

La thèse de Feldstein-Horioka: une mesure de la mobilité internationale du capital

João Sousa Andrade*

Résumé. Nous présentons la thèse de Feldstein-Horioka (F-H) sur la mobilité du capital et les développements qu'elle a suscités. Il s'agit d'une thèse qui est très ouverte à la possibilité de réfutation et dont l'histoire illustre bien la pensée méthodologique non-naïve de Karl Popper : les discussions sur sa réfutation, en parallèle avec les tentatives de consolidation (« d'immunisation »), au sens de K. Popper, ont conduit à de nouvelles lectures sur la mobilité du capital. Ces efforts de consolidation (d'« immunisation ») ont conduit cette thèse à intégrer des nouvelles méthodologies économétriques et à changer partiellement son objet, en mesurant aussi la soutenabilité externe. La thèse de F-H constitue un cas exemplaire d'intégration de l'analyse théorique et d'analyse empirique.

Mots Clés: Feldstein-Horioka, Mobilité du Capital, Épargne, Investissement, Contrainte extérieure

JEL: E21, E22, F21

La thèse de Feldstein-Horioka¹ (F-H) continue à être considérée comme un des plus importants *puzzles* en économie. Elle a provoqué d'innombrables débats, dans lesquels des corrections et des extensions ont été suggérées, et aussi des réactions qui nient l'intérêt de cette thèse.

Nous pensons que ces études sont un exemple éclairant d'une pratique scientifique comme Karl Popper l'a partiellement décrit. En réaction aux difficultés de non-réfutation, des tentatives de consolidation (d'« immunisation » au sens de Karl Popper) ont été construites. Et de l'ensemble de la discussion pour réfuter ou exclure la réfutation, des nouveaux problèmes et des nouvelles propositions d'analyse ont été créés. Un certain « anarchisme méthodologique » à la Feyrabend² est aussi reconnu.

La thèse de F-H fut initialement présentée comme une mesure simple de la mobilité internationale du capital. Dans cette étude, nous commencerons (I) par insister sur l'importance de l'intégration financière pour la croissance d'une économie. Mais aussi nous montrerons que cette intégration peut provoquer un problème de soutenabilité externe en conséquence des déséquilibres entre inves-

* GEMF - Faculdade de Economia – Universidade de Coimbra: jasa@fe.uc.pt.

Received: 4 January 2007.

¹ Feldstein and Horioka (1980).

² Feyrabend (1993).

tissements et épargne. Nous présenterons (II) la relation originale de Feldstein-Horioka pour mesurer la mobilité internationale du capital et les fondements théoriques sous-jacents à cette relation. Nous passerons ensuite aux efforts de nombreux auteurs pour « immuniser » la théorie des résultats, un peu surprenants, qu'on obtient dans beaucoup de cas (III). Si nous parlons d'« immunisation », c'est parce que certains économistes ont des doutes sur la pertinence d'une telle mesure, soutenant l'absence de contenu analytique de cette thèse (IV). Comme cette thèse ne se présente finalement que sous la forme d'une relation linéaire entre l'investissement et l'épargne, nous devons exposer les problèmes d'endogénéisation qui se présentent (V). Les relations entre épargne nationale et épargne extérieure peuvent créer un contexte interdisant la confirmation empirique de la thèse de F-H (VI). La non-mobilité impliquée par cette thèse peut n'être que la conséquence de la soutenabilité externe de l'économie (VII) comme l'a prouvé l'analyse de co-intégration entre investissement et épargne. Finalement nous présenterons nos conclusions.

1. Mobilité internationale du capital et croissance

La mobilité du capital est importante pour permettre une allocation efficiente du capital, du point de vue de la diversité de ses affectations aussi bien industrielles que géographiques. Une économie est intégrée internationalement si les flux de capitaux peuvent entrer et sortir librement du pays et si les actifs financiers nationaux sont de bons substituts des actifs financiers des autres pays. Cette vision générale nous conduit à considérer deux concepts : le degré d'ouverture et le degré d'intégration du pays, l'ouverture et donc la mobilité internationale des capitaux, n'étant que le premier pas vers l'intégration³.

L'intégration réelle et financière d'une économie sous-développée a comme conséquence d'aggraver les soldes extérieurs⁴ négatifs. Et un pays dont la croissance est plus rapide que celle des autres aura, en principe, un déséquilibre de sa balance plus important.

Le développement du secteur bancaire et financier, dans un premier temps, comme conséquence de la concurrence accrue, produira une diversification considérable des instruments financiers, ce qui pourra augmenter l'épargne. Mais, en même temps, les restrictions de liquidité des individus se réduiront et les anticipations optimistes sur le revenu futur conduiront à la réduction de l'épargne courante. N'oublions pas que l'intégration à l'économie mondiale du point de vue des échanges réels conduira à augmenter l'élasticité de substitution des biens nationaux par des biens étrangers et à augmenter la consommation par unité de revenu. La réduction du taux d'intérêt réel sera supérieure à la réduction

³ Casella (1992). La relation devient inverse dans des cas d'intégration politiquement dirigés.

⁴ Ou le niveau moyen de développement. Blanchard and Giavazzi (2002).

du taux nominal par suite de l'effet Balassa-Samuelson. Ce qui, à son tour, contribue à augmenter la consommation et à réduire l'épargne courante.

L'évolution du taux de change réel peut constituer une autre explication pour les valeurs négatives du solde de la balance commerciale (BC). Cette hypothèse est plus probable dans le cas où la politique monétaire a favorisé l'élévation du taux de change réel pour combattre l'inflation. A mesure que se développera l'intégration financière, le risque-pays diminuera et le système financier pourra accéder à moindres coûts à l'épargne extérieure, ce qui réduira la concurrence pour la captation de l'épargne nationale. Le développement des pratiques de protection contre le risque contribuera aussi à la réduction de l'épargne nationale⁵.

Un des facteurs qui peut contrecarrer cette évolution négative de la balance courante des pays en croissance est l'accroissement du taux d'activité qui devra augmenter le niveau de l'épargne locale.

En conclusion, on doit s'attendre à une réduction du solde de la balance courante qui peut conduire à la non-soutenabilité externe de l'économie. Indépendamment de ce dernier résultat, les économistes croient à la création de bénéfices considérables concernant le taux d'investissement interne et le taux de croissance de l'économie⁶ comme résultat de la mobilité du capital. Donc, la question se pose, pour les économies développées et sous-développées, de savoir comment mesurer la mobilité internationale du capital.

2. Une mesure de l'intégration financière

Nous pouvons repérer le degré d'intégration des économies en observant la réalité de certains de ces résultats. Si une économie est bien intégrée internationalement, alors, son accumulation du capital ne doit pas être limitée par l'épargne nationale. Cette formulation, nous la rencontrons dans l'étude originale de Feldstein and Horioka (1980). Cette étude a été raffinée par Feldstein (1983) et Feldstein and Bacchetta (1991). Dans leur travail original, les deux auteurs pionniers ont étudié la relation suivante entre l'investissement et l'épargne, pour la période 1960-76, dans le cas des pays de l'OCDE :

$$\frac{I}{Y} = \alpha + \beta \cdot \frac{S}{Y}.$$

Ils ont estimé cette équation en *cross-section*, ce qui leur a permis d'éliminer des problèmes de comportement cyclique⁷ des deux variables et aussi d'endogénéisation. Pour seize pays de l'OCDE, ils ont conclu que 85% à 95% de l'épargne nationale ont été investis localement. Ce résultat signifie que les pays les plus développés ne bénéficient pas de, ou en tous cas ne participent pas à,

⁵ Kimball (1990) et Parker, Jonathan and Preston (2002).

⁶ Voir Agenor (2003). Pour une autre vision, voir Edison, Ricci and Slok (2002).

⁷ Voir Bayoumi (1990).

l'intégration internationale, de telle façon que leur épargne nationale contraint leurs investissements. Face aux résultats d'absence de mobilité internationale du capital, obtenus avec cette méthodologie, pour des économies développées, Obstfeld and Rogoff (2000) ont considéré ce résultat comme une énigme (a « puzzle ») et comme l'un des six plus grands « puzzles » qu'on connaît en économie internationale.

Comment peut-on accepter ce résultat, quand on sait que, depuis le début des années 80, et à une vitesse considérable, les réglementations limitant la mobilité internationale ont été réduites et progressivement éliminées, qu'on a acquis la conscience que nous vivions dans un marché qui n'est qu'international et dont la volatilité des taux de change traduit justement cette mobilité⁸ ? Contrairement à nos convictions sur la liberté des mouvements de capitaux, l'épargne nationale continue-t-elle à contraindre l'investissement national ?

Présentons quatre définitions de la mobilité internationale du capital pour comprendre le contenu de l'équation de ces auteurs⁹ : (i) la définition de F-H nous dit que les variations de l'épargne domestique n'auront pas d'effets sur l'investissement ; (ii) la parité du taux d'intérêt réel nous dit que la mobilité provoquera l'égalisation des taux réels entre les pays ; (iii) la parité non-couverte des taux d'intérêt établit que les flux de capital auront comme conséquence l'égalisation des taux de rendement attendus des obligations de chaque pays, en tenant en compte de l'exposition au risque de change pour chacun d'eux ; (iv) la parité couverte du taux d'intérêt nous dit que la mobilité créera un seul taux d'intérêt mesuré par rapport à une monnaie commune.

Avec ces propositions, nous pouvons organiser la hiérarchie des exigences de chacune d'elles. La définition (iii) exige (iv) avec un prix nul du risque de change. A son tour (ii) exige (iii) avec des anticipations nulles sur la dévaluation réelle de la monnaie. Finalement, la définition (i) exige la vérification de (ii) et que toute autre variable, autre que le taux d'intérêt réel, qui puisse déterminer l'investissement, n'ait aucune influence sur l'épargne nationale. En conséquence, il est bien évident que la définition de F-H est la plus exigeante. Tenant compte de l'existence du risque de taux de change et de son coût (le coût de ce risque) et aussi des anticipations de la perte réelle de la valeur de la monnaie, on observera certainement des différences considérables, entre pays, dans le taux d'intérêt réels. Et dans ce cas, on doit s'attendre à ce que le coefficient de rétention de F-H (β) puisse avoir des valeurs éloignées de l'unité.

⁸ Baxter and Crucini (1993). En ce qui concerne un marché mondial des actions, voir Wheatley (1988), et pour divers marchés en Europe, Muller (2004).

⁹ Nous suivons de près l'exposé de Frankel (1992).

D'un point de vue plus formel, nous pouvons affirmer que la condition de parfaite mobilité de F-H, $(\beta = 0)$ ¹⁰, exige quatre conditions, qui sont les suivantes¹¹ :

(i) $I_{i,t+k} = -\varphi \cdot E_t(r_{i,t+k}) + \mu_i$; l'investissement dépend linéairement des anticipations sur le taux d'intérêt réel du pays ;

(ii) $Cov\left(\mu_i, \frac{S_{i,t+k}}{Y_{i,t+k}}\right) = 0$; le terme stochastique μ_i , qui résume tous les facteurs

qui influencent l'investissement au-delà du taux d'intérêt réel, ne doit pas être corrélé avec le ratio de l'épargne ;

(iii) $Cov\left(E_t(r_{i,t+k}^*), \frac{S_{i,t+k}}{Y_{i,t+k}}\right) = 0$; le ratio de l'épargne ne doit avoir aucune rela-

tion avec le taux d'intérêt réel extérieur anticipé¹² ; et finalement :

(iv) $Cov\left(E_t(r_{i,t+k} - r_{i,t+k}^*), \frac{S_{i,t+k}}{Y_{i,t+k}}\right) = 0$; l'écart de la parité du taux d'intérêt réel

n'est pas corrélé avec le ratio de l'épargne.

Les conditions exigées par F-H pour une parfaite intégration sont vraiment léonines. Il est en conséquence naturel qu'on puisse arriver à des idées différentes sur l'intégration des économies quand on utilise d'autres méthodes. Les études sur la mobilité internationale qui utilisent la parité du pouvoir d'achat, ou les conditions de parité des taux d'intérêt, concluent que le capital est mobile¹³. Aussi, l'approche dite de la "consumption smoothing" est moins exigeante du point de vue des hypothèses¹⁴ et, si on utilise comme mesure d'intégration l'égalisation des taux d'intérêt réels, nous concluons en faveur de l'intégration financière du fait de l'augmentation de la vitesse de cette intégration¹⁵.

Du point de vue méthodologique, la thèse de F-H elle est extrêmement puissante, elle correspond, théoriquement, à ce qui est désirable car elle s'expose à sa réfutation. En principe elle ne se protège, ou ne se cache, d'une possible réfutation. Le problème, d'ailleurs fréquent en économie, c'est que sa possible

¹⁰ Le coefficient β doit être égal à zéro dans le cas des petites économies et, pour les économies de grande taille, il doit être égal à la part du pays dans le stock de capital mondial. Une « grande » économie aura un coefficient de rétention plus élevé, cf. Ho (2003). Pour Murphy (1986), à cause d'un effet de taille, l'approche de F-H n'est pas adéquate pour mesurer la mobilité des capitaux.

¹¹ Voir Lemmen and Eijffinger (1998).

¹² Krugman and Obstfeld (1994) parlent à ce propos du principal problème de la thèse de F-H.

¹³ Bayoumi (1990), Sachs (1981), Obstfeld (1986), Frankel (1991), Levy (1995), Frankel and MacArthur (1988), Popper (1990) et Baxter and Crucini (1993).

¹⁴ Bayoumi and MacDonald (1995).

¹⁵ Goldberg, James and Okunev (2003).

réfutation a conduit à créer des conditions auxiliaires pour la protéger, pour l' « inévitable immunisation ».

3. L' « inévitable immunisation »

La réponse donnée au puzzle de F-H ne se distingue pas des autres procédures d'« immunisation » si fréquentes en économie. La plupart des modèles qui ont travaillé sur l'hypothèse de F-H, ont suivi deux cheminements : celui de tenter de concilier leurs résultats avec le fait accepté de mobilité du capital et celui de proposer des nouvelles méthodes plus appropriées au problème en question¹⁶.

En ce qui concerne la conciliation des résultats, l'utilisation de l'équation de F-H et l'étude du coefficient de rétention, a conduit les auteurs à confirmer deux idées : la mobilité internationale du capital fut très élevée pendant la période de l'étalon-or classique ; elle fut beaucoup moins élevée pendant la période de validité des accords de Bretton-Woods, et elle a connu une tendance croissante après l'abandon de ce régime¹⁷; en même temps, la mobilité du capital pour les pays moins développés est toujours plus élevée que celle obtenue pour les plus développés¹⁸. Cependant, de tels résultats généralement admis, ne signifient pas qu'il n'y a pas d'autres études qui obtiennent d'autres résultats qui les contredisent. Par exemple, Lemmen and Eijffinger (1998) prouvent que, pour le cas de l'Europe, la valeur de β a augmenté entre 1979 et 1993 par rapport à la période 1960-78 ; Rocha and Zerbini (2000), dans une étude appliquée à des pays sous-développés d'Afrique, d'Asie et d'Amérique Latine, pour les périodes 1960-74 et 1975-96, sont arrivés à la conclusion de l'absence de mobilité, et Coakley, Hasan and R. Smith (1999) soutiennent l'hypothèse qu'un coefficient de rétention moins élevé pour certains pays sous-développés peut être le résultat de politiques économiques en réponse à des déséquilibres externes moins forts dans ces pays que dans les pays plus développés.

Concernant les nouvelles méthodes, nous devons citer les études qui critiquent l'utilisation des méthodes plus traditionnelles et manifestent l'opinion que les approches non-stationnaires, appliquées aux données temporelles ou de panel, sont de bons outils pour l'étude du puzzle de F-H¹⁹. Avant cette proposition, beaucoup d'auteurs ont obtenu de bons résultats confirmant l'hypothèse de mobilité en utilisant des modèles de traitement des données de panel avec effets fixes. Et justement, à propos des tests usuels de racine unitaire pour les données de panel, et ensuite des tests de co-intégration, il est apparu aussi une littérature qui nous met en garde à propos de la présence possible de « cross-unit cointegra-

¹⁶ Coakley, Kulasi and Smith (1998).

¹⁷ Hogendorn (1998). Aussi Bayoumi (1990) et Blanchard and Giavazzi (2002).

¹⁸ Coakley, Hasan and R. Smith (1999). Voir aussi Mamingi (1997), Chakrabarti (2006), Payne and Kumazawa (2006) et Payne and Mohammadi (2006).

¹⁹ Coakley, Kulasi and Smith (1998). Coakley, Fuentes and Spagnolo (2004) et Kim, Oh and Jeong (2005).

tion » dans nos variables économiques²⁰ qui peut nous conduire à des résultats fallacieux.

4. La possible absence de signification de l'analyse de F-H

Pomfret (1998) défend l'idée selon laquelle le test de F-H est une mesure raisonnable de l'immobilité du capital, pas de la mobilité du capital. La valeur nulle de β , ($\beta = 0$), est une condition suffisante mais pas une condition nécessaire de la parfaite mobilité du capital. Et la valeur de β égale à 1, n'implique pas nécessairement l'immobilité du capital²¹.

Plus radicale est la position de Mishkin (1986): s'il n'existe aucun modèle structurel qui puisse expliquer l'investissement en fonction de l'épargne, toute correction économétrique d'une telle relation conduira à des résultats qui ne pourront qu'être incompréhensibles.

En ce qui concerne l'application des techniques non-stationnaires aux données temporelles, Jansen (1997) dit que la co-intégration détruit le contenu informatif de l'analyse de F-H.

Une position apparemment peu radicale est celle de Levy (2003) qui écrit « qu'il n'y a rien d'extraordinaire dans les résultats de F-H. Le modèle néo-classique de croissance prévoit que, à l'équilibre, l'investissement et l'épargne seront proportionnels au produit. Il serait étrange, d'ailleurs, qu'on ne rencontre pas une forte corrélation entre I et S »²². Nous qualifions d'apparemment peu radicale cette opinion car, pour avoir des résultats économétriquement robustes, nous devons avoir des périodes longues, et, dans ce cas, nous devons nous attendre nécessairement à un β égal à 1.

La question de la thèse de F-H n'est pas seulement une question de logique interne à leurs arguments, c'est aussi la question de l'intégration de cette analyse dans les connaissances admises par les économistes, et on peut la considérer difficilement comme faisant partie d'un programme de recherche progressif au sens de Latsis (1976)²³.

5. L'endogénéisation de l'épargne et de l'investissement

La corrélation très élevée entre l'investissement et l'épargne, qui est au centre du « puzzle », peut n'être que le résultat de facteurs exogènes qui affectent ces deux

²⁰ Banerjee, Marcellino and Osbat (2003) et Bai and Ng (2004).

²¹ Voir aussi Jansen and Schulze (1996).

²² "there is nothing puzzling in the Feldstein and Horioka's finding. The neoclassical growth model predicts that, in the steady state, investment and saving would be proportional to output. It would be puzzling, therefore, if we did not find high I-S correlation".

²³ "The Feldstein finding runs counter to the spirit of the open economy literature in which, under conditions of perfect capital mobility, changes in national saving rates are primarily reflected in the current account, *not* in investment", Dornbusch (1991) (p.220).

variables. Ce peut être le cas de la croissance de la population²⁴, de l'existence de chocs de productivité ou d'un autre type²⁵, de la présence de biens de consommation non-échangeables²⁶, et, c'est là peut-être le facteur le plus important, des réactions de politiques gouvernementales aux déséquilibres externes²⁷.

Les coûts de transactions²⁸, les imperfections du marché des biens et des facteurs de production²⁹ ainsi que la présence d'une dimension domestique (home bias)³⁰ peuvent aussi conduire à l'obtention d'un coefficient de rétention égal à l'unité.

Pour résoudre certains de ces problèmes, nous pouvons recourir aux moyennes annuelles pour éliminer le cycle, ajouter d'autres variables à la régression ou utiliser des variables instrumentales³¹. Mais ce problème d'endogénéité n'est pas facile à résoudre comme l'a bien résumé Taylor (1996) : du point de vue empirique, si on n'inclut pas les variables omises, nous aurons un problème de corrélation fallacieuse ; si on les inclut, on aura détruit la valeur du test de F-H d'un point de vue théorique. Ainsi, dans les études en « cross-section », comme nous l'avons déjà dit, si on retient des périodes suffisamment longues, la valeur de β sera tendanciellement égale à l'unité³².

6. Complémentarité ou substituabilité entre épargne nationale et épargne extérieure ?

Dans les relations entre l'épargne nationale et l'épargne étrangère, deux possibilités doivent être considérées : leur complémentarité et leur substituabilité.

Supposons que l'épargne nationale et l'épargne internationale soient complémentaires³³. Une économie deviendra plus attractive pour des capitaux extérieurs, si son niveau d'épargne interne est élevé. Cette dernière fonctionnera comme collatérale du point de vue des investisseurs étrangers. Ce cas est intéressant non parce que la valeur de β sera proche de l'unité, mais parce qu'elle doit se stabiliser dans un certain intervalle à déterminer. La mobilité pourra augmenter et la valeur de β continuera à rester plus ou moins constante.

²⁴ Summers (1988) et Obstfeld (1986).

²⁵ Obstfeld (1986).

²⁶ Murphy (1986) et Wong (1990).

²⁷ Tobin (1983) , Summers (1988), Wong (1990), Bayoumi (1990), Westphal (1983) et Miller (1988).

²⁸ Obstfeld and Rogoff (2000).

²⁹ Frankel (1986) et Frankel (1992).

³⁰ Debaere and Demiroglu (1997). Sur l'existence d'un « home bias » voir Koedijk, et al. (2002) et Georgopoulos and Hejazi (2005).

³¹ Feldstein and Horioka (1980), Frankel (1986, (1991) et Dooley, Frankel and Mathieson (1987).

³² Taylor (1996), Sinn (1992) et Obstfeld (1994).

³³ Verdier (2003).

L'autre possibilité, plus conforme aux principes de la théorie, est le cas général de la substituabilité³⁴. Admettons l'équation de comportement de F-H :

$$\frac{I}{Y} = \alpha + \beta \cdot \frac{S_d}{Y} \quad \text{et aussi l'identité de l'investissement et de l'épargne:}$$

$$\frac{I}{Y} = \frac{S_d}{Y} + \frac{S_x}{Y}, \quad \text{où « d » et « x » se réfèrent à la nature nationale ou étrangère de}$$

l'épargne. Par substitution, on obtient : $\frac{S_x}{Y} = \alpha + \gamma \cdot \frac{S_d}{Y}$, avec $\gamma = \beta - 1$. Si les

deux types d'épargne ne sont pas corrélés, $\gamma = 0 \Rightarrow \beta = 1$. La lecture d'absence de mobilité du capital n'est plus que le résultat d'une corrélation nulle entre les deux types d'épargne.

7. De l'absence de mobilité à la soutenabilité externe

Coakley, Kulasi and Smith (1996) soutiennent la thèse selon laquelle F-H ne mesurent pas la mobilité, mais la soutenabilité externe. Un coefficient proche de l'unité n'est plus que le résultat de la contrainte budgétaire intertemporelle³⁵. Un développement très simple, à partir de l'identité comptable de l'égalité macro-économique entre offre et demande globales, permet d'exposer cette argumentation.

De la relation de définition : $Y = C + I + G + (X - M)$ ³⁶, nous passons

$$\text{à : } \frac{S - I}{Y} = \frac{(X - M)}{Y}. \quad \text{La stationnarité de } \frac{(X - M)}{Y}$$
³⁷ est suffisante pour prou-

ver la solvabilité externe³⁸. Cette stationnarité signifie que les séries $\frac{I}{Y}$ et $\frac{S}{Y}$

sont intégrées d'ordre 1 et co-intégrées avec le vecteur de co-intégration (1, -1). Dans ce cas, nous pouvons accepter une relation de longue période entre l'investissement et l'épargne, mais nous ne pouvons en déduire aucun résultat en ce qui concerne la mobilité internationale du capital à partir de la valeur du coefficient β de longue période ($\beta = 1$).

L'économétrie des variables non-stationnaires a permis de résoudre le problème de l'estimation, mais elle a entraîné de nouvelles questions. Corbin

³⁴ Nous suivrons, sur ce point, Sachsida and Caetano (2000).

³⁵ Tesar (1991), Husted (1992), Jansen (1996), Jansen and Schulze (1996), Moreno (1997) et Corbin (2004).

³⁶ Où C, G, X et M représentent la consommation privée, la consommation publique, les exportations et les importations.

³⁷ Pour être plus précis, on devrait ajouter les rubriques qui conduisent à la balance courante à partir de cette balance commerciale.

³⁸ Obstfeld (1991), Alyousha and Tsoukis (2003) et Coakley, Kulasi and Smith (1996).

(2004) propose que, si on ne rejette pas la co-intégration, les coefficients de l'ajustement dans le modèle ECM, représentent l'intensité de la mobilité du capital. Mais dans ce cas nous pouvons aussi poser la question des interventions gouvernementales, en courte période, pour pousser l'économie vers son équilibre de longue période. Alors l'analyse se fera-t-elle par rapport à la mobilité ou par rapport à l'efficacité des interventions ? On ne pourra jamais répondre à cette question de façon simple³⁹. En plus, le problème de la dimension doit aussi être soulevé⁴⁰, et n'oublions pas que, avec l'augmentation du nombre des observations, la probabilité de la stationnarité du solde de la BC augmente⁴¹. Les ruptures dans les séries soulèvent aussi des problèmes particuliers⁴².

Cette méthodologie économétrique soulève encore deux types de questions. La première, de nature plus pratique, est que nous ne pouvons pas comparer les études de l'équation F-H faites avec cette nouvelle méthodologie avec, disons, les études faites avec l'ancienne méthodologie⁴³. L'autre question concerne l'inadéquation d'un grand nombre d'estimations qui sont faites pour illustrer la relation de F-H. Les estimations qui ont été faites en différences premières⁴⁴ ne sont pas correctes si les variables sont co-intégrées. De même que, d'ailleurs, on ne doit pas étudier la relation par une équation ECM où la solvabilité externe est imposée, car on contraint l'interdépendance des variables utilisées⁴⁵.

Taylor (1996) et Banerjee and Zanghieri (2003) proposent l'équation $\Delta I_t = \alpha + \beta \cdot \Delta S_t + \gamma \cdot (S_t - I_t)$ ⁴⁶ pour tester la présence de la co-intégration. Pourquoi isoler cette équation d'un système qui se voulait multivarié ? Pourquoi imposer la contrainte de coefficients nuls pour les retards du taux de croissance de l'investissement ? Pour ces auteurs, γ mesure le degré de mobilité. Jansen (2000) propose β pour mesurer la mobilité de courte période et γ la mobilité de longue période. Pour Banerjee and Zanghieri (2003), le premier coefficient se maintient plus ou moins constant et le deuxième se réduit considérablement quand on étudie quatorze pays de l'UE de 1960 à 2002. Au-delà d'une simplification abusive, l'interprétation des coefficients n'est pas claire.

³⁹ Voir aussi Fattouh (2005).

⁴⁰ Haan and Siermann (1994).

⁴¹ Taylor (2002) confirme la soutenabilité externe pour un ensemble de quinze pays de 1870 à 1990.

⁴² Husted (1992), Ozmen and Parmaksiz (2003a), Ozmen and Parmaksiz (2003b) et Westerlund (2006)

⁴³ Ho (2002).

⁴⁴ Feldstein (1983), Feldstein and Bacchetta (1991) et Bayoumi (1990).

⁴⁵ Ce qu'ont fait, par exemple, Jansen (1996) et Rocha and Zerbini (2000).

⁴⁶ Que nous avons adaptée ici aux données temporelles.

Conclusion

Ce qui est remarquable, à propos de ce « puzzle », c'est que de nombreux économistes continuent à s'y intéresser et le nombre d'articles ne cesse de croître.

Nous avons présenté la fameuse thèse de F-H et les développements auxquels elle a conduit. Elle a commencé comme une mesure simple de la mobilité internationale du capital dont les fondements théoriques sont extrêmement exigeants. Elle se prêtait à une confrontation empirique simple, dans ce sens elle constituait une vraie proposition scientifique à la Popper. L'histoire de sa résistance à être réfutée a conduit les économistes aux situations de « confirmation » des cas déjà connues par eux, mais aussi à de nouvelles découvertes sur les méthodes appropriées à la mesure de la mobilité internationale du capital. Il en résulte que, c'est plutôt « l'anarchisme méthodologique » de Feyerabend (1993) qui a dominé l'histoire de ce « puzzle ». La confrontation empirique a conduit à consolider (« immuniser » au sens de Popper) la thèse avec l'adoption de conditions auxiliaires. Nous avons aussi vu la possibilité d'absence de sens pour qu'elle puisse atteindre son but : mesurer la mobilité du capital. La complexité du problème de l'endogénéité peut conduire à détruire la thèse. Les relations de complémentarité et de substituabilité ont des conséquences importantes sur l'importance de la mesure de la mobilité. La soutenabilité inter-temporelle des comptes externes conduit à une lecture nouvelle des coefficients de la relation F-H, soit du point de vue du long terme soit du court terme.

L'évolution de la recherche à propos de la thèse de F-H illustre d'une façon claire les idées de Karl Popper, même si cette évolution confirme plutôt les idées de son critique Paul Feyerabend.

Bibliographie

- Agenor, P.-R. (2003). Benefits and Costs of International Financial Integration: Theory and Facts. *The World Economy*, 26:8.
- Alyousha, A. and C. Tsoukis (2003). A Re-Examination of Saving-Investment Relationships: Cointegration, Causality, and International Capital Mobility, in G. Agiomirgianakis, et al. eds., *Advances in International Economics and Finance*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Bai, J. and S. Ng (2004). A PANIC Attack on Unit Roots and Cointegration. *Econometrica*, 72:4, pp. 1127-77.
- Banerjee, A., M. Marcellino and C. Osbat (2003). Some Cautions on the Use of Panel Methods for Integrated Series of Macro-Economic Data. *European University Institute*.
- Banerjee, A. and P. Zanghieri (2003). A New Look at the Feldstein-Horioka Puzzle using a Integrated Panel. *CEPII*, 22.
- Baxter, M. and M. Crucini (1993). Explaining saving-investment correlations. *American Economic Review*, 83, pp. 416-36.
- Bayoumi, T. (1990). Saving-investment correlations : immobile capital, government policy, or endogenous behavior. *IMF Staff Papers*, 37:June, pp. 360-87.

- Bayoumi, T. and R. MacDonald (1995). Consumption, Income and International Capital Market Integration. *IMF Staff Papers*, 42, pp. 552-76.
- Blanchard, O. and F. Giavazzi (2002). Current account deficits in the Euro Area: The end of the Feldstein-Horioka puzzle? *Brookings Papers in Economic Activity*, 2, pp. 147-86.
- Casella, A. (1992). On Markets and Clubs: Economic and Political Integration of Regions with Unequal Productivity. *The American Economic Review*, 82:2, pp. 115-21.
- Chakrabarti, A. (2006). The Saving-Investment Relationship Revisited: new evidence from multivariate heterogeneous panel cointegration analyses. *Journal of Comparative Economics*, 34:2, pp. 402-19.
- Coakley, J., A.-M. Fuertes and F. Spagnolo (2004). Is the Feldstein-Horioka Puzzle History? *Manchester School*, 72:5, pp. 569-90.
- Coakley, J., F. Hasan and R. Smith (1999). Saving, Investment, and Capital Mobility in LDCs. *Review of International Economics*, 7:4.
- Coakley, J., F. Kulasi and R. Smith (1996). Current Account Solvency and the Feldstein-Horioka Puzzle. *The Economic Journal*, 106:436, pp. 620-7.
- (1998). The Feldstein-Horioka puzzle and capital mobility: A review. *International Journal of Finance and Economics*, 3, pp. 169-88.
- Corbin, A. (2004). Capital Mobility and Adjustment of the Current Account Imbalances: a bounds testing approach to cointegration in 12 countries (1880-2001). *International Journal of Finance and Economics*, 9, pp. 257-76.
- Debaere, P. and U. Demiroglu (1997). International Saving, Investment and Trade. *Discussion Paper*:406.
- Dooley, M., J. Frankel and D. Mathieson (1987). International capital mobility : what do saving-investment correlations tell us? *IMF Staff Papers*, 34:3, pp. 503-30.
- Dornbusch, R. (1991). National Saving and International Investment: Comment, in B. Bernheim and J. B. Shoven eds., *National Savings and Economic Performance*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 220-26.
- Edison, H., L. Ricci and T. Slok (2002). International Financial Integration and Economic growth. *Journal of International Money and Finance*, 21:6.
- Fattouh, B. (2005) "Capital Mobility and Sustainability: evidence from US current account data". *Empirical Economics*, 30:1, pp. 245-53.
- Feldstein, M. (1983). Domestic saving and international capital movements in the long run and the short run. *European Economic Review*, 30, pp. 735-52.
- Feldstein, M. and P. Bacchetta (1991). Domestic saving and international investment, in D. Bernheim and J. Shoven eds., *National saving and economic performance*. Chicago: Chicago University Press.
- Feldstein, M. and C. Horioka (1980). National saving and international capital flows. *Economic Journal*, 90, pp. 314-29.
- Feyerabend, P. (1993). *Against Method (1975)* London: Verso.
- Frankel, J. (1986). International Capital Mobility and Crowding-Out in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets? in R. Hafer ed., *How Open is the U.S. Economy?* Lexington: Lexington Books, pp. 33-67.
- (1991). Quantifying International Capital Mobility in the 1980s, in B. Bernheim and J. Shoven eds., *National Saving and Economic Performanc*. Chicago: University of Chicago Press.

- (1992). Measuring International Capital Mobility: A Review. *The American Economic Review*, 82:2, pp. 197-202.
- Frankel, J. and A. MacArthur (1988). Political vs. currency premia in international real interest rate differentials. *European Economic Review*, 32, pp. 1083-121.
- Georgopoulos, G. and W. Hejazi (2005). Feldstein-Horioka Meets a Time Trend. *Economic Letters*, 86:3, pp. 353-7.
- Goldberg, L., J. James and J. Okunev (2003). Has International Financial Integration Increased? *Open Economies Review*, 14:3, pp. 299-317.
- Haan, J. and C. Siermann (1994). Saving, investment and capital mobility: a comment on Leachman (1991). *Open Economies Review*, 5, pp. 5-17.
- Ho, T.-w. (2002). A Panel Cointegration Approach to the Investment-saving Correlation. *Empirical Economics*, 27:1, pp. 91-100.
- Ho, T.-W. (2003). The Saving-retention Coefficient and Country-size: The Feldstein-Horioka Puzzle reconsidered. *Journal of Macroeconomics*, 25:3.
- Hogendorn, C. (1998). Capital Mobility in Historical Perspective. *Journal of Policy Modeling*, 20:2.
- Husted, S. (1992). The emerging U.S. current account deficit in the 1980s : a cointegration analysis. *The Review of Economics and Statistics*, pp. 159-66.
- Jansen, W. (1996). Estimating saving-investment correlations : evidence for OECD countries based on an error correction model. *Journal of International Money and Finance*, 5, pp. 749-81.
- (1997). Can the intertemporal budget constraint explain the Feldstein-Horioka puzzle? *Economics Letters*, 56, pp. 77-83.
- (2000). International capital mobility: Evidence from panel data. *Journal of International Money and Finance*, 19, pp. 507-11.
- Jansen, W. and G. Schulze (1996). Theory-based Measurement of the Saving-Investment Correlation with an Application to Norway. *Economic Inquiry*, 34, pp. 116-32.
- Kim, H., K.-Y. Oh and C.-W. Jeong (2005). Panel Cointegration Results on International Capital Mobility in Asian Economies. *Journal of International Money and Finance*, 24:1, pp. 71-82.
- Kimball, M. (1990) "Precautionary Saving in the Small and in the Large". *Econometrica*, 58:1, pp. 53-73.
- Koedijk, K., et al. (2002). The Cost of Capital in International Financial Markets: Local or Global? *Journal of International Money and Finance*, 21:6.
- Krugman, P. and M. Obstfeld. (1994). *International Economics: Theory and Policy*. New York: HarperCollins.
- Latsis, S. (1976). A Research Programm in Economics, in S. Latsis ed., *Methods and Appraisal in Economics*. Cambridge: C.U.P., pp. 1-41.
- Lemmen, J. and S. Eijffinger (1998). The Quantity Approach to Financial Integration: The Feldstein-Horioka Criterion Revisited (extended and updated version of the paper in *Open Economies Review*, Vol. 6, N.2, 1995,145-65)", in J. Lemmen ed., *Integrating Financial Markets in the European Union*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Levy, D. (1995). Investment-saving comovement under endogenous fiscal policy". *Open Economies Review*, 6, pp. 237-54.
- (2003). Is the Feldstein-Horioka Puzzle really a Puzzle?" in Agiomirgianakis, et al. eds., *Advances in International Economics and Finance*. London: Kluwer Academic Publishers.

- Mamingi, N. (1997). Saving-investment Correlations and Capital Mobility: The Experience of Developing Countries. *Journal of Policy Modeling*, 19:6, pp. 605-16.
- Miller, S. (1988). Are Saving and Investment Co-integrated? *Economics Letters*, 27, pp. 31-4.
- Mishkin, F. (1986). Commentary on "International Capital Mobility and Crowdingout in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?". *The Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, December.
- Moreno, R. (1997). Saving investment dynamics and capital mobility in the U.S. and Japan. *Journal of International Money and Finance*, 16, pp. 837-63.
- Muller, P. (2004). European Financial Market Integration". *World Economics*, 5:3.
- Murphy, R. (1986). Productivity Shocks, Non-traded Goods and Optimal Capital Accumulation. *European Economic Review*, 30, pp. 1081-95.
- Obstfeld, M. (1986). Capital mobility in the world economy : theory and measurement. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*:Spring, pp. 1-24.
- (1991). Comment on D. Levy's Investment-saving comovement, capital mobility, and Fiscal policy. *NBER Conference on Macroeconomic Effects of Fiscal Policy*: Cambridge, MA.
- (1994). International Capital Mobility in the 1990s. *International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal reserve System*, 472.
- Obstfeld, M. and K. Rogoff (2000). The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? *NBER Working Paper*, 7777.
- Ozmen, E. and K. Parmaksiz (2003a). Exchange Rate Regimes and the Feldstein-Horioka Puzzle : The French Evidence. *Applied Economics*, 35:2.
- (2003b). Policy Regime Change and the Feldstein-Horioka Puzzle : The Uk Evidence. *Journal of Policy Modeling*, 25:2.
- Parker, J., A. Jonathan and B. Preston (2002). Precautionary Saving and Consumption Fluctuations. *NBER Working Paper*, 9196.
- Payne, J. and R. Kumazawa (2006). Capital Mobility and the Feldstein-Horioka Puzzle: re-examination of less developed countries. *Manchester School*, 74:5, pp. 610-6.
- Payne, J. and H. Mohammadi (2006). Capital Mobility and Savings-Investment Correlations: panel data evidence from transition economies. *Applied Economic Letters*, 13:10, pp. 611-3.
- Pomfret, R. (1998) "Measuring the Degree of Capital Mobility: What does the Feldstein-Horioka Equation test?"
- Popper, H. (1990). International capital mobility: direct evidence from long-term currency swaps. *International Finance, Board of Governors, Federal Reserve System*, 386.
- Popper, K. (2002). *Conjectures and Refutations (1963)*. London: Routledge.
- Rocha, F. and B. Zerbini (2000). Using a panel structure to discuss the Feldstein-Horioka puzzle in developing countries. *Universidade de São Paulo, S. Paulo and MFS Investment Management*, Boston.
- Sachs, J. (1981) "The current account and macroeconomic adjustment". *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 201-68.
- Sachsida, A. and M. Caetano (2000) "The Feldstein.Horioka puzzle revisited". *Economics Letters*, 68, pp. 85-8.
- Sinn, S. (1992). Saving-Investment Correlations and Capital Mobility: On the Evidence form Annual Data. *Economic Journal*, 102, pp. 1171-83.

- Summers, L. (1988). Tax Policy and International Competitiveness, in J. Frenkel ed., *International Aspects of Fiscal Policies*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 349-86.
- Taylor, A. (1996). International Capital Mobility in History: the Saving-Investment Relationship. *NBER Working Paper*, 5743.
- (2002). A century of current account dynamics. *Journal of International Money and Finance*, 21, pp. 725-48.
- Tesar, L. (1991). Savings, Investment, and International Capital Flows. *Journal of International Economics*, 31, pp. 55-78.
- Tobin, J. (1983). Domestic Savings and International Capital Movements in the Long-Run and Short-Run. *European Economic Review*, 21:March-April, pp. 153-56.
- Verdier, G. (2003). What Drives Long-term Capital Flows? A Theoretical and Empirical Investigation. *Department of Economics, Texas A&M University*.
- Westerlund, J. (2006). Testing for Panel Cointegration with Multiple Structural Breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68:1, pp. 101-32.
- Westphal, U. (1983). Comments on Domestic Saving and International Capital Movements in the Short-run and in the Long-run. *European Economic Review*, 21, pp. 157-9.
- Wheatley, S. (1988). Some Tests of International Equity Integration. *Journal of Financial Economics*, 21:2, pp. 177-12.
- Wong, D. (1990). What do saving-investment relationships tell us about capital mobility? *Journal of International Money and Finance*, 9, pp. 60-74.

Teza Feldstein-Horioka: jedna mera međunarodnog kretanja kapitala

U ovom radu predstavljena je Feldstein-Horioka teza (F-H) koja se odnosi na mobilnost kapitala i njegov razvoj. Reč je o tezi koja otvara mogućnosti opovrgavanja i ilustruje metodološke stavove Karla Popper-a: diskusije njenog opovrgavanja, ali ujedno i tendencije konsolidacije („imunizacije“), u smislu Karla Popper-a, koji vode ka novim stavovima o kretanju kapitala (mobilnost kapitala). Ovi napori konsolidacije („imunizacije“) doveli su do toga da teza bude integrisana u nove metodologije ekonometrijske primene i da promeni njihovu objektivnost, mereći takođe spoljnu održivost. Teza F-H predstavlja jedan primer integracije teorijske i empirijske analize.

Ključne reči: Feldstein-Horioka, Kretanje kapitala, Štednja, Investicije, Spoljni dug

JEL: E21, E22, F21