONTMARQUETTE, C., « A Model of Inventory Holdings with Empirical Application to Canadian Manufacturing Industries » unpublished Ph.D. Dissertation, Department of Economics, University of Chicago, 1973.

MONTMARQUETTE, C., « Random Walk Behavior of Finished Goods Inventory Investment : Some Theoretical and Empirical Considerations » manuscrit non publié, Université de Montréal, 1975.

TRIVEDI, P.K., « Inventory Behavior in U.K. Manufacturing, 1956-1967 », *Review of Economic Studies*, XXXVII, octobre 1970, pp. 517-536.

ZELLNER, A. et MONTMARQUETTE, C., « A Study of Some Aspects of Temporal Aggregation Problems in Econometric Analyses », *The Review of Economics and Statistics*, vol. LIII, n° 4, novembre 1971, pp. 335-342.