

UNIVERSITE DE MONTREAL

**L'EQUITY HOME BIAIS PUZZLE AU CANADA ET L'IMPACT DES ECHANGES
BILATERAUX**

PAR

PAMELA MOKO DEFO

MAITRISE EN SCIENCES ECONOMIQUES

FACULTÉ DES ARTS ET SCIENCES

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉSENTÉ À M. LYNDON MOORE

AOUT 2011

TABLE DE MATIERES

INTRODUCTION :.....2

 1) REVUE DE LITTERATURE.....4

 2) DESCRIPTION DES DONNEES ET MODELE.....6

 3) INTERPRETATION DES RESULTATS.....9

CONCLUSION :.....13

BIBLIOGRAPHIE :.....14

ANNEXES :.....15

INTRODUCTION

L' « *Equity Home Bias puzzle* » est un sujet qui au cours des dernières décennies a créé une grande controverse dans la littérature financière et internationale. Ce terme tiré de la langue anglaise souligne la préférence par les nationaux d'un pays donné, d'investissements en actions domestiques par rapport aux investissements en actions étrangers. Ce favoritisme dont bénéficient les actions domestiques va à l'encontre de la théorie du portefeuille en économie internationale : l'ICAPM¹. Elle stipule qu'un portefeuille serait à variance minimale et à rendements élevés si celui-ci se prête à la diversification internationale suivant le modèle du portefeuille Benchmark². Ce dernier encore appelé portefeuille de marché, est celui dont les parts investies dans chaque pays étranger sont relatives à la taille de leurs marchés respectifs. Dans un monde sans coûts de transaction, il serait celui dont devraient posséder tout investisseur afin de maximiser les gains de la diversification internationale. Ce dit portefeuille a été développé pour la première fois dans le modèle traditionnel du CAPM par Sharpe (1964) and Lintner (1965)³. Le bias ainsi, mesure la déviation dans un portefeuille domestique A donné, de la proportion investie dans un pays étranger B par rapport à celle du portefeuille de marché (Benchmark): on parle de biais du pays A vis-à-vis du pays B (étranger). Plusieurs barrières dont l'évidence fut mise en exergue tardivement sur la scène économique ont servi de frein aux investissements des nationaux vers l'étranger. La principale ayant été approuvée par tout chercheur a été les coûts de transaction se rapportant aux investissements vers un pays étranger. Ceux-ci décourageraient les investissements à mesure qu'ils sont élevés. Nous décrivons cette barrière d'explicite de part son impact direct sur le biais. D'autres, bien que non explicites ont permis d'améliorer l'explication de ce puzzle. La fermeture d'un pays aux échanges en est un dont nous ne pouvons négliger l'importance. Afin d'évaluer sa pertinence, nous étudierons au long de notre analyse, la contribution des volumes d'échanges entre le Canada et 48 pays émergents/industrialisés dans la diminution du biais contre ceux-ci. Pour le réaliser, nous utiliserons la variable « *Trade ratio* ». Celle-ci étant la somme des importations et des exportations des pays étrangers vers le Canada sur le produit intérieur brut de ceux-ci. Elle est un proxy à la mesure de l'importance des échanges entre le Canada et ces pays dans l'économie de

¹ A.G. Ahearne et al. *Information costs and Home bias: analysis of US holding of foreign equities*. Journal of International Economics, 2004 p314

² *Ibid.*, p314

³ *Ibid.*, p314

ces derniers. Bien évidemment comme il est question de mesurer un effet, nous utiliserons une régression par données de panel pour la période de 2001 à 2009. Chaque pays constituera un panel. Par ailleurs, nous considérerons en extension, autres variables explicatives telles que la liquidité du marché, la taille du marché dans le portefeuille mondial(Benchmark) et la volatilité du taux de change réel. Les résultats de ces tests feront l'objet d'une comparaison avec ceux du chercheur Alan G. Ahearne, William L. Grier, and Francis E. Warnock (2004) dont l'étude a été portée sur les États Unis d'Amérique(EUA) pour les années 1994 et 1997. Ne disposant que de données récentes concernant les couts de transactions, nous appliquerons une régression simple du biais sur cette variable pour l'année 2009.

La première partie de cette analyse sera consacrée à une revue de littérature. Puis, une présentation des variables explicatives et du modèle fera l'objet de la deuxième partie. Ensuite, nous poursuivrons dans la troisième partie par l'interprétation des résultats et achèveront notre analyse par une brève conclusion dans la quelle nous comparerons les résultats.

1. REVUE DE LITTÉRATURE

La théorie nous enseigne que les capitaux sont en perpétuel mouvement à cause de la recherche des rendements élevés par les investisseurs. Cependant, il a été démontré (Feldstein and Horiaka, 1980) qu'à long terme, ces mêmes capitaux sont investis localement malgré les gains qu'on pourrait dégager en les investissant à l'étranger. Et se serait à court terme qu'un pareil raisonnement pourrait s'appliquer. Ce paradoxe a permis de conclure à l'évidence du « *Home Bias* » dans les portefeuilles d'actions d'investisseurs nationaux.

Le modèle théorique qui nous démontre le gain de la diversification à l'internationale, se fonde sur une hypothèse principale qu'est la libre circulation des capitaux. Or, dans la réalité, cette hypothèse n'est pas valide car il existe des barrières tant implicites qu'explicites à leur mouvement. Ces barrières d'après plusieurs auteurs seraient l'origine du biais dans les portefeuilles nationaux.

La barrière implicite la plus citée dans les écrits a été l'asymétrie d'informations. Les coûts liés à la collecte d'informations dans les pays étrangers sont si élevés qu'ils découragent les investissements.

Les chercheurs Alan G. Ahearne, William L. Grier, and Francis E. Warnock (2004) dans leur papier *information costs and Home bias : analysis of US holding of foreign equities*, soulignent l'importance de cette barrière en analysant l'impact de la cotation dans les bourses américaines par certaines entreprises étrangères. Communément appelé « *cross listing* », cette pratique aiderait à la diminution des coûts liés à la collecte d'informations le mentionnent-ils. Afin de pouvoir bénéficier d'une cotation à l'extérieur, ces entreprises doivent accepter certaines réglementations dument établies par le gouvernement américain. Les auteurs concluent dans leur analyse que les entreprises non américaines dans l'exercice de cette pratique ont aidé à raffermir le biais total moyen des USA en 1997 à moins de 0.5 (une diminution de 0.3 point). Il aurait augmenté 20% sans celle ci, mentionnent les auteurs, selon ce que laissait prévoir les tendances de l'année.

L'asymétrie d'information comme barrière aux investissements vers l'étranger n'a pas toujours fait l'unanimité dans la littérature. Une contradiction quant à son importance a été soulevée par les auteurs Stijn Van Nieuwerburgh et Laura Veldkamp (2009) dans leur papier *immobility and*

Home bias puzzle. Le papier modélise des individus qui peuvent choisir à quelle information avoir accès. Ayant cet opportunité, plusieurs d'entre eux choisissent de ne pas connaître ce qu'est l'information étrangère.

D'autres barrières autres que les coûts de collecte d'informations ont permis de percer le mystère du Home bias. C'est le cas de la fermeture des frontières aux échanges par les autorités d'un pays. Cette barrière est dite implicite.

Plus tôt dans la littérature, l'auteur Janet Ceglowski(1998) a démontré que la grandeur du volume des échanges entre pays auraient un impact notable dans la diminution de l'asymétrie d'informations. Ce qui par ricochet aiderait à diminuer le biais vis à vis des autres pays. Les cas du Canada et des USA ont été étudiés. La période couverte est celle suivant l'accord de libre échange entre les dits pays. L'auteur conclut que les capitaux échangés dégagent un biais américain significatif mais qui comparativement aux biais contre les autres pays étrangers serait négligeable. Par ailleurs il est important de prendre en considération les biens non échangeables. Car, comme l'a mentionné Karen K Lewis(1994), les biens non échangeables pourraient accentuer le home bias. Ce qui est compréhensible dans ce sens que l'une des hypothèses énoncées dans le modèle théorique est que tous les biens sont considérés comme échangeables. Dans cet ordre d'idée, nous pouvons dire que les actifs domestiques procureraient une couverture naturelle contre le risque idiosyncratique des non échangeables tels que la main d'œuvre (Engel and Matsumoto, 2005; Pesenti and van Wincoop, 2002).

L'importance des échanges entre pays a été confirmée par Vo, Xuan Vinh, 2008 dans son analyse du home bias en Australie. Par contre, ce résultat n'était pas approuvé par les chercheurs Alan G. Ahearne, William L. Grier, and Francis E. Warnock (2004) dans leur papier cité précédemment.

Les barrières telles que la volatilité du taux de change ont aussi été mises en exergue dans la littérature (Michael Fidora, Marcel Fratzscher and Christian Thimann, 2007). Il en ressort des analyses effectuées que, le biais est plus prononcé contre les pays à faible volatilité des rendements réels de la monnaie. Notons que les pays à faible rendement de la monnaie répondent plus facilement à la volatilité du taux de change que les pays à forts rendements de la

monnaie. De ce fait, le biais serait élevé contre les pays dont le taux de change est très volatile. A travers des tests empiriques, sur les données de 40 pays industrialisés ou émergents, les chercheurs concluent qu'une diminution de la volatilité du taux de change mensuel entraînerait une diminution du biais de plus de 20%.

2. DESCRIPTION DES DONNÉES ET MODELE

Notre préoccupation première dans cette analyse est de savoir comment mesurer le home biais. C'est une variable que nous noterons *biais(HBi)*. On le mesure vis-à-vis d'un pays donné et sous les hypothèses du modèle classique en économie internationale : l'ICAPM. Dans le cadre de notre analyse, nous avons mesuré le biais du Canada contre 48 pays avec lesquels, le Canada entretient des échanges. Il s'est mesuré suivant la formule : un moins le ratio de la part actuel du pays A donné dans le portefeuille canadien d'actions par rapport à celle (la part) de ce même pays A dans le portefeuille mondial (le Benchmark).

La part optimal d'un pays dans le portefeuille benchmark est tout simplement le rapport de la capitalisation boursière (i.e. la valeur de marché du total des actions cotées en bourse) de celui-ci sur le total des capitalisations boursières des pays du monde⁴. D'après la mesure, les États Unis représente environ 50% du marché boursier mondiale.

Les données sur la capitalisation boursière des différents pays de notre échantillon proviennent de la Banque Mondiale. Ceux-ci sont publiés à la fin de chaque année.

La part actuel de chaque pays dans le portefeuille canadien d'actions est tout simplement le ratio de la valeur totale investie en actions dans ce pays par rapport à valeur totale du portefeuille d'actions (étrangères+domestiques) au Canada. Les données sur la description du portefeuille d'actions étrangères au Canada sont tirées du CPIS (coordinated portfolio investment survey); c'est une enquête conduit par le Fond Monétaire International auprès des 4 principaux agents économiques de plus de 400 pays industrialisés et émergents afin de détecter la destination finale de leurs investissements. Le type d'investisseurs couverts (final, intermédiaire ou mixte

⁴ Baele et al. *Model uncertainty, financial market integration and the home bias*. journal of international money and finance, 2006 p606

des deux) lors de l'enquête dépend de la structure financière de chaque pays, des fonds et matériels alloués pour le recensement. Aussi, dépendamment du degré de détail dont souhaiterait obtenir les recenseurs, il pourrait utiliser du « *Security to Security*⁵ » ou de l'« *aggregate data*⁶ ». Afin d'alléger leurs tâches, ils pourraient se servir des données sur la balance de paiement de chaque pays. Ce qui leurs permettrait de cibler les investisseurs les plus importants à approcher en priorité⁷.

Pour obtenir la valeur totale des investissements du Canada en actions domestiques, nous avons déduit de la capitalisation boursière du Canada, les investissements en actions des étrangers au Canada. Ces données proviennent de la Banque mondiale. La FIGURE 1 en annexe présente une comparaison de la quantité allouée aux investissements en actions domestiques dans le portefeuille canadien pour les années 2001 à 2009.

Pour mesurer l'impact des échanges sur le puzzle, nous avons utilisé la variable *Trade Ratio*. Elle se calcule comme la somme des exportations et des importations entre le Canada et le pays *i* donné sur le Produit intérieur brut de ce même pays *i*. Ceci reflète l'importance des échanges entre le Canada et ce pays *i* dans l'économie de ce dernier.

Les données sur le PIB sont disponibles sur le site de la Banque mondiale. Ils sont publiés sur une base annuelle.

Les données sur les importations des pays étrangers au Canada et les exportations du Canada vers les pays étrangers sont disponibles sur le site d'Industrie Canada. Ils sont publiés pour tous les/par secteurs d'activité.

La liquidité du marché (EML) quant elle est une variable qui nous a permis de mesurer la capacité des actions d'un pays à être vendues. Elle fait partie de l'un des indicateurs que la Banque mondiale calcule et publie à la fin de chaque année. Elle se calcule comme la valeur d'actions échangées dans un pays contre le produit intérieur brut de celui-ci

⁵ International Monetary Fund. *Coordinated portfolio investment survey guide second edition*, 2001 p51

⁶ Ibid.,p51

⁷ Ibid.,p53

Puis nous avons, la variable *Market size* qui est tout simplement la mesure de la taille relative du pays i donné dans le portefeuille mondiale.

La *Volatilité du taux de change réel (VOL)* est la dernière variable explicative que nous avons inclus dans le modèle. Le taux de change réel se définit comme le prix relatif de deux paniers de biens converti en une même monnaie à l'aide du taux de change nominal. Du fait que l'indice des prix à la consommation soit très peu volatile, nous utiliserons un proxy à la mesure de la volatilité du taux de change réel; l'écart type de la variation mensuelle du taux de change nominale.

Les données sur le taux de change nominal sont obtenues du site de la Banque du Canada. Ils sont disponibles sur une base quotidienne, mensuelle et annuelle. Seuls, les données mensuelles ont été extraites. Afin d'obtenir la volatilité du taux respectif de chaque pays avec le quel le Canada entretient un rapport d'échange, nous avons calculé la dispersion des taux par rapport à la moyenne des taux des 12 mois. Le même calcul a été effectué pour les années 2001 à 2009. Ce qui nous permettait d'obtenir la volatilité annuelle de chaque taux pour toutes les années de notre échantillon.

La variable *Tcosts* est celle relative aux coûts de transaction. Les données sur les coûts de transaction ont été extraites d'Ishare et de Vanguard; des sites permettant aux investisseurs d'accéder à des fonds qui répliquent les indices domestiques. Il est important de noter que l'insuffisance de données historiques sur les coûts de transactions (ratio de dépenses totales) amputés aux rendements après investissements, nous empêche de rajouter cette variable aux précédentes. En effet, ils auraient été estimés en les approximant aux coûts liés aux investissements dans les index domestiques de chaque pays durant les années 2001 à 2009. Or, nos bases de données ne nous permettaient d'en disposer que de ceux de 2011.

Il en est de même pour la variable *CDNlisted*, qui représente les entreprises étrangères cotées dans les bourses canadiennes. Comparativement à celles cotées aux EUA, elles ne sont pas de nationalités diverses. Par conséquent, ne nous permet pas de disposer d'un grand échantillon. La base de données OSIRIS est celle que nous avons consultée.

Le modèle que nous avons utilisé s'inspire de celui des chercheurs Alan G. Ahearne, William L. Grier, and Francis E. Warnock (2004) :

Le modèle est le suivant :

$$HB_i = \alpha + \beta X_i + \mu$$

Ou,

X_i : vecteur de variables explicatives pour chaque pays i

HB_i : biais contre le pays i

Notre échantillon comporte 48 pays dont chacune de leurs variables ont été observés sur un horizon de 9 ans. La période s'étale de 2001 à 2009. Afin d'améliorer la qualité des résultats, nous utiliserons une régression sur données de panel avec effets fixes.

Disposant de données récentes sur les ratios de dépenses totales de 2011, nous régresserons le biais de l'année 2009 sur ceux ci en supposant qu'ils sont restés invariants entre 2009 et 2011.

3. RESULTATS EMPIRIQUES

La FIGURE 1 en annexe comme nous l'avons souligné précédemment, nous présente une brève description de la tendance suivie par les investissements domestiques dans le portefeuille d'actions au canada au cours de la période de 2001 à 2009.

Nous constatons qu'entre 2001 et 2009, la part investie au niveau domestique a progressée mais de très peu. Durant l'année 2001, elle était à 61%. Et à la fin de l'année 2007, elle était à 74%. Durant l'année 2008, elle a légèrement chuté à 64% avant de remonter en 2009 à 73%. Par contre, la part du canada dans le portefeuille Benchmark est restée à 3% en moyenne entre les années 2001 et 2009. Cette régression observée en 2008 serait probablement due à la crise financière.

Comparativement à ce que la théorie ICAPM stipule, le canada consume une grande perte qui pourrait être nulle si le portefeuille d'actions au canada était parfaitement diversifié comme le portefeuille de marché ou Benchmark.

Le biais en actions étrangers calculé par rapport à la part optimal de chaque pays étranger dans le portefeuille benchmark est représenté dans le TABLEAU 2 en annexe. Il représente le biais

du Canada contre 48 pays pour chaque année de la période qui s'étale de 2001 à 2009. Il est compris entre -1 et 1. S'il est proche de 1, le biais contre ce pays est important, ce qui signifie que les investisseurs canadiens investissent très peu dans ce pays. Par contre si le biais est négatif, cela signifie que les investissements des canadiens dans ce dernier sont surélevés par rapport ce que prédit la théorie.

En se fiant à ce que nous révèle la théorie, nous pouvons dire que la part des EUA dans le portefeuille d'actions étrangers au Canada est insuffisant pondéralement. En effet, la part des EUA dans le portefeuille d'actions étrangères au Canada a été de 13% entre 2001 et 2002. Par contre dans le benchmark, elle est environ de 50%. Ce qui représente un biais moyen de 47% contre les EUA pour les deux années 2001 et 2002. Ce biais contre les EUA est l'un des moins prononcés. Les plus importants sont ceux contre l'Argentine, la Chine, la Colombie, l'Égypte et l'Ukraine. Par contre, les investissements au Panama et au Luxembourg par exemple sont plus élevés comparativement à ceux du Benchmark. Ceci est probablement dû au fait que les canadiens sont mieux informés aux investissements au Panama et au Luxembourg par rapport aux autres pays étrangers. Aussi notons que le Panama et le Luxembourg sont des pays à bas taux d'imposition. Ce qui encouragerait les investisseurs étrangers.

Le TABLEAU 3 en annexe, nous présente la statistique descriptive du biais en actions étrangers au Canada contre les 48 pays de notre échantillon pour la période 2001 à 2009. La moyenne était de 67% en 2001 et 2002. Et de la période de 2003 à 2009 la moyenne du biais a augmenté légèrement et a été au environ de 75%. La progressivité du biais canadien vis-à-vis de l'ensemble des pays étrangers durant les années 2001 à 2009 nous laisse penser à une erreur dans la collecte de données lors de l'enquête! Qui pourrait être la cause d'une insuffisance de fonds ou d'un manque de matériel de recensement.

Le TABLEAU 10 en annexe, nous présente les résultats empiriques de la régression par données de panel pour la période de 2001 à 2009. Dans un premier temps, chaque variable explicative a été régressée avec la variable *biais* afin de vérifier la pertinence de celle-ci. Puis, elles ont été rajoutées une à une dans la régression finale. Les résultats ont été assez consistants avec la théorie car les signes de chacun des coefficients sont corrects.

Le *Trade Ratio* est une variable qui est entrée dans la régression avec un signe négatif et qui est significative à un degré de 5%. Ceci est consistant avec la théorie selon la quelle les échanges entre pays encouragerais les investissements des nationaux ceux-ci⁸. Notons que les liens d'échange entre pays aideraient à diminuer l'asymétrie d'information pour les investisseurs intéressés dans ce sens qu'ils aideraient ceux-ci à se familiariser avec le nouvel environnement et à se renseigner concernant les réglementations et les politiques d'investissement.

Les résultats des tests nous démontrent que la variable *Trade Ratio* est d'une importance capitale dans l'explication du biais. Son coefficient est de 0.5 en valeur absolue. Ce qui signifie qu'une augmentation du volume d'échange de 1 % entre le Canada et un pays *i* donné diminuerait le biais jusqu'à concurrence de 56%. Un résultat qui n'a pu être observé pour le cas des EUA⁹ malgré la grandeur de cette économie et le grand volume d'échange qu'ils entretiennent avec le monde extérieur. Ceci pourrait être la conséquence directe de nombreux accords signés avec certains pays étrangers; Ces derniers élimineraient l'influence des barrières aux mouvements des capitaux vers ces pays étrangers. Contrairement aux EUA, le Canada est un petit pays, donc ne bénéficie pas de cette latitude dans les échanges.

La variable liquidité du marché des actions quant à elle est tout aussi significative comme la précédente mais plutôt à un degré de 10%. Elle est entrée en régression avec un signe positif. Son importance est assez acceptable. Son coefficient est juste de 0.09%. Ce qui n'est pas négligeable mais pas assez consistant pour expliquer entièrement le biais. Les résultats nous démontre que plus les actifs sont liquides plus le biais augmente. En d'autres termes, plus les actifs sont liquides, moins les Canadiens investissent. Ils sont de ce fait des investisseurs qui aiment le risque.

En ce qui concerne la variable volatilité du taux de change, elle est entrée dans la régression avec le bon signe mais elle n'est pas significative. Ce qui n'est pas en accord avec la théorie. Par

⁸ M. Obstfeld et al. *The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?* The National Bureau of economics research, 2000

⁹ A.G. Ahearne et al. *Informations costs and Home bias: analyst of US holding of foreigners equities*. Journal of International Economics, 2004

ailleurs, les résultats satisfaisant la théorie ont été obtenus dans le cas des EUA¹⁰. Cette contradiction pourrait être due à une absence de risque de change dans le portefeuille d'actions des investisseurs canadiens. Ce qui signifierait que les canadiens sont très peu exposés aux fluctuations des taux de change.

La taille du marché elle aussi est une variable non significatif. Mais ce qui est par contre consistant avec la théorie. Le même résultat a été observé en Australie¹¹.

Lorsque la variable volatilité du taux de change et la Taille du marché sont insérés dans la régression avec les autres variables que sont la liquidité du marché et le Trade ratio, les coefficients et les t-stats de ceux-ci restent sensiblement invariants. Les résultats de ce fait sont dits robustes.

Les résultats de la régression pour l'année 2009 du biais sur les couts de transaction(Tcosts) et les autres variables explicatives précédemment significatives sont disponibles dans le TABLEAU 10. Nous constatons que seule la variable Tcosts est significative. Le Trade Ratio et la liquidité des marchés bien que pertinentes d'après les tests précédents, ne le sont pas dans celle-ci du fait de l'impuissance des régressions simples. En effet, en économétrie, les régressions sur données de panel nous permettent d'augmenter la puissance des tests et par conséquent d'obtenir de meilleurs résultats.

Le signe et la significativité de la variable *Tcosts* nous permet de confirmer un lien entre les couts de transaction et le biais. Plus les coûts de transactions augmentent, plus le biais s'apprécie. Ce lien s'est aussi vérifié dans le cas des EUA¹².

La régression simple du *biais* sur cette variable nous donne un R-carré de 0.13. Ce qui signifie que cette variable explique de 13% le biais en 2009. De plus, notons que la valeur du coefficient de ce regresser est de 0.7 environ.

¹⁰ M. Fidora, et al. *Home bias in global bond and equity markets: The role of real exchange rate volatility*. Journal of international money and finance, 2007

¹¹ Vo, Xuan Vinh. *The determinants of home bias puzzle in equity portofolio investment in Australia*. Munich personnal repce archives, 2008

¹² A.G. Ahearne et al. *Informations costs and Home bias: analyst of US holding of foreigners equities*. Journal of International Economics , 2004

CONCLUSION

En conclusion, nous pouvons dire que les résultats empiriques démontrent qu'il existe bel et bien un lien entre les échanges entre pays et le home bias. En effet, en appliquant une régression sur données de panel issues de l'échantillon dont nous disposons, nous avons décelé que plus le volume d'échange est élevée entre le Canada et un pays i donné, moins la part à investir dans celui-ci est basse. En d'autres termes, moins elle s'éloigne du benchmark. Ce qui concourt à amoindrir le biais vis-à-vis de celui-ci. Afin de renforcer les résultats de régression, nous avons rajoutés les variables telles que : la liquidité des marchés, la volatilité du taux de change réel, et la taille des marchés. Les deux dernières variables parmi celles citées précédemment, n'ont pas été significatives. Par ailleurs, elles nous ont permis de constater que les résultats de régression sont très robustes. Par contre, la significativité du *Trade ratio* ne s'est pas vérifié dans le cas des EUA. Cela pourrait être dû aux nombreux accords que ce pays a signé avec le monde extérieur. La volatilité du taux de change réel quant à elle a été significative dans le cas des EUA. Sa non-significativité dans le cas du Canada se justifierait par une absence de risque de change dans les portefeuilles d'actions des Canadiens. Plus loin dans l'analyse, nous avons vérifié la pertinence des coûts de transaction comme barrière aux investissements des Canadiens vers l'étranger en régressant le biais sur la variable *Tcosts* pour l'année 2009. Les résultats furent en accord avec la théorie. Le R-carré de cette régression a été de 13%. Tous ces résultats nous ont permis de comprendre qu'il est important de prendre en considération les variables autres que celles utilisées dans notre analyse pour étudier le home bias dans un pays, sinon comment expliquerons nous le biais du Canada vis-à-vis des EUA malgré le grand volume d'échange que les deux pays entretiennent.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AHEARNE , Alan G et al. *Informations costs and Home bias: analyst of US holding of foreign equities*. Journal of International Economics, 2004

BAELE, Lieven et al. *Model uncertainty, financial market integration and the home bias*. Journal of international money and finance, 2006, 24p

OBSTFELD, Maurice et Kenneth ROGOFF. *The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?* The National Bureau of economics research, 2000

FIDORA, Michael et al. *Home bias in global bond and equity markets - the role of real exchange rate volatility*, Journal of International Money and Finance, 2007, 24p.

VO, Xuan Vinh. *The determinants of home bias puzzle in equity portofolio investment in Australia*. Munich personal repec archives, 2008

FELDSTEIN, Martin et Charles HORIAKA. *Domestics saving and international capital flows*. The National Bureau of Economics Research, 1980

STIJN, Van Nieuwerburgh et Laura VELDKAMP. *Informations acquisition and under-diversifications*. The national Bureau of economics research, 2008, 26p

CEGLOWSKI, Janet. *Regionalization and home bias: the case of Canada*. Journal of economics integration, 2000, 16p

KAREN, K Lewis. *Puzzle in international financial Market*. The national bureau of economics research, 1994

PESENTI, Paolo et Eric van WINCOOP. *Do nontraded goods explain the home bias puzzle?* The national Bureau of economic research, 1996, 35p

TESAR, Linda et Ingrid WERNER. *Home bias and high turnover*. Journal of International Money and Finance, 1995, 25p

BANQUE MONDIALE, Données, [<http://donnees.banquemondiale.org/>], site consulté le 15 juillet 2011

BANQUE DU CANADA, Taux et Statistiques, [<http://www.banqueducanada.ca/taux/>], site consulté le 15 juillet 2011

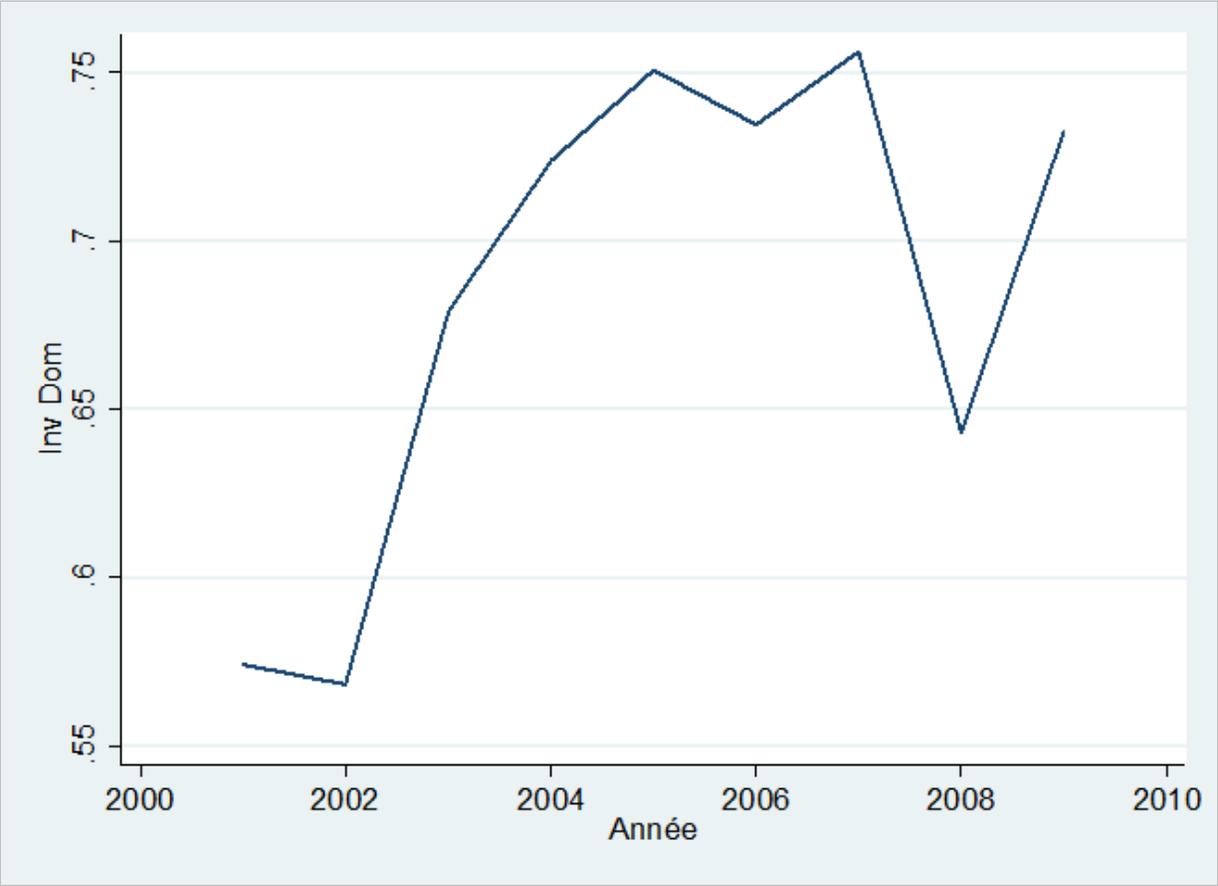
FOND MONETAIRE INTERNATIONAL. *Coordinated portofolio investment survey guide second edition*, 2001, 276p

ANNEXES

**TABLEAU1 : PART INVESTIE DANS CHACUN DES 48 PAYS DANS LE
PORTEFEUILLE D' ACTIONS CANADIENNE ET DANS LE PORTEFEUILLE
MONDIAL EN 2001 ET 2009**

Country	Mon2001	Can2001	Mon2009	Can2009	Country	Mon2001	Can2001	Mon2009	Can2009
Argentina	0,007028	0,000108	0,001044	7,64E-06	Japan	0,082207	0,027509	0,072087	0,0219
Australia	0,013695	0,004205	0,026857	0,005875	Korea, Re	0,008033	0,003862	0,017851	0,003977
Austria	0,000895	0,0002	0,001143	0,000531	Luxembou	0,000868	0,000892	0,002253	0,000609
Barbados	6,67E-05	3,31E-05	9,37E-05	1,94E-05	Malaysia	0,004381	0,000217	0,005462	0,000379
Belgium	0,006054	0,000713	0,005579	0,000704	Mauritius	3,88E-05		0,000101	1,59E-05
Brazil	0,006799	0,001776	0,024912	0,003359	Mexico	0,004609	0,002856	0,007268	0,001334
Canada	0,025582	0,574017	0,035873	0,732536	Netherlan	0,016728	0,011534	0,011578	0,004695
Chile	0,002056	0,000106	0,00447	4,41E-05	New Zeala	0,000649	0,000346	0,001431	0,000218
China	0,019128	0,000179	0,106867	0,001905	Norway	0,002521	0,00084	0,004849	0,000787
Colombia	0,000483	6,41E-07	0,002845	4,19E-05	Panama	9,5E-05	0,000168	0,000172	0,000298
Czech Re	0,000341	2,91E-05	0,001124	6,97E-05	Peru	0,000406	0,000123	0,001489	6,51E-05
Denmark	0,003226	0,001067	0,003988	0,00081	Philippine	0,001516	5,41E-05	0,00171	7,03E-05
Egypt, Ar	0,000888	1,46E-05	0,00192	7,24E-05	Poland	0,00095	5,68E-05	0,002887	6,48E-05
Finland	0,006953	0,003442	0,001942	0,001483	Portugal	0,001692	0,000529	0,002105	0,000397
France	0,042875	0,016686	0,042085	0,012865	Russian F	0,002782	0,000267	0,018384	0,000656
Germany	0,039126	0,011236	0,027691	0,010303	Singapore	0,004284	0,002464	0,006632	0,001489
Greece	0,003159	0,000153	0,001168	0,000353	South Afr	0,005102	0,000655	0,015041	0,001065
Hong Kon	0,018475	0,006274	0,048904	0,003409	Spain	0,017093	0,005946	0,027684	0,003179
Hungary	0,000378	6,94E-05	0,000604	7E-05	Sweden	0,008634	0,003155	0,009226	0,001949
India	0,00403	0,000379	0,025166	0,00111	Switzerla	0,022847	0,008981	0,02285	0,010097
Indonesia	0,00084	0,000111	0,003803	0,000271	Thailand	0,001327	0,000208	0,002949	0,000686
Ireland	0,002749	0,002296	0,000638	0,001133	Turkey	0,001721	0,000125	0,004817	0,000511
Israel	0,002565	0,001167	0,003886	0,000695	Ukraine	4,98E-05	1,48E-07	0,000358	2,64E-05
Italy	0,019254	0,005061	0,006772	0,00378	United Ki	0,079028	0,043389	0,059678	0,026705
					United Sta	0,505792	0,256499	0,321762	0,13738

FIGURE1 : PART DANS LE PORTEFEUILLE D' ACTIONS AU CANANA INVESTIE DOMESTIQUEMENT



	Biais 2001-2009								
Country	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Argentina	0,984578	0,990997	0,977948	0,98351	0,991973	0,982585	0,982103	0,993745	0,992686
Australia	0,692955	0,679032	0,760118	0,79851	0,802188	0,774113	0,755612	0,627498	0,781262
Austria	0,776157	0,770495	0,856067	0,836678	0,8388	0,787351	0,772195	0,68559	0,535932
Barbados	0,503665	0,753457	0,980903	0,987731	0,989857	0,973567	0,92063	0,832604	0,79299
Belgium	0,882309	0,865075	0,858251	0,845353	0,881739	0,857948	0,819982	0,81992	0,873841
Brazil	0,738857	0,746953	0,816226	0,872828	0,876461	0,849227	0,845812	0,755826	0,865155
Chile	0,948241	0,972559	0,987162	0,990709	0,98637	0,982039	0,993231	0,985738	0,990138
China	0,990654	0,987727	0,969442	0,969403	0,96871	0,975745	0,985593	0,970782	0,982171
Colombia	0,998672	0,996438	0,997559	0,991707	0,995721	0,993296	0,984253	0,979379	0,985275
Czech Re	0,914715	0,954544	0,872096	0,919823	0,987003	0,964226	0,959728	0,938843	0,937979
Denmark	0,669257	0,582493	0,684856	0,68715	0,770627	0,778939	0,806436	0,736272	0,796951
Egypt, Ar	0,983612	0,999004	0,989181	0,986338	0,908215	0,972829	0,929539	0,963885	0,962286
Finland	0,505013	0,481098	0,61218	0,713816	0,749529	0,74356	0,723952	0,588379	0,236441
France	0,610834	0,595651	0,698751	0,737664	0,751325	0,737749	0,754004	0,630675	0,694304
Germany	0,712831	0,720151	0,755872	0,775754	0,767391	0,728516	0,705412	0,601638	0,627947
Greece	0,951555	0,93034	0,929511	0,907447	0,902145	0,888478	0,853127	0,832846	0,697948
Hong Kon	0,660424	0,726848	0,818266	0,84054	0,853407	0,827408	0,827603	0,890106	0,930298
Hungary	0,816666	0,857296	0,87328	0,893293	0,855146	0,83262	0,821253	0,838587	0,884039
India	0,905955	0,93322	0,917247	0,936754	0,951605	0,955246	0,956452	0,926298	0,955874
Indonesia	0,867468	0,855127	0,881047	0,884482	0,907329	0,87543	0,887929	0,882526	0,928785
Ireland	0,164646	0,122593	0,245459	0,152634	0,203055	0,227625	0,103132	0,017154	-0,7772
Israel	0,545031	0,465953	0,746072	0,813984	0,848242	0,891758	0,85648	0,778501	0,821101
Italy	0,737135	0,691229	0,788343	0,809219	0,825852	0,781404	0,774402	0,689085	0,441788
Japan	0,665374	0,698707	0,771979	0,789647	0,805025	0,765	0,75941	0,708681	0,696207
Korea, Re	0,519265	0,604068	0,695618	0,747858	0,792046	0,741838	0,751475	0,65559	0,777237
Luxembou	-0,02742	-0,07651	0,393247	0,540952	0,560736	0,675437	0,768434	0,607637	0,729811
Malaysia	0,950385	0,954196	0,95124	0,941543	0,938859	0,91593	0,922235	0,913236	0,930641
Mauritius				0,569491	0,355391	0,616169	0,696178	0,801767	0,842488
Mexico	0,380363	0,332261	0,537135	0,591556	0,649858	0,668464	0,737941	0,754307	0,816472
Netherlan	0,310504	0,370346	0,468337	0,489191	0,583051	0,562828	0,668295	0,481435	0,594457
New Zeala	0,466171	0,308397	0,712295	0,8516	0,887376	0,869597	0,738464	0,61341	0,847627
Norway	0,666631	0,688801	0,77784	0,77879	0,825033	0,78155	0,803023	0,73234	0,837767
Panama	-0,76996	-0,87189	-1,18044	-1,37824	-0,87192	-2,47674	-2,49874	-0,94192	-0,73345
Peru	0,69837	0,722276	0,84032	0,877619	0,940835	0,97749	0,987016	0,949897	0,956296
Philippine	0,964302	0,976029	0,841001	0,893994	0,927649	0,921392	0,934451	0,942166	0,958872
Poland	0,940219	0,963427	0,967071	0,963409	0,976666	0,97341	0,982919	0,969221	0,977544
Portugal	0,687564	0,689626	0,774953	0,832892	0,854204	0,883412	0,848682	0,752324	0,811303
Russian F	0,904167	0,910812	0,951207	0,964353	0,97864	0,964522	0,952878	0,929211	0,964299
Singapore	0,424732	0,474117	0,802676	0,853334	0,859252	0,714325	0,748445	0,645544	0,775412
South Afr	0,871565	0,908	0,937038	0,946386	0,950747	0,93302	0,924131	0,907165	0,929222
Spain	0,652151	0,733979	0,820634	0,843044	0,869156	0,868274	0,896448	0,856041	0,885158
Sweden	0,634567	0,58718	0,72267	0,753826	0,804851	0,796931	0,829347	0,669364	0,788731
Switzerla	0,60688	0,506525	0,594794	0,634986	0,678854	0,663457	0,663063	0,498556	0,558094
Thailand	0,843567	0,854798	0,850469	0,884841	0,889606	0,851457	0,784912	0,71353	0,767373
Turkey	0,927222	0,876431	0,950506	0,952686	0,950306	0,943231	0,92078	0,81443	0,893962
Ukraine	0,997035	0,998901	0,980455	0,968903	0,978099	0,970675	0,970221	0,953515	0,926231
United Ki	0,45096	0,41813	0,55327	0,576111	0,622829	0,600107	0,568592	0,382251	0,552525
United Sta	0,492877	0,464021	0,598095	0,660071	0,675985	0,640668	0,624521	0,456806	0,573039

TABLEAU 3 : STATISTIQUE DESCRIPTIVE DU BIAIS

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
MOYENN	0,67699	0,67598	0,75166	0,768	0,79366	0,75425	0,75004	0,72359	0,74157
MEDIANE	0,69837	0,72685	0,81827	0,8442	0,8572	0,85034	0,82443	0,76716	0,82943
STDDEV	0,31816	0,33859	0,33335	0,35598	0,29372	0,49842	0,50209	0,31073	0,35476
MIN	-0,77	-0,8719	-1,1804	-1,3782	-0,8719	-2,4767	-2,4987	-0,9419	-0,7772
MAX	0,99867	0,999	0,99756	0,99171	0,99572	0,9933	0,99323	0,99374	0,99269

TABLEAU 4 : VOLATILITÉ DES TAUX DE CHANGE PAR PAYS

	United stat	South afric	germany	Argentina	Australia	Austria	Bahamas	Belgium
2001	0,0006858	0,0003532	0,0007079	0,000697	0,0002308	1,432E-05	0,0006731	1,66341E-06
2002	0,0004253	0,0001144	0,0059475	0,013355	0,0003895	0,0059475	0,0004251	0,005947537
2003	0,0060516	6,37E-05	0,0011778	0,0002643	0,0005531	0,0011778	0,0061158	0,001177804
2004	0,0030937	6,644E-05	0,0015054	0,0005015	0,0016449	0,0015054	0,0030761	0,001505428
2005	0,000931	0,0001157	0,008292	0,0002259	0,0013769	0,008292	0,0009383	0,008291973
2006	0,0003015	0,0002475	0,0014958	4,451E-05	0,0004472	0,0014958	0,0003088	0,001495837
2007	0,0056475	5,676E-05	0,0028659	0,0007357	0,0006261	0,0028659	0,0056498	0,002865862
2008	0,0081423	4,438E-05	0,0026089	0,0003358	0,0036171	0,0026089	0,0081688	0,002608886
2009	0,0061542	4,929E-05	0,0009715	0,0008317	0,002741	0,0009715	0,0062494	0,000971471

	Brazil	Chile	China	Colombia	Korea	Denmark	spain	France
2001	0,0009955	6,366E-09	9,783E-06	1,012E-10	6,43E-10	4,981E-05	9,78E-08	6,30E-05
2002	0,010835	1,048E-08	6,199E-06	3,684E-09	1,989E-09	0,0001092	0,0059475	0,005947537
2003	0,0003212	5,91E-09	8,919E-05	4,118E-10	3,87E-09	2,123E-05	0,0011778	0,001177804
2004	0,0001071	7,1E-09	4,478E-05	1,708E-10	8,159E-10	2,623E-05	0,0015054	0,001505428
2005	0,0007295	2,895E-09	4,951E-06	7,293E-11	1,765E-09	0,0001538	0,008292	0,008291973
2006	0,0001723	3,179E-09	6,32E-06	6,821E-10	5,242E-10	2,741E-05	0,0014958	0,001495837
2007	6,512E-05	8,041E-09	5,707E-05	6,688E-10	5,292E-09	5,102E-05	0,0028659	0,002865862
2008	0,0017046	1,801E-08	0,0002269	7,413E-10	4,281E-09	4,685E-05	0,0026089	0,002608886
2009	0,0007961	3,992E-09	0,0001325	3,242E-10	2,969E-10	1,682E-05	0,0009715	0,000971471

	Finland	Greece	Hong kong	Hungary	India	Indonesia	Irlande	Island
2001	7,645E-05	2,332E-08	1,11E-05	2,829E-08	7,18E-08	1,73E-10	0,0043628	1,63414E-07
2002	0,0059475	0,0059475	7,012E-06	1,28E-07	2,773E-07	6,4E-11	0,0059475	1,26234E-06
2003	0,0011778	0,0011778	9,492E-05	9,458E-08	1,294E-06	3,257E-11	0,0011778	6,90836E-07
2004	0,0015054	0,0015054	4,887E-05	1,336E-08	1,614E-06	8,527E-11	0,0015054	2,82324E-07
2005	0,008292	0,008292	1,322E-05	1,689E-07	1,269E-06	5,027E-11	0,008292	3,20052E-07
2006	0,0014958	0,0014958	5,491E-06	6,107E-08	6,568E-07	5,841E-12	0,0014958	1,28405E-06
2007	0,0028659	0,0028659	8,869E-05	5,722E-08	6,615E-07	8,736E-11	0,0028659	3,88917E-07
2008	0,0026089	0,0026089	0,0001436	1,371E-07	6,517E-07	1,336E-11	0,0026089	4,05401E-06
2009	0,0009715	0,0009715	0,0001036	2,873E-08	1,161E-06	4,364E-12	0,0009715	8,51871E-07

	Israel	Italia	Japan	Malaysia	Marocco	Mexico	Norway	New zealand
2001	2,218E-05	7,183E-10	1,228E-07	4,668E-05	1,834E-05	6,389E-06	3,94E-05	0,000237043
2002	0,0001247	0,0059475	2,045E-07	2,948E-05	3,019E-05	7,943E-05	0,0002274	0,001619155
2003	6,748E-05	0,0011778	1,931E-07	0,0004231	1,489E-05	8,327E-05	0,0001407	0,000374517
2004	8,031E-05	0,0015054	1,419E-07	0,000213	1,388E-05	2,791E-05	1,798E-05	0,000440101
2005	0,000177	0,008292	5,452E-07	5,171E-05	5,431E-05	5,472E-06	6,47E-05	0,001205734
2006	7,87E-05	0,0014958	2,295E-08	3,297E-05	7,966E-06	1,326E-05	2,589E-05	0,00144157
2007	0,0002035	0,0028659	2,551E-07	0,0003287	2,976E-05	4,127E-05	1,748E-05	0,001302517
2008	0,0002502	0,0026089	2,039E-06	0,0001839	2,437E-05	1,39E-05	7,984E-05	0,00179065
2009	0,0001172	0,0009715	5,179E-07	0,0002182	1,576E-05	1,174E-05	1,801E-05	0,001903649

VOLATILITÉ DES TAUX DE CHANGE REEL PAR PAYS (SUITE)

	Panama	Netherland	Peru	Philippine	Poland	Portugal	czetch repu	United Kingdo
2001	0,0006731	0,0005586	0,0001358	4,999E-07	0,0001472	6,739E-08	3,681E-06	0,004048864
2002	0,0004251	0,0059475	0,0001128	4,756E-07	6,488E-05	0,0059475	9,369E-06	0,008452311
2003	0,0061158	0,0011778	0,000489	2,921E-06	0,0004312	0,0011778	2,04E-06	0,008290608
2004	0,0030761	0,0015054	8,649E-05	1,088E-06	0,000215	0,0015054	1,577E-06	0,00731437
2005	0,0009383	0,008292	0,0002376	4,254E-07	0,0003177	0,008292	6,47E-06	0,014656233
2006	0,0003088	0,0014958	3,35E-05	4,403E-07	0,0001738	0,0014958	3,223E-06	0,005339208
2007	0,0056498	0,0028659	0,0003048	5,784E-07	0,000113	0,0028659	3,641E-06	0,012867585
2008	0,0081688	0,0026089	0,0003266	1,002E-06	0,0007393	0,0026089	8,507E-06	0,003617193
2009	0,0062494	0,0009715	0,0001337	2,443E-06	0,0001613	0,0009715	2,511E-06	0,001693694

	Russian fed	Singapour	Sweden	switzerland	Thailand	Turkey
2001	2,512E-07	0,0004115	1,298E-05	0,0021425	9,721E-07	7,701E-15
2002	1,321E-06	0,0001622	7,456E-05	0,0029162	1,879E-07	1,113E-14
2003	2,303E-06	0,0017434	1,236E-05	0,0020472	1,153E-06	1,479E-15
2004	3,106E-06	0,0006006	1,427E-05	0,0005539	2,456E-06	3,822E-15
2005	2,4E-06	0,0006606	0,0001578	0,0034932	2,068E-06	0,0006928
2006	7,45E-07	0,0001768	3,462E-05	0,0003587	8,542E-07	0,0034768
2007	3,892E-06	0,0014845	4,064E-05	0,0017298	2,269E-06	0,0001845
2008	1,52E-06	0,0016279	3,907E-05	0,0022311	2,877E-06	0,0013349
2009	1,236E-06	0,0008415	9,68E-06	0,0005835	2,179E-06	0,0003797

	EML2001	EML2002	EML2003	EML2004	EML2005	EML2006	EML2007	EML2008	EML2009
Argentina	1,5557838	1,3257503	3,791219	4,990698	8,9662833	2,1177745	3,1643309	4,1091433	0,8885215
Australia	63,262216	74,176423	78,947677	83,58022	88,518045	110,27188	154,3881	97,911323	82,372915
Austria	3,8126735	2,8239186	4,2895578	8,2451177	15,152631	24,686252	32,614791	25,205558	6,7005084
Barbados	0,391514	33,567676	7,3034464	8,1439421	3,0287879	32,460853	8,5641349	5,1092165	
Belgium	17,708011	13,391431	13,710609	22,171351	33,383493	41,572063	55,752891	41,905725	27,123583
Brazil	11,758037	9,5599287	10,93914	14,098487	17,482961	23,373033	42,822755	44,038397	40,71442
Chile	6,1551335	4,6385807	8,8441203	12,118054	15,957158	19,590475	27,066208	21,39814	22,952023
China	33,886381	22,930413	29,056969	38,737678	25,978113	60,270932	222,99878	120,98051	179,64612
Colombia	0,3595204	0,2779828	0,4271013	1,2464497	4,3403813	6,9409303	4,9853214	5,14624	5,5322153
Czech Republic	5,4155469	8,080456	9,6287755	16,127249	32,951137	23,052527	24,070461	19,91513	10,829759
Denmark	43,98348	29,661119	31,507576	39,819836	59,007607	64,386379	77,938115	62,457523	47,906731
Egypt, Arab	3,9918364	2,9113377	3,9528877	7,1130405	28,312555	44,156372	40,683454	42,76638	28,030453
Finland	143,74291	130,6336	99,599782	116,47856	139,79763	171,70904	220,91457	144,33926	38,307402
France	80,412813	64,142598	61,313704	68,683285	71,094215	110,52749	131,79931	114,40897	51,551742
Germany	75,071435	61,13557	46,974179	51,21841	63,232011	85,202005	101,0197	85,438592	38,704359
Greece	28,524402	16,873613	19,829914	18,847926	26,86262	40,708443	48,895078	13,749657	15,675126
Hong Kong	117,86862	128,62424	153,6386	169,73198	165,43933	212,64106	442,78512	755,8251	707,43526
Hungary	9,0584485	8,9340058	9,8422357	12,746129	21,698592	27,59444	34,230017	19,914676	20,113864
India	52,170961	38,864685	47,509589	52,535872	52,024156	67,114223	89,144134	86,328508	79,061684
Indonesia	6,0249697	6,6655419	6,2930508	10,731114	14,657111	13,393996	26,116572	21,680163	21,342802
Ireland	21,53563	26,841944	27,899126	23,922545	32,094075	36,042257	52,605031	13,969597	8,1302553
Israel	24,208368	48,889571	34,950871	36,448702	44,608768	60,866955	67,943959	54,011036	45,185598
Italy	49,415654	44,292689	44,003669	46,552561	62,734329	73,314607	109,32242	29,127113	21,759388
Japan	44,591308	40,151722	53,74645	74,478478	109,7802	143,32016	148,4074	120,30858	82,711129
Korea, Rep.	139,51236	137,54557	106,04939	88,492049	142,38712	140,80267	188,13835	157,39699	189,96572
Luxembourg	2,1387276	1,1856221	0,8850342	1,0716391	0,6385474	0,5382567	0,4479565	2,8736798	0,5172545
Malaysia	22,387202	27,390972	45,493722	47,998398	36,254217	42,743728	80,36893	38,414336	37,790133
Mauritius	2,4657533	1,1914493	1,7670446	1,4952442	2,4031462	2,1119968	4,9061085	4,3314013	3,8393076
Mexico	6,4367664	4,2715519	3,3540372	5,6383536	6,2119146	8,4080143	11,273277	9,9278815	8,8086213
Netherlands	257,94517	105,59852	98,44083	122,55062	130,89889	161,73847	231,71242	130,95271	76,270374
New Zealand	15,996042	11,449469	12,110613	15,07032	15,701849	17,874695	15,654966	26,830466	29,370537
Norway	30,617907	25,475307	31,08395	52,385405	64,498854	104,22293	121,76546	81,66827	64,897803
Panama	0,3811137	0,4799387	0,3456221	0,3735859	0,4838201	0,8393827	0,594276	1,1047783	0,2177411
Peru	1,5747993	1,9960953	1,3229231	1,6162206	2,5401627	4,6321598	6,7552234	3,9589206	2,4062759
Philippines	4,4203213	4,0397367	3,3085413	4,2151225	7,0333267	9,5658282	20,303301	10,331794	10,667745
Poland	3,9030133	2,9477919	3,9196832	6,5549166	9,8626959	16,109333	19,883343	12,862298	12,969386
Portugal	22,729613	15,417868	13,455206	20,382582	21,779015	34,929946	62,560513	32,78061	19,659128
Russian Federation	7,4715982	10,469486	18,824445	22,137744	20,854681	51,959379	58,05441	33,728042	55,405777
Singapore	74,000449	63,543548	94,268257	74,14822	95,537354	127,09574	217,36425	140,12404	138,43116
South Africa	58,808643	70,954467	61,115472	74,320862	81,241188	119,70528	148,70563	145,23128	120,02212
Spain	137,67677	147,7576	105,82841	114,39849	137,78871	156,3549	205,58349	153,04429	109,51969
Sweden	132,6472	87,073374	83,824526	113,90287	125,19641	169,67265	209,4714	131,62087	96,121865
Switzerland	117,99337	235,70628	177,07752	200,31981	237,13485	328,89853	409,52151	299,58805	161,72348
Thailand	30,903653	37,526368	67,704148	67,628425	50,6315	48,640605	43,790153	42,862119	51,157379
Turkey	39,762799	30,389754	32,87423	37,592825	41,670091	42,873436	46,727884	32,822269	39,623155
Ukraine	0,5943275	0,2989652	0,2106199	0,3093257	0,7659677	1,1126087	1,4131194	1,4061362	0,5200909
United Kingdom	126,53088	118,46458	118,8479	168,31817	182,7549	173,89691	368,85772	243,62779	156,47041
United States	283,77001	239,5731	140,20336	163,85377	170,98961	249,45369	303,04233	253,79064	331,01448

GDP	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Argentina	2,687E+11	1,02E+11	1,296E+11	1,531E+11	1,832E+11	2,141E+11	2,608E+11	3,266E+11	3,072E+11
Australia	3,804E+11	3,972E+11	4,685E+11	6,153E+11	6,96E+11	7,493E+11	8,568E+11	1,039E+12	9,248E+11
Austria	1,902E+11	2,06E+11	2,52E+11	2,89E+11	3,029E+11	3,223E+11	3,723E+11	4,147E+11	3,811E+11
Barbados	2,554E+09	2,476E+09	2,695E+09	2,824E+09	3,005E+09	3,191E+09	3,409E+09	3,67E+09	3,595E+09
Belgium	2,322E+11	2,525E+11	3,112E+11	3,611E+11	3,766E+11	3,991E+11	4,586E+11	5,054E+11	4,712E+11
Brazil	5,536E+11	5,042E+11	5,525E+11	6,638E+11	8,822E+11	1,089E+12	1,366E+12	1,653E+12	1,594E+12
Chile	6,857E+10	6,727E+10	7,399E+10	9,565E+10	1,182E+11	1,468E+11	1,643E+11	1,709E+11	1,637E+11
China	1,325E+12	1,454E+12	1,641E+12	1,932E+12	2,257E+12	2,713E+12	3,494E+12	4,522E+12	4,985E+12
Colombia	9,875E+10	9,823E+10	9,492E+10	1,173E+11	1,466E+11	1,631E+11	2,074E+11	2,426E+11	2,34E+11
Czech Rep	6,184E+10	7,528E+10	9,136E+10	1,095E+11	1,245E+11	1,426E+11	1,742E+11	2,161E+11	1,903E+11
Denmark	1,605E+11	1,739E+11	2,126E+11	2,447E+11	2,577E+11	2,744E+11	3,107E+11	3,408E+11	3,096E+11
Egypt, Arab	9,763E+10	8,785E+10	8,292E+10	7,885E+10	8,969E+10	1,075E+11	1,305E+11	1,628E+11	1,884E+11
Finland	1,246E+11	1,351E+11	1,641E+11	1,889E+11	1,956E+11	2,078E+11	2,46E+11	2,705E+11	2,38E+11
France	1,34E+12	1,457E+12	1,8E+12	2,061E+12	2,147E+12	2,266E+12	2,594E+12	2,854E+12	2,649E+12
Germany	1,891E+12	2,017E+12	2,442E+12	2,745E+12	2,788E+12	2,919E+12	3,329E+12	3,635E+12	3,33E+12
Greece	1,31E+11	1,474E+11	1,946E+11	2,307E+11	2,43E+11	2,64E+11	3,099E+11	3,503E+11	3,299E+11
Hong Kong	1,666E+11	1,638E+11	1,586E+11	1,659E+11	1,778E+11	1,899E+11	2,071E+11	2,151E+11	2,106E+11
Hungary	5,319E+10	6,65E+10	8,433E+10	1,021E+11	1,102E+11	1,13E+11	1,388E+11	1,547E+11	1,29E+11
Iceland	7,923E+09	8,907E+09	1,097E+10	1,323E+10	1,63E+10	1,665E+10	2,043E+10	1,68E+10	1,213E+10
India	4,778E+11	5,072E+11	5,995E+11	7,216E+11	8,34E+11	9,513E+11	1,242E+12	1,216E+12	1,377E+12
Indonesia	1,604E+11	1,957E+11	2,348E+11	2,568E+11	2,859E+11	3,646E+11	4,321E+11	5,105E+11	5,403E+11
Iran, Islam	1,154E+11	1,164E+11	1,354E+11	1,632E+11	1,92E+11	2,229E+11	2,861E+11	3,382E+11	3,31E+11
Ireland	1,046E+11	1,226E+11	1,577E+11	1,851E+11	2,016E+11	2,217E+11	2,597E+11	2,663E+11	2,272E+11
Israel	1,231E+11	1,13E+11	1,189E+11	1,268E+11	1,342E+11	1,458E+11	1,67E+11	2,021E+11	1,954E+11
Italy	1,117E+12	1,219E+12	1,507E+12	1,728E+12	1,778E+12	1,863E+12	2,116E+12	2,297E+12	2,113E+12
Japan	4,095E+12	3,918E+12	4,229E+12	4,606E+12	4,552E+12	4,363E+12	4,378E+12	4,887E+12	5,069E+12
Korea, Rep	5,046E+11	5,759E+11	6,438E+11	7,22E+11	8,449E+11	9,518E+11	1,049E+12	9,314E+11	8,325E+11
Luxembour	2,02E+10	2,258E+10	2,916E+10	3,409E+10	3,766E+10	4,284E+10	5,128E+10	5,764E+10	5,23E+10
Malaysia	9,278E+10	1,008E+11	1,102E+11	1,247E+11	1,378E+11	1,565E+11	1,866E+11	2,218E+11	1,931E+11
Mauritius	4,537E+09	4,767E+09	5,61E+09	6,386E+09	6,284E+09	6,507E+09	7,521E+09	9,31E+09	8,589E+09
Mexico	6,221E+11	6,491E+11	7,003E+11	7,598E+11	8,489E+11	9,526E+11	1,026E+12	1,09E+12	8,748E+11
Netherland	4,007E+11	4,378E+11	5,383E+11	6,099E+11	6,385E+11	6,777E+11	7,783E+11	8,729E+11	7,921E+11
New Zealan	5,269E+10	6,527E+10	8,654E+10	1,022E+11	1,11E+11	1,106E+11	1,383E+11	1,178E+11	1,267E+11
Norway	1,709E+11	1,919E+11	2,251E+11	2,586E+11	3,02E+11	3,367E+11	3,875E+11	4,509E+11	3,818E+11
Peru	5,394E+10	5,677E+10	6,135E+10	6,973E+10	7,939E+10	9,23E+10	1,075E+11	1,291E+11	1,303E+11
Philippines	7,122E+10	7,681E+10	7,963E+10	8,693E+10	9,882E+10	1,175E+11	1,441E+11	1,666E+11	1,612E+11
Poland	1,904E+11	1,982E+11	2,168E+11	2,528E+11	3,039E+11	3,417E+11	4,253E+11	5,283E+11	4,301E+11
Portugal	1,2E+11	1,319E+11	1,614E+11	1,848E+11	1,912E+11	2,011E+11	2,309E+11	2,518E+11	2,329E+11
Russian Fe	3,066E+11	3,451E+11	4,303E+11	5,91E+11	7,64E+11	9,899E+11	1,3E+12	1,667E+12	1,232E+12
South Afric	1,185E+11	1,111E+11	1,682E+11	2,191E+11	2,471E+11	2,61E+11	2,863E+11	2,765E+11	2,854E+11
Spain	6,091E+11	6,862E+11	8,837E+11	1,044E+12	1,13E+12	1,235E+12	1,441E+12	1,594E+12	1,46E+12
Sweden	2,274E+11	2,51E+11	3,147E+11	3,621E+11	3,706E+11	3,991E+11	4,625E+11	4,876E+11	4,061E+11
Switzerlan	2,55E+11	2,786E+11	3,25E+11	3,63E+11	3,725E+11	3,912E+11	4,341E+11	5,024E+11	4,919E+11
Thailand	1,155E+11	1,269E+11	1,426E+11	1,613E+11	1,764E+11	2,072E+11	2,471E+11	2,724E+11	2,638E+11
Turkey	1,96E+11	2,325E+11	3,03E+11	3,922E+11	4,83E+11	5,309E+11	6,472E+11	7,303E+11	6,146E+11
Ukraine	3,801E+10	4,239E+10	5,013E+10	6,488E+10	8,614E+10	1,078E+11	1,427E+11	1,804E+11	1,135E+11
United King	1,471E+12	1,612E+12	1,861E+12	2,202E+12	2,28E+12	2,439E+12	2,799E+12	2,663E+12	2,175E+12
United Stat	1,023E+13	1,059E+13	1,109E+13	1,181E+13	1,258E+13	1,334E+13	1,406E+13	1,437E+13	1,412E+13

				Imp+exp					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Argentina	483540083	366589112	452101863	428456099	651534198	764155742	727471969	907133484	874813360
Australia	2703385861	2,891E+09	3,107E+09	3,42E+09	3,386E+09	3,433E+09	3,527E+09	3,787E+09	3,398E+09
Austria	1177375078	1,263E+09	1,286E+09	1,592E+09	1,741E+09	1,88E+09	1,84E+09	1,991E+09	1,577E+09
Barbados	43411968	46070799	52157972	58248735	68679708	79805955	70333189	59291957	68853364
Belgium	2944955741	3,311E+09	3,004E+09	3,615E+09	4,084E+09	4,37E+09	5,309E+09	5,634E+09	3,34E+09
Brasil	2488518189	2,671E+09	2,885E+09	3,301E+09	4,247E+09	4,735E+09	4,87E+09	5,261E+09	4,179E+09
Chile	7473970535	5,679E+09	4,395E+09	4,063E+09	3,963E+09	3,838E+09	4,487E+09	4,46E+09	3,974E+09
China	4904844941	4,803E+09	5,696E+09	8,078E+09	8,877E+09	9,655E+09	1,12E+10	1,226E+10	1,288E+10
Colombia	1,309E+10	1,635E+10	1,889E+10	2,449E+10	2,996E+10	3,502E+10	3,899E+10	4,334E+10	4,026E+10
czech repu	467849907	476701689	473517875	533024883	724397020	857503803	708354951	872125046	870388473
Denmark	740053603	580520362	449616062	526657290	594197697	654520162	705879521	799081860	887995766
Égypt	985539773	1,213E+09	1,309E+09	1,205E+09	1,882E+09	1,846E+09	1,665E+09	2,385E+09	2,246E+09
Finland	305010395	334626218	467597539	520422043	575288618	613048529	880527541	1,147E+09	445279416
France (cor	2858504625	2,719E+09	3,132E+09	3,354E+09	3,758E+09	3,998E+09	3,985E+09	4,093E+09	3,621E+09
Germany	8437875255	8,812E+09	7,984E+09	8,022E+09	8,234E+09	9,118E+09	8,949E+09	1,054E+10	9,368E+09
Greece	8255912438	8,439E+09	8,831E+09	9,717E+09	1,041E+10	1,132E+10	1,166E+10	1,287E+10	1,077E+10
Hong Kong	1345668353	1,312E+09	1,289E+09	1,519E+09	1,596E+09	1,814E+09	1,686E+09	1,91E+09	1,64E+09
Hungary	1270747923	1,07E+09	960259265	772433213	629947485	643635961	736283839	702360665	637585748
India	841260128	842373977	955528098	1,071E+09	1,307E+09	1,947E+09	2,113E+09	2,812E+09	2,518E+09
Indonésia	1621237959	1,82E+09	1,879E+09	2,246E+09	2,479E+09	2,717E+09	2,968E+09	3,704E+09	2,973E+09
Irlande	1283928606	1,329E+09	1,38E+09	1,392E+09	1,376E+09	1,327E+09	1,341E+09	1,544E+09	1,549E+09
Israël	1791328353	2,125E+09	2,153E+09	2,104E+09	2,486E+09	3,001E+09	2,887E+09	2,581E+09	2,549E+09
Italy (comp	2273829250	2,12E+09	2,35E+09	2,439E+09	2,74E+09	2,755E+09	3,528E+09	3,543E+09	2,74E+09
Japan	1,2366E+10	1,28E+10	1,281E+10	1,313E+10	1,376E+10	1,435E+10	1,429E+10	1,621E+10	1,276E+10
Korea rep	1,6658E+10	1,744E+10	1,582E+10	1,579E+10	1,763E+10	1,861E+10	1,847E+10	1,913E+10	1,588E+10
Luxembourg	4690364445	4,951E+09	5,341E+09	5,943E+09	5,448E+09	5,927E+09	5,6E+09	6,189E+09	6,002E+09
Malaysia	420255641	574193314	543547284	528119947	500128866	615493214	695249218	931694401	928786857
Mauritius	1901353352	2,023E+09	2,28E+09	2,639E+09	2,614E+09	2,945E+09	2,926E+09	2,931E+09	2,317E+09
Mexico	2755022677	2,42E+09	2,212E+09	3,097E+09	3,367E+09	4,376E+09	4,959E+09	5,844E+09	4,806E+09
Netherland	1,3679E+10	1,452E+10	1,381E+10	1,536E+10	1,679E+10	1,908E+10	2,122E+10	2,161E+10	1,929E+10
New-Zéland	1607394578	1,68E+09	2,128E+09	2,006E+09	1,886E+09	1,972E+09	2,174E+09	2,635E+09	2,175E+09
Norway	4487727314	4,909E+09	5,293E+09	6,507E+09	7,603E+09	7,334E+09	9,044E+09	9,039E+09	5,335E+09
Panama	58654361	49228560	183015157	119673360	104797056	119306786	114998076	149537150	132239704
Peru	441289478	462249686	396466647	622326658	1,622E+09	2,383E+09	2,464E+09	2,836E+09	3,306E+09
Philippines	1327276852	1,423E+09	1,354E+09	1,37E+09	1,287E+09	1,411E+09	1,225E+09	1,382E+09	1,263E+09
Poland	436404582	446754279	555229085	623233893	799576543	901945712	912462939	1,242E+09	989624199
Portugal	375924167	395420147	390662134	484803098	480373103	505275572	525309520	650634026	523214108
Russian	651300983	619781723	1,142E+09	1,801E+09	2,293E+09	2,666E+09	2,629E+09	3,41E+09	2,522E+09
Singapour	1532581893	1,565E+09	1,488E+09	1,739E+09	1,614E+09	1,729E+09	2,406E+09	2,081E+09	2,232E+09
South afric	636664501	742853293	819584796	1,013E+09	1,151E+09	1,47E+09	1,867E+09	1,783E+09	1,077E+09
Spain	1756969363	1,974E+09	2,044E+09	2,468E+09	2,395E+09	2,593E+09	2,5E+09	2,852E+09	2,456E+09
Sweden	2019741416	2,146E+09	2,345E+09	2,547E+09	2,779E+09	2,814E+09	2,648E+09	2,818E+09	2,177E+09
Switzerland	1761681515	2,032E+09	1,918E+09	2,311E+09	3,2E+09	3,229E+09	3,746E+09	4,445E+09	4,633E+09
Thailand	2134379503	2,307E+09	2,325E+09	2,531E+09	2,464E+09	2,794E+09	2,886E+09	3,186E+09	2,866E+09
Turkey	487934462	669093834	739939403	981999182	1,124E+09	1,173E+09	1,234E+09	1,94E+09	1,524E+09
Ukraine	82084922	116012277	143837969	217663281	378143500	301142933	246132515	427096206	206815845
United King	1,6777E+10	1,417E+10	1,531E+10	1,74E+10	1,867E+10	2,101E+10	2,426E+10	2,555E+10	2,148E+10
United Stat	5,7004E+11	5,639E+11	5,305E+11	5,571E+11	5,809E+11	5,77E+11	5,765E+11	6,027E+11	4,569E+11

Country	TR2001	TR2002	TR2003	TR2004	TR2005	TR2006	TR2007	TR2008	TR2009
Argentina	0,0018	0,003593	0,003489	0,002798	0,003557	0,00357	0,00279	0,002778	0,002848
Australia	0,007106	0,007279	0,006631	0,005559	0,004864	0,004581	0,004116	0,003643	0,003675
Austria	0,006192	0,00613	0,005104	0,005507	0,005748	0,005832	0,004942	0,004802	0,004138
Barbados	0,016996	0,018606	0,019354	0,020626	0,022855	0,02501	0,020632	0,016156	0,019153
Belgium	0,012685	0,013115	0,009655	0,010012	0,010843	0,010949	0,011577	0,011148	0,00709
Brazil	0,004495	0,005298	0,005222	0,004973	0,004814	0,004349	0,003565	0,003184	0,002621
Chile	0,001411	0,001297	0,001398	0,001681	0,001835	0,001819	0,001721	0,00168	0,014514
China	0,247753	0,299359	0,316152	0,322767	0,310611	0,288271	0,291166	0,310775	0,010191
Colombia	0,00059	0,000507	0,000415	0,000417	0,000457	0,000425	0,000324	0,000298	0,005705
Czech Rep	0,002208	0,002664	0,002913	0,002991	0,003033	0,003424	0,00269	0,002495	0,002134
Denmark	0,021643	0,018999	0,014771	0,011811	0,014912	0,012176	0,009788	0,010087	0,007188
Egypt, Ara	0,001642	0,001394	0,001638	0,001635	0,001774	0,002047	0,001637	0,002264	0,003999
Finland	0,009732	0,011303	0,015587	0,016402	0,018443	0,014792	0,012089	0,011429	0,005351
France	0,061648	0,058182	0,044251	0,040869	0,038516	0,038714	0,033379	0,034355	0,003136
Germany	0,008158	0,007719	0,006421	0,005874	0,006293	0,006672	0,005925	0,006025	0,004323
Greece	0,000191	0,000125	0,000123	0,000153	0,000102	0,000123	8,69E-05	8,01E-05	0,000766
Hong Kon	0,018852	0,014939	0,010452	0,009138	0,00827	0,008037	0,006721	0,006382	0,008846
Hungary	0,001242	0,001477	0,001854	0,001586	0,001636	0,002124	0,002537	0,002937	0,005003
India	0,034426	0,030112	0,025934	0,023892	0,026073	0,031805	0,027176	0,030097	0,003013
Indonesia	0,180298	0,163522	0,126132	0,120904	0,101166	0,104745	0,097061	0,151524	0,003665
Ireland	0,003687	0,004144	0,003935	0,003024	0,002967	0,003085	0,002261	0,002026	0,012044
Israel	0,006068	0,00521	0,003691	0,004182	0,004352	0,003615	0,003207	0,003526	0,006648
Italy	0,049186	0,050921	0,046898	0,038702	0,033941	0,030557	0,026687	0,022021	0,002954
Japan	0,219622	0,19405	0,139546	0,11924	0,118915	0,111604	0,095033	0,099044	0,004077
Korea, Re	0,053811	0,060892	0,059792	0,063869	0,061079	0,062054	0,050147	0,048735	0,011361
Luxembou	0,000144	0,000139	0,000193	0,000109	9,08E-05	0,000139	0,000161	0,000119	0,004
Malaysia	0,000548	0,000641	0,000653	0,00067	0,000664	0,000793	0,000801	0,000769	0,016076
Mauritius	4,29E-06	6,39E-06	3,71E-06	8,25E-06	4,80E-06	5,09E-06	9,23E-06	6,52E-06	0,001249
Mexico	0,736545	0,67157	0,493925	0,484912	0,476934	0,476043	0,431714	0,412225	0,024393
Netherlan	0,031764	0,032158	0,030122	0,027856	0,027016	0,029718	0,031145	0,026491	0,005843
New Zeala	0,163166	0,16078	0,173131	0,156164	0,146112	0,134784	0,121153	0,10094	0,005977
Norway	0,011201	0,011213	0,009833	0,01067	0,011908	0,010822	0,011621	0,010355	0,013974
Panama	0,001113	0,000754	0,002115	0,001171	0,000944	0,001079	0,000831	0,001269	0,005351
Peru	0,002582	0,002408	0,001761	0,002407	0,005372	0,007077	0,006359	0,00629	0,025365
Philippine	0,024608	0,025061	0,022079	0,019651	0,016212	0,015283	0,011396	0,010706	0,007834
Poland	0,006128	0,005816	0,006972	0,007169	0,008091	0,007674	0,006333	0,007458	0,002301
Portugal	0,001974	0,001995	0,001802	0,001918	0,001581	0,001479	0,001235	0,001232	0,002247
Russian Fe	0,005426	0,004699	0,007075	0,009744	0,011994	0,013258	0,011383	0,01354	0,002047
Singapore	0,004999	0,004534	0,003457	0,002943	0,002112	0,001746	0,001851	0,001248	0,012249
South Afri	0,005374	0,006686	0,004872	0,004622	0,00466	0,005633	0,00652	0,006449	0,003775
Spain	0,002884	0,002877	0,002313	0,002363	0,002119	0,0021	0,001735	0,001789	0,001682
Sweden	0,008883	0,008552	0,007451	0,007033	0,007499	0,007051	0,005725	0,00578	0,005362
Switzerlan	0,006909	0,007293	0,005902	0,006366	0,008591	0,008253	0,008628	0,008848	0,009419
Thailand	0,018474	0,018181	0,016299	0,015688	0,013974	0,013481	0,01168	0,011696	0,010867
Turkey	0,002489	0,002877	0,002442	0,002504	0,002327	0,00221	0,001907	0,002656	0,00248
Ukraine	0,00216	0,002737	0,002869	0,003355	0,00439	0,002795	0,001725	0,002368	0,001821
United Kin	0,011406	0,008789	0,00823	0,007898	0,00819	0,008614	0,008667	0,009596	0,009877
United Sta	0,055701	0,053244	0,047841	0,047165	0,046177	0,043264	0,040998	0,041946	0,032358

TABLEAU9 : RATIO DE DEPENSES TOTALES

Country	TER	Country	TER
Argentina		Korea, Rep	0,61
Australia	0,15	Luxembourg	
Austria	0,3	Malaysia	0,53
Barbados		Mauritius	
Belgium	0,54	Mexico	0,53
Brazil	0,54	Netherland	0,53
Chile	0,61	New Zealand	0,75
China	0,85	Norway	0,72
Colombia	0,65	Panama	
Czech Republic		Peru	0,62
Denmark	0,7	Philippines	0,65
Egypt, Arab	0,94	Poland	0,74
Finland	0,46	Portugal	
France	0,54	Russian Fe	0,65
Germany	0,53	Singapore	0,53
Greece		South Africa	0,61
Hong Kong	0,53	Spain	0,54
Hungary		Sweden	0,53
India	0,89	Switzerland	0,4
Indonesia	0,61	Thailand	0,62
Ireland	0,53	Turkey	0,61
Israel	0,61	Ukraine	
Italy	0,54	United King	0,15
Japan	0,54	United Stat	0,30

TABLEAU10 : RESULTATS EMPIRIQUES

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Constant	.7557472 (76.97)	.7173022 (59.04)	.7152584 (53.16)	.7302486 (50.20)	.7364751 (51.54)	.7166899 (38.82)	.7135106 (30.67)
Trade Ratio					-.5289354 (-2.50)	-.5325673 (-2.53)	-.529059 (-2.50)
EML		.0003149 (2.04)			.000284 (1.84)	.0002756 (1.79)	.0002711 (1.74)
VOL			.5010624 (1.09)			.4275679 (0.94)	.438139 (0.96)
Market Size				.3598405 (0.58)			.1414184 (0.23)

Tcosts				(1) 0.69 (2.39)			(2) 0.73 (2.35)
Trade ratio							-2.13 (-0.26)
EML							0.0003 (0.85)