

Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF)

Av. Dias da Silva, 165 – 3004-512 COIMBRA, PORTUGAL

<http://www4.fe.uc.pt/gemf/> - gemf@sonata.fe.uc.pt

JOÃO SOUSA ANDRADE

**Un Essaie d'Application de la
Théorie Quantitative de la Monnaie à
l'Economie Portugaise, 1854 - 1998**

ESTUDOS DO GEMF

N.º 4

2000

**PUBLICAÇÃO CO-FINANCIADA PELA
FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



Un Essai d'Application de la Théorie Quantitative de la Monnaie à l'Economie Portugaise, 1854 - 1998

João Sousa Andrade

Faculdade de Economia

Universidade de Coimbra

<http://www2.fe.uc.pt/~jasa>

jasa@sonata.fe.uc.pt

Quantity Theory of Money; Money Demand; Monetary Neutrality;

Co-integration; VECM; and Near-VECM

JEL: E31; E40; E41; E47.

«The quantity theory of money is a term evocation of a general approach rather than a label for a well-defined theory».

M. Friedman, The Quantity Theory of Money: a restatement, 1956

I. Présentation¹

Avec David Ricardo² la théorie quantitative de la monnaie a atteint sa plénitude. L'analyse dichotomique lui permettra de ne prendre que les seuls effets de la monnaie sur les prix sans qu'elle soit affectée par les facteurs réels. On a pu répondre à Cantillon³, sur le besoin d'un processus dynamique, et retenir le résultat déjà avancé par Bodin⁴. De toute façon, la théorie quantitative de la monnaie était prise au niveau de sa neutralité et pas encore au niveau de la super-neutralité⁵. La première se référant à un changement de la quantité de monnaie dans un état d'équilibre stationnaire⁶ et la deuxième aux changements du taux de croissance de l'offre de monnaie dans une économie en croissance. Wicksell⁷ finira par accepter la théorie quantitative de la monnaie et laissera tomber la dichotomie. L'abandon de la dichotomie et ainsi du postulat de l'homogénéité⁸ ont créé les fondements de la moderne théorie monétaire⁹.

Après le travail de Sims¹⁰ les qualificatifs trop simplistes appliqués à l'analyse macro-économique ne sont plus ce qu'ils étaient auparavant. Et on ira profiter pour classifier cette étude de monétariste¹¹. Cependant, d'un monétarisme qui n'accepte pas la neutralité de la monnaie comme un postulat.

¹Je remercie mon collègue Pedro Bação par ses suggestions et corrections. Les échanges d'opinion ont donné naissance à une étude de Pedro Bação sur les calculs de co-intégration des différents programmes économétriques. Bação (1999).

² Ricardo (1810-11).

³ Cantillon (1755).

⁴ Bodin (1568).

⁵ Patinkin (1987). Voir aussi Barro (1984), pp. 559 et 563.

⁶ "Il est donc certain que toute augmentation ou diminution de la quantité de la marchandise-monnaie a pour effet une augmentation ou diminution sensiblement proportionnelle dans les prix" (p. 273). Walras (1900).

⁷ Wicksell (1906).

⁸ Leontief (1936-7).

⁹ Patinkin (1987). Comme manuel de référence voir [Marchal, 1987 #43].

¹⁰ Sims (1980).

¹¹ Dans le sens déjà présenté par Chaîneau (1982).

Dans sa célèbre réformation, Friedman¹² a présenté la théorie quantitative comme une théorie de la demande de monnaie. Son objectif plus direct était détruire les fondements du keynésianisme, mais pour le faire, il avait besoin de défendre un comportement stable de la demande de monnaie¹³.

On connaît sa célèbre définition "The quantity theorist not only regards the demand for money as stable; he also regards it as playing a vital role in determining variables that he regards as of great importance for the analysis of the economy as a whole, such as the level of money income (...)"¹⁴. Et la théorie quantitative est devenue aussi une théorie du revenu nominal. Comme Friedman n'avait pas de doutes en ce qui concernait la longue période, l'analyse macro-économique devrait expliquer : (a) les mécanismes qui conduisent dans la courte période à distinguer dans les variations nominales ce qui appartient aux prix et au produit ; (b) l'ajustement de courte période du revenu nominal aux variations des variables autonomes ; et par fin (c) la transition des états de courte période vers l'équilibre de longue période¹⁵.

Ce programme de recherche est cohérent. Mais, dans les mains de Friedman, il y a là un problème soulevé par le quantitativisme des prix. Ce bâtiment d'une théorie du revenu nominal se destinait à loger la neutralité de la monnaie. La position de Friedman est très nette : les changements de la quantité de monnaie, en excès de la croissance réelle, se traduisent dans la longue période en changements des prix. D'une façon synthétique, «A sustained change in the growth rate of money relative to growth in output determines the long-run behaviour of prices».¹⁶

Nous rencontrons en Friedman un quantitavisme du revenu et un quantitavisme des prix. Et nous nous proposons d'admettre sa position en ce qui concerne la détermination du revenu nominal et ne pas accepter sa position sur la neutralité de la monnaie, c'est-à-dire, sur le quantitavisme des prix.

La position autrichienne sur les implications de courte et de longue période des changements de l'offre de monnaie est effectivement très appellative pour nous. La stabilité économique n'est que le résultat de l'équilibre de l'épargne et de

¹² Friedman (1956).

¹³ L'histoire de la pensée économique nous dit que finalement il fut l'auteur qu'a plus soutenu la stabilité de la partie LM du modèle keynésien.

¹⁴ Friedman (1956), p.109.

¹⁵ Friedman (1973), p.89.

l'investissement et le taux réel d'équilibre n'est pas connu d'avance¹⁷. Qu'est-ce que peut y faire la politique monétaire ? Surtout ne pas interdire ou gêner la réalisation de l'équilibre. La stabilité des prix serait un expédient minimum vers l'obtention d'un tel objectif. Mais on connaît bien que les contraintes de liquidité gouvernent beaucoup la conduction de la politique monétaire¹⁸. Et si dans le passé on faisait déjà cette critique, que dire d'aujourd'hui avec la souveraineté des marchés financiers ? La politique monétaire peut réduire les fluctuations, mais pas les éliminer : les différences d'opinion à propos de la crise de 1929, entre Friedman, d'un côté, et les autrichiens, de l'autre, sont bien claires. Pour Friedman une politique monétaire différente aurait résolu la crise. Pour les autrichiens, l'impossibilité de l'éliminer la crise avait comme origine les comportements du passé, des investissements mal ajustés, mais cohérentes avec les politiques monétaires suivies. Le *démon* de Maxwell¹⁹ ne limite pas leur action au changement des prix, elle est plus profonde. «Changes in the quantity of money can never affect the prices of all goods and services at the same time and to the same extent»²⁰. «(E)very variation in the quantity of money introduces a dynamic factor into the static economic system»²¹. Comment peut-on atteindre une monnaie neutre, en ce qui concerne les variables réelles de l'économie ?

Beaucoup de temps s'est déroulé depuis ces affirmations jusqu'à la réponse que le neo-keynésien Kaldor²² a donné à Friedman. Les conséquences des changements dans la quantité de monnaie ne s'épuisent pas dans le niveau général des prix. Ils nous faut prendre les différents effets sur les individus et sur les biens. Les distorsions dans la structure productive sont la conséquence logique de l'éloignement des valeurs du taux d'intérêt réel de sa valeur d'équilibre²³.

¹⁶ Schwartz (1992), p.19.

¹⁷ Hayek (1978), p. 83.

¹⁸ Hayek (1936), p.58. Contraintes de liquidité de l'économie, du système bancaire et des marchés financiers.

¹⁹ Georgescu-Roegen (1966).

²⁰ Mises (1949), p.396.

²¹ Mises (1912), p.145.

²² Kaldor (1986).

²³ Mises (1912), p. 556 et Mises (1912), p.21.

En résumé, des conséquences sur le niveau des prix on arrive aux conséquences sur le volume et la structure de production. Dans ce cas, la conception d'une monnaie neutre ne peut pas être qu'une «fictitious picture»²⁴ !

En ce qui concerne les études empiriques, soit sur la neutralité soit sur la non-neutralité, il est très fréquent de voir l'exercice de l'immunisation pour que chacun puisse continuer à accepter leurs positions comme les plus adéquates. Récemment, quand M. Fisher et J. Seater²⁵ ont démontré pour les Etats-Unis (de 1867 à 1975) que la neutralité monétaire sur le produit ne pouvait pas être acceptée, immédiatement la réponse a été donnée²⁶ : Boschen et Otrok ont divisé la période totale et actualisé les données et ils sont arrivés à la conclusion de l'exclusion de la non-neutralité.

Le cas des Etats-Unis ne doit pas servir comme paradigme des analyses sur la neutralité. De toute façon, des études faites pour cette économie on peut conclure que les résultats sont dépendants du choix de l'agrégat monétaire retenu et aussi de la période étudiée²⁷. Quand on fait la comparaison avec d'autres pays on peut aussi conclure que les résultats sont beaucoup dépendants des économies étudiées. Dans le cas de l'économie portugaise on reconnaît que les périodes de croissance économique rapide sont contemporaines des périodes de faibles taux d'inflation et que la croissance de l'inflation s'accompagne de la réduction du taux de variation du produit. Pour ces raisons, les résultats de Bullard et Keating²⁸ ne sont pas étranges pour nous. Ces auteurs, pour un ensemble de 56 pays, sont arrivés à l'idée de non-neutralité, où l'effet de la croissance de l'offre de monnaie sur le produit est positif pour les économies avec un faible taux d'inflation et il est négatif pour les économies avec un taux d'inflation élevé.

Comme objectif de ce travail nous nous proposons l'étude de la théorie quantitative de la monnaie, non par rapport aux prix, mais par rapport au revenu nominal. L'étude s'appliquera aux données de l'économie portugaise. Notre recherche sera faite aux niveaux correspondant à la neutralité et à la super-neutralité. C'est-à-dire, on ira tester si un accroissement relatif dans la quantité de monnaie a un effet identique

²⁴ Hayek (1978), p. 83.

²⁵ Fisher and Seater (1993), pp. 402-15.

²⁶ Boschen and Otrok (1994), pp. 1470-73.

²⁷ Bullard (1999).

²⁸ Bullard and Keating (1995), pp.477-96.

sur le revenu nominal et si un changement dans le taux de croissance de la quantité de monnaie conduit à la même croissance du revenu nominal. Les testes qu'on ira faire cherchent ainsi à démontrer la théorie non seulement pour les situations d'équilibre (neutralité de la monnaie par rapport au revenu nominal) comme pour les situations d'évolution dynamique de l'économie (super-neutralité de la monnaie par rapport au revenu nominal).

Si on peut retenir hypothèse de comportement de la théorie quantitative du revenu, on rencontre l'affirmation de Friedman, «There is an extraordinary empirical stability and regularity to such magnitudes as income velocity that cannot but impress anyone who works extensively with monetary data»²⁹. Mais précisons, comme disait déjà Robertson, cette stabilité empirique ne nous oblige pas à accepter l'encaisse monétaire comme déterminé seulement par le revenu monétaire³⁰.

II. Análise Empírica

Nous commençons notre travail par la présentation des caractéristiques des deux séries temporelles qu'on ira utiliser (II.1). On étudiera le comportement du revenu avec un modèle à une équation (II.2) et avec un système du type VAR (II.3). Dans le premier cas nous développons une méthodologie à Engle-Granger. Dans un modèle du revenu nominal en fonction de l'offre de monnaie (II.2.1) on imposera la contrainte d'une élasticité unitaire et on se posera la question si la combinaison linéaire obtenue est stationnaire. On estimera, en suite, un modèle ECM linéaire (II.2.2). La contrainte d'un effet unitaire du taux de croissance de l'offre de monnaie sur le taux de croissance du revenu sera imposée. La stabilité du modèle (II.2.3) ainsi comme sa capacité de prévision (II.2.4) seront étudiées. Les hypothèses d'une élasticité unitaire du revenu par rapport à l'offre de monnaie et de l'effet unitaire du taux de croissance de l'offre de monnaie sur le taux de croissance du revenu seront posées de nouveau dans un modèle ECM non-linéaire (II.2.5). Les conclusions obtenues avec un modèle à une équation seront résumées (II.2.6).

²⁹ Friedman (1956), p. 102.

³⁰ Denis Robertson, « Du fait que les encaisses monétaires ne soient pas exclusivement déterminés comme une proportion du revenu on ne peut pas conclure qu'ils ne puissent pas être vus avec utilité comme une telle proportion », 1933, reproduit de *Economica*, août de 1933, Robertson (1933), p.111.

Après l'étude du comportement du revenu avec une équation nous étudierons ce comportement dans un système VAR avec ECM. On cherchera l'ordre du modèle et on étudiera la stabilité de ses équations (II.3.1). Avec ce modèle on essaiera de connaître mieux l'économie qu'il représente et surtout les conséquences des chocs sur le taux de croissance du revenu et de l'offre de monnaie (II.3.2). À partir de ce modèle on développera un modèle quasi-VECM (II.3.3) on étudiera sa stabilité et à partir de lui non seulement on essaiera de connaître l'économie et aussi les résultats des chocs sur les taux de croissance du revenu et de l'offre de monnaie (II.3.4).

Finalement on conclura (III).

II. 1. Présentation des variables étudiées

Notre base de données commence en 1854 et termine en 1998. Les variables utilisées sont les suivantes : population, produit intérieur brut aux prix courant et M1³¹. Les variables de nos équations sont le PIB par tête et M1 par tête, toutes les deux en logarithmes. À la première on appellera "revenu" et à la deuxième "offre de monnaie".

Comme d'habitude, dans un travail de recherche empirique, nous commençons par l'étude des caractéristiques de stationnarité du revenu et de l'offre de monnaie. Les valeurs des variables sont en logarithmes et on utilise pour le revenu nominal le produit intérieur brut aux prix courants par tête (yc) et pour l'offre de monnaie l'agrégat M1 par tête. Pour les premières différences nous avons ajouté le préfixe 'd' (dyc et dmc). Les résultats obtenus pour le teste ADF ont été les suivants :

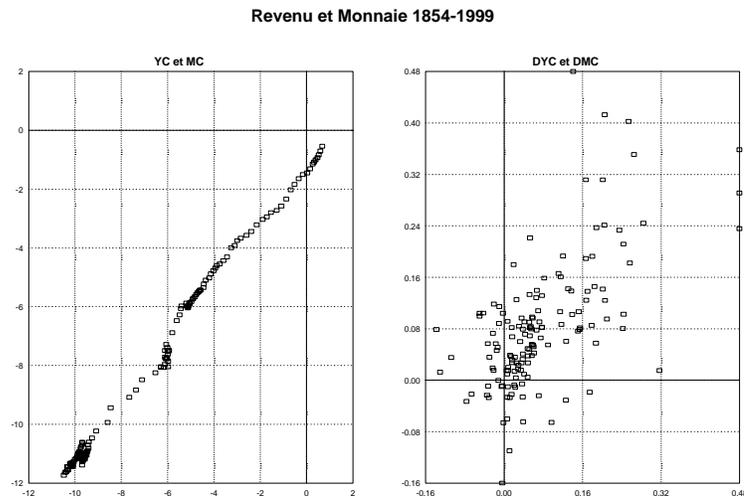
Var.	L	t(constante)	t(tendance)	t-teste	Z-teste
yc	2	-1.661	2.281	-1.638	-4.675
dyc	5	2.570		-3.895	-48.372
mc	2	-1.373	2.201	-1.630	-4.469
dmc	1	2.933		-4.727	-45.930

Les retards (l) ont été choisis par l'application d'un teste LM à auto-corrélation des erreurs de l'équation ADF. Les variables yc et mc, au-delà de la tendance, ont une

³¹ Nunes, Mata and Valério (1989), Pinheiro, et al. (1998) et Batista, et al. (1997).

racine unitaire. Par contre, pour les premières différences de yc et mc (dyc et dmc) on peut rejeter la présence d'une racine unitaire (au niveau de 1%).

Les combinaisons des logarithmes du revenu et de la monnaie, et aussi des taux de croissance du revenu et de la monnaie, sont, à première vue, de façon à nous convaincre d'une relation exactement proportionnelle, confirmant notre idée de départ sur la vérification de la théorie quantitative du revenu.



II. 2. Le comportement du revenu dans un modèle à une équation

On ira développer un modèle du type ECM (mécanisme de correction des erreurs). Le « théorème de l'équivalence » nous garanti que si une variable à une représentation du type ECM, avec une autre, alors les deux variables sont co-intégrées³². Cependant, comme nous avons un intérêt spécial pour les valeurs des coefficients, on ira vérifier si on peut prendre comme hypothèse première l'élasticité unitaire du revenu par rapport à l'offre de monnaie³³. Et seulement après, nous développerons un modèle ECM avec le terme de correction en accord avec le résultat antérieur. Ce dernier modèle sera étudié du point de vue de sa stabilité et de ses capacités de prévision. Comme ce modèle résulte d'un processus en deux pas, nous

³² Banerjee, et al. (1993), Chapitre 5.

³³ Nous suivons la méthodologie d'Engle-Granger pour la co-intégration.

présenterons aussi un modèle non-linéaire où les contraintes, sur la neutralité et super-neutralité, que confirment notre thèse seront de nouveau étudiées.

Notre série de l'offre de monnaie présent une rupture évidente au début des années quatre-vingt-dix du dix-neuvième Siècle, qui n'est plus que le résultat de la faillite de la Banque du Portugal. En conséquence, on ira utiliser deux variables muettes avec la valeur 1 pour 1891 (D1) et la valeur 1 pour 1892 (D2).

II.2.1. Le modèle à variables I(1)

Notre premier modèle a la formule suivante :

$$yc_t = \beta_0 + \sum_{i=0}^k \beta_i^m \cdot mc_{t-i} + \sum_{j=1}^h \beta_j^y \cdot yc_{t-j} + m_1 \cdot D1 + m_2 \cdot D2 + \varepsilon_t$$

Les règles pour le choix des paramètres, de ce modèle et de tous les autres³⁴, ont obéit à l'obtention de la valeur minimum pour le critère d'Akaike (AIC), tenant en compte la vérification jointe d'exclusion de l'hypothèse nulle de l'ensemble des coefficients de chacune des variables du modèle, d'exclusion d'auto-corrélation des erreurs de premier ordre et aussi d'exclusion de processus ARCH de premier ordre³⁵.

Le choix a tombé sur k=0 et h=10, sans inclusion des variables muettes. Le tableau ci-dessous résume les résultats.

yc (1854-1998)

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>t</i>
Constante	0,1222	3,8355
mc	0,1018	3,4444
yc(1-10)	0,8961	28,3951
AR1= 0,7440	R ² =0,9994 see=0,0872	ARCH1=0,2171

AR1 et ARCH1 sont les valeurs du chi-carré des testes LM à l'auto-corrélation et à la présence de processus ARCH des erreurs ; see est l'écart type de l'erreur d'estimation.

³⁴ Pour ce modèle et aussi pour tous les autres que nous avons obtenus.

³⁵ Pour un niveau de 5%. Les testes appliqués aux erreurs (d'auto-corrélation ou processus ARCH) sont toujours d'ordre un car nos données sont annuelles.

Comme nous avons suggéré, ce modèle a seulement pour but savoir si on peut prendre une élasticité unitaire du revenu par rapport à l'offre de monnaie et si les erreurs puissent être prises comme une variable stationnaire.

Pour l'élasticité unitaire, la contrainte

$$\beta_0^m + \sum_{j=1}^{10} \beta_j^y = 1$$

nous donne la valeur $\chi_1^2 = 0,3668$, avec un niveau de signification de 54,47%. Et pour le teste ADF des erreurs ont obtient, sans constante, un t-teste = -11,7991 et un Z-teste = -142.0706. En conclusion, on peut retenir l'hypothèse d'une élasticité unitaire entre le revenu et l'offre de monnaie, et prendre cette relation entre variables I(1) comme une relation de co-intégration³⁶.

II.2.2. Le modèle ECM linéaire

En profitant de ce résultat on ira étudier le modèle ECM du type

$$\begin{aligned} dyc_t = & \beta'_0 + \sum_{i=0}^k \beta_i^{dm} \cdot dmc_{t-i} + \sum_{j=1}^h \beta_j^{dy} \cdot dyc_{t-j} + \\ & + \alpha \cdot (yc_{t-1} - mc_{t-1}) + m'_1 \cdot D1 + m'_2 \cdot D2 + \varepsilon'_t \end{aligned}$$

En respectant les critères déjà décrits nous avons obtenu k=4 et h=6. Les valeurs estimées sont dans le tableau en bas. On ne présente pas les valeurs des coefficients des variables muettes (D1 et D2).

dyc (1859-1998)

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>t</i>
Constante	0,0594	1,9850
dmc(0-4)	0,6932	4,4433
dyc(1-6)	0,3912	2,9063
(yc-mc) ₋₁	-0,0574	2,4564
AR1= 1,1586	R ² =0,6375 see=0,0764	ARCH1=3,0889

³⁶ Pour les erreurs avec imposition de la contrainte d'élasticité unitaire les résultats des testes ADF sont les suivantes : t-teste = -11,7889 et Z-teste = -142,0706.

On peut rejeter l'hypothèse nulle des coefficients du modèle, au niveau de 5%, et on peut aussi rejeter la présence d'auto-corrélation et de processus ARCH pour les erreurs. En plus, ceux-ci peuvent être prisent comme une variable stationnaire. Les testes ADF nous donnent pour le t-teste -11,4265 et pour le Z-teste -135,0613. Dans ce modèle nous avons imposé la contrainte d'un effet unitaire du taux de croissance de l'offre de monnaie sur le taux de croissance du revenu³⁷, en cas d'équilibre entre le revenu et l'offre de monnaie ($yc_{t-1} = mc_{t-1}$, ou $ecm_{t-1} = 0$) :

$$\sum_{i=0}^4 \beta_i^{dm} + \sum_{j=1}^6 \beta_j^{dy} = 1$$

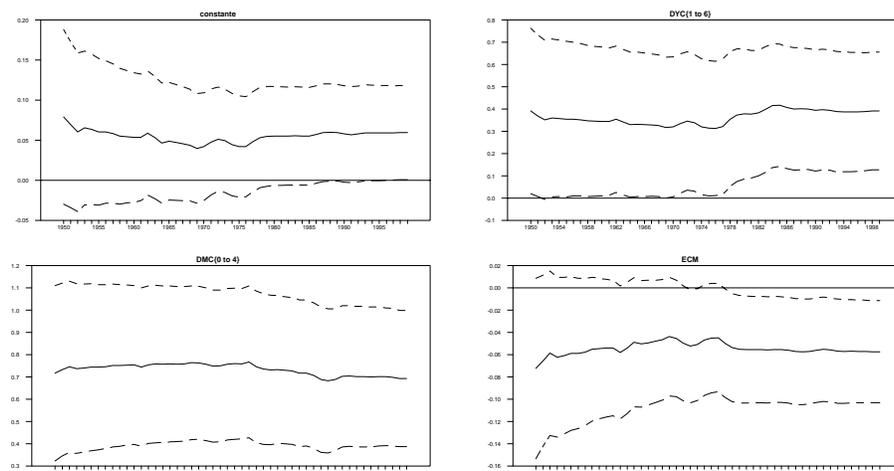
et on a obtenu la valeur de $\chi_1^2 = 0,8501$. C'est-à-dire, nous ne devons pas rejeter l'hypothèse d'existence d'un tel effet unitaire.

II.2.3. Stabilité du modèle ECM

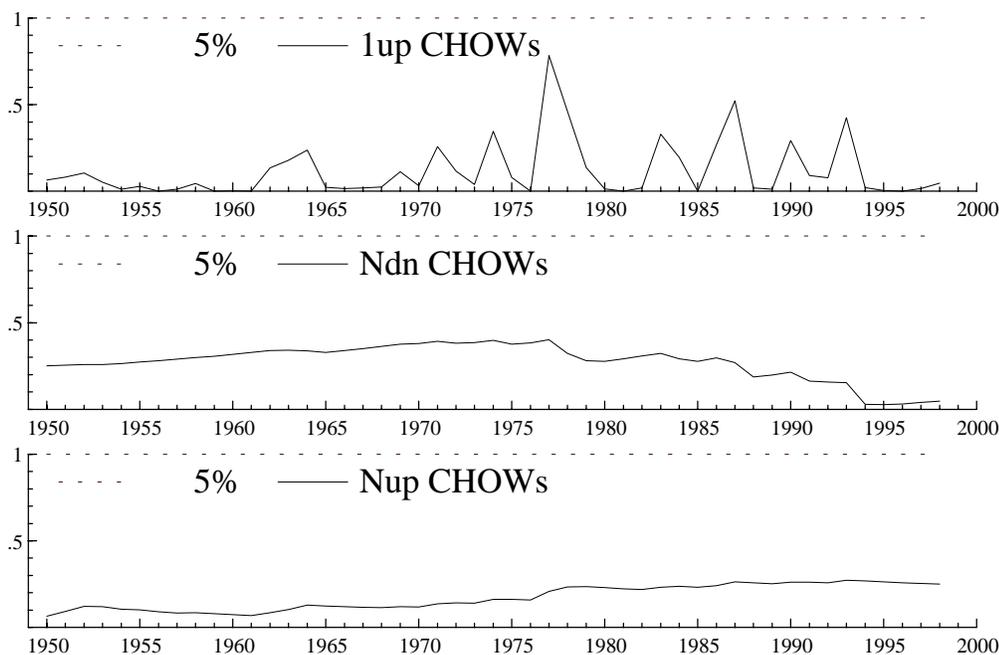
Du à l'importance de ce modèle nous avons étudié la stabilité des coefficients. Dans la figure, au-dessous, nous avons les coefficients récursifs obtenus depuis 1950. Pour les valeurs du revenu retardé, de yc_{-1} jusqu'à yc_{-6} , ainsi comme pour l'offre de monnaie, de mc à mc_{-4} , on a représenté seulement la somme des coefficients. Les valeurs moyennes de ces derniers sont encadrées par leurs écarts-types multipliés par $\pm 1,96$, ce qui donne une marge totale de 90%.

³⁷ À partir d'ici on appellera cette contrainte comme « effet unitaire ».

Coefficients Récurrents du Modèle



Comme on peut s'apercevoir, les coefficients ont une remarquable stabilité depuis un demi-siècle. Mais pour avoir une confirmation statistique et non seulement une simple « impression » nous avons fait l'application des trois tests type Chow proposés par Hendry³⁸. Ils sont représentés dans la figure ci-dessous, où les valeurs des tests sont divisées par la valeur critique à 5%.

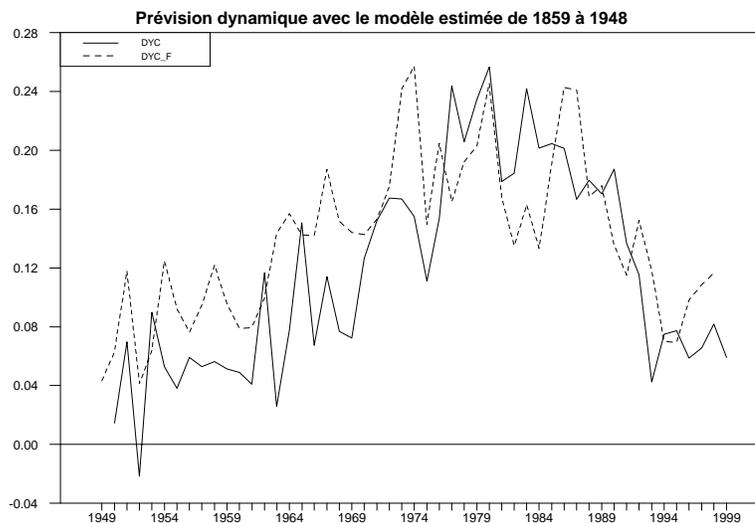


³⁸ Hendry and Doornik (1996), pp. 232-3.

Ces résultats confirment l'idée initiale de stabilité du modèle, au moins depuis 1950.

II.2.4. Capacité de prévision du modèle ECM

La stabilité des paramètres du modèle, qu'on vient de démontrer, nous a poussée à rechercher la capacité de prévision pour les cinquante dernières années. Nous l'avons estimé pour la période 1859 à 1948 et après nous avons obtenu des prévisions dynamiques jusqu'à 1998. La figure en bas traduit le résultat :



Il est très intéressant de voir le comportement cyclique des prévisions pour le revenu nominal. Avec ce même modèle nous avons calculé les statistiques proposées par Theil, en faisant des re-estimations de 20 en 20 ans, pour la période de 1949 à 1998. Le tableau ci-dessous résume les résultats.

Step	Mean Error	RMS Error	Mean Abs Error	Theil U	N.Obs
1	-0,014096523	0,025562835	0,033438315	0,49946	3
2	0,025817769	0,057991614	0,060626384	1,01006	3
3	0,016426506	0,048559873	0,049869851	0,50853	3
4	-0,021588230	0,041528679	0,044250855	0,61875	3
5	-0,023527385	0,040792816	0,043764547	0,32458	3

Comme les valeurs de MAE (moyenne absolue de l'erreur) sont de magnitude différente de celle du ME (erreur moyenne) ça vaut dire que le modèle ne fait pas des prévisions systématiquement en dessous ou en dessus des valeurs effectives. Les valeurs de la racine du carré des erreurs moyennes (RMS) sont des valeurs confortables - on doit pas oublier qu'on parle des taux de croissance du revenu et pas du revenu. Les valeurs de U nous aident aussi à retenir ce modèle.

II.2.5. Un modèle ECM non-linéaire

Jusqu'ici nous avons utilisé une procédure en deux pas. Nous avons estimé un modèle ECM après l'obtention d'une relation donnée par un autre modèle. Nous nous proposons maintenant d'obtenir dans un seul pas, par des méthodes non-linéaires, un modèle ECM avec détermination jointe du coefficient attribué à l'offre de monnaie dans l'espace de l'erreur de l'équilibre. Le modèle suivant a été estimé :

$$dyc_t = \beta'_0 + \sum_{i=0}^1 \beta_i^{dm} \cdot dmc_{t-i} + \sum_{j=1}^4 \beta_j^{dy} \cdot dyc_{t-j} + \alpha \cdot (yc_{t-1} - \gamma \cdot mc_{t-1}) + m'_1 \cdot D1 + m'_2 \cdot D2 + \varepsilon'_t$$

Les résultats obtenus sont dans le tableau ci-dessous :

dyc (1856-1998)

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>t</i>
Constante	0,0337	1,1064
Dmc	0,4405	4,8757
dmc ₋₁	0,4374	4,3405
dyc ₋₁	-0,2082	-2,6062
dyc ₋₂	0,1103	1,4800
dyc ₋₃	0,2020	2,9127
dyc ₋₄	0,2287	3,1810
α	-0,0683	-2,9264
λ	0,9432	29,0403
AR1= 0,0068	R ² =0,6241 see=0,0758	ARCH1=6,5828

On peut rejeter la présence d'auto-corrélation des erreurs, mais on ne peut pas le faire pour un processus ARCH. Le coefficient de l'offre de monnaie ($\lambda=0,9432$) s'approche de l'unité. On a appliqué le teste suivant à la contrainte de $\lambda=1$

$$N \cdot \left(\log \sum e_R^2 - \log \sum e_{UR}^2 \right) \square \chi_1^2$$

Où 'R' s'applique au modèle avec la contrainte imposée, 'UR' au modèle sans aucune contrainte et N est le nombre d'observations. La valeur du ratio est de 3,0396, avec un niveau de signification de 0,0812. Le ratio n'a pas une valeur réduite, mais on peut accepter la contrainte d'une élasticité unitaire du revenu par rapport à l'offre de monnaie.

En suite nous avons étudié si on peut ne pas rejeter la contrainte d'un effet unitaire du taux de croissance de l'offre de monnaie sur le taux de croissance du revenu,

$$\sum_{i=0}^1 \beta_i^{dm} + \sum_{j=1}^4 \beta_j^{dy} = 1$$

On obtient la valeur $\chi_1^2 = 0,8869$ ³⁹. Ce que nous permet de ne pas rejeter le dit effet unitaire.

II.2.6 Conclusion de l'étude à une équation

Pour l'économie portugaise, nous pouvons admettre une élasticité unitaire du revenu para rapport à l'offre de monnaie. Nous avons arrivé à cette conclusion utilisant un modèle des variables I(1) qui conduit à une relation linéaire I(0) et aussi un modèle non-linéaire où l'équation d'ajustement et l'équation d'équilibre sont obtenues en même temps. Ce résultat est équivalent à l'hypothèse de neutralité de la monnaie, mais ici appliqué, non aux prix, mais au revenu nominal. Un changement de x% dans l'offre de monnaie conduira le niveau du revenu à croître aussi de x%. Mais nous nous sommes aussi intéressés par la dynamique d'une économie. Cette dynamique conduit l'économie au chemin d'ajustement entre deux situations de déséquilibre. Mais en même temps, cette dynamique correspond aussi à une relation entre le taux de croissance de l'offre de monnaie et le taux de croissance du revenu. Pour cette dernière raison, on peut penser l'équation ECM comme un modèle approprié au teste de la

super-neutralité appliqué au revenu nominal. Soit pour le cas de l'équation linéaire ECM, soit pour le cas de l'équation non-linéaire, dans l'hypothèse d'absence de déséquilibre, nous pouvons accepter la présence d'un effet unitaire du taux de croissance du revenu par rapport au taux de croissance de l'offre de monnaie.

II. 3 Le comportement du revenu dans un système type VAR

Nous nous proposons dans cette partie de notre travail prendre en compte non seulement l'influence de la monnaie sur le revenu, comme nous avons fait en II.2., mais aussi du revenu sur la monnaie. De cette interdépendance on ira déduire l'influence du taux de croissance de la monnaie sur le taux de croissance du revenu⁴⁰.

Prenant la relation de la théorie quantitative, entre le niveau du revenu et l'offre de monnaie, comme vérifiée, nous avons cherché un modèle VECM (VAR avec ECM) pour représenter les comportements du taux de croissance du revenu et de l'offre de monnaie. Au-delà de ces deux variables endogènes, dyc et dmc, nous avons encore une constante, les deux variables muettes et l'identité représentée par ECM⁴¹.

II.3.1. L'obtention d'un modèle VECM

Le premier problème à résoudre pour obtenir un modèle de ce type consiste dans le choix de l'ordre du système.

Les valeurs des testes (LR), avec correction des degrés de liberté, suggéré par Sims, à partir de l'ordre 9 jusqu'à l'ordre 4 sont les suivantes :

³⁹ Le niveau de signification de la statistique est de 34,63%.

⁴⁰ En partie, nous nous sommes inspirés dans le travail de King, King and Watson (1997).

⁴¹ Des logiciels disponibles seulement le PC-FIML peut intégrer une identité dans un VAR pour étudier les résultats des chocs sur les variables endogènes. Cette identité est évidemment la relation $ecm_t = y_{c,t-1} - mc_{t-1}$. Pour cette raison à partir d'ici nous avons utilisé surtout ce logiciel.

<u>Réduction des retards</u>	<u>χ_4^2</u>	<u>niveau de probabilité</u>
9 -----> 8	2,700	0,609
8 -----> 7	7,462	0,113
7 -----> 6	1,525	0,822
6 -----> 5	6,776	0,148
5 -----> 4	1,402	0,844
4 -----> 3	9,794	0,044

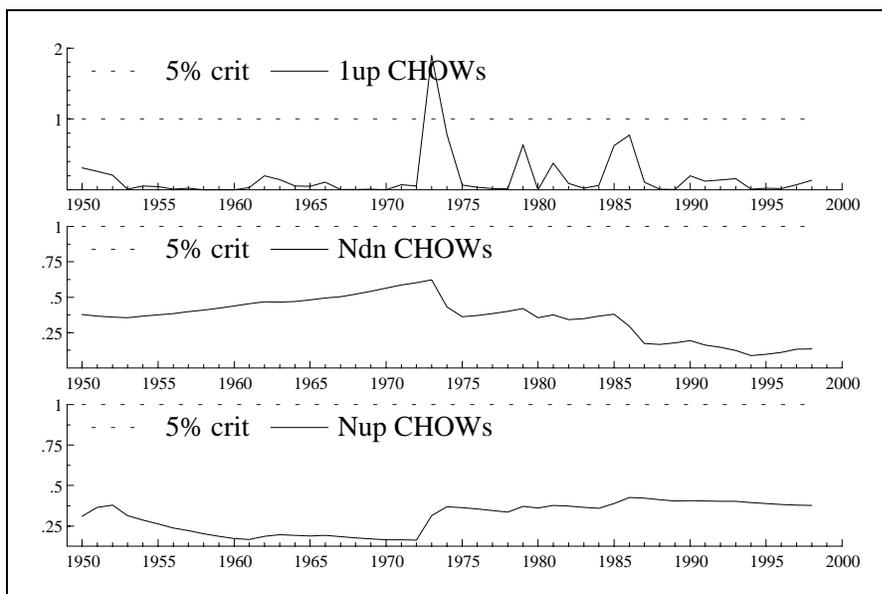
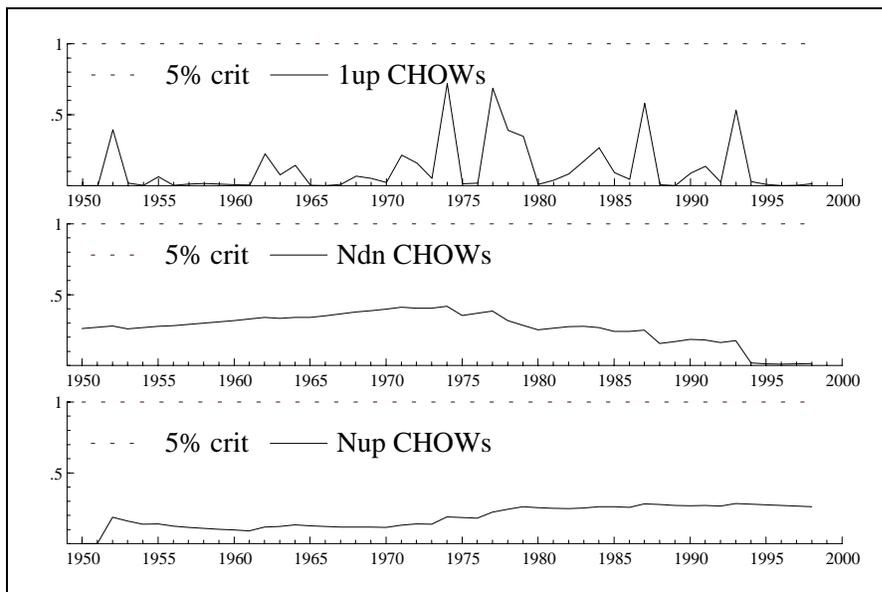
Comme on voit, on doit s'arrêter à l'ordre 4.

Pour le modèle VECM d'ordre 4 les signes des coefficients d'ECM sont justement ceux qu'ont devraient attendre, négatif pour la première équation et positif pour la deuxième. Le teste de l'hypothèse de l'effet unitaire pour l'équation du taux de croissance du revenu donne la valeur $\chi_1^2 = 0,02$. Cette valeur nous conduit à ne pas rejeter cette hypothèse.

On peut aussi rejeter la présence, pour les erreurs de chaque équation, d'auto-corrélation et de processus ARCH, comme on voit dans les valeurs suivantes :

1859-1998	AR1	ARCH1	see
Equation dyc:	1,129	0,467	0,083
Equation dmc:	0,481	1,243	0,073

Les coefficients de chaque une des équations sont stables depuis 1950, comme on peut s'apercevoir dans les figures ci-dessous. La première se réfère à dyc et la deuxième à dmc.



Seulement pour la deuxième équation, et pour le premier teste de Chow, le modèle est instable pour les années de 1973 et 1974.

II. 3. 2. L'Étude de l'économie représentée par un modèle VECM(4)

La décomposition de la variance des variables qui résultent des chocs dans toutes les variables endogènes, pour un nombre d'observations qui stabilise les résultats (60), sont dans le tableau ci-dessous.

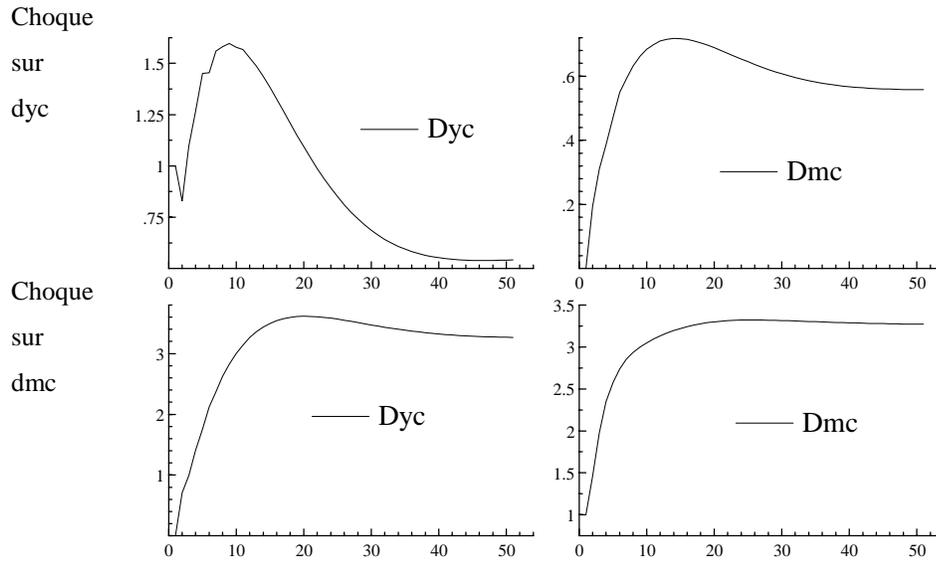
<i>Décomposition de la variance:</i>	<i>Du à:</i>	
	Dyc	Dmc
Dyc	72%	28%
Dmc	26%	74%

Chacune des variables est importante dans l'explication des valeurs de l'autre. Cependant, l'offre de monnaie a des effets légèrement plus importants sur le revenu que l'inverse. Ce qui n'est pas étrange tenant en compte le processus de création de monnaie⁴².

Comme notre modèle est du type VECM, il se présente avec les variables endogènes en premières différences, c'est-à-dire, avec les variables mesurées en taux de variation. Pour cette raison, on ira étudier les effets accumulés des chocs dans les variables endogènes. Ce que revient à dire qu'on suppose des chocs dans le taux de variation, soit du revenu, soit de l'offre de monnaie et on mesure les effets sur le revenu et sur l'offre de monnaie.

La figure et le tableau en-bas résument les résultats accumulés des chocs unitaires.

⁴² Pour un bon résumé des positions d'André Chaîneau, Chaîneau (1996) et Chaîneau (1995).



<u>Choque unitaire de dyc</u> ⁴³		<u>Choque unitaire de dmc</u>			
	yc	yc	mc		
10	1,5788	0,68461	10	3,0039	3,0497
20	1,0940	0,68874	20	3,6149	3,3006
30	0,68632	0,60744	30	3,4726	3,3157
40	0,55236	0,56714	40	3,3232	3,2880
50	0,54065	0,55820	50	3,2691	3,2725
60	0,55253	0,55913	60	3,2624	3,2687

Un choc unitaire du taux de croissance du revenu (ce qui correspond à une augmentation du revenu de 100%) a des effets considérables sur le revenu pendant une dizaine d'années. Dans le long terme l'effet se réduit à peu près à la moitié, retournant la vitesse de circulation de la monnaie à une valeur très proche de sa valeur historique.

Un choc unitaire sur le taux de croissance de l'offre de monnaie provoque des réactions immédiates plus fortes sur l'offre de monnaie que sur le revenu. À la fin de dix ans la vitesse de circulation de la monnaie est encore plus réduite qu'au début du choc. Sa valeur récupère peu à peu, augmentant même, et après quelques dizaines d'années retourne à sa valeur historique⁴⁴.

Retenant l'hypothèse de neutralité de l'offre de monnaie par rapport au revenu nominal, qui est incorporé dans le modèle par la variable ECM, nous arrivons à la

⁴³ Le nombre d'observations sont dans la première colonne.

conclusion que les changements non-attendus du taux de croissance de l'offre de monnaie conduisent, dans le long terme, à un changement identique dans le taux de croissance du revenu. Ce dernier résultat n'est que l'expression de la super-neutralité du revenu par rapport à l'offre de monnaie.

II.3.3. L'Obtention d'un modèle quasi-VECM

Dans un modèle VAR (ou VECM) on accepte le même nombre de retards pour toutes les variables. Ce qui conduit à ne pas rejeter certains coefficients même si on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle pour des niveaux de signification élevés. Pour tourner ce type de problème on peut avancer pour un modèle que ne respecte pas un nombre de retards identiques pour toutes les variables ainsi comme la présence de toutes les variables exogènes dans ses équations. Dans ce cas nous sommes devant un Near-VAR (NVAR), ou un Near-VECM (NVECM).

Le modèle choisie a les équations suivantes, pour la période de 1857-1998:

$$dyc = \beta_0^1 + \sum_{i=1}^4 \beta_i^{1y} \cdot dyc_{t-i} + \beta_1^{1m} \cdot dmc_{t-1} + \alpha^1 \cdot emc_{t-1} + m_2^1 \cdot D2$$

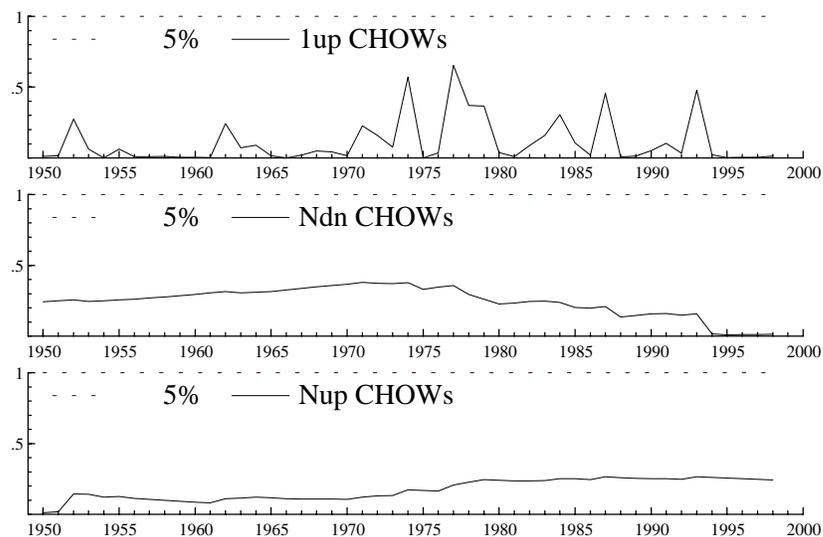
$$dmc = \beta_1^{2y} \cdot dyc_{t-1} + \sum_{j=1}^2 \beta_j^{2m} \cdot dmc_{t-j} + \alpha^2 \cdot emc_{t-1} + m_1^2 \cdot D1 + m_2^2 \cdot D2$$

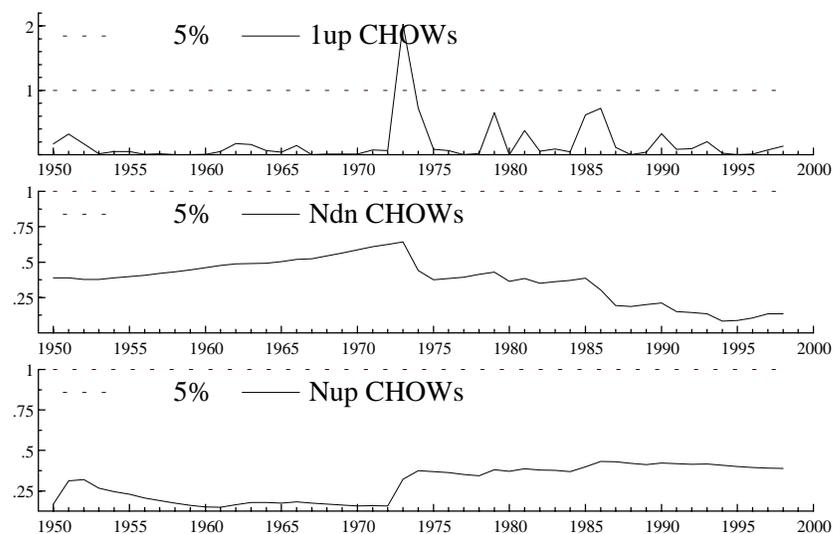
L'estimation par OLS donne les résultats suivants:

⁴⁴ Les effets accumulés stabilisés ont la valeur de 3,2697.

	(1857-1998)	<i>dyc</i>		<i>dmc</i>
<i>Variable</i>	<i>Coeff</i>	<i>T</i>	<i>Coeff</i>	<i>t</i>
Constante	0,0608	2,035		
Dmc ₋₁	0,6279	6,401	0,4780	6,169
Dmc ₋₂			0,1633	2,660
Dyc ₋₁	-0,1021	-1,235	0,1236	1,756
dyc ₋₂	0,1487	1,870		
dyc ₋₃	0,1519	2,090		
dyc ₋₄	0,1718	2,309		
ecm ₋₁	-0,0520	-2,267	0,0166	2,715
D1			-0,7911	-10,959
D2			0,5182	5,410
	R ² =0,552 see=0,082	AR1= 0,638 ARCH1=0,528	R ² =0,763 see=0,072	AR1= 1,759 ARCH1=2,18

Les deux équations présentent des caractéristiques de stabilité des paramètres, comme on peut voir dans les figures en bas avec les testes de Chow standardisés pour *dyc* et *dmc*.





Comme pour l'équation dmc du modèle VECM, l'instabilité continue à se vérifier pour les années de 1973 et 1974.

II.3.4. L'Étude de l'économie représentée par un modèle quasi-VECM

Avec ce nouveau modèle le résultat de la décomposition de la variance (pour 60 périodes) est légèrement différent de celui obtenu avec le modèle antérieur (VECM).

<i>Décomposition de la variance:</i>	<i>Du à:</i>	
	dyc	dmc
Dyc	65,8%	34,2%
Dmc	23,7%	76,3%

L'importance de l'offre de monnaie sur le revenu est maintenant plus claire que l'inverse. Et, sans aucun doute, que l'offre de monnaie a un rôle dans l'explication du revenu qui ne peut pas être négligé⁴⁵.

Nous avons fait l'estimation jointe du modèle par FIML (full information maximum likelihood) avec les résultat suivants :

⁴⁵ Chaîneau (1995) et Chaîneau (1996).

	(1857-1998)	dyc		dmc
Variable	Coeff	t	Coeff	t
Constante	0,0566	2,022		
dmc ₋₁	0,6441	6,561	0,4788	6,131
dmc ₋₂			0,1587	2,773
dyc ₋₁	-0,1326	-1,610	0,1261	1,791
dyc ₋₂	0,1245	1,663		
dyc ₋₃	0,1923	2,824		
dyc ₋₄	0,1999	2,869		
ecm ₋₁	-0,0506	-2,336	0,0168	2,716
D1			-0,7809	-11,586
D2			0,5183	5,359
	see=0,082	AR1= 3,037 ARCH1=0,374	see=0,073	AR1= 5,496 ARCH1=2,06

Le test LR pour la sur-identification du modèle donne la valeur $\chi^2_{10} = 5,918$, pour un niveau de signification de 82%, ce que nous permet de ne pas rejeter ce modèle⁴⁶. En ce qui concerne les équations, on a pour la deuxième un problème d'auto-corrélation des erreurs⁴⁷. Le teste pour l'effet unitaire du taux de croissance de l'offre de monnaie sur le taux de croissance du revenu

$$\sum_{i=1}^4 \beta_i^{ly} + \beta_i^{lm} = 1$$

donne la valeur $\chi^2_1 = 0,122$. Une fois encore on peut prendre l'hypothèse d'une élasticité unitaire pour les taux de croissance du revenu et de l'offre de monnaie.

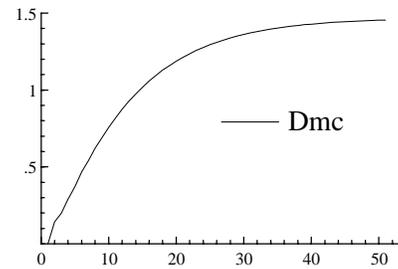
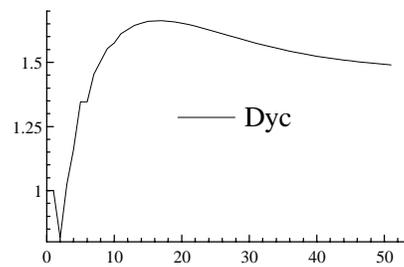
Comme plus haut, nous avons obtenu les résultats accumulés des chocs unitaires dans le taux de croissance du revenu et de l'offre de monnaie. La figure et le tableau ci-dessous résument nos résultats.

⁴⁶ Hendry and Mizon (1993).

⁴⁷ Pour la première le niveau de signification du teste du chi-carré est de 8,14% et pour la deuxième de 1,91%.

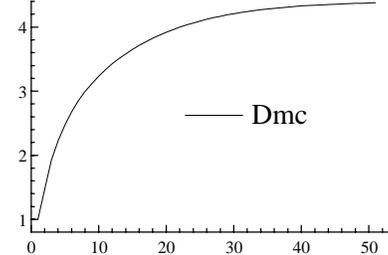
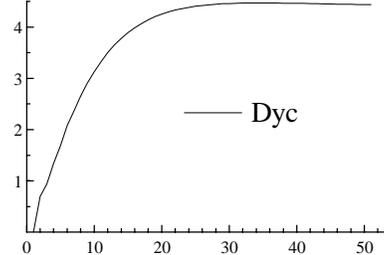
Choque

sur
dyc



Choque

sur
dmc



Choque unitaire de dyc

Choque unitaire de dmc

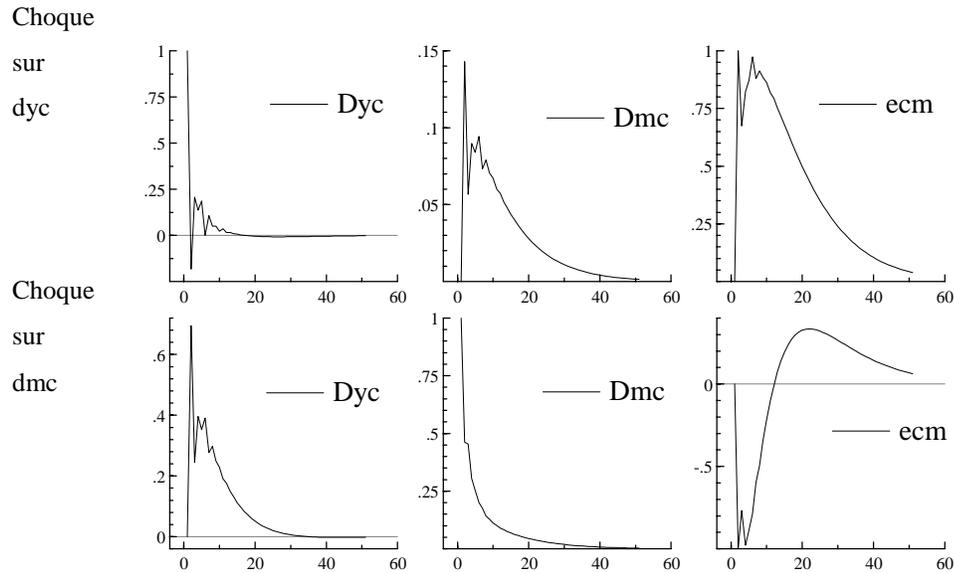
	yc	yc		yc	mc
10	1.5762	0.75791	10	3.1320	3.2337
20	1.6531	1.1875	20	4.2511	3.9181
30	1.5822	1.3614	30	4.4599	4.2080
40	1.5244	1.4286	40	4.4625	4.3282
50	1.4930	1.4537	50	4.4381	4.3759
60	1.4783	1.4628	60	4.4208	4.3941

Ce nouveau modèle conduit à des résultats bien différents en ce qui concerne les chocs sur le revenu. La valeur d'un choc sur le taux de croissance du revenu conduit à une augmentation définitive du revenu presque 50% de plus que la valeur du choc. Par contre, le comportement du revenu et de l'offre de monnaie, pris en ensemble, ne sont pas beaucoup différents de ceux obtenus avec le VECM. Pour la première dizaine d'années la vitesse de circulation de la monnaie tombe, augmentant de suite, pour stabiliser à son niveau historique dans le long terme⁴⁸.

Un choc dans le taux de croissance de l'offre de monnaie conduit dans le long terme au même effet accumulé sur le revenu et l'offre de monnaie.

⁴⁸ La valeur finale accumulée de dyc et dmc est de 4,40.

Pour qu'on puisse s'apercevoir de la dynamique d'influence temporelle des chocs sur les variables en étude, nous avons représenté les résultats des ceux-ci sans accumulation. Les valeurs de la variable ECM sont aussi représentées. En ce qui concerne ces dernières valeurs on peut voir qu'avec le temps ils s'annulent, comme on attendait.



En ce qui concerne les effets de chocs sur le taux de croissance de l'offre de monnaie on peut voir comment ceux-là perdurent pendant trente ans sur le taux de croissance du revenu et quarante ans sur l'offre de monnaie. Ces résultats, qu'on vient d'obtenir, des effets monétaires que perdurent pendant longtemps, est en accord avec les positions plus monétariste sur le rôle de la politique monétaire⁴⁹.

Encore une fois, et d'une façon difficilement plus nette, les résultats sont la confirmation de la théorie quantitative du revenu.

⁴⁹ Friedman a toujours parlé en termes de dizaines d'années pour l'influence de l'offre de la monnaie. Friedman (1970).

II.2.6 Conclusion de l'étude avec un système du type VAR

L'utilisation d'un modèle VECM, et d'un autre quasi-VECM, pour le revenu et l'offre de monnaie nous a conduit à accepter la présence d'un effet unitaire du taux de variation de l'offre de monnaie sur le taux de variation du revenu dans l'équation de cette dernière variable. L'étude d'un choc dans le taux de variation de l'offre de monnaie, dans les deux modèles, provoque des variations accumulées identiques sur le revenu et l'offre de monnaie.

III. Conclusion

Nous avons commencé notre étude avec la distinction entre la théorie quantitative des prix, qui avait dominée l'analyse monétaire classique, et une théorie quantitative du revenu proposée par Friedman. Pour cet auteur cette théorie se fonde dans une demande de monnaie stable et dans l'existence d'effets monétaires sur le revenu qui perdurent longtemps.

Mais si pour Friedman la théorie quantitative du revenu peut être compatible avec la théorie quantitative des prix, pour nous cette compatibilité est incohérente, à cause des effets de l'offre de monnaie sur la production. La monnaie n'est pas neutre par rapport aux phénomènes réels.

Par analogie, nous pouvons appliquer les concepts de neutralité et de super-neutralité, non au produit réel, mais au revenu nominal. Du premier concept on retire l'élasticité unitaire du revenu par rapport à l'offre de monnaie et du second un effet unitaire du taux de croissance de l'offre de monnaie vers le taux de croissance du revenu.

Avec les données annuelles de l'économie portugaise, de 1854 à 1998, nous avons essayé l'application de la théorie monétariste du revenu en termes d'élasticité unitaire du revenu par rapport à l'offre de monnaie et d'effet unitaire du taux de croissance de l'offre de monnaie.

Nous avons étudié les dites hypothèses à partir d'un modèle à une équation, linéaire et non-linéaire; à partir d'un modèle VAR avec ECM; et à partir d'un modèle quasi-VAR avec ECM. La stabilité des modèles étudiés est remarquable. Les contraintes imposées aux différents modèles, ainsi comme l'analyse des chocs, confirment nos deux thèses. Non seulement un accroissement relatif de l'offre de

monnaie provoque un accroissement du même montant dans le revenu, comme un changement du taux de croissance de l'offre de monnaie conduit au même changement dans la croissance du revenu.

BIBLIOGRAPHIE

- Baço, P. 1999. "Nota sobre a Estimação de Vectores de Cointegração com os Programas CATS in Rats, PCFIML e EViews." *Estudos do GEMF*:9.
- Banerjee, A., et al. 1993. *Co-integration, Error Correction, and the Econometric Analysis of Non-stationary Data*. Oxford: Oxford University Press.
- Barro, R. 1984. *Macroeconomics*. London: Willey & Sons.
- Batista, D., et al. 1997. "New Estimates for Portugal's GDP, 1910-1958." *História Económica, Banco de Portugal*:7.
- Bodin, J. 1568. *La Réponse de Jean Bodin à M. de Malestroit*. Paris: Édition Henri Hauser, A. Colin (1932).
- Boschen, J. F. and C. M. Otrok. 1994. "Long-Run Neutrality and Superneutrality in an ARIMA Framework: Comment". *American Economic Review*, 84:5, pp. 1470-73.
- Bullard, J. 1999. "Testing Long-Run Monetary Neutrality Propositions: Lessons from the Recent Research". *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 81:6, pp. 57-77.
- Bullard, J. and J. W. Keating. 1995. "The Long-Run Relationship between Inflation and Output in Postwar Economies". *Journal of Monetary Economics*, 36:3, pp. 477-96.
- Cantillon, R. 1755. *Essai sur la Nature du Commerce en Général*. Paris: I.N.E.D. (1952).
- Chaîneau, A. 1982. "Un Modèle Monétariste de Détermination de la Valeurs du Produit Global (cas de la France, de 1953 à 1980)". *Revue d'Économie Politique*, 92:2.
- 1995. "Le Bouclage du Circuit Économique." *Estudos do GEMF, Université de Coimbra*.
- 1996. "Équilibre, Déséquilibre, Monnaie", in *Ensaio de Homenagem a Manuel Jacinto Nunes*. ISEG ed. Lisboa: ISEG-UTL, pp. 191-211.
- Fisher, M. and J. Seater. 1993. "Long-Run Neutrality and Superneutrality in an ARIMA framework". *American Economic Review*:June, pp. 402-15.

- Friedman, M. 1956. "The Quantity Theory of Money: a restatement", in *Monetary Theory, 1969*. R. Clower ed. Harmondsworth: Penguin Books Ltd., pp. 94-111.
- . 1970. *The Counter-Revolution in Monetary Theory*. London: I. E. A.
- . 1973. "A Theoretical Framework for Monetary Analysis, *Journal of Political Economy*, 78, 1970", in *Money and Banking*. A. Walters ed. Harmondsworth: Penguin Books, Ltd., pp. 69-104.
- Georgescu-Roegen, N. 1966. *Analytical Economics, issues and problems*. Cambridge, Ma.: Harvard University Press.
- Hayek, F. v. 1936. *La Teoria Economica y el Ciclo Economico*. Madrid: Espassa-Calpe.
- . 1978. *Denationalisation of Money, the Argument Refined*. London: Institute of Economic Affairs.
- Hendry, D. and J. Doornik. 1996. *Empirical Econometric Modelling Using PcGive 9.0 for Windows*. London: International Thomson Business Press.
- Hendry, D. and G. Mizon. 1993. "Evaluating Dynamic Econometric Models by Encompassing the VAR", in *Models, Methods and Applications of Econometrics*. P. C. B. Phillips ed. Oxford: Basil Blackwell, pp. 272-300.
- Kaldor, N. 1986. *The Scourge of Monetarism (1980)*. Oxford: Oxford University Press.
- King, R. and M. Watson. 1997. "Testing Long-Run Neutrality". *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 83:3, pp. 69-101.
- Leontief, W. 1936-7. "The Fundamental Assumption of Mr. Keynes' Monetary Theory of Unemployment". *Quarterly Journal of Economics*, LI.
- Mises, L. v. 1912. *The Theory of Money and Credit*. London: Jonathan Cape (1934).
- . 1949. *Human Action, a treatise on economics*. N. Haven: Yale University Press.
- Nunes, A. B., E. Mata and N. Valério. 1989. "Portuguese Economic Growth, 1833-1985". *Journal of European Economic History*, 18:2, pp. 291-330.
- Patinkin, D. 1987. "Neutrality of Money", in *The New Palgrave: a Dictionary of Economics*. J. Eatwell, M. Milgate and P. Newman eds. London: The Macmillan, pp. 639-45.

Pinheiro, M., et al. 1998. *Séries Longas para a Economic Portuguesa*. Lisboa: Banco de Portugal.

Ricardo, D. 1810-11. "The High Price of Bullion, a Proof of the Depreciation of Bank Notes", in *The Works and Correspondence of David Ricardo*. P. Sraffa ed. Cambridge: C.U.P. (1951), pp. 47-127.

Robertson, D. 1933. "Una Nota Sobre la Teoria del Dinero", in *Ensayos Sobre Teoria Monetaria*. D. Robertson ed. Madrid: Aguilar (1961).

Schwartz, A. 1992. *Monetarism and Monetary Policy*. London: Institute of Economic Affairs.

Sims, C. 1980. "Macroeconomics and Reality". *Econometrica*, 48, pp. 1-48.

Walras, L. 1900. *Éléments d'Économie Pure, 4ème ed.* Paris: Librairie Général de Droit de Droit et de jurisprudence (1952).

Wicksell, K. 1906. *Lectures on Political Economy, T. II*. London: Routledge and Sons. (1934).

ESTUDOS DO G.E.M.F.

2000

- Nº. 4 *Un Essai d'Application de la Théorie Quantitative de la Monnaie à l'économie portugaise, 1854-1998*
- João Sousa Andrade
- Nº. 3 *Le Taux de Chômage Naturel comme un Indicateur de Politique Economique? Une application à l'économie portugaise*
- Adelaide Duarte e João Sousa Andrade
- Nº. 2 *La Convergence Réelle Selon la Théorie de la Croissance: Quelles Explications pour l'Union Européenne?*
- Marta Cristina Nunes Simões
- Nº. 1 *Política de Estabilização e Independência dos Bancos Centrais*
- João Sousa Andrade

1999

- Nº. 9 *Nota sobre a Estimação de Vectores de Cointegração com os Programas CATS in RATS, PCFIML e EIEWS*
- Pedro Miguel Avelino Bação
- Nº. 8 *A Abertura do Mercado de Telecomunicações Celulares ao Terceiro Operador: Uma Decisão Racional?*
- Carlos Carreira
- Nº. 7 *Is Portugal Really so Arteriosclerotic? Results from a Cross-Country Analysis of Labour Adjustment*
- John T. Addison e Paulino Teixeira
- Nº. 6 *The Effect of Dismissals Protection on Employment: More on a Vexed Theme*
- John T. Addison, Paulino Teixeira e Jean-Luc Grosso

- Nº. 5 *A Cobertura Estática e Dinâmica através do Contrato de Futuros PSI-20. Estimação das Rácios e Eficácia Ex Post e Ex Ante*
- Helder Miguel C. V. Sebastião
- Nº. 4 *Mobilização de Poupança, Financiamento e Internacionalização de Carteiras*
- João Sousa Andrade
- Nº. 3 *Natural Resources and Environment*
- Adelaide Duarte
- Nº. 2 *L'Analyse Positive de la Politique Monétaire*
- Chistian Aubin
- Nº. 1 *Economias de Escala e de Gama nos Hospitais Públicos Portugueses: Uma Aplicação da Função de Custo Variável Translog*
- Carlos Carreira
- 1998**
- Nº. 11 *Equilíbrio Monetário no Longo e Curto Prazos - Uma Aplicação à Economia Portuguesa*
- João Sousa Andrade
- Nº. 10 *Algumas Observações Sobre o Método da Economia*
- João Sousa Andrade
- Nº. 9 *Mudança Tecnológica na Indústria Transformadora: Que Tipo de Viés Afinal?*
- Paulino Teixeira
- Nº. 8 *Portfolio Insurance and Bond Management in a Vasicek's Term Structure of Interest Rates*
- José Alberto Soares da Fonseca
- Nº. 7 *Financial Innovation and Money Demand in Portugal: A Preliminary Study*
- Pedro Miguel Avelino Bação
- Nº. 6 *The Stability Pact and Portuguese Fiscal Policy: the Application of a VAR Model*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- Nº. 5 *A Moeda Única e o Processo de Difusão da Base Monetária*
- José Alberto Soares da Fonseca

- Nº. 4 *La Structure par Termes et la Volatilité des Taux d'intérêt LISBOR*
- José Alberto Soares da Fonseca
- Nº. 3 *Regras de Comportamento e Reformas Monetárias no Novo SMI*
- João Sousa Andrade
- Nº. 2 *Um Estudo da Flexibilidade dos Salários: o Caso Espanhol e Português*
- Adelaide Duarte e João Sousa Andrade
- Nº. 1 *Moeda Única e Internacionalização: Apresentação do Tema*
- João Sousa Andrade

1997

- Nº. 9 *Inovação e Aplicações Financeiras em Portugal*
- Pedro Miguel Avelino Bação
- Nº. 8 *Estudo do Efeito Liquidez Aplicado à Economia Portuguesa*
- João Sousa Andrade
- Nº. 7 *An Introduction to Conditional Expectations and Stationarity*
- Rui Manuel de Almeida
- Nº. 6 *Definição de Moeda e Efeito Berlusconi*
- João Sousa Andrade
- Nº. 5 *A Estimação do Risco na Escolha dos Portafólios: Uma Visão Selectiva*
- António Alberto Ferreira dos Santos
- Nº. 4 *A Previsão Não Paramétrica de Taxas de Rentabilidade*
- Pedro Manuel Cortesão Godinho
- Nº. 3 *Propriedades Assimptóticas de Densidades*
- Rui Manuel de Almeida
- Nº. 2 *Co-Integration and VAR Analysis of the Term Structure of Interest Rates: an empirical study of the Portuguese money and bond markets*
- João Sousa Andrade e José Soares da Fonseca

- Nº. 1 *Repartição e Capitalização. Duas Modalidades Complementares de Financiamento das Reformas*
- Maria Clara Murteira

1996

- Nº. 8 *A Crise e o Ressurgimento do Sistema Monetário Europeu*
- Luis Manuel de Aguiar Dias
- Nº. 7 *Housing Shortage and Housing Investment in Portugal a Preliminary View*
- Vítor Neves
- Nº. 6 *Housing Mortgage Finance and the British Economy*
- Kenneth Gibb e Nile Istephan
- Nº. 5 *The Social Policy of The European Community, Reporting Information to Employees, a U.K. perspective: Historical Analysis and Prognosis*
- Ken Shackleton
- Nº. 4 *O Teorema da Equivalência Ricardiana: aplicação à economia portuguesa*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- Nº. 3 *O Teorema da Equivalência Ricardiana: discussão teórica*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- Nº. 2 *As taxas de juro no MMI e a Restrição das Reservas Obrigatórias dos Bancos*
- Fátima Assunção Sol e José Alberto Soares da Fonseca
- Nº. 1 *Uma Análise de Curto Prazo do Consumo, do Produto e dos Salários*
- João Sousa Andrade