



GREThA

Groupe de Recherche en
Économie Théorique et Appliquée

Corrélation des taux de change et régime d'étalon-or durant la Première Guerre mondiale

François CHOUNET

GREThA, CNRS, UMR 5113

Université de Bordeaux

francois.chounet@u-bordeaux.fr

&

Samuel MAVEYRAUD

GREThA, CNRS, UMR 5113

Université de Bordeaux

samuel.maveyraud@u-bordeaux.fr

Cahiers du GREThA

n° 2015-33

Novembre

GREThA UMR CNRS 5113

Université de Bordeaux

Avenue Léon Duguit - 33608 PESSAC - FRANCE

Tel : +33 (0)5.56.84.25.75 - Fax : +33 (0)5.56.84.86.47 - www.gretha.fr

**Corrélation des taux de change et régime d'étalon-or
durant la Première Guerre mondiale**

Résumé

Nous analysons le phénomène de contagion entre les principales monnaies européennes cotées vis-à-vis du dollar durant la 1re guerre mondiale. La période retenue court du début de la guerre jusqu'en mars 1917, veille de l'entrée en guerre des États-Unis (avril 1917), ce pays ayant maintenu la convertibilité-or durant toute cette période. On montre ici par une analyse de la corrélation des taux de change que le système d'étalon-or n'a pas survécu à la suspension de la convertibilité-or, et ce, dès le début de la guerre.

Mots-clés : Etalon-Or, Taux de change, Première Guerre Mondiale

**Correlation of exchange rates and gold standard regime
during World War 1**

Abstract

We analyze the phenomenon of contagion between the main European currencies quoted against US dollar during World War 1 (WW1). The studied period goes from the start of WW1 to March 1917, before the entry of the United States into the war (April 1917). Our analysis of exchange rate correlations shows that that Gold Standard Regime has not survived the beginning of WW1.

Keywords: Gold, exchange rates, World War 1

JEL: N24, F31

Reference to this paper: CHOUNET François, MAVEYRAUD Samuel (2015) Corrélation des taux de change et régime d'étalon-or durant la Première Guerre mondiale, *Cahiers du GREThA*, n°2015-33.

<http://ideas.repec.org/p/grt/wpegrt/2015-33.html>.

1. Introduction

Dans un régime d'étalon-or, la corrélation entre deux monnaies vis-à-vis d'une monnaie tierce est forte par construction. Chacune des monnaies étant définie par rapport à l'or, les taux de change évoluent de concert vis-à-vis d'une même monnaie (en fonction du stock d'or notamment) en moyenne sur le long terme, sauf en cas de dévaluation ou réévaluation d'une monnaie.

Le déclenchement de la Première Guerre mondiale s'est accompagné d'une suspension de la convertibilité-or de la plupart des monnaies. Nous testons ici si un système d'étalon-or « implicite » a pu se maintenir durant cette période, en mobilisant pour cela l'analyse du degré de corrélation entre les taux de change, au cours de la Première Guerre mondiale. La corrélation entre les monnaies est-elle restée forte durant la Grande Guerre ? Son évolution porte-t-elle en son sein les déséquilibres monétaires d'après-guerre ?

Nous proposons ici d'analyser la dynamique de la corrélation entre les taux de change vis-à-vis du dollar américain, en retenant plusieurs fenêtres temporelles allant de 30 jours à 360 jours, afin d'analyser dans quelle mesure ce degré de corrélation a pu être volatil au cours de cette période.

Pour cela nous définirons dans un premier temps les notions d'étalon-or et de corrélation. Puis dans un second temps, les données que nous utilisons pour ce travail, et enfin, les résultats que nous trouvons.

2. L'étalon-or et corrélation entre monnaies

La période classique de l'étalon-or est généralement considérée s'étendre de la décennie 1880 à 1914 (Eichengreen et Flandreau, 1996). Avec les années 1870, comme étant celle du début de la conversion à ce système d'un certain nombre de pays, et la première guerre mondiale, avec l'abandon de la convertibilité-or des monnaies des pays belligérants, scellant la fin de ce régime. Dans les années 1920, le monde se convertit à nouveau à l'or, et adopta un système d'étalon de change-or dans lequel les devises jouaient un rôle plus important qu'avant-guerre. Mais ce nouveau régime ne présenta pas les mêmes qualités de stabilité que semblait revêtir son prédécesseur, et il s'effondra avec la grande dépression, voire en fut une des causes pour des auteurs comme Eichengreen (1992).

Dans un système d'étalon-or, comme dans tout régime d'étalon de monnaie-marchandise, l'offre de monnaie est déterminée (partiellement ou entièrement selon les cas) par le stock d'or détenu par le pays. La croissance de la masse monétaire est alors contrainte par ce stock. Les autorités monétaires d'un pays définissent le prix de l'or dans leur monnaie, et maintiennent ce prix fixe. Pour cela, elles s'engagent alors à acheter ou vendre librement et sans restriction l'or à son prix de frappe. Le public peut donc amener librement des lingots d'or pour les convertir en pièces au prix fixé, ou inversement, échanger des pièces ou des billets convertibles contre leur montant en or. Les agents en possession d'or ou de pièces peuvent ensuite les utiliser librement, notamment les exporter. En s'engageant de la sorte, les autorités monétaires maintiennent le prix de l'or dans leur monnaie nationale (Bordo, 1999). Plusieurs variantes de ce régime peuvent alors exister. La plus simple correspond à l'étalon-or pur, dans laquelle seulement des pièces d'or circulent. Mais la version qui prévalut au cours de la période classique était celle où circulaient simultanément avec des pièces d'or, des substituts comme les billets ou des pièces sans valeurs, en cuivre par exemple pour certains pays. La version extrême étant ce que Ricardo en 1816, nomme le gold bullion standard, et dans laquelle, seuls les substituts circulent, l'or étant conservé dans les coffres des instituts d'émission.

Chaque pays ayant adopté ce système monétaire voit donc le prix de sa monnaie en or fixe. Ainsi, au niveau international, les taux de change entre monnaies de ce régime sont également fixes, leurs cours correspondant alors au rapport des quantités d'or définissant chaque unité monétaire. Ils

peuvent cependant varier dans un intervalle de quelques pour cent autour de la parité, ce que l'on appelle les points d'or, correspondant alors aux coûts d'exportation du métal (coûts de frappe, de transport, d'assurance, d'opportunité, etc.). En effet, en fonction de l'offre et de la demande d'une monnaie sur les marchés de change, son cours relatif peut varier. En cas de baisse, respectivement de hausse, si le cours passe au-delà des points de sortie d'or, alors il devient intéressant d'exporter de l'or du pays, respectivement en importer, et de le vendre à un institut d'émission étranger, respectivement à l'institut d'émission national. En deçà des points de sortie d'or, cette opération d'arbitrage n'est pas rentable et n'a donc pas lieu, (Officer, 1989).

Une déviation des cours d'une monnaie par rapport à sa parité-or va être la conséquence d'un déséquilibre externe, une balance courante déficitaire par exemple. Dans ce cas-là, des mécanismes d'ajustement vont se mettre en place pour ramener la monnaie à sa valeur d'équilibre-or. Hume décrit dès 1752 dans *On the Balance of Trade*, comment cet ajustement devait s'opérer théoriquement, via le price specie flow mechanism. Dans un régime d'étalon-or, un déficit extérieur pour un pays provoquait une sortie d'or, et donc une contraction de sa masse monétaire. Les prix internes baissaient alors, entraînant une amélioration de sa balance commerciale, ramenant ainsi le pays à l'équilibre précédent. Le mécanisme inverse se mettait en place dans le cadre d'un excédent. Cependant cette vision ne correspondait pas à la réalité de l'étalon-or classique, peu d'or circulant entre les pays. Cette explication fut alors actualisée en 1919 par le Cunliffe Committee. Celui-ci mettait en avant le rôle des banques centrales, comme accélérateur de ce processus, via la modification de leurs taux d'intérêt. En effet, en cas de déficit, avant qu'une sortie d'or n'ait lieu, la banque augmentait son taux d'intérêt, favorisant alors les entrées de capitaux dans le pays, rétablissant de ce fait l'équilibre extérieur. Les banques devaient donc jouer selon « les règles du jeu », d'après une formule attribuée à Keynes. Cependant il s'avéra que ce ne fut pas toujours le cas. Bloomfield (1959) montra qu'au cours de la période classique de l'étalon-or, les banques ne respectèrent pas toujours ces règles.

D'autres mécanismes permirent alors la stabilité des taux de change de ce régime. Eichengreen (1992) met notamment en avant la crédibilité de l'engagement des nations à défendre la convertibilité de leurs monnaies, comme étant le principal facteur à l'origine de cette grande stabilité. En effet selon lui, avant-guerre, peu de pressions politiques ou idéologiques entraient en contradiction avec la politique des autorités monétaires de défendre à tout prix la convertibilité-or de la monnaie. De ce fait, en cas de déviation des changes de leurs parités-or, une spéculation stabilisatrice se mettait alors en place, les agents anticipant les mesures que prendrait la banque centrale pour permettre un retour à l'équilibre. Et lorsque la crédibilité était insuffisante pour défendre une monnaie, un autre mécanisme se mettait en place, celui de la coopération internationale. Les banques centrales via une modification de leurs taux d'escompte, ou des prêts d'or et de devises entre elles, venaient en aide à la nation menacée.

L'engagement à maintenir la convertibilité-or d'une monnaie est également l'élément mis en avant par Bordo et Kydland (1995, 1996), pour expliquer la stabilité de ce système, seulement pour certains de ses membres. En effet, selon ces deux auteurs, ce fut grâce à la crédibilité de cet engagement que les nations purent résoudre le problème d'incohérence temporelle de toute politique menée par un gouvernement (pour l'incohérence temporelle voir notamment Kydland et Prescott [1977], Barro et Gordon [1983]). En s'engageant à maintenir la parité de sa monnaie, l'Etat contraint alors les politiques monétaires et budgétaires qu'il peut mener. La convertibilité sert alors de mécanisme d'engagement. Si celui-ci est crédible, ce qui fut le cas pour les pays au cœur de l'étalon-or, alors les anticipations d'inflation des agents sont ancrées sur un régime bas, et l'État peut lisser ses revenus en profitant d'un endettement à bas coûts. Pour Bordo et Kydland (1995), cet engagement fut même considéré comme « a contingent rule », c'est-à-dire, qu'un gouvernement pouvait suspendre temporairement la convertibilité de sa monnaie en cas de grande nécessité, mais d'origine externe, telle qu'une guerre. Les agents anticipaient alors qu'à terme, une fois la perturbation passée, plus un certain temps d'ajustement, la convertibilité serait rétablie à son ancienne parité. Cette clause échappatoire fonctionna alors selon ces deux auteurs, pour le Royaume-Uni au cours des guerres napoléoniennes, la France lors de la guerre Franco-Prusse de 1870, et les États-Unis pendant la

guerre civile. Mais ce mécanisme n'était envisageable que pour les pays dont la crédibilité de l'ancrage aurifère de la monnaie était très forte.

Ainsi, dans un système d'étalon-or, pour les monnaies dont l'engagement était crédible, les taux de change étaient fixes, acceptant seulement une variation de quelques pour cent autour de la parité-or. Les pays appartenant au cœur de ce régime étaient alors les nations les plus industrialisées, c'est-à-dire la France, le Royaume-Uni, les États-Unis, la Belgique, les Pays-Bas, etc. Celles appartenant à la périphérie, Europe du Sud, Centrale et de l'Est, Amérique Latine, ne connurent alors pas cette stabilité (Bordo et Schwatz 1999, De Cecco 1974), et durent dévaluer à plusieurs reprises. Pour les pays au cœur de ce régime, les changes étant presque parfaitement fixes, la corrélation des paires de taux de change en valeur absolue, doit alors être très forte. Au cours de la Grande Guerre, malgré l'abandon de la convertibilité-or par la plupart des pays, ceux-ci tentèrent de maintenir une certaine stabilité de leurs changes, via notamment une coopération entre alliés, mais aussi avec les neutres. Nous testons donc si l'étalon-or réussit à être crédible pendant la guerre, malgré l'abandon de la référence à l'or, ou si la coopération réussit à préserver ce système (second mécanisme de maintien du régime pour Eichengreen).

Nous développons donc pour cela, à partir du modèle de Mark (1995), l'évolution du taux de change dans un régime d'étalon-or.

Soit $e_{t,i}$ le logarithme à la date t du prix d'une monnaie nationale exprimée pour une unité de devise, soit $m_{t,i}$ le logarithme à la date t de la masse monétaire de nationale, $y_{t,i}$ le logarithme à la date t du PIB réel, et les étoiles (*) indiquent des quantités de l'étranger. Nous considérons maintenant le modèle monétaire le plus simple de détermination du taux de change initialement popularisé par Frenkel (1976), Mussa (1976) et Bilson (1978) où la parité de pouvoir d'achat (PPA) et la parité des taux d'intérêt non couverte (UIP) tiennent. La demande de monnaie dépend linéairement du revenu réel et du taux d'intérêt nominal. Dans ce modèle, on suppose que l'élasticité-revenu du PIB est commune dans le pays national et à l'étranger, dénotée λ ($0 \leq \lambda \leq 1$), et que la semi-élasticité de la demande de monnaie au taux d'intérêt ($\varphi \geq 0$) est également identique. Le log du taux de change est donné par la relation suivante :

$$e_{t,i} = \frac{\delta_i}{\varphi_i} E_t \left(\sum_{j=0}^{\infty} \delta^j f_{t+j,i} \right) + c$$

$$f_{t,i} \equiv \lambda(m_{t,i} - m_t^*) + \lambda(y_{t,i} - y_t^*)$$

Avec $m_{t,i} = g_{t,i}$, où $g_{t,i}$ est le stock d'or dans le pays i .

Dans le régime d'étalon-or, la masse monétaire est liée au stock d'or :

$$m_{t,i} = g_{t,i}$$

où $g_{t,i}$ est le stock d'or dans le pays i .

On suppose que le stock d'or dans le pays i est une fraction constante du stock d'or global, lui-même supposé constant ($0 \leq \chi_i \leq 1$) :

$$g_{t,i} = \chi_i \bar{g}$$

$$f_{t,i} \equiv \lambda(\chi_i - \chi^*) \bar{g} + \lambda(y_{t,i} - y_t^*)$$

Avec $\sum \chi_i + \chi^* = 1$

Dans le système d'étalon-or, pour un écart de revenu donné, une variation du stock d'or global se traduit par une appréciation ou une dépréciation du taux de change en fonction du stock relatif du pays national par rapport au pays étranger :

$$\frac{df_{t,i}}{d\bar{g}} = \lambda(\chi_i - \chi^*) > 0 \text{ si } \chi_i > \chi^*$$

$$\frac{df_{t,i}}{d\bar{g}} = \lambda(\chi_i - \chi^*) < 0 \text{ si } \chi_i < \chi^*$$

Tous les pays étant impactés par une variation du stock d'or, ceci implique que tous les taux de change sont amenés à se modifier. Ceci induit, que l'ensemble des corrélations des paires de taux de change en valeur absolue, doivent être élevées durant un régime d'étalon-or, à la suite d'une

modification du stock d'or. De plus, les stocks d'or variant peu, la volatilité des corrélations doit être faible au cours de cette période.

À partir de ces deux conclusions, on peut donc se prononcer sur la réalité du régime d'étalon-or durant la Première Guerre mondiale, en analysant les corrélations entre les monnaies et la variabilité de ces corrélations.

3. Les données

Les cours de change sont issus de l'ouvrage *Le Pape et l'Empereur* (Blancheton, 2001), de fréquence quotidienne, et concernent les principales monnaies européennes vis-à-vis du dollar américain, où le dollar est coté au certain. La période retenue débute en 1914, et se termine en mars 1917, à la veille de l'entrée en guerre des États-Unis (avril 1917).

Les pays que nous allons étudier sont la France, l'Italie, le Royaume-Uni, l'Espagne, les États-Unis, les Pays-Bas et la Suisse. Ces nations présentèrent des profils différents au cours du conflit. Les trois premières furent des belligérants, les quatre derniers neutres sur la période étudiée (les États-Unis n'entrant en guerre qu'en avril 1917). Selon leur engagement ou non dans le conflit, ainsi que les conditions propres à chaque nation, celles-ci adoptèrent des stratégies différentes au cours du conflit, pour tenter de maintenir leur régime monétaire crédible, notamment à travers leurs taux de change.

Les déclarations de guerre de la fin juillet et début août 1914 provoquèrent une panique financière à l'échelle internationale. Les unes après les autres les bourses fermèrent, le 31 à Londres, elle ne rouvrit que le 4 janvier 1915, mais aussi Paris, réouverture le 7 décembre, New York, Berlin, Amsterdam, Zurich, etc. Les banques centrales accélérèrent la liquidation de leurs réserves de change, et les citoyens thésaurisaient la monnaie et convertissaient leurs billets en or. Face à cette situation, les gouvernements réagirent pour protéger l'encaisse or de leurs banques centrales, et maintenir la liquidité de leurs économies. Ainsi en France, dès le 5 août 1914, une loi proclama le cours forcé des billets de la Banque de France. Le franc n'était alors plus convertible, et il commença alors à flotter sur les marchés de change. Cette mesure, ainsi que les autres qui l'accompagnèrent pour protéger la situation financière du pays lors de l'éclatement du conflit, avaient été préparées de longue date, dès novembre 1911, lorsque l'État et la Banque avaient passé deux conventions secrètes, qui devaient entrer en vigueur au début des hostilités (Blancheton, 2001). Le Royaume-Uni n'abandonna pas lui tout de suite la convertibilité-or de sa monnaie. Mouré (2002) cite un rapport de Keynes commandé par le Trésor anglais pendant les années de guerre, dans lequel ce dernier résumait alors la situation anglaise : Londres étant le premier centre financier mondial, et notamment le marché mondial de l'or, si cette position ne voulait pas être remise en cause une fois la guerre terminée, alors la Grande-Bretagne se devait de maintenir à tout prix la convertibilité de sa monnaie. Mais si au cours du conflit ce pays n'abandonna pas officiellement la convertibilité-or de la livre, dans les faits, celle-ci n'opérait plus vraiment. En effet, des appels au patriotisme encourageaient les gens à ne pas échanger leur monnaie contre de l'or, ou à exporter ce métal, des complications administratives permettaient également de limiter les conversions. De plus, la guerre sous-marine avait rendu les transports maritimes dangereux, augmentant alors le prix des assurances en cas de déplacement d'or en dehors des frontières, limitant de ce fait les gains d'arbitrages. Le gouvernement s'octroya aussi le droit de saisir les importations de métal et d'en interdire la fonte (Eichengreen, 1992). Puis avec l'allongement du conflit, et son alourdissement financier, le Royaume-Uni dut se résoudre à restreindre légalement les exportations d'or privées en mai 1917. Mais de nombreuses autorisations permettaient de contourner cette disposition, rendant peu effective cette interdiction. Le 10 mai 1918, elles furent cependant totalement prohibées (Horn, 1995). L'Italie, dont l'entrée en guerre n'eut lieu que 10 mois après celles de la France et du Royaume-Uni, abandonna la convertibilité-or de la lire dès le 31 juillet 1914, pour faire face au début de ruée sur les dépôts que les déclarations de guerre avaient provoqué. Elle augmenta également son taux d'escompte, et limita

les avances sur crédit (Galassi et Harrison, 2005). Ces trois pays avaient donc abandonné la référence à l'or, et virent alors leurs changes flotter sur les marchés.

Les déficits commerciaux de ces trois belligérants se creusèrent aussi au cours du conflit, dû à l'importance de l'effort de guerre qu'ils durent fournir, leurs exportations se réduisant, leurs importations elles, augmentant massivement.

Balance commerciale au cours de la Grande Guerre (surplus commerciaux comme pourcentage des importations)

	1914	1915	1916	1917	1918
France	-23.9	-64.3	-69.9	-78.2	-78.8
Grande-Bretagne	-24.5	-43.2	-36.4	-43.9	-59.6
Italie	-24.9	-46.6	-63.6	-76.6	-79.4
Espagne	-16.2	4.2	7.6	-0.1	61.7
États-Unis	25.8	65.6	129	110.2	106.4
Pays-Bas	-13.3	-17.1	-28.5	-15.4	-37.5
Suisse	-19.7	-0.6	2.9	-3.4	-18.2

Source : Eichengreen (1992), pp. 82.

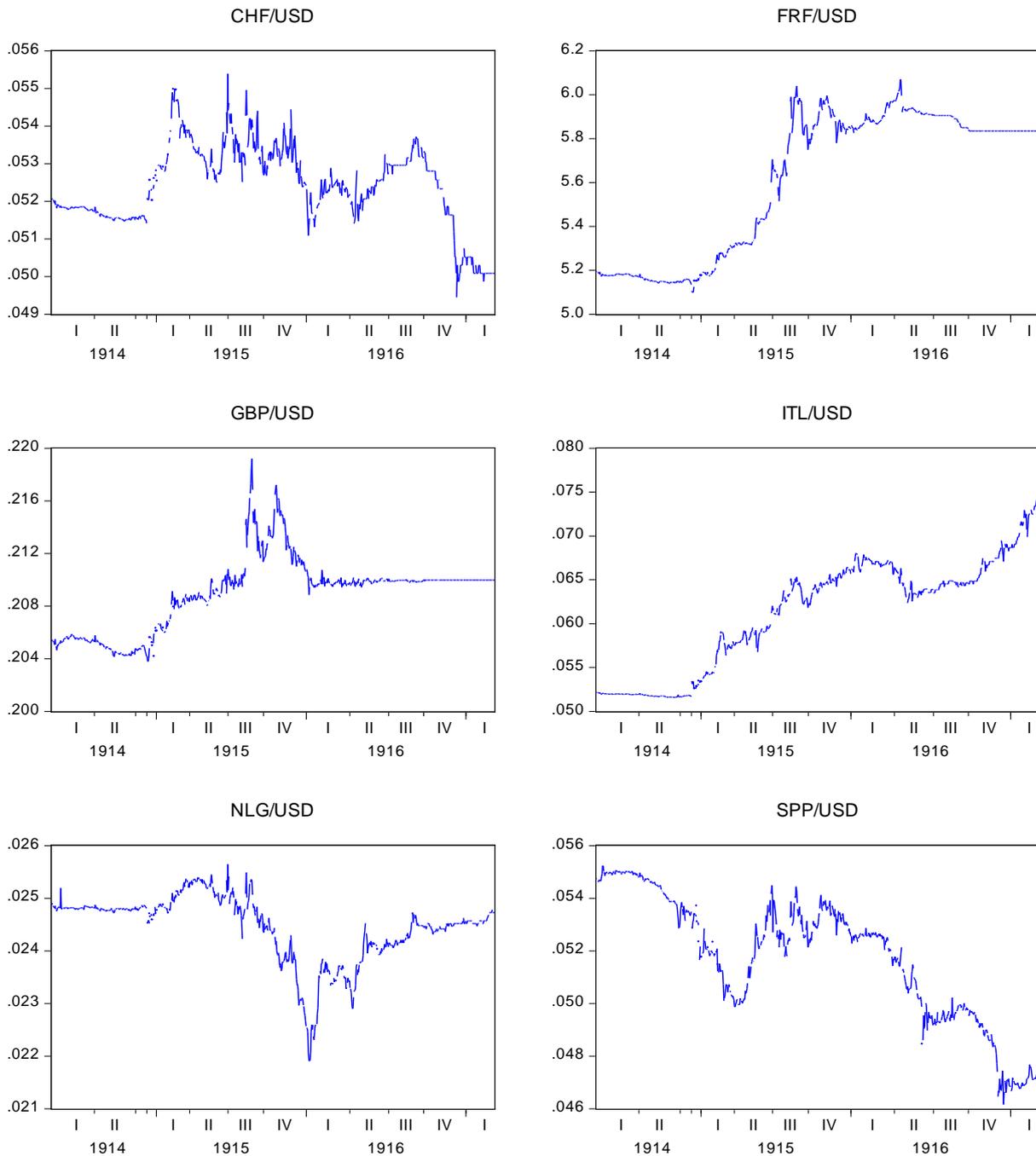
La persistance d'importants déficits extérieurs, associée à une monnaie flottante, en entraîna alors la chute de la valeur externe. Or ces pays voyaient dans la dépréciation de leurs taux de change respectifs, une menace à l'encontre de leur stabilité financière, mais aussi de leur sécurité militaire (Eichengreen 1992). D'un point de vue psychologique, le maintien de cours proches des anciennes parités permettait de démontrer leur solidité financière, ainsi que la solidarité qui existait entre eux. D'un point de vue financier, maintenir un change haut permettait de réduire le prix des importations, élément essentiel dans la poursuite de la guerre. Comme l'État était le principal acquéreur des importations, cela permettait de limiter son déficit, et donc, réduisait quelque peu les problèmes de financement. Alors pour limiter la dépréciation de leurs monnaies, les gouvernements intervinrent tout au long du conflit sur les marchés de change pour soutenir leurs cours. Ils limitèrent tardivement l'accès pour leurs citoyens aux marchés de change, en 1916 au Royaume-Uni, mais avec de nombreuses dérogations possibles (Broadberry et Howlett, 2005), le 3 avril 1918 en France pour les exportations de capitaux à but spéculatif, mais sans grande efficacité là aussi (Blancheton, 2001). Pour ce dernier pays, précisons que les exportations d'or avaient été interdites cependant dès juillet 1915 (Mouré, 2002). Alors, pour se procurer les devises nécessaires à leurs importations, ils liquidèrent une grande partie des actifs étrangers détenus par leurs populations, et ils recoururent aussi massivement aux emprunts à l'étranger, les États-Unis devenant alors leur premier fournisseur (Eichengreen, 1992). Un ensemble d'accord lia ces trois nations entre elles et avec la puissance outre-Atlantique, pour l'obtention de ces financements (pour une revue détaillée des financements externes pendant la guerre, voir notamment Mouré 2002, Blancheton 2001, Delaunay 1984 pour ceux entre l'Espagne et la France, Horn 1995, Galassi et Harrison 2005 pour l'Italie). Dans l'entre-deux-guerres, cet imbroglio de dette pèsera sur leurs relations internationales, à travers ce que l'on appelle, le problème des dettes de guerre. Grâce à ces financements, le Royaume-Uni put cependant limiter la dépréciation de la livre par rapport au dollar dès la fin 1915. En France, une stabilisation par rapport à la monnaie anglaise fut possible plus tard dans cette année, après avoir conclu un accord avec ce pays pour limiter la dépréciation du franc (Eichengreen, 1992). L'Italie, dont 56 % de ses financements extérieurs tout au long de la guerre provenaient de Grande-Bretagne et 40 % des États-Unis, ne réussit pas aussi bien à limiter la chute de sa monnaie, et ne put la stabiliser par rapport à ses alliés (Galassi, Harrison, 2005).

Ainsi, pour les belligérants, la guerre entraîna l'abandon de la convertibilité-or de leurs monnaies (*de facto* pour le Royaume-Uni). L'importance des déficits commerciaux qu'ils eurent pour nourrir l'effort

de guerre, les obligea ensuite à intervenir sur les marchés de change, pour limiter la dépréciation de leurs monnaies, via des financements extérieurs en particulier, et tenter de maintenir leur régime monétaire crédible.

Pour les pays neutres sur la période, donc y compris les États-Unis, la situation monétaire fut plus facile. Si au déclenchement de la guerre, le dollar avait connu une baisse à la suite des rapatriements de capitaux européens, les forts excédents commerciaux qu'il réalisa tout au long du conflit, lui permirent de ne jamais voir sa monnaie menacée au cours de sa période de neutralité. Le ratio de la circulation fiduciaire par rapport à son encaisse-or atteignit même 84 % en mars 1917 (Crabbe, 1989). Ainsi ce pays n'eut pas à suspendre la convertibilité-or de sa monnaie au cours de la période étudiée. Pour la Suisse et les Pays-Bas, la situation fut assez similaire. La guerre augmenta leurs exportations, et leur neutralité en fit des places refuges pour les capitaux qui fuyaient les dépréciations externes ou internes des monnaies (voir Hall, 2004 pour une approche plus détaillée du cas de la Suisse, et De Jong, 2005 pour les Pays-Bas). Il faut cependant noter que les exportations hollandaises furent limitées au cours des hostilités par la guerre sous-marine allemande, pour ses exportations vers les Alliés, et les pressions des Alliés pour celles vers l'Allemagne, impactant ainsi négativement sa balance commerciale. L'Espagne n'appartenait pas elle à l'étalon-or avant-guerre, mais elle avait cependant maintenu stable la peseta par rapport aux monnaies appartenant à l'étalon-or. La hausse de ses exportations vers la France en particulier, provoquait des pressions à la hausse sur son change. Sa monnaie s'apprécia donc, notamment par rapport au franc, et cela, malgré les prêts consentis à son voisin pour tenter de stabiliser leur change (Delaunay, 1984). Pour les pays neutres, l'afflux d'or qu'ils connurent provoqua cependant des tensions inflationnistes, mais les hausses de prix qu'ils vécurent étaient bien moindres que celles des belligérants. Finalement, pour ces quatre nations, leur rôle d'exportateur et de place refuge, leur permit de maintenir tout au long de cette période la valeur externe de leurs monnaies. Cependant, malgré les prêts qu'elles firent, elles ne purent en empêcher l'appréciation par rapport à celles des belligérants.

Figure 1 : Évolution des taux de change sur la période étudiée



4. Résultats

Nous procédons au calcul des corrélations entre les différents taux de change en distinguant la période caractérisant le régime d'étalon-or (du 2 janvier 1914 au 25 juillet 1914), de celle de la Première Guerre mondiale (du 30 novembre 1914 au 1er mars 1917).

Nous calculons la corrélation entre deux paires de taux de change sur une fenêtre glissante de 30 jours. Ainsi pour chaque paire de taux de change, nous calculons 590 corrélations en valeur absolue.

Nous effectuons la moyenne de ces corrélations (cf. figure 2), ainsi que le calcul de la volatilité pour chaque paire de taux de change (cf. figure 3).

Afin de tester les conclusions présentées par le modèle de détermination des taux de change dans la section 2, nous calculons la moyenne des corrélations moyennes et volatilité des paires de taux de change durant l'étalon-or et durant la Première Guerre mondiale (table 1). Les résultats montrent que les corrélations entre les taux de change ont été plus élevées durant l'étalon-or que pendant la Première Guerre mondiale. Parallèlement, la volatilité des corrélations a été plus grande durant la Première Guerre mondiale relativement à la période de l'étalon-or. Au regard du modèle développé dans la section 2, il apparaît donc que l'étalon-or ne prévalait plus, même implicitement, durant la Première Guerre mondiale, et ce, malgré les contrôles de change, et même si la Grande-Bretagne (officiellement) et les États-Unis n'avaient pas suspendu la convertibilité de leur monnaie avec l'or.

Table 1 : Moyenne des corrélations moyennes et volatilité des paires de taux de change durant l'étalon-or et durant la Première Guerre mondiale

	Première mondiale (30/11/2014- 01/03/1917)	guerre	Étalon-or (02/01/1914- 25/07/1914)
Moyenne des corrélations moyennes	0.497		0.571
Volatilité des corrélations moyennes	0.270		0.246

Figure 2 : Moyenne des corrélations des paires de taux de change durant l'étalon-or et durant la Première Guerre mondiale

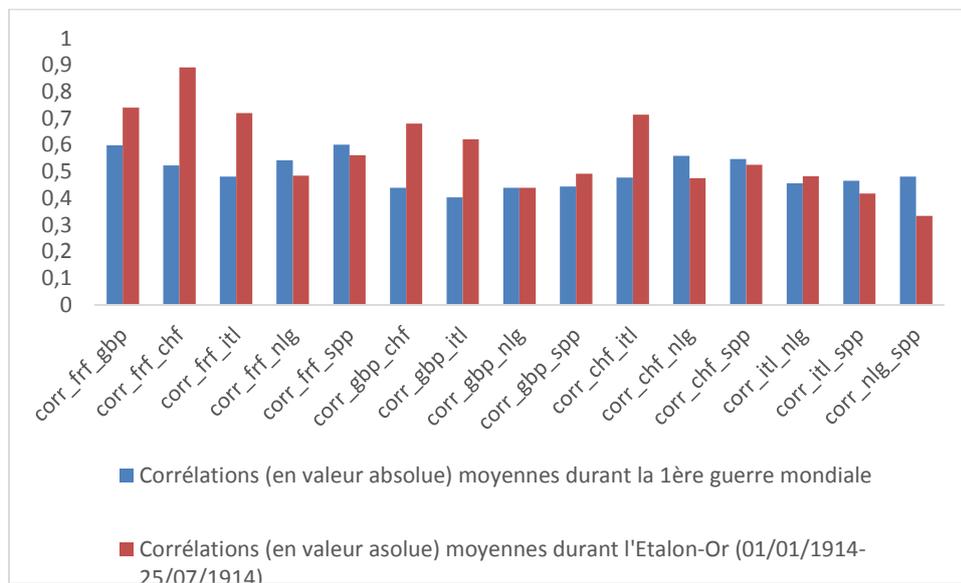
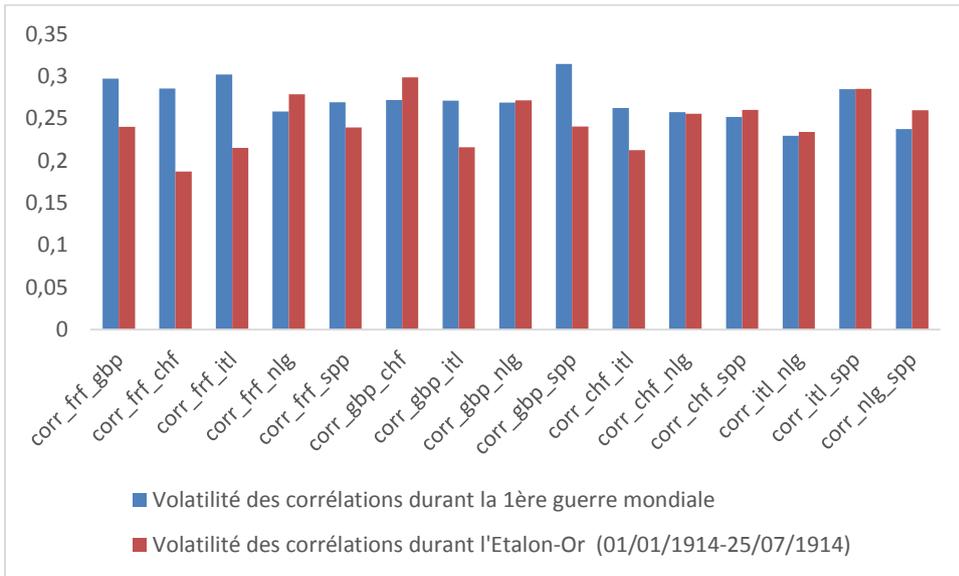
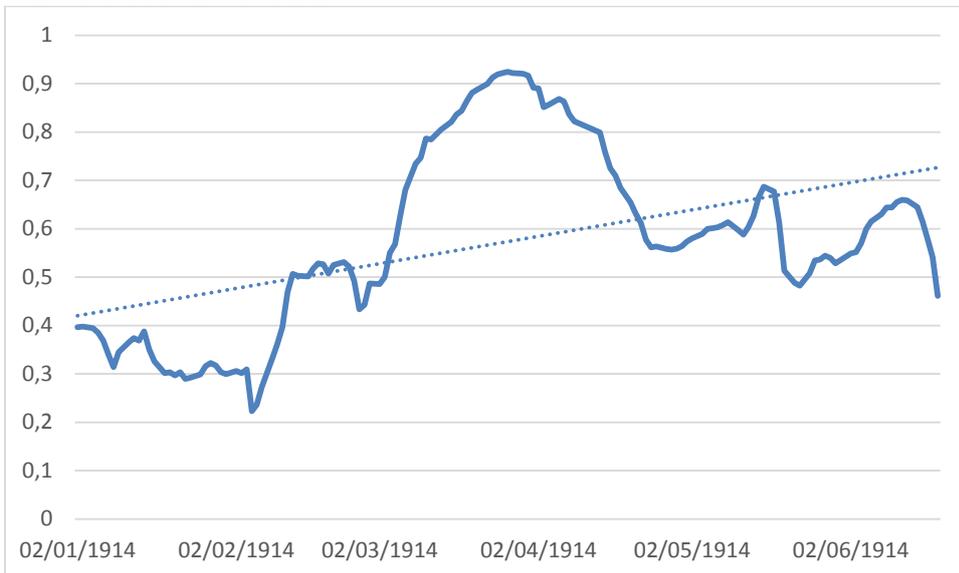


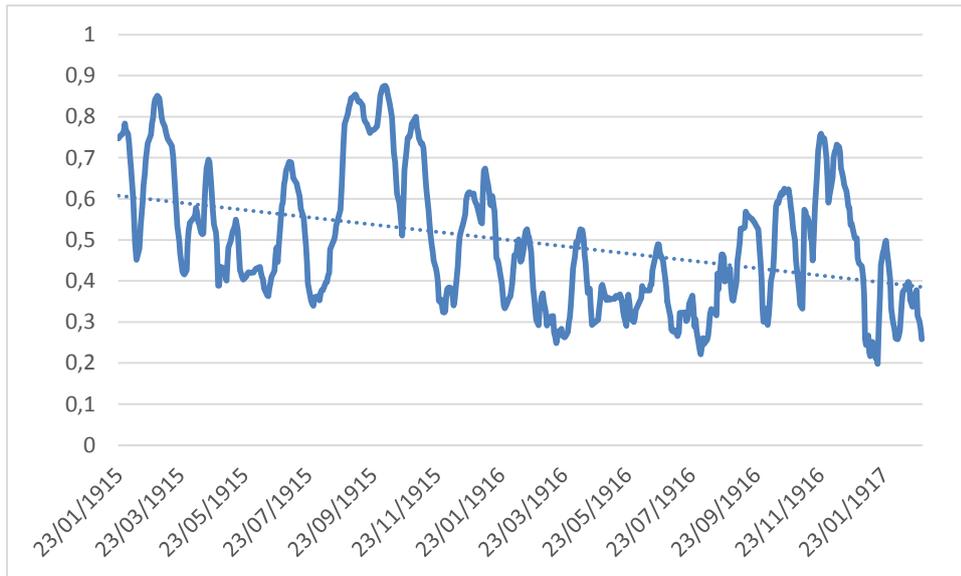
Figure 3 : Volatilité des corrélations des paires de taux de change durant l'étalon-or et durant la Première Guerre mondiale



La dynamique des corrélations des changes offre un éclairage supplémentaire sur la tendance à revenir à un système d'étalon-or. La figure 4 indique que la dynamique des corrélations des paires de taux de change est négative pendant la Première Guerre mondiale, alors qu'elle est légèrement positive durant l'étalon-or.

Figure 4 : Dynamique des corrélations des paires de taux de change durant l'étalon-or et durant la Première Guerre mondiale





5. Conclusion

Dans cet article, nous avons montré que les corrélations entre les taux de change ont été plus élevées durant l'étalon-or que pendant la Première Guerre mondiale et que, parallèlement, la volatilité des corrélations a été plus grande durant la Première Guerre mondiale relativement à la période de l'étalon-or. Ces deux résultats conjoints invitent à considérer que l'étalon-or ne prévalait plus, même implicitement, durant la Première Guerre mondiale.

Cette analyse pourrait être étendue à l'ensemble de la période de l'étalon-or. De la même façon, il serait souhaitable de constituer des groupes de monnaies afin d'analyser si la corrélation entre les taux de change serait fonction du degré d'implication dans la guerre.

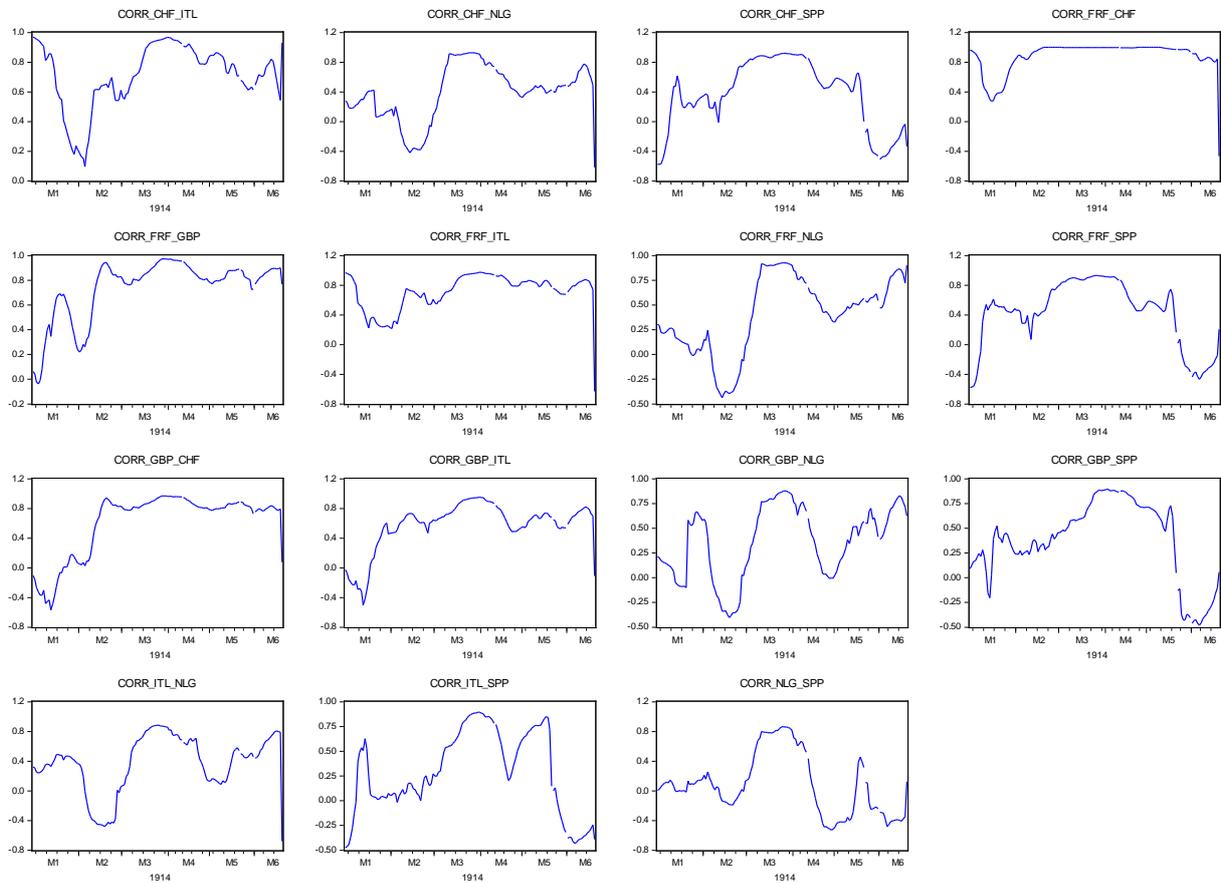
REFERENCES

- BILSON, J. (1978). « The Current Experience with Floating Exchange Rates : An Appraisal of the Monetary Approach ». *The American Economic Review*, 68(2), pp. 392-397.
- BLANCHETON, B. (2001). *Le Pape et l'Empereur : la Banque de France, la direction du Trésor et la politique monétaire de la France (1914-1928)*. Paris : Albin Michel.
- BLOOMFIELD, A. (1959). *Monetary Policy under the International Gold Standard : 1880-1914*. New York : Federal Reserve Bank of New York.
- BORDO, M. (1999). « The Gold Standard : Theory ». In : *The Gold Standard and Related Regimes : Collected Essays*, Michael D. Bordo (ed.), pp. 27-38. Cambridge : Cambridge University Press
- BORDO, M. ; KYDLAND, F. (1995). « The Gold Standard as a Rule : An Essay in Exploration ». *Explorations in Economic History*, 32(4), pp. 423-464.
- BORDO, M. ; KYDLAND, F. (1996). « The Gold Standard as a Commitment Mechanism ». In : *Modern Perspectives on the Gold Standard*, T. Bayoumi, B. Eichengreen, and M. P. Taylor (eds.). Cambridge : Cambridge University Press, pp. 55-100.
- BORDO, M. ; SCHWARTZ, A. (1999). « The Operation of the Specie Standard : Evidence for Core and Peripheral Countries, 1880-1990 ». In : *The Gold Standard and Related Regimes : Collected Essays*, Michael D. Bordo (ed.). Cambridge : Cambridge University Press, pp. 238-317.
- BROADBERRY, S. ; HOWLETT, P. (2005). « The United Kingdom During World War I : Business as Usual ? ». In : Stephen Broadberry and Mark Harrison, eds., *The Economics of World War I*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 206-234.
- CRABBE, L. (1989). « The International Gold Standard and U.S. Monetary Policy from World War I to the New Deal ». *The Federal Reserve Bulletin*, 75, pp. 423-440.
- DE CECCO, M. (1974). *Money and Empire : The International Gold Standard, 1890-1914*. London : Blackwell.
- DE JONG, H. (2005). « Between the Devil and the Deep Blue Sea : The Dutch Economy During World War I ». In *The Economics of World War I*, edited by Stephen Broadberry and Mark Harrison. Cambridge : Cambridge University Press, pp. 137-168.
- DELAUNAY, J-M. (1984). « Les crédits Urquijo et la France en guerre ». In : *Mélanges de la Casa de Velazquez*. Tome 20, pp. 339-353.
- EICHENGREEN, B. (1992). *Golden Fetters: The Gold Standard and the Great Depression 1919-1939*. Oxford : Oxford University Press.
- EICHENGREEN, B., FLANDREAU, M. (1996). « The Geography of the Gold Standard ». In : *Currency Convertibility : The Gold Standard and Beyond*, Jorge Braga de Macedo, Barry J. Eichengreen, and Jaime Reis, (eds.). London : Routledge, pp. 111-143.
- FRENKEL, J. (1976). « A Monetary Approach to the Exchange Rate : Doctrinal Aspects and Empirical Evidence ». *The Scandinavian Journal of Economics*, 78(2), pp. 200-224.
- GALASSI, F. ; HARRISON, M. (2005). « Italy at War, 1915-1918 ». In *The Economics of World War I*, edited by Stephen Broadberry and Mark Harrison. Cambridge : Cambridge University Press, pp. 276-309.
- HALL, G. J. (2004). « Exchange Rates and Casualties During the First World War ». *Journal of Monetary Economics*, 51(8), pp. 1711-1742.
- HORN, M. (1995). « External Finance in Anglo-French Relations in the First World War, 1914-1917 ». *The International History Review*, 17(1), pp. 51-77

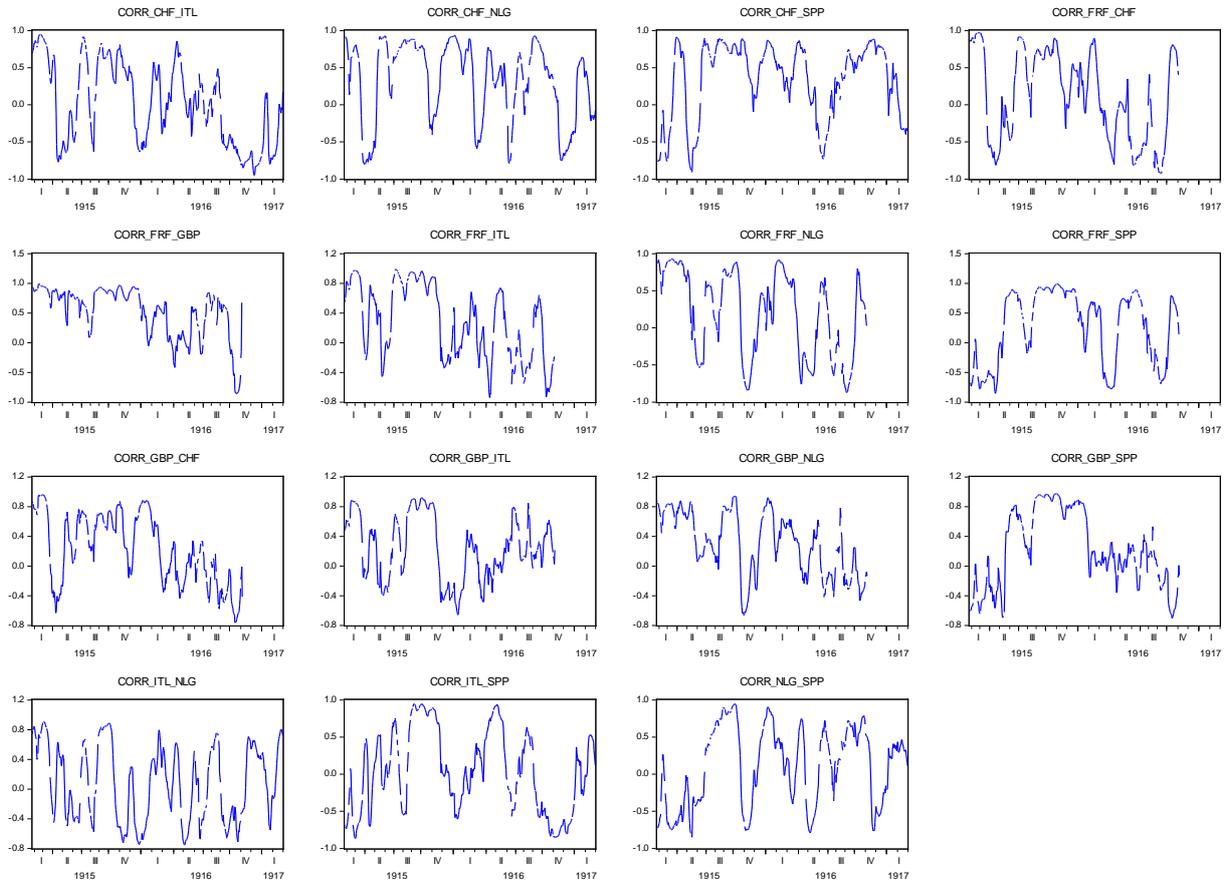
- HUME, D. (1752). « On the Balance of Trade ». In *Essays, Moral, Political, and Literary*, vol. 1, 1898 ed., London : Longmans, Green, pp. 330-345.
- MARK, N. (1995). « Exchange Rates and Fundamentals : Evidence on Long-Horizon Predictability ». *The American Economic Review*, 85(1), pp. 201-218.
- MOURE, K. (2002). *The Gold Standard Illusion : France, the Bank of France, and the International Gold Standard, 1914-1939*. Oxford : Oxford University Press.
- MUSSA, M. (1976). « The Exchange Rate, the Balance of Payments and Monetary and Fiscal Policy under a Regime of Controlled Floating ». *The Scandinavian Journal of Economics*, 78(2), pp. 229-248.
- OFFICER, L. (1989). « The Remarkable Efficiency of the Dollar-Sterling Gold Standard, 1890-1906 ». *The Journal of Economic History*, 49(01), pp. 1-41.

Annexes

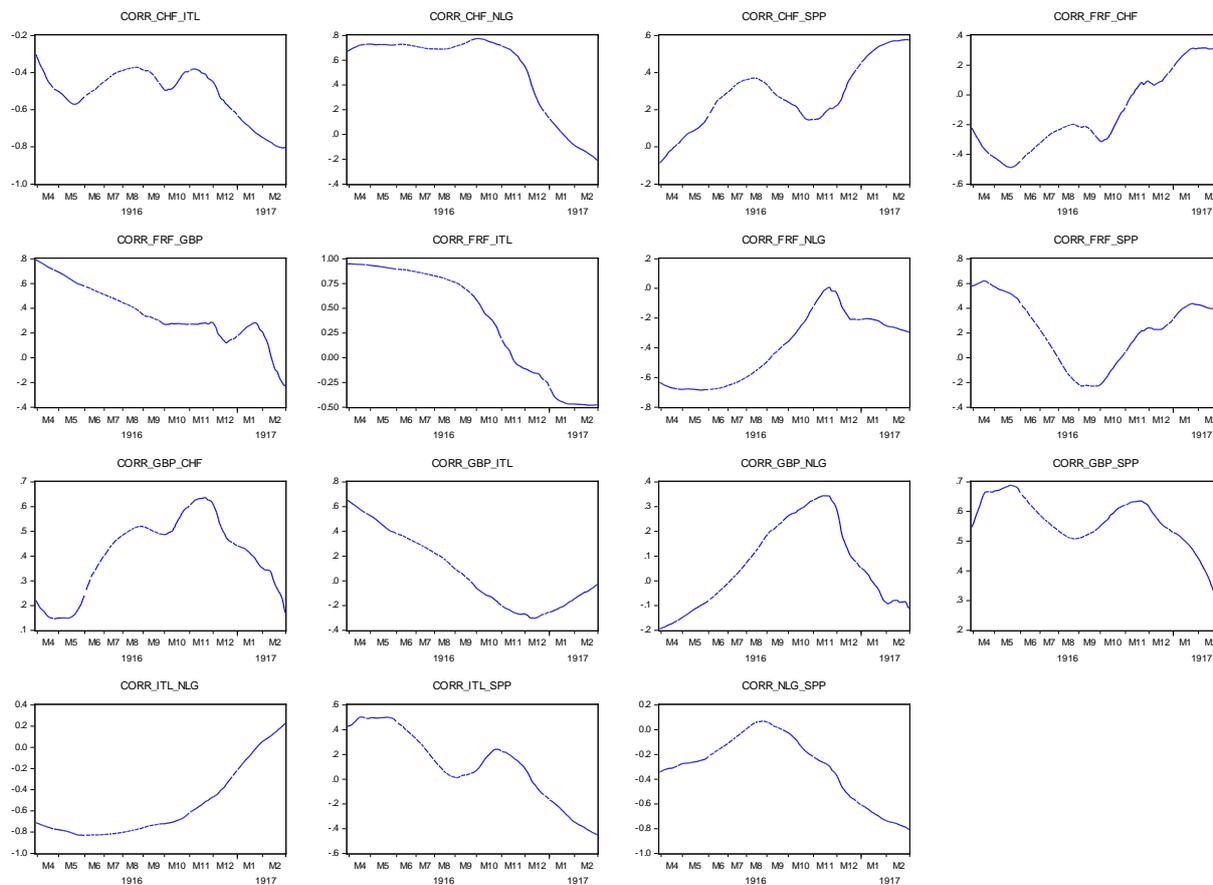
Dynamique de la corrélation des taux de change (fenêtre de 30 jours) de janvier à juillet 1914



Dynamique de la corrélation des taux de change durant la 1^{re} guerre mondiale (fenêtre de 30 jours)



Dynamique de la corrélation des taux de change durant la 1^{re} guerre mondiale (fenêtre de 360 jours)



Cahiers du GREThA ***Working papers of GREThA***

GREThA UMR CNRS 5113

Université de Bordeaux

Avenue Léon Duguit
33608 PESSAC - FRANCE
Tel : +33 (0)5.56.84.25.75
Fax : +33 (0)5.56.84.86.47

<http://gretha.u-bordeaux.fr/>

Cahiers du GREThA (derniers numéros – last issues)

- 2015-21 : GIRAUD-HERAUD Éric, PONSSARD Jean-Pierre, SINCLAIR DESGAGNE Bernard, SOLER Louis-Georges, *The Agro-Food Industry, Public Health and Environmental Protection: the Porter hypothesis to justify regulation ?*
- 2015-22 : BOKINO Régis, *Transparence dans les deux banques centrales de la zone franc africaine : évaluation et comparaison internationale*
- 2015-23 : DUCRAY François, *Les aides aux étudiants - Une question d'arbitrage entre les bourses sociales et la demi-part fiscale*
- 2015-24 : FLAMAND Marina, FRIGANT Vincent, *L'hétérogénéité des comportements des constructeurs automobiles vis-à-vis du Corporate Venture Capital*
- 2015-25 : BRESCHI Stefano, LISSONI Francesco , MIGUELEZ Ernest, *Foreign inventors in the US: Testing for Diaspora and Brain Gain Effects*
- 2015-26 : ASSOGBA Guillaume, KLEBANER Samuel, *Vers un cadre d'analyse institutionnaliste de la politique de filière : Quelle cohérence pour la politique de filière française ?*
- 2015-27 : LALANNE Aurélie, ZUMPE Martin, *Zipf's law, Gibrat's law and Cointegration*
- 2015-28 : CHARLES Léo, *Evolution of trade patterns and economic performance: the case of France and Switzerland during the nineteenth century*
- 2015-29 : LLOPIS Oscar, *Who do you care about? Scientists' personality traits and perceived beneficiary impact*
- 2015-30 : ZUMPE Martin, *Le nouveau modèle keynésien : une interprétation d'«Interest and Prices» de Michael Woodford*
- 2015-31 : BERGÉ Laurent, WANZENBOCK Iris, SCHERNGELL Thomas : *Centrality of regions in R&D networks: Conceptual clarifications and a new measure*
- 2015-32 : ODUOR Jacob, MABROUK Fatma, SHIMELES Abebe : *Remittances and Youth Labor Market Participation in Africa*

La coordination scientifique des Cahiers du GREThA est assurée par Emmanuel PETIT.

La mise en page est assurée par Julie VISSAGUET