



**HAL**  
open science

# Announcement effect and intraday volatility patterns of euro-dollar exchange rate: monetary policy news arrivals and short-run dynamic response

Mokhtar Darmoul, Mokhtar Kouki

► **To cite this version:**

Mokhtar Darmoul, Mokhtar Kouki. Announcement effect and intraday volatility patterns of euro-dollar exchange rate: monetary policy news arrivals and short-run dynamic response. 2009. hal-00647391

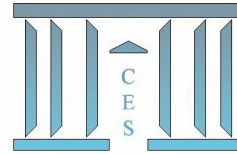
**HAL Id: hal-00647391**

**<https://hal.science/hal-00647391>**

Preprint submitted on 2 Dec 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Announcement effect and intraday volatility patterns of  
euro-dollar exchange rate : monetary policy news arrivals  
and short-run dynamic response**

Mokhtar DARMOUL, Mokhtar KOUKI

**2009.71**



Announcement effect and intraday volatility  
patterns of euro-dollar exchange rate :  
monetary policy news arrivals and short-run  
dynamic response.

Mokhtar DARMOUL<sup>1</sup>, Mokhtar KOUKI<sup>2</sup>

Correspondance :

Août 2009

<sup>1</sup>Université Paris 1 La Sorbonne (TEAM) : Mokhtar.darmoul@malix-paris1.fr

<sup>2</sup>LEGI-Ecole Polytechnique de Tunisie, Ecole Supérieure de la Statistique et de  
l'Analyse de l'Information - Tunis. mokhtar.kouki@essait.rnu.tn

## Résumé

Dans cet article, nous examinons l'effet d'annonce des news relatifs aux politiques monétaires de la BCE et de la FED et issus des réunions officielles du Conseil des gouverneurs et du FOMC sur la volatilité intrajournalière du taux de change euro-dollar à cinq minutes d'intervalles. Les résultats montrent que les news de la politique monétaire de la BCE relatifs à ses taux d'intérêt Target sont plus significatifs et plus influents sur le niveau de la volatilité intrajournalière que ceux de la politique monétaire de la FED relatifs à son taux des fonds fédéraux. Malgré le nombre réduit de ces news, leur effet apparaît statistiquement significatif au cours des années de l'échantillon du taux de change euro-dollar choisi. Nous avons également introduit une structure polynomiale qui nous permet de prendre en compte la persistance de court terme et de mettre en évidence une possible dissymétrie dans l'effet de chaque variable de signal sur la volatilité du taux de change euro-dollar.

## Abstract

In this article, we examine the announcement effect of news relating to the monetary policies of the ECB and the FED and resulting from the official meetings of the Council of the governors and the FOMC on intraday volatility of the foreign exchange rate euro-dollar at five minutes of intervals. The results show that the news of the monetary policy of the ECB relative to its Target interest rates are more significant and more influential on the level of intraday volatility than those of the monetary policy of the FED relative to its federal funds rate. In spite of the reduced number of these news, their effect appears statistically significant during the years of the sample of foreign exchange rate euro-dollar selected. We also introduced a polynomial structure which enables us to take into account the short-run response patterns and to highlight a possible dissymmetry in the effect of each variable of signal on the volatility of foreign exchange rate euro-dollar.

Mots clefs : Effet d'annonce, Forex, News, Taux de change.

Classification JEL : C15, E44, F31, G14

**Introduction** Un grand nombre de travaux dans la littérature économique et celle financière traitent de l'effet des *news* économiques sur les rendements des actifs financiers, mais de manière apparemment différente. Tout d'abord, alors que les économistes ont tendance à se concentrer sur l'impact des *news* sur le niveau des rendements des actifs tels les travaux de Bomfim et Reinhart (2000), Kuttner (1999), Roley et Sellon (1998), Thornton (1998), et Reinhart et Simin (1997), leurs homologues financiers comme Andersen et Bollerslev (1998), Jones, Lamont, et Lumsdaine (1998), Berry et Howe (1994), Mitchell et Mulherin (1994), Ederington et Lee (1993), Cutler, Poterba, et Summers (1989), et Roll (1988) ont, par contre, cherché à trouver un rapport entre ces *news* et la volatilité des rendements. En second lieu, bien que la majorité des travaux dans la littérature économique n'a pas bien pris en compte l'effet de surprise des *news* de politique monétaire et leur impact sur les différents marchés financiers, peu d'études dans la littérature financière se sont concentrées réellement sur l'impact des *news* de politique monétaire sur la volatilité des marchés. En outre, les travaux mettant en relation *news*-volatilité n'ont, généralement, pas fait de distinction entre les annonces officielles et celles non-officielles<sup>1</sup>.

Dans cet article, nous essayons d'établir un lien entre les deux littératures en analysant les effets d'annonce (effets des informations publiques) qui sont différents des autres composantes de la volatilité des actifs financiers tel que l'effet calendrier. Ces effets ressemblent à des processus d'ajustement instantanés des prix qui induisent des éclats de volatilité importants, mais de courte durée. Nous étudions, également, l'impact de toute la grille des annonces officielles programmées des politiques monétaires de la Banque Centrale Européenne (BCE) et de la *Federal Reserve Bank* (FED), visant leurs taux d'intérêt *Target* (Moschitz (2004)). Nous concentrons notre recherche sur la signification de chaque type d'annonce et le comportement de la dynamique de réponse de la volatilité associée. Ceci nous paraît approprié pour modéliser le processus de la volatilité du taux de change euro-dollar, mais également intéressant comme une mesure de la significativité de chaque type d'annonce.

Notre étude peut constituer, de différentes manières, un enrichissement

---

<sup>1</sup> Andersen et Bollerslev (1998), ont discuté brièvement des différents effets potentiels et leur impact sur la volatilité des annonces programmées et celles imprévues, ainsi que Li et Engle (1998), qui ont estimé le degré d'hétérogénéité de la persistance concernant les deux types d'annonces dans le marché des bons de trésor. Kim et Verrecchia (1991) ont employé un modèle théorique pour examiner les effets des annonces programmées et celles imprévues sur participants des marchés financiers et leur système de d'obtention des informations.

de la littérature disponible en la matière. En particulier, l'utilisation des cotations *spot* continues du marché, sur les 24 heures du cycle des transactions du marché FOREX, nous permet d'étudier l'effet de tous les signaux des annonces officielles de politique monétaire concernant les taux d'intérêt *Target* de l'Europe et des États-Unis, dont l'influence sur le comportement de la volatilité intrajournalière du taux de change euro-dollar n'a pas été analysée antérieurement dans la littérature. D'autre part, contrairement à l'analyse d'Ederington et Lee (1993) qui se base sur les prix des titres aux États-Unis, nous pouvons affirmer qu'une fois la variabilité intrajournalière systématique est correctement expliquée, les effets d'annonce, bien que statistiquement significatifs, sont d'une grande importance pour l'explication de la volatilité globale. En effet, les annonces officielles exercent clairement une influence dominante sur quelques intervalles prévisibles de cinq-minutes juste après la communication des *news*.

Si nous ignorons l'effet des annonces dans l'explication de la volatilité globale intrajournalière du taux de change euro-dollar, les simulations "*dummies*" créées pour les jours comprenant ces *news* peuvent nous fournir des estimations biaisées représentées par une volatilité excessive sur certains jours de la semaine. Pour des journées où des *news* importants sont transmis aux agents des marchés financiers, de telles simulations pourront échouer à capter la totalité de l'augmentation de la volatilité, et cette dernière sera exagérée dans les jours où il n'y a pas d'annonces.

Nous allons chercher, dans cet article, à déterminer si le pouvoir explicatif de ces annonces (effet annonce) est meilleur ou non que celui relatif au comportement intrajournalier de la volatilité (effet calendrier).

Notre travail sera organisé comme suit : dans la première section nous allons introduire le type de *news* ainsi que l'échantillon de taux de change utilisés et, ensuite, analyser le comportement de la volatilité intrajournalière du taux de change euro-dollar en distinguant l'effet de chaque variable de *news*. Dans la deuxième section, nous allons présenter une structure polynomiale qui pourrait, dans de futurs travaux, être très utile pour la prise en compte et la modélisation de la persistance de court terme de l'effet d'annonce dans la volatilité conditionnelle des taux de change à très haute fréquence.

# 1 Le comportement de la volatilité sous l'effet d'annonce :

Nous avons décomposé les annonces relatives aux politiques monétaires visant les taux d'intérêt Target de la BCE et de la FED en quatre catégories distinctes, nous permettant, en premier lieu, d'observer l'influence de chaque type d'annonce sur le comportement de la volatilité intrajournalière et, en second lieu, de montrer que l'influence de cet effet d'annonce est aussi importante que celle de l'effet calendrier dans le comportement de la volatilité.

Les décisions de politique monétaire européenne sont prises par le Conseil des gouverneurs de la BCE concernant le taux de soumission minimal appliqué aux opérations principales de refinancement "*bid rate*", qui représente le taux de fonctionnement clef de la BCE depuis le 27 juin 2000. Ainsi, les principaux signaux politiques réguliers de la BCE sont l'annonce du résultat des réunions du Conseil des Gouverneurs qui, en principe, se tiennent à Francfort<sup>2</sup> les jeudis de la première et de la troisième semaine de chaque mois à 13 h 45 heure locale<sup>3</sup>. L'évaluation de l'orientation de la politique monétaire de la BCE est effectuée lors de la première réunion du mois. Par conséquent, les décisions relatives aux taux d'intérêt sont normalement prises pendant cette réunion. Lors de la seconde réunion du mois, le Conseil des gouverneurs traite les questions portant sur les autres missions et responsabilités de la BCE et de l'Eurosystème. Bien entendu, si les circonstances l'exigent, le Conseil des gouverneurs peut décider à tout moment de modifier les taux d'intérêt directeurs de la BCE, sans tenir compte du calendrier des réunions établi à l'avance<sup>4</sup>. Toutefois, des exceptions à cette règle sont prévues pour tenir compte de certains congés particuliers<sup>5</sup>. Le président de la BCE commente, lors d'une conférence de presse à 14 h 30 heure locale (13

---

<sup>2</sup>Conformément à l'usage établi, des réunions se sont déroulées en dehors de Francfort : 8 novembre 2001, 6 décembre 2001, 7 février 2002 à Maastricht, 4 juillet 2002 au Luxembourg, 3 avril 2003 à Rome, 2 octobre 2003 à Lisbonne, 6 mai 2004 à Helsinki, 7 octobre 2004 à Bruxelles, sous les auspices respectivement de la Nederlandsche Bank, la Banque centrale de Luxembourg, la Banca d'Italia, du Banco de Portugal, la Suomen Pankki/Finlands Bank et la Banque Nationale de Belgique.

<sup>3</sup>Fuseau horaire de l'Europe centrale de l'est C.E.T, c'est à dire GMT + une heure en hiver et GMT + deux heures pendant le régime de l'heure d'été d'Europe centrale.

<sup>4</sup>Par ailleurs, au cours de la période d'étude, la politique monétaire a fait l'objet d'une discussion au cours de la réunion du 31 juillet 2003 et non pas lors de la réunion du début août 2003.

<sup>5</sup>Il y a certaines exceptions à cette règle. Le Conseil a décidé qu'à partir de 2002 jusqu'à nouvel ordre, le système *TARGET* sera fermé tous les samedis et les dimanches, ainsi que

h 30 *Greenwich Mean Time* (GMT), heure d'hiver et 12 h 30 GMT, heure d'été), les décisions de politique monétaire prises après la première réunion du Conseil de chaque mois (figure 1). L'arrivée de l'information concernant les taux *Target* sur les systèmes de presse internationaux se fait à 13 h 45 GMT, heure d'hiver et 12 h 45 GMT, heure d'été.

Le *Federal Open Market Committee* est responsable du taux des fonds fédéraux aux États-Unis, que la FED influence à travers des opérations d'*open market*. La politique monétaire de la FED est décidée lors des réunions du *Federal Open Market Committee* (FOMC) qui se réunit huit fois par an<sup>6</sup> à 9 :00 EST "*Eastern Standard time*" heure locale<sup>7</sup>. Si aucun changement n'est décidé à la réunion, le FOMC annonce seulement quand la réunion s'est terminée et qu'il n'y a pas d'informations supplémentaires<sup>8</sup>. Un changement dans la politique monétaire incluant des modifications entre les réunions est annoncé le jour même de la décision du changement. Des déclarations de presse sont faites après chaque réunion du FOMC à 14 h 00 (figure 1), heure locale (19 h 00 GMT, heure d'hiver et 18 h 00 GMT, heure d'été).

Nous disposons de la série complète des données des lignes de *news* qui apparaissent sur les écrans Reuters. Les informations provenant du Reuters sont disponibles pour l'ensemble des participants du marché. Les opérateurs du marché FOREX se basent, bien évidemment, sur d'autres sources d'information, dont certaines ne sont pas connues, mais clairement les *news* du Reuters fournissent une information complémentaire, voire supérieure aux informations des périodiques (les imprimés). Les lignes de *news*, comme les cotations de change, sont associées à des dates et à des heures GMT à la seconde près (figure 1). Il est raisonnable de supposer que l'heure de l'annonce du signal sur les écrans Reuters correspond à l'heure où l'information

---

pendant les jours de l'an, le jeudi Good Friday (Catholic/Protestant), le lundi Easter Monday (Catholic/Protestant), la fête du travail le 1<sup>er</sup> mai, les vacances de Noël et de Pâques et le 26 décembre.

<sup>6</sup>Au cours de la période d'étude, les différentes réunions du FOMC se tiennent au niveau du bureau du *Board of Governors* du système de la FED à Washington et ont eu lieu les 6 novembre 2001, 11 décembre 2001, 30 janvier 2002, 19 mars 2002, 7 mai 2002, 26 juin 2002, 13 août 2002, 24 septembre 2002, 6 novembre 2002, 10 décembre 2002, 29 janvier 2003, 18 mars 2003, 6 mai 2003, 25 juin 2003, 12 août 2003, 16 septembre 2003, 28 octobre 2003, 9 décembre 2003, 28 janvier 2004, 16 mars 2004, 4 mai 2004, 30 juin 2004, 1 août 2004, 21 septembre 2004.

<sup>7</sup>Le *Eastern Standard time* est en retard de cinq heures en hiver sur le GMT et 4 heures en été.

<sup>8</sup>Les réunions peuvent durer une journée ou deux selon l'emploi du temps du *Board of Governors of the Federal Reserve System*, et l'annonce au niveau des taux *Target* se fait le matin du deuxième jour de la réunion.



a atteint le marché FOREX. Différentes catégories d'informations peuvent, ainsi, être extraites des lignes de *news*, en utilisant des mots clefs ou des combinaisons de mots clefs. A partir de ces lignes de *news*, nous avons créé des *dummies* qui sont des variables binaires valant 1 (selon le type du signal) lorsqu'un signal est reporté sur les écrans Reuters et 0 sinon.

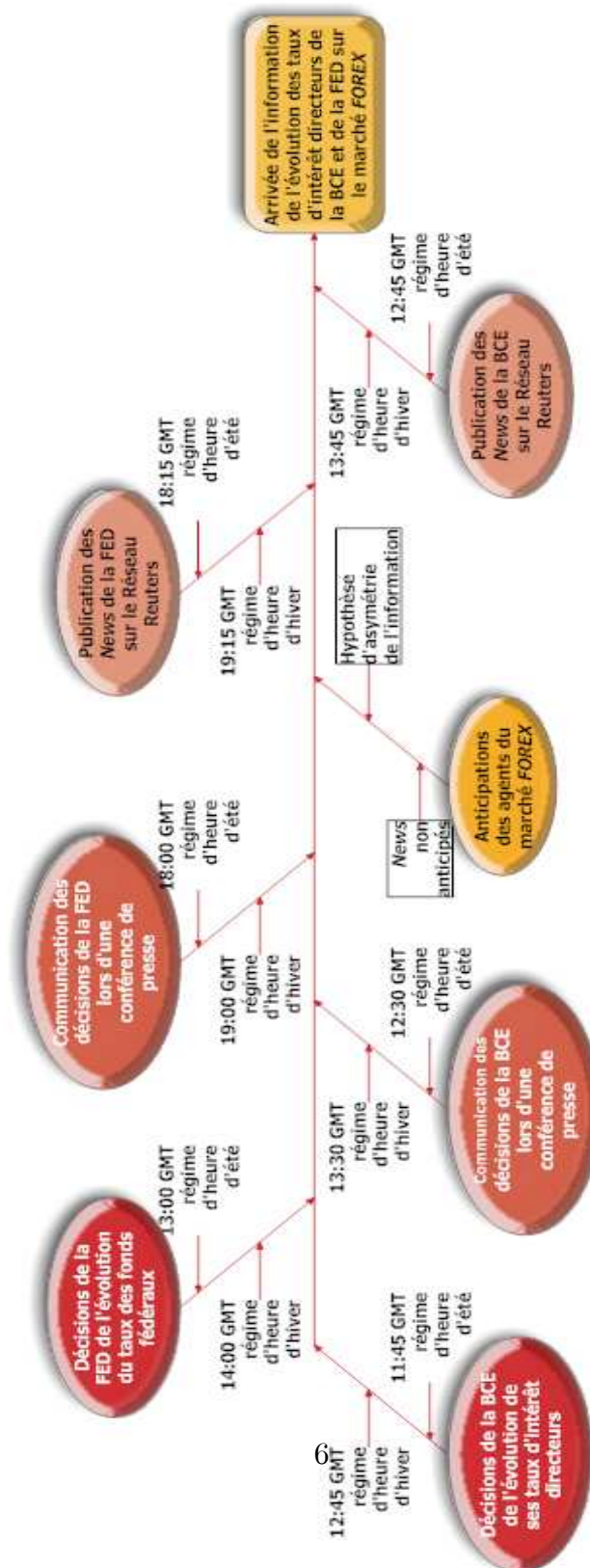
Concernant notre échantillon de taux de change euro-dollar, nous tenons compte dans cet article du cycle journalier du marché boursier et interbancaire des différentes zones régionales : pacifique, asiatique, européenne et nord américaine. Pour cela, nous sommes dans l'obligation d'ajuster notre échantillon de cotations du taux de change euro-dollar à cinq minutes d'intervalle, afin de débiter notre journée commerciale du marché FOREX à 22 :00 GMT et la finir à 22 :00 GMT le lendemain. En outre, les cotations du vendredi 22 :05 GMT à dimanche 22 :00 GMT sont éliminées, ayant pour résultat un total de 224928 observations de rendements sur 781 jours ouvrables de la semaine parmi les 782 jours de notre échantillon.

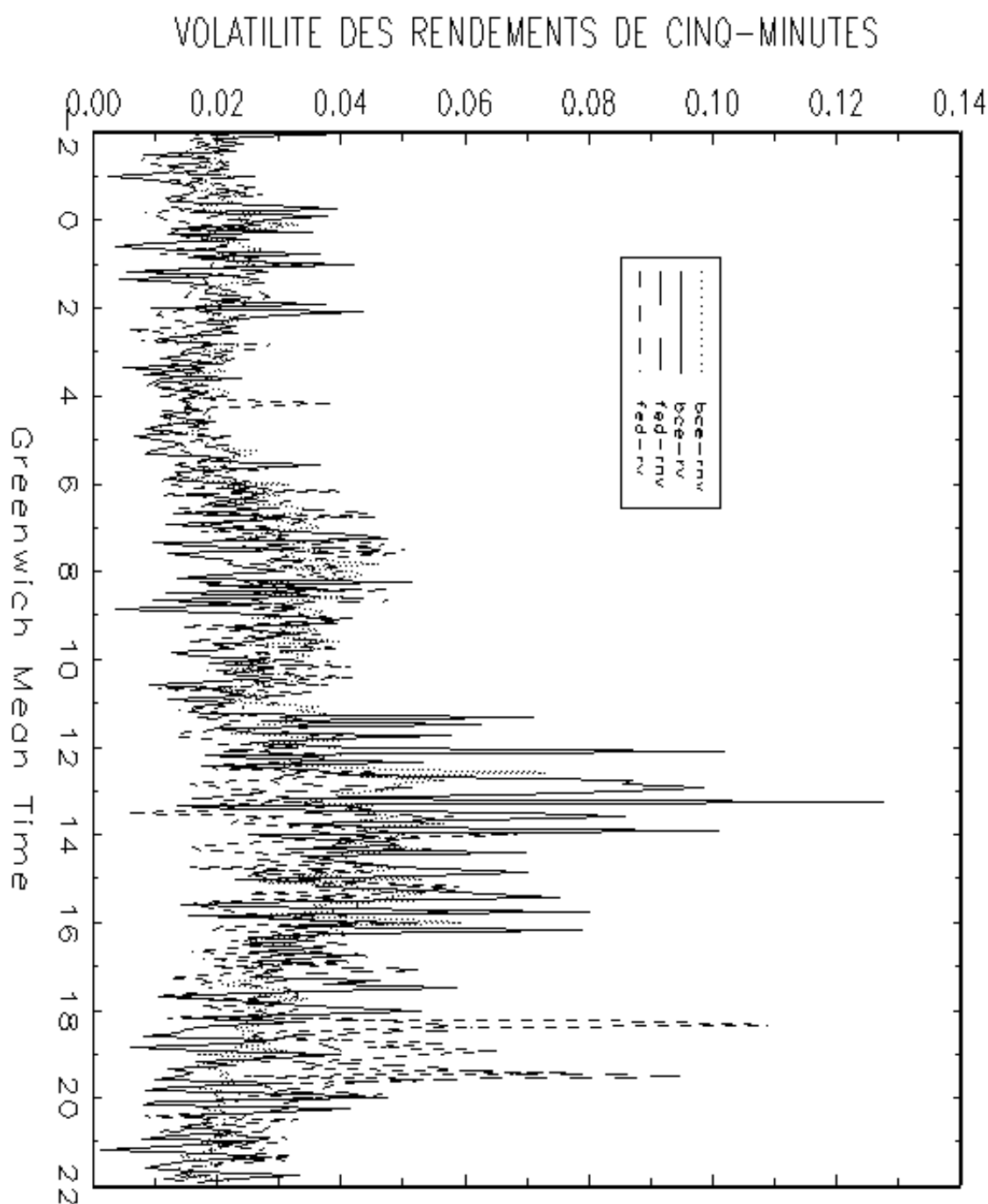
La figure 2 illustre le comportement de la volatilité des rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€/€) pour chaque intervalle de cinq minutes, débutant par l'intervalle 22 :00-22 :05 GMT et finissant à l'intervalle 21 :55-22 :00 GMT pour les jours ouvrables de la semaine comportant des communiqués de *news* de la part de la BCE et de la FED. Les rendements sont calculés à partir de la moyenne logarithmique interpolée des cotations *bid-ask* du taux de change *spot* €/€ au cours de la période d'échantillonnage commençant le 1<sup>er</sup> novembre 2001 au 31 octobre 2004.

Dans cette section, nous allons étudier l'influence de chaque type de *news* de politique monétaire, séparément, en rappelant leurs notations respectives :

- *bce-rv* représente les *news* émanant du résultat de la réunion du Conseil des gouverneurs, c'est à dire l'information lancée aux opérateurs du marché FOREX sur les décisions de la BCE annonçant des variations concernant les taux d'intérêt directeurs (le taux de soumission minimal appliqué aux opérations principales de refinancement ainsi que les taux d'intérêt de la facilité de prêt marginal et de la facilité de dépôt) ;
- *bce-rnw* représente les *news* donnant des informations sur la politique de maintien de ces taux à des niveaux fixes ;

FIG. 1 – L'arrivée des *News* de la BCE et la FED sur les écrans Reuters.





La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€-\$) pour chaque intervalle de cinq-minutes, débutant par l'intervalle 22 :00-22 :05 GMT et finissant à l'intervalle 21 :55-22 :00 GMT pour les jours comportant des communiqués de news de la part de la BCE et de la FED. Les cotations du vendredi 22 :05 GMT à dimanche 22 :00 GMT sont exclues.

FIG. 2 – La volatilité des jours d'annonces de la BCE et de la FED.

- *fed-rv* représente les *news* informant le marché des décisions prises par le FOMC concernant l'orientation de la politique monétaire américaine et révélant une variation au niveau du taux des fonds fédéraux de la FED ;
- et *fed-rnv* représente les *news* renseignant le marché sur la stabilité de la politique monétaire américaine, c'est à dire ne révélant pas de variations de ce taux d'intérêt.

Le tableau 1 suivant fournit la liste des variables de signal créées ainsi que le nombre de signaux composant chaque variable.

Tableau 1. Les signaux de la politique monétaire

Signaux	<i>Bce</i>	<i>Fed</i>
<i>rv</i>	4	8
<i>rnv</i>	31	15

## 1.1 Le comportement de la volatilité intrajournalière selon les *news* de la BCE :

### 1.1.1 L'influence globale des *news* de la BCE :

A travers la figure 3, nous pouvons distinguer les deux sauts issus de l'arrivée sur le marché FOREX de l'information concernant la communication de la politique monétaire de la BCE relative à ses taux d'intérêt *Target*, environ vers 13 :30 GMT (14 :30 C.E.T heure de Franckfurt)<sup>9</sup> sur le régime d'heure d'hiver en Europe et vers 12 :30 GMT sur le régime d'heure d'été. En outre, nous remarquons que cet impact global des deux types de *news*, *bce-rnv*+*bce-rv*, dans les deux sauts relatifs aux deux régimes d'heure, dure environ moins d'une heure au niveau de la volatilité moyenne.

Une heure peut être une marge suffisante pour les opérateurs du marché FOREX, et en particulier les courtiers, à procéder à des spéculations affolées conduisant ainsi la volatilité des rendements absolus moyens du taux de

<sup>9</sup>L'heure d'Europe centrale ou heure normale d'Europe centrale (HNEC), en anglais *Central European Time* (CET), est l'un des noms du fuseau horaire GMT+1, en avance d'une heure par rapport au temps universel de *Greenwich*. Il est utilisé comme heure légale par certains pays d'Europe pendant tout ou partie de l'année (la plupart de ceux qui appliquent l'heure d'été utilisent l'heure d'été d'Europe centrale — GMT+2 — pendant les mois correspondants).

change €/\\$ à atteindre le niveau le plus élevé au cours des journées du cycle commercial relatives à ces deux types de *news*. Cependant, au cours de la période choisie de notre échantillon, des lacunes apparaissent au niveau du contrôle intrajournalier de la BCE du taux de change de sa nouvelle monnaie vis-à-vis du dollar. Malgré ses efforts, les décisions de la BCE induisent la plus haute volatilité jamais enregistrée sur ces journées d'annonces.

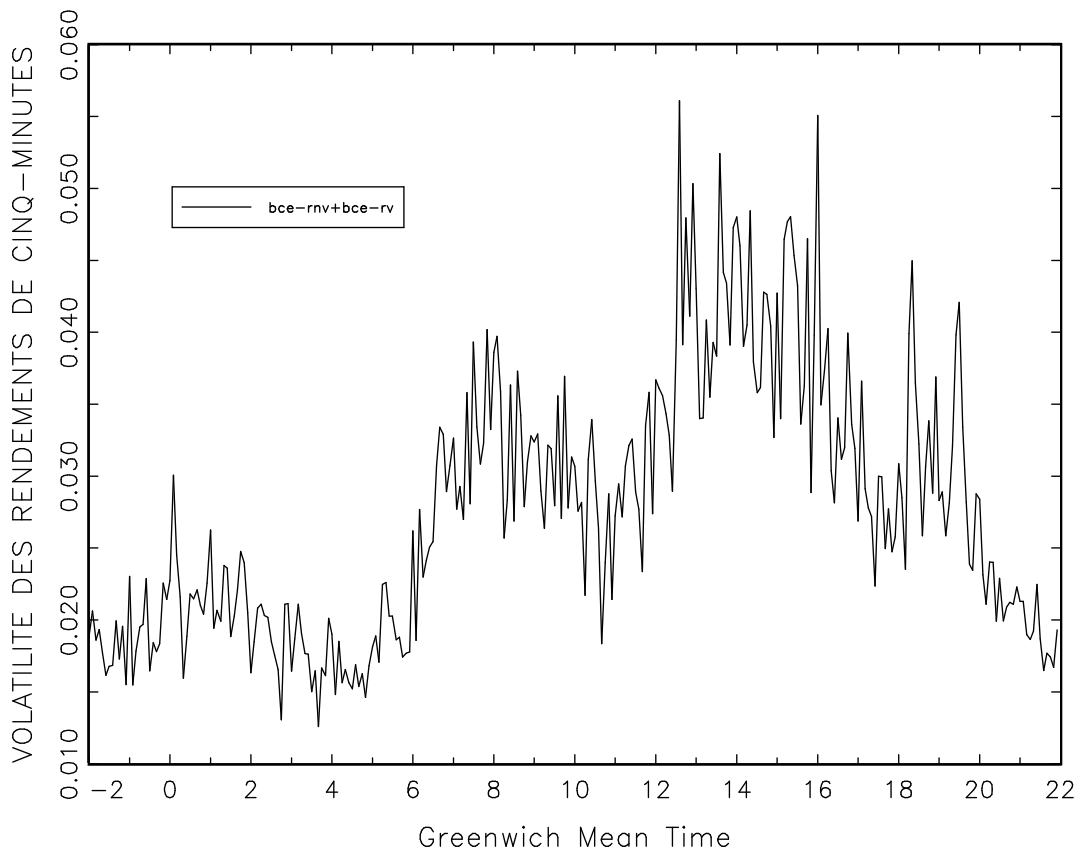
Nous allons, maintenant, essayer de distinguer parmi les deux types de *news* de la politique monétaire de la BCE, celui qui provoque cet excès de flottement dans les rendements de notre taux de change.

### 1.1.2 Comparaison de l'influence simultanée des *news* de la BCE :

Selon la figure 4, nous constatons que les effets des *news bce-rv* de politique monétaire, relatifs aux annonces de la BCE d'un changement au niveau de ses taux d'intérêt *Target*, sont plus importants sur le niveau de la volatilité des rendements absolus moyens du taux de change €/\\$ que ceux des *news bce-rnv*. En plus, au cours des jours où la BCE annonce des changements, le niveau global de la volatilité est plus élevé que celui enregistré sur les jours comportant les annonces de maintien d'un niveau inchangé des taux *Target*.

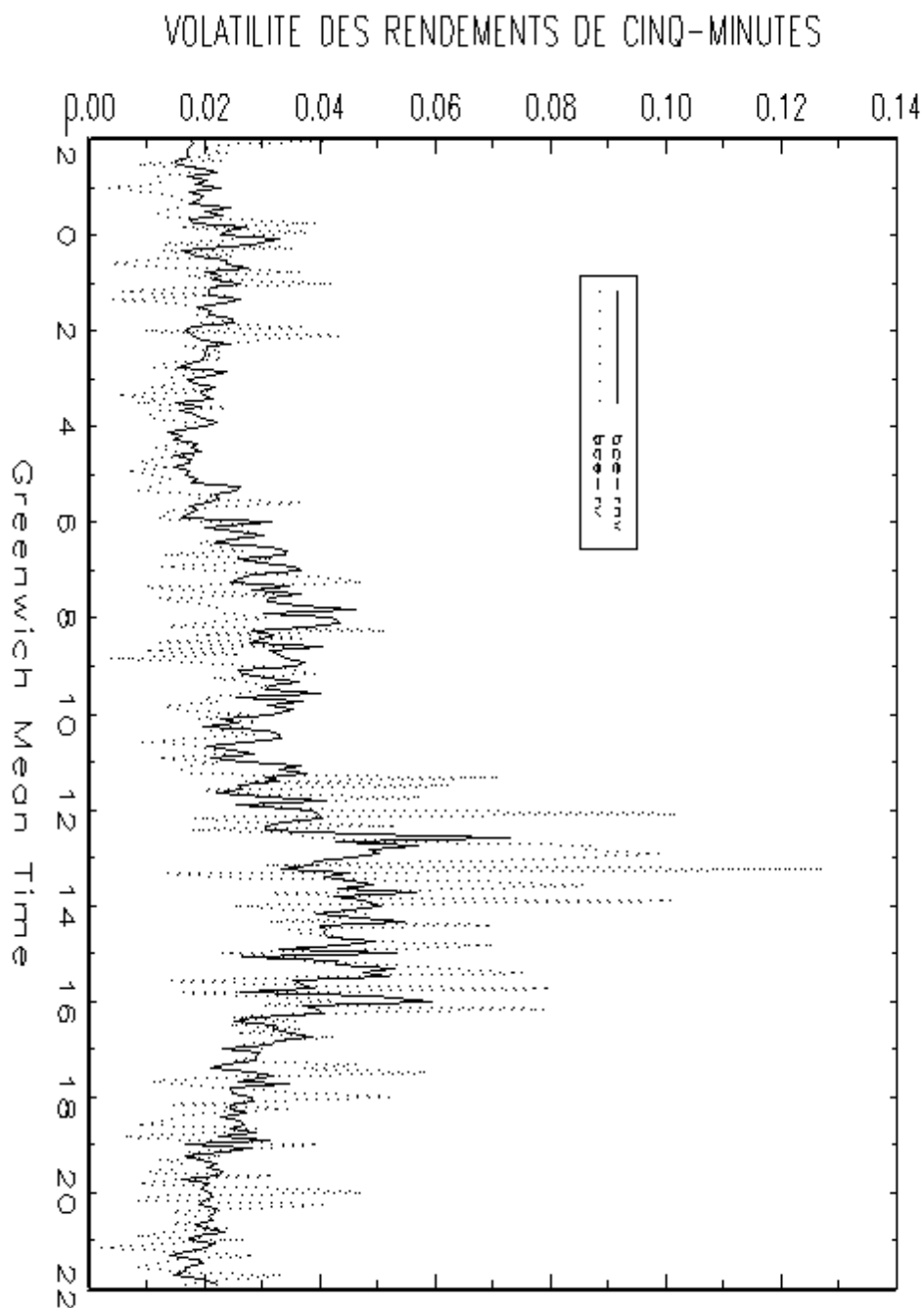
Il convient, cependant, de préciser que selon les dates relatives aux *news bce-rv*, la BCE a pris la décision de changer ses taux d'intérêt directeurs trois fois en régime d'heure d'hiver et une fois en régime d'heure d'été. Ceci est conforme avec les sauts brusques détectés à 12 :30 et 13 :30 GMT, selon respectivement le régime d'heure d'hiver et celui d'heure d'été en Europe. Toutefois, le saut détecté à 13 :30 GMT heure d'hiver en Europe est plus important que celui détecté à 12 :30 GMT heure d'été en Europe, qui correspond à l'unique fois où la BCE entame un changement de ses taux d'intérêt en régime d'heure d'été.

Au cours des réunions du Conseil des gouverneurs, la BCE a décidé 12 fois de maintenir ses taux d'intérêt directeurs inchangés en régime d'heure d'hiver, contre 19 fois en régime d'heure d'été. De ce fait, l'influence des *news bce-rnv* issus des décisions prises en régime d'heure d'été en Europe et apparaissant (un pic) dans la figure 4 vers 12 :30 GMT est plus importante que celle des *news bce-rnv* issus des décisions prises en régime d'heure d'hiver et apparaissant sur la même figure à 13 :30 GMT.



La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€/\$) pour chaque intervalle de cinq-minutes, débutant par l'intervalle 22 :00-22 :05 GMT et finissant à l'intervalle 21 :55-22 :00 GMT pour les jours au cours desquels des annonces de politique monétaire des taux d'intérêt Target sont communiquées au marché. Les rendements sont calculés à partir de la moyenne logarithmique interpolée des cotations bid-ask du taux de change spot €/ \$ au cours des jours où les news *bce-rnv* et *bce-rv* sont communiqués, ayant pour résultat un total de 10080 observations de rendement. Chacun des 35 jours ouvrables de la semaine où ces news sont communiqués est utilisé en calculant la moyenne. Chaque journée comporte au minimum une annonce communiquée à 13 :30 GMT sur le régime d'heure d'hiver.

FIG. 3 – La volatilité des jours d'annonces de la BCE ( $bce - rnv + bce - rv$ ).



La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€-\$) pour les jours au cours desquels sont communiqués des news de politique monétaire de non changement des taux d'intérêt Target et les jours comportant des news de changement de ces taux. Chaque journée comporte au minimum une annonce communiquée à 13 :30 GMT sur le régime d'heure d'hiver et à 12 :30 sur le régime d'heure d'été.

FIG. 4 – La volatilité des jours d'annonces *bce - rnv* et *bce - rv* de la BCE.

### 1.1.3 Comparaison de l'influence de chacun des *news* de la BCE pris séparément :

Nous allons illustrer ces deux types de *news* séparément (figures 5 et 6), afin de déceler la différence au niveau du comportement de la volatilité intrajournalière des rendements du taux €/\$. Ainsi, nous constatons l'écart entre le niveau de la volatilité induit par les *news bce-rv* et celui induit par les *news bce-rmv*. Ceci est compréhensible puisque les changements au niveau des taux d'intérêt directeurs décidés par la BCE au cours des réunions du Conseil des gouverneurs ne sont pas anticipés par les agents du marché, et par la suite impliquent une plus grande volatilité dans le taux de change €/\$. Les agents du marché FOREX opèrent des changements dans leurs portefeuilles afin de parer à ces décisions émanant de la part de la BCE.

En outre, nous montrons avec précision la différence entre les niveaux de chacun des deux sauts, sur les deux régimes d'heure d'hiver et d'été. Pour la variable *bce-rv*, le niveau du saut issu des annonces hivernales (13 :30 GMT) est plus élevé que celui du saut issu des annonces estivales (12 :30 GMT). La configuration inverse pour la variable *bce-rmv*, puisque le niveau du saut issu des annonces estivales est plus important que celui du saut issu des annonces hivernales.

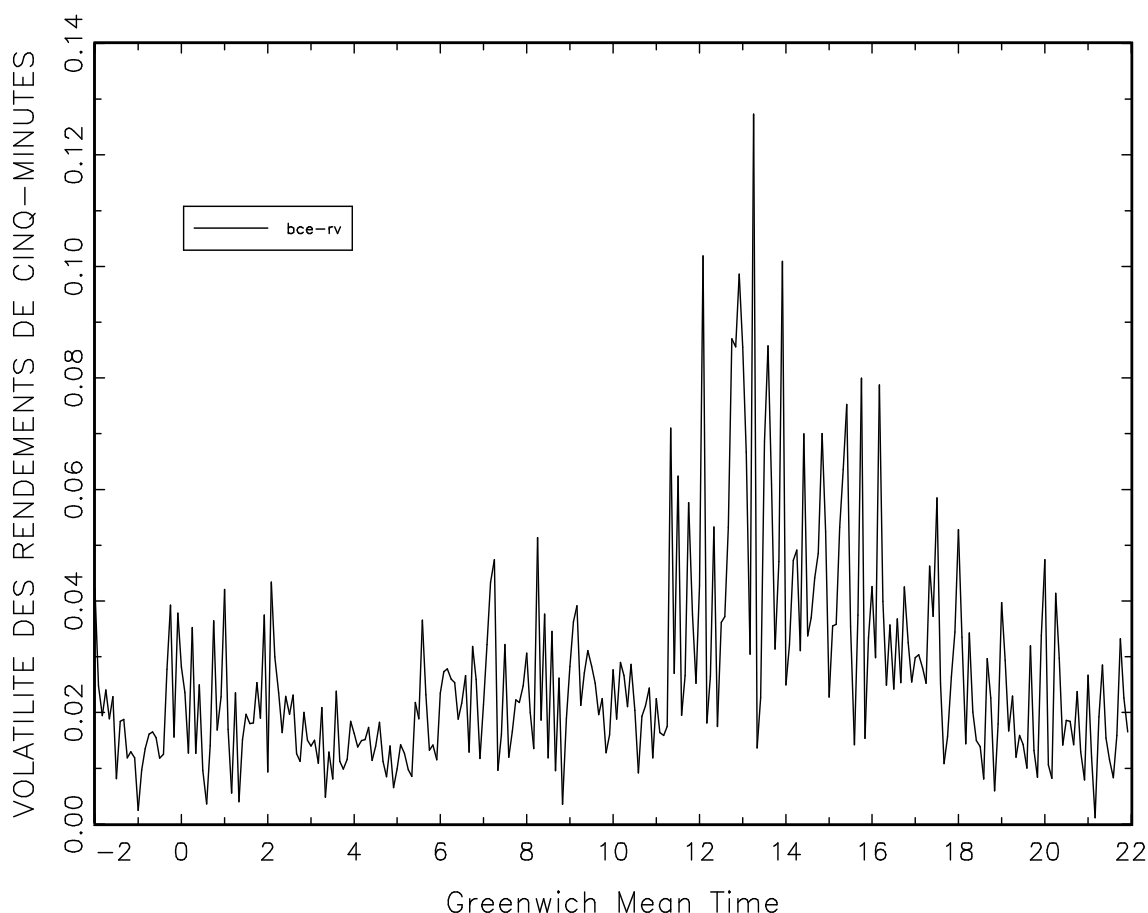
Malgré le comportement extrêmement volatile des rendements absolus moyens du taux de change €/\$, au moment des prises de décisions de la part de la BCE de changer ou non ses taux d'intérêt directeurs, cette institution a réussi, par son organisation et son effort de surveillance de sa nouvelle monnaie, à éviter toute fuite d'informations concernant ses décisions de politique monétaire. De ce fait, elle accroît sa crédibilité vis-à-vis du public.

## 1.2 Le comportement de la volatilité intrajournalière selon les *news* de la FED :

### 1.2.1 L'influence globale des *news* de la FED :

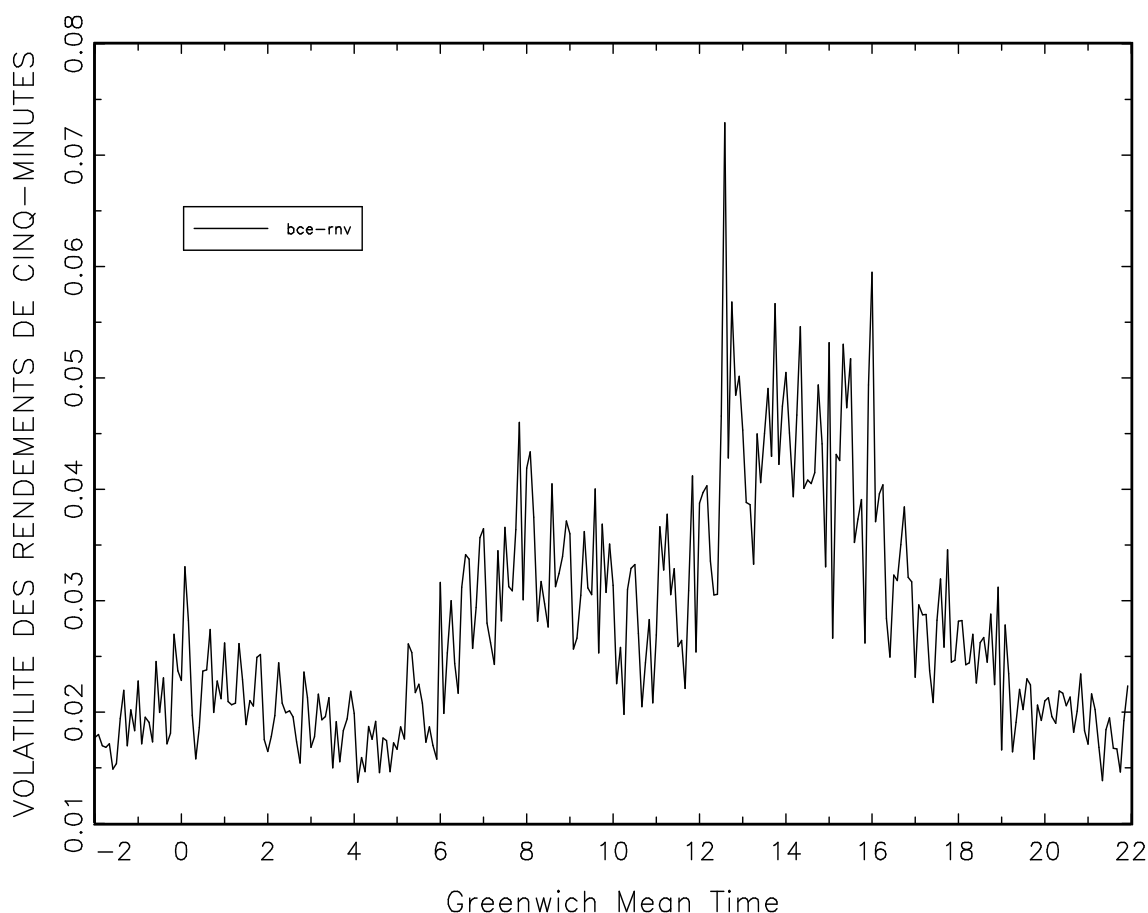
A travers la figure 7, nous pouvons distinguer les deux sauts issus de l'arrivée sur le marché FOREX de l'information concernant la communication





La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€/\$) pour chaque intervalle de cinq-minutes, débutant par l'intervalle 22 :00-22 :05 GMT et finissant à l'intervalle 21 :55-22 :00 GMT pour les jours au cours desquels des annonces *bce - rv* de politique monétaire des taux d'intérêt *Target* sont communiquées au marché. Les rendements sont calculés à partir de la moyenne logarithmique interpolée des cotations bid-ask du taux de change spot €/ \$ au cours des 4 jours où les news *bce-rv* sont communiqués ; *bce-rv* étant communiquée 3 fois en hiver et 1 fois en été. Les cotations du vendredi 22 :05 GMT à dimanche 22 :00 GMT sont exclues, ayant pour résultat un total de 9216 observations de rendement. Chacun des 4 jours ouvrables de la semaine est utilisé en calculant la moyenne. Chaque journée comporte au minimum une annonce communiquée à 12 :30 GMT sur le régime d'heure d'été et à 13 :30 GMT sur le régime d'heure d'hiver.

**FIG. 5 – La volatilité des jours d'annonces *bce - rv* où la BCE change ses taux d'intérêt *Target*.**



La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€/\$) pour chaque intervalle de cinq-minutes, débutant par l'intervalle 22 :00-22 :05 GMT et finissant à l'intervalle 21 :55-22 :00 GMT pour les jours au cours desquels des annonces *bce - rnv* de politique monétaire des taux d'intérêt Target sont communiquées au marché. Les rendements sont calculés à partir de la moyenne logarithmique interpolée des cotations bid-ask du taux de change spot €/ \$ au cours des 31 jours où les news *bce-rnv* sont communiqués; *bce-rnv* étant communiquée 12 fois en hiver et 19 fois en été. Les cotations du vendredi 22 :05 GMT à dimanche 22 :00 GMT sont exclues, ayant pour résultat un total de 8928 observations de rendement. Chacun des 31 jours ouvrables de la semaine est utilisé en calculant la moyenne. Chaque journée comporte au minimum une annonce communiquée à 12 :30 GMT sur le régime d'heure d'été et à 13 :30 GMT sur le régime d'heure d'hiver.

**FIG. 6 – La volatilité des jours d'annonces *bce - rnv* où la BCE maintient ses taux d'intérêt Target inchangés.**

de la politique monétaire de la FED relative à son taux d'intérêt des fonds fédéraux *Target*. Étant donné que le nombre de jours comportant des annonces de la FED est limité dans notre échantillon, cela rend possible de distinguer l'heure exacte des deux sauts, soit vers 18 :15 GMT selon le régime d'heure d'été avancée aux États-Unis et vers 19 :15 GMT (14 :15 E.S.T heure de New York) selon le régime d'heure d'hiver. En outre, nous remarquons que cet impact global des deux types de *news*,  $fed-rnv+fed-rv$ , dans les deux sauts relatifs aux deux régimes d'heure, dure environ 20 à 30 minutes au niveau de la volatilité moyenne. Par ailleurs, l'influence du saut relatif aux *news* communiqués au cours des jours du régime d'heure d'été avancée en Amérique du Nord est légèrement inférieure, et persiste moins, que celle du saut relatif aux *news* communiqués au cours des jours du régime d'heure d'hiver.

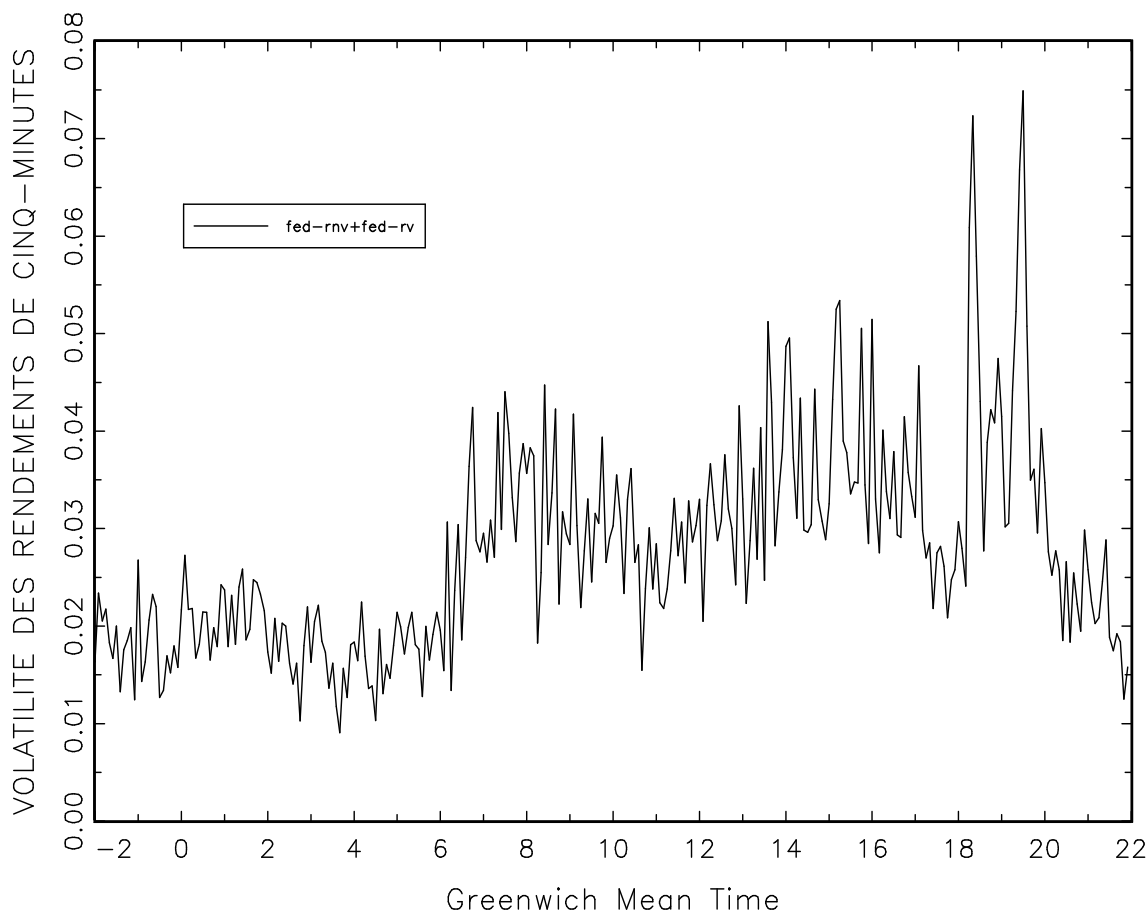
Nous relevons, d'autre part, que le niveau global de la volatilité des rendements absolus moyens issu de ces *news* de la FED ( $fed-rnv+fed-rv$ ) est plus élevé que celui issu des *news* de la BCE ( $bce-rnv+bce-rv$ ).

Nous allons, maintenant, montrer la différence du degré d'influence de ces deux *news*  $fed-rnv$  et  $fed-rv$ , de la politique monétaire de la FED, sur la volatilité intrajournalière du taux de change €/\\$.

### 1.2.2 Comparaison de l'influence simultanée des *news* de la FED :

Nous constatons dans la figure 8 que les effets des *news*  $fed-rv$  de politique monétaire, relatifs aux annonces de la FED d'un changement de son taux *Target*, sur le niveau de la volatilité des rendements absolus moyens du taux de change €/\\$ , sont plus ou moins équivalents aux effets des *news*  $fed-rnv$ . Toutefois, au cours des jours où la FED maintient son taux des fonds fédéraux *Target* inchangé, le niveau global de la volatilité est légèrement plus élevé que celui des jours comportant les annonces de changement de ce taux.

Selon les dates des *news*  $fed-rv$  et  $fed-rnv$ , nous relevons que cette institution a pris des décisions relatives à son taux des fonds fédéraux *Target* douze fois en hiver et douze fois en été. Toutefois, le saut brusque des *news*  $fed-rnv$  détecté à 19 :15 GMT selon le régime d'heure d'hiver aux États-Unis est plus important, au niveau du degré d'influence sur la volatilité intrajournalière, que celui des *news*  $fed-rv$  détecté à la même heure. Réciproquement, le saut brusque des *news*  $fed-rv$  issu à 18 :15 GMT sur le régime d'heure d'été



La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€/\$) pour chaque intervalle de cinq-minutes, débutant par l'intervalle 22 :00-22 :05 GMT et finissant à l'intervalle 21 :55-22 :00 GMT pour les jours au cours desquels des annonces de politique monétaire du taux des fonds fédéraux Target sont communiquées au marché. Les rendements sont calculés à partir de la moyenne logarithmique interpolée des cotations bid-ask du taux de change spot €/ \$ au cours des jours où les news *fed-rnv* et *fed-rv* sont communiqués, ayant pour résultat un total de 6912 observations de rendement. Chacun des 24 jours ouvrables de la semaine où ces news sont communiqués est utilisé en calculant la moyenne. Chaque journée comporte au minimum une annonce communiquée à 19 :15 GMT sur le régime d'heure d'hiver.

FIG. 7 – **La volatilité des jours d'annonces de la FED** (*fed-rnv+fed-rv*).

aux États-Unis est amplement supérieur à celui des *news fed-rnv* à la même heure.

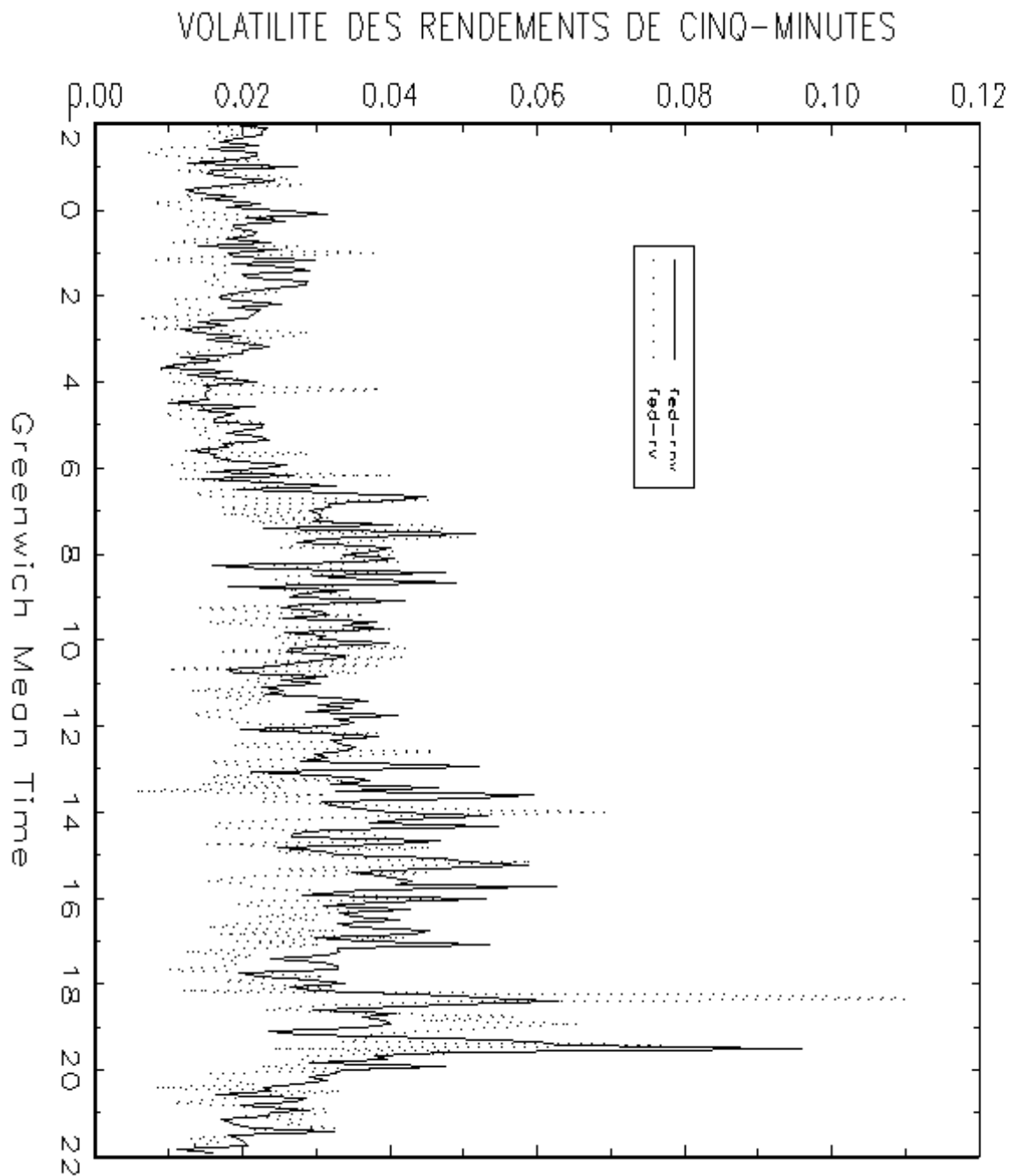
Au cours des réunions du FOMC, la FED a décidé de maintenir 9 fois son taux d'intérêt directeur inchangé en régime d'heure d'hiver contre 7 fois en régime d'heure d'été. De ce fait, l'influence des *news fed-rnv* des décisions prises en régime d'heure d'hiver en Amérique du Nord, apparaissant sur la figure 8 vers 19 :15 GMT, est plus importante que celle des *news fed-rnv* des décisions prises en régime d'heure d'été et apparaissant à 18 :15 GMT.

Par ailleurs, au cours de ses réunions le FOMC a décidé 3 fois de changer son taux d'intérêt directeur des fonds fédéraux au cours du régime d'heure d'hiver aux États-Unis, contre 5 fois en régime d'heure d'été avancée. De ce fait, l'influence des *news fed-rv* des décisions prises en régime d'heure d'hiver, apparaissant à 19 :15 GMT, est moins importante que celle des *news fed-rv* des décisions prises en régime d'heure d'été, apparaissant à 18 :15 GMT.

### **1.2.3 Comparaison de l'influence de chacun des *news* de la FED pris séparément :**

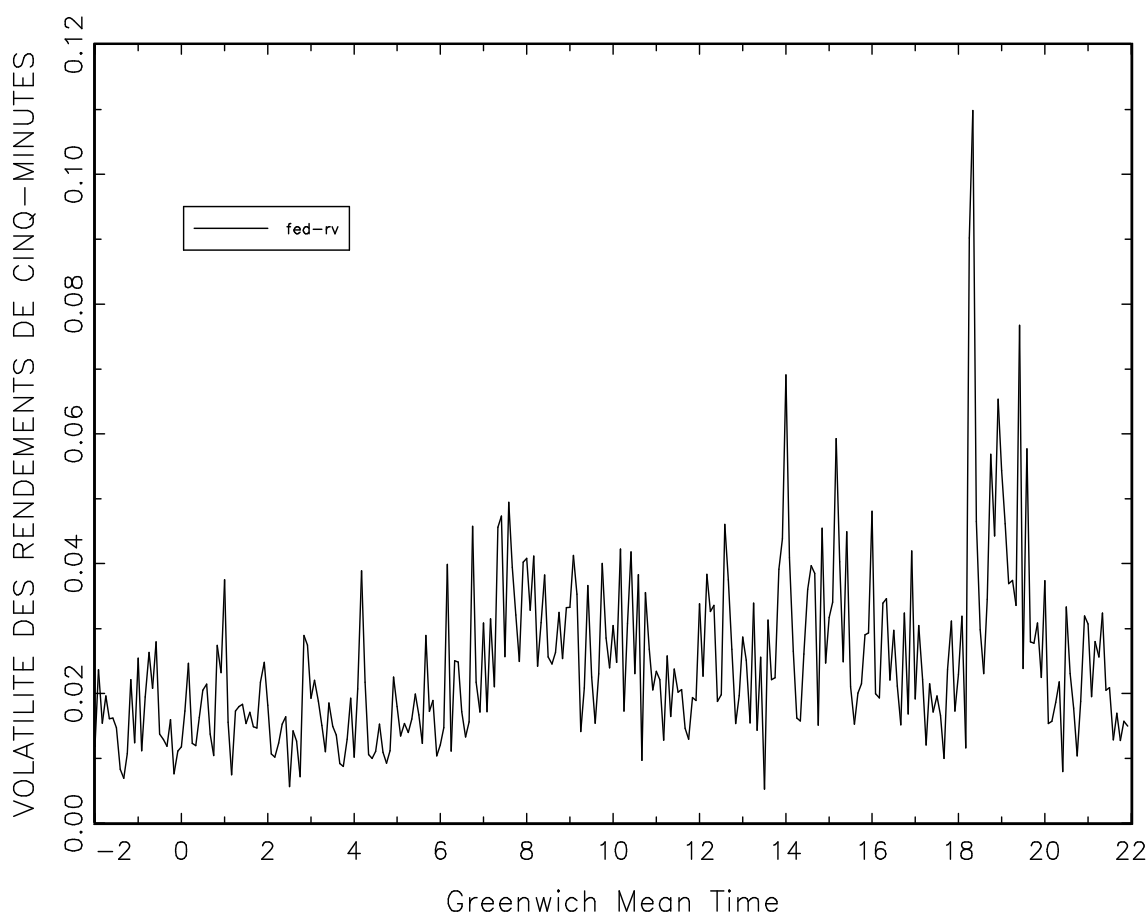
En illustrant ces deux types de *news* séparément, nous pouvons faire apparaître cette différence au niveau du comportement de la volatilité intrajournalière des rendements du taux  $\text{€}/\text{\$}$ . Ainsi, selon les figures 9 et 10, nous constatons un léger écart entre le niveau de la volatilité induit par les *news fed-rv* et celui induit par les *news fed-rnv*. Les changements au niveau du taux des fonds fédéraux Target décidés par la FED au cours des réunions du FOMC ne sont pas anticipés par les agents du marché et, par la suite, ils impliquent une plus grande volatilité des rendements absolus moyens du taux de change  $\text{€}/\text{\$}$ . De par ce comportement, la FED a réussi à traduire ses objectifs principaux à travers ses mécanismes de transmission de sa politique monétaire.

Nous remarquons, d'autre part, la différence des influences de chacun des deux sauts sur les deux régimes d'heure d'hiver et d'été. Pour la variable *fed-rv*, le niveau du saut issu des annonces hivernales (19 :15 GMT) est moins élevé que celui issu des annonces estivales (18 :15 GMT). Par contre, dans le cas de la variable *fed-rnv*, le niveau du saut issu des annonces hivernales est plus important que celui du saut issu des annonces estivales.



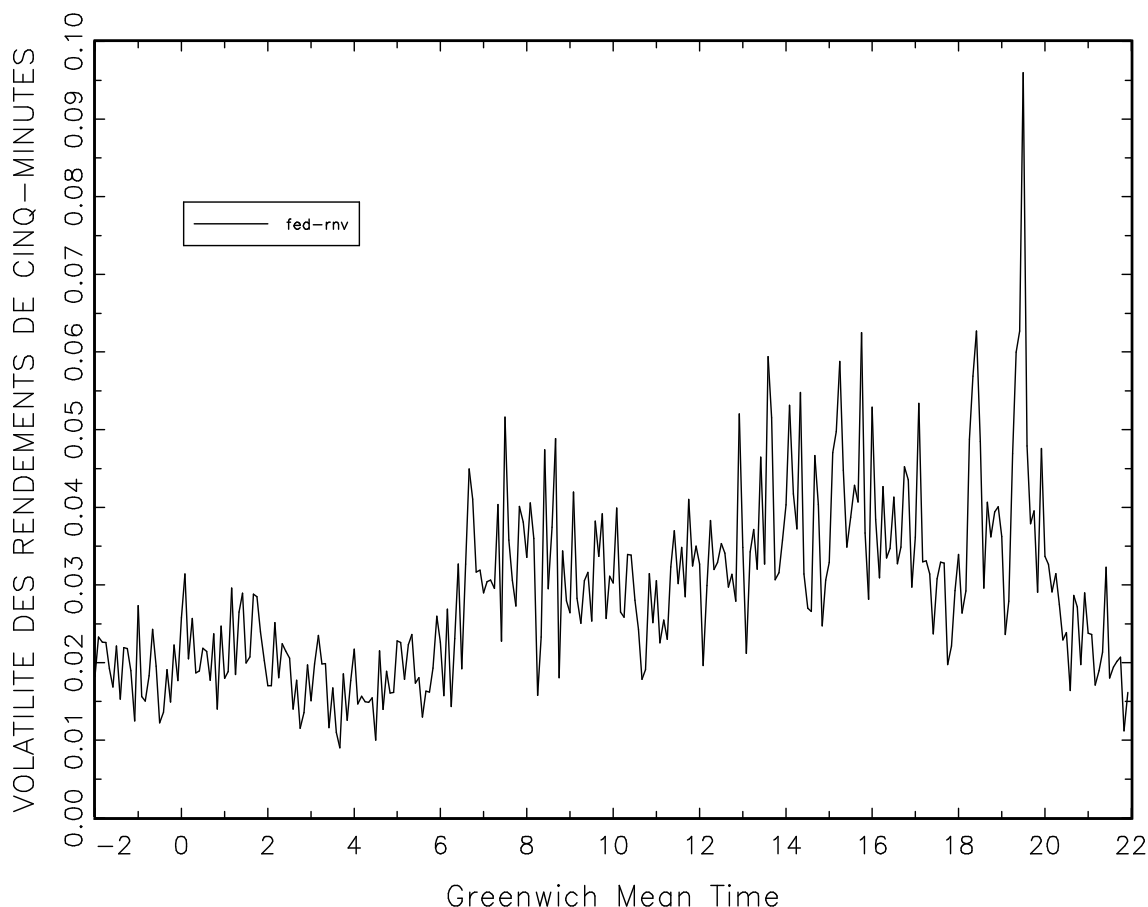
La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€-\$) pour les jours au cours desquels sont communiqués des news de politique monétaire de non changement du taux des fonds fédéraux Target et les jours comportant des news de changement de ce taux. Chaque journée comporte au minimum une annonce communiquée à 19 :15 GMT sur le régime d'heure d'hiver et à 18 :15 GMT sur le régime d'heure d'été.

FIG. 8 – La volatilité des jours d'annonces  $fed - rnv$  et  $fed - rv$  de la FED.



La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€/\$) pour chaque intervalle de cinq-minutes, débutant par l'intervalle 22 :00-22 :05 GMT et finissant à l'intervalle 21 :55-22 :00 GMT pour les jours au cours desquels des annonces *fed - rv* de politique monétaire du taux des fonds fédéraux Target sont communiquées au marché. Les rendements sont calculés à partir de la moyenne logarithmique interpolée des cotations bid-ask du taux de change spot €/ \$ au cours des 8 jours où les news *fed-rv* sont communiqués ; *fed-rv* étant communiquée 3 fois en hiver et 5 fois en été. Les cotations du vendredi 22 :05 GMT à dimanche 22 :00 GMT sont exclues, ayant pour résultat un total de 2304 observations de rendement. Chacun des 8 jours ouvrables de la semaine est utilisé en calculant la moyenne. Chaque journée comporte au minimum une annonce communiquée à 18 :15 GMT sur le régime d'heure d'été et à 19 :15 GMT sur le régime d'heure d'hiver.

FIG. 9 – La volatilité des jours d'annonces *fed-rv* où la FED change son taux des fonds fédéraux Target.



La figure illustre les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar (€/\$) pour chaque intervalle de cinq-minutes, débutant par l'intervalle 22 :00-22 :05 GMT et finissant à l'intervalle 21 :55-22 :00 GMT pour les jours au cours desquels des annonces *fed - rnv* de politique monétaire des taux d'intérêt Target sont communiquées au marché. Les rendements sont calculés à partir de la moyenne logarithmique interpolée des cotations bid-ask du taux de change spot €/ \$ au cours des 16 jours où les news *fed-rnv* sont communiqués ; *fed-rnv* étant communiquée 9 fois en hiver et 7 fois en été. Les cotations du vendredi 22 :05 GMT à dimanche 22 :00 GMT sont exclues, ayant pour résultat un total de 4608 observations de rendement. Chacun des 16 jours ouvrables de la semaine est utilisé en calculant la moyenne. Chaque journée comporte au minimum une annonce communiquée à 18 :15 GMT sur le régime d'heure d'été et à 19 :15 GMT sur le régime d'heure d'hiver.

**FIG. 10 – La volatilité des jours d'annonces *fed-rnv* où la FED maintient son taux des fonds fédéraux *Target* inchangé.**



## 2 L'évaluation des effets d'annonce dans le comportement de la volatilité intrajournalière :

### 2.1 L'impact des signaux de politique monétaire sur la volatilité du taux de change €/€ :

Il est admis, dans ce travail, que le marché est totalement efficient. De ce fait, les prix des actifs devraient refléter toute l'information disponible, et les variations de taux de change sont fortement influencées par l'arrivée d'une nouvelle information sur le marché FOREX. Ceci suppose, toutefois, que l'information n'a pas été anticipée, sinon elle serait déjà intégrée dans le taux de change. Nous appelons, dans ce qui suit, *news* « signal politique » cette nouvelle information officielle non anticipée de l'évolution des taux d'intérêt cibles sur le marché monétaire, laquelle information se transmet au marché FOREX à travers les taux de change. Si la politique monétaire est un déterminant important du taux de change, les *news* de politique monétaire doivent avoir un impact significatif sur le niveau du taux de change.

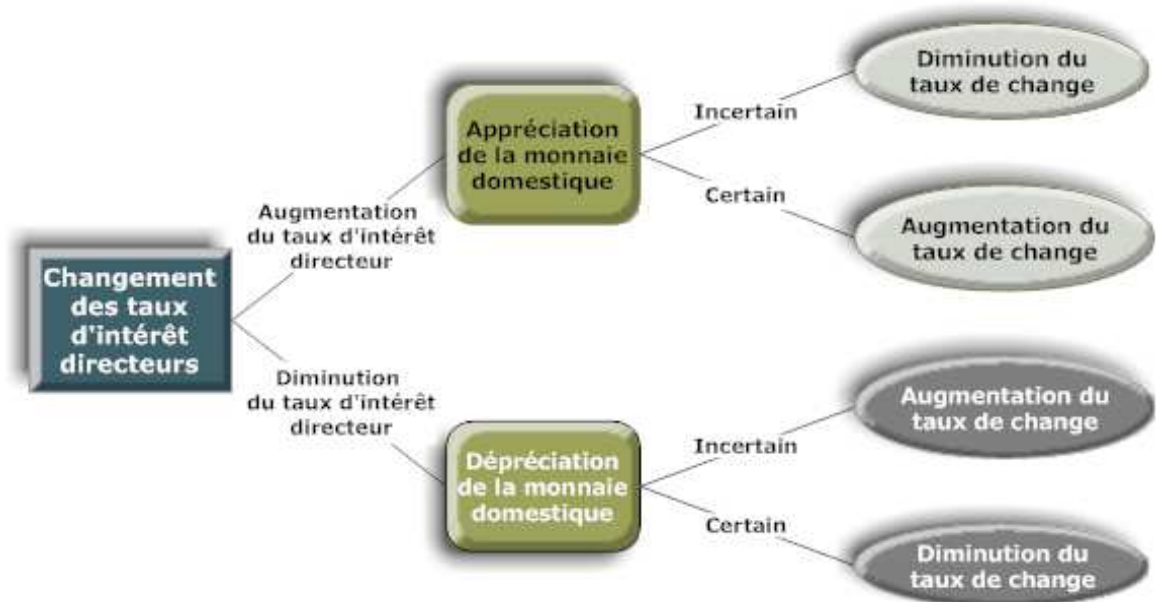
Nous utilisons les lignes de *news* apparaissant sur les écrans Reuters des opérateurs du marché FOREX<sup>10</sup>. Ne disposant pas de données d'enquêtes, nous ne pouvons pas distinguer la partie anticipée de la partie non anticipée du signal.

D'après les principaux modèles structurels de détermination du taux de change, et selon la règle de transmission de l'influence des taux d'intérêt directeurs d'une Banque Centrale sur les taux de change (figure 11), une augmentation des taux d'intérêt engendrera une appréciation de la monnaie domestique<sup>11</sup>. Étant donné que nous utilisons un taux de change €/€ côté au certain par rapport à l'Europe (c'est à dire le prix de l'euro en dollars), et que l'euro est notre monnaie domestique, un rendement  $R_{t,n}$  positif correspond à une appréciation de l'euro (ou une dépréciation du dollar). Cependant, le signe attendu des coefficients associés à un signal de politique monétaire est,

<sup>10</sup>Nous remercions l'agence Reuters Tunis pour sa collaboration dans la collecte de la base de données « *news* » relatives aux annonces officielles de la BCE et de la FED.

<sup>11</sup>Suite au nombre limité des *news*, nous ne pouvons pas dissocier ceux reportant des augmentations des taux d'intérêt de ceux reportant des diminutions, car leur influence sur la volatilité intrajournalière sera résorbée par la longueur de notre échantillon.

FIG. 11 – Règle de transmission de l'influence des taux d'intérêt directeurs sur les taux de change.



par conséquent, positif pour les signaux de la BCE et négatif pour les signaux de la FED.

Un signal politique qui a été « parfaitement » anticipé par les agents n'affecte pas le niveau du taux de change, mais il peut avoir un impact sur la volatilité du taux de change. En se référant à la théorie du signal introduite par Mussa (1981) et utilisée par Dominguez et Frankel (1993ab), Dominguez (1998, 2003), qui repose sur l'hypothèse d'asymétrie de l'information (les autorités monétaires possèdent une information quant à la politique monétaire future supérieure à celle détenue par le marché), l'effet des signaux de politique monétaire envoyés par les banques centrales (au moyen de leurs réunions) sur la volatilité va dépendre de la manière dont les agents les perçoivent. Si ces signaux sont jugés parfaitement crédibles et non ambigus, ils devraient soit ne pas influencer la variance conditionnelle du taux de change soit réduire la volatilité. Par contre, si ces signaux sont perçus par le marché peu crédibles ou confus, ils devraient accroître l'incertitude et par là même la volatilité, et leur impact serait plus ou moins important selon la précision de l'information révélée par le signal.

Dans cet article, nous distinguons deux catégories de signaux issus des réunions officielles des deux banques centrales, ceux révélant des variations des taux d'intérêt et ceux reportant des taux d'intérêt inchangés. Normalement, il sera attendu à ce que l'effet sur la volatilité des signaux annonçant une variation des taux d'intérêt soit plus élevé que celui des signaux n'annonçant pas de variation<sup>12</sup>. En effet, l'annonce précise d'une variation du taux d'intérêt fournit aux opérateurs un meilleur point focal "*Benchmark*" pour qu'ils mettent à jour leurs opinions, par rapport au cas où l'annonce n'indique pas de variation. Cette annonce de variation du taux d'intérêt peut être, pour les opérateurs, une confirmation d'une action de la Banque Centrale qui n'était pas certaine et peut provoquer une révision des anticipations et, donc, une variation de leurs positions. Les opérateurs vont, alors, échanger pour atteindre leurs objectifs, et ces échanges génèrent de la volatilité. Par contre, un signal qui ne mentionne aucune variation du taux d'intérêt peut rendre la convergence des opinions uniquement partielle. Ainsi, la révision des anticipations ne peut être que partielle, le montant des échanges sera plus faible et, par conséquent, la volatilité plus basse.

Nous postulons dans cette analyse une relation positive entre le montant des transactions et la volatilité. Toutefois, dans la littérature sur les microstructures, cette relation peut être plus complexe. Ainsi, pour Jorion (1996), autant au plan théorique qu'à partir d'études économétriques, la corrélation est effectivement positive en présence d'anticipations fortement hétérogènes, mais devient négative si les anticipations sont convergentes ; le marché gagnant en résilience quand le nombre d'opérateurs et les volumes d'échanges augmentent.

## 2.2 La persistance de court terme des signaux :

Pour examiner l'effet de persistance des signaux de la BCE et de la FED sur la volatilité du taux de change  $\text{€}/\text{\$}$ , il nous faut extraire leurs effets restants dans la volatilité (après avoir filtré les données de l'effet calendrier). Cette évaluation de la persistance de l'effet d'annonce nous a paru très compliquée, en raison du fait que les coefficients de régression de ce type d'effet ne sont pas des indicateurs simples, mais impliquent des comportements pré-spécifiés de la dynamique de réponse de la volatilité intrajournalière. Il aurait

---

<sup>12</sup>La variation des taux annoncée peut provoquer une révision totale des anticipations des opérateurs, par contre un signal ne mentionnant pas de variation des taux d'intérêt peut rendre la révision partielle.

pu être possible d'utiliser une matrice avec une spécification simple consistant à introduire, dans l'équation de la volatilité, des variables binaires prenant la valeur 1 au moment du signal et 0 sinon pour chaque signal<sup>13</sup>. En particulier, si nous supposons que les  $k$  différents types de signaux auraient un impact significatif sur la volatilité au cours des  $N_k$  intervalles de cinq minutes, alors la fonction implicite de régression s'écrit sous la forme :

$$\sum_{i=0}^{N_k} \lambda(i, k) \cdot I_k(t, n - i) \quad (1)$$

Étant donné le nombre relativement limité de chaque type de signaux, et vu l'existence d'effet *ARCH* dans le processus des rendements, il est très difficile d'étudier la persistance de l'effet de ces signaux sur la volatilité en introduisant des variables muettes retardées. Si le signal affecte la volatilité pour une heure ou deux, nous aurons 13 ou 25 coefficients  $\lambda_k$  à estimer séparément pour chaque type  $k$  spécifique de signal (pour des données à cinq minutes, un horizon de persistance d'une heure nécessiterait l'estimation de 13 coefficients, c'est-à-dire  $N_k = 12$ ).

Au lieu de cela, nous imposons une structure raisonnable au comportement de réponse de la volatilité intrajournalière, en estimant tout simplement le degré auquel l'événement persiste dans ce comportement. Pour cette raison, contrairement à Andersen et Bollerslev (1998), nous proposons d'approcher la structure de persistance du  $k^{i\text{ème}}$  signal au moyen d'un polynôme d'ordre  $h$ <sup>14</sup> :

$$\Gamma_k(i) = \sum_{j=0}^{h-1} \gamma_{j,k} \left[ 1 - \left( \frac{i}{N_k} \right)^{h-j} \right] \cdot i^j \quad (2)$$

avec  $i = 0, 1, \dots, N_k$  et  $j = 0, 1, \dots, h - 1$ .

Par conséquent, chaque séquence (vecteur) de  $\Gamma_k(i)$  correspond à l'impact du  $k^{i\text{ème}}$  signal à l'horizon  $i$  et  $\gamma_{0,k}(0)$  est l'effet instantané. Par construction,

<sup>13</sup>Pour étudier l'impact du signal de l'offre de monnaie sur le marché FOREX, et pour estimer cet effet dans la volatilité, Beine, Bénassy-Quéré et Lecourt (1999) utilisent une matrice simulée comprenant des variables binaires indiquant l'existence ou non d'un signal de ce type.

<sup>14</sup>Andersen et Bollerslev (1998) utilisent toutefois la même structure pour chaque type de signal en l'intégrant à travers une fonction exponentielle imposant ainsi un comportement décroissant à la persistance de court terme de l'effet de ces signaux sur la volatilité, ce qui nous semble trop restrictif.

l'impact est nul pour un retard  $N_k + 1$ , alors la structure de réponse suivant chacun des signaux, qui a été choisie, est approximée par un polynôme d'ordre trois restreint à atteindre zéro à la fin de l'horizon de réponse d'une heure<sup>15</sup>. La forme d'une séquence du polynôme peut s'écrire :

$$\Gamma_k(i) = \left\{ \gamma_{0,k}(i) \left[ 1 - \left( \frac{i}{N_k} \right)^3 \right] + \gamma_{1,k}(i) \left[ 1 - \left( \frac{i}{N_k} \right)^2 \right] \cdot i + \gamma_{2,k}(i) \left[ 1 - \left( \frac{i}{N_k} \right) \right] \cdot i^2 \right\} \quad (3)$$

Plus tard, nous allons montrer que les caractéristiques de l'impact moyen de volatilité sont similaires à travers les différents signaux. Ce comportement similaire est rapproché par le polynôme d'ordre trois ( $h = 3$ ) contraint à atteindre zéro à l'horizon d'une heure. Etant donné les caractéristiques dues à la forme du polynôme dans le premier quart d'heure de l'ensemble  $N_k$ , nous justifions notre choix des valeurs à prendre pour les intervalles de cinq minutes  $i = \{0, 1, 2, 3\}$ . Ainsi, nous aurons trois coefficients à estimer pour chaque type de signal  $k$ . Afin de tenir compte de l'estimation simultanée des effets multiples, nous adoptons ce comportement comme forme universelle pour les séquences de  $\Gamma_k(i)$  qui s'écrivent :

$$\sum_{i=0}^3 \Gamma_k(i) = \begin{pmatrix} \Gamma_k(0) \\ \Gamma_k(1) \\ \Gamma_k(2) \\ \Gamma_k(3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \left\{ \gamma_{0,k}(0) \right\} \\ \left\{ \gamma_{0,k}(1) \left[ 1 - \left( \frac{1}{12} \right)^3 \right] + \gamma_{1,k}(1) \left[ 1 - \left( \frac{1}{12} \right)^2 \right] + \gamma_{2,k}(1) \left[ 1 - \left( \frac{1}{12} \right) \right] \right\} \\ \left\{ \gamma_{0,k}(2) \left[ 1 - \left( \frac{2}{12} \right)^3 \right] + \gamma_{1,k}(2) \left[ 1 - \left( \frac{2}{12} \right)^2 \right] \cdot 2 + \gamma_{2,k}(2) \left[ 1 - \left( \frac{2}{12} \right) \right] \cdot 2^2 \right\} \\ \left\{ \gamma_{0,k}(3) \left[ 1 - \left( \frac{3}{12} \right)^3 \right] + \gamma_{1,k}(3) \left[ 1 - \left( \frac{3}{12} \right)^2 \right] \cdot 3 + \gamma_{2,k}(3) \left[ 1 - \left( \frac{3}{12} \right) \right] \cdot 3^2 \right\} \end{pmatrix} \quad (4)$$

$\Leftrightarrow$

$$\sum_{i=0}^3 \Gamma_k(i) = \begin{pmatrix} \Gamma_k(0) \\ \Gamma_k(1) \\ \Gamma_k(2) \\ \Gamma_k(3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \left\{ \gamma_{0,k}(0) \right\} \\ \left\{ \left( \frac{1727}{1728} \right) \gamma_{0,k}(1) + \left( \frac{143}{144} \right) \gamma_{1,k}(1) + \left( \frac{11}{12} \right) \gamma_{2,k}(1) \right\} \\ \left\{ \left( \frac{215}{216} \right) \gamma_{0,k}(2) + \left( \frac{35}{18} \right) \gamma_{1,k}(2) + \left( \frac{10}{3} \right) \gamma_{2,k}(2) \right\} \\ \left\{ \left( \frac{63}{64} \right) \gamma_{0,k}(3) + \left( \frac{45}{16} \right) \gamma_{1,k}(3) + \left( \frac{27}{4} \right) \gamma_{2,k}(3) \right\} \end{pmatrix} \quad (5)$$

<sup>15</sup>Nous avons étendu l'horizon de persistance à deux heures sans avoir de résultats significatifs des paramètres estimés. De ce fait, l'effet de persistance de l'impact des signaux de politique monétaire sur la volatilité ne dépasse pas l'horizon d'une heure.

Cependant, nous intégrons dans ce polynôme une matrice  $I_k$  de variables indicatrices "dummies". Ces variables indicatrices sont relatives à chaque type de signal  $k$  (les quatre types de *news* retenus). De ce fait, notre fonction d'impact peut s'écrire :

$$\sum_{k=1}^K \sum_{i=0}^{N_k} \Gamma_k(i) \cdot I_k(t, n-i) \quad (6)$$

avec  $k = 1, 2, \dots, K$ , ( $K = 4$ ),  $n = 1, 2, \dots, N$ , ( $N = 288$ ),  $t = 1, 2, \dots, T$ , ( $T = 782$ ),  $i = 0, 1, \dots, N_k$ , ( $N_k = 12$ ), et  $I_k(t, n-i)$  est un indicateur d'occurrence matriciel des *dummies* du  $k^{i\text{ème}}$  signal durant le  $n^{i\text{ème}}$  intervalle du jour  $t$ .

La fonction d'impact 6 peut s'écrire :

$$\sum_{i=0}^3 \Gamma_k(i) \cdot I_k(t, n-i) = \begin{pmatrix} \Gamma_k(0) \\ \Gamma_k(1) \\ \Gamma_k(2) \\ \Gamma_k(3) \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} I_k(t, n) \\ I_k(t, n-1) \\ I_k(t, n-2) \\ I_k(t, n-3) \end{pmatrix} \quad (7)$$

$\Leftrightarrow$

$$\sum_{i=0}^3 \Gamma_k(i) \cdot I_k(t, n-i) = \begin{pmatrix} \{\gamma_{0,k}(0)\} \\ \left\{ \left( \frac{1727}{1728} \right) \gamma_{0,k}(1) + \left( \frac{143}{144} \right) \gamma_{1,k}(1) + \left( \frac{11}{12} \right) \gamma_{2,k}(1) \right\} \\ \left\{ \left( \frac{215}{216} \right) \gamma_{0,k}(2) + \left( \frac{35}{18} \right) \gamma_{1,k}(2) + \left( \frac{10}{3} \right) \gamma_{2,k}(2) \right\} \\ \left\{ \left( \frac{63}{64} \right) \gamma_{0,k}(3) + \left( \frac{45}{16} \right) \gamma_{1,k}(3) + \left( \frac{27}{4} \right) \gamma_{2,k}(3) \right\} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} I_k(t, n) \\ I_k(t, n-1) \\ I_k(t, n-2) \\ I_k(t, n-3) \end{pmatrix} \quad (8)$$

alors les coefficients  $\gamma_{j,k}$  à estimer peuvent s'écrire :

$$\begin{pmatrix} \gamma_{0,k} \\ \gamma_{1,k} \\ \gamma_{2,k} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \left\{ I_k(t, n) + \left( \frac{1727}{1728} \right) I_k(t, n-1) + \left( \frac{215}{216} \right) I_k(t, n-2) + \left( \frac{63}{64} \right) I_k(t, n-3) \right\} \\ \left\{ \left( \frac{143}{144} \right) I_k(t, n-1) + \left( \frac{35}{18} \right) I_k(t, n-2) + \left( \frac{45}{16} \right) I_k(t, n-3) \right\} \\ \left\{ \left( \frac{11}{12} \right) I_k(t, n-1) + \left( \frac{10}{3} \right) I_k(t, n-2) + \left( \frac{27}{4} \right) I_k(t, n-3) \right\} \end{pmatrix} \quad (9)$$

Afin de tester dans des travaux ultérieurs l'effet de persistance des signaux de politique monétaire relatifs aux taux *Target* sur la volatilité du taux de change euro-dollar, nous avons retenu une structure polynomiale d'ordre trois<sup>16</sup> ( $h = 3$ ) et les coefficients  $\gamma_{j,k}$  seront estimés pour les  $k$  variables de signal ( $k = 1, 2, \dots, K$ ). Ce qui correspond à estimer une structure

<sup>16</sup>L'ordre du polynôme a été testé à l'aide des critères d'Akaike et de Schwarz. Un ordre de retards de trois conduit au modèle le plus parcimonieux.

non linéaire contrainte à être égale à zéro à un horizon d'une heure ( $N_k = 12$ ). Nous pouvons à travers cette structure analyser tout d'abord l'effet instantané des signaux et ensuite leur persistance de court terme sur le processus de volatilité.

**Conclusion** En examinant le rapport entre la volatilité intrajournalière des taux de change et les annonces de politique monétaire, nous avons combiné dans cet article deux approches différentes employées couramment dans les littératures économiques et financières. Nous pouvons conclure que les *news* de la politique monétaire de la BCE relatifs à ses taux d'intérêt *Target* sont plus significatifs et plus influents sur le niveau de la volatilité intrajournalière que ceux de la politique monétaire de la FED relatifs à son taux des fonds fédéraux.

La communication des *news* relatifs à la politique monétaire de la BCE et de la FED induit dans des périodes spécifiques de grands changements dans les prix, et plus précisément dans le taux de change euro-dollar, mais la persistance associée à ces chocs sur la volatilité semble de courte durée. La raison réside probablement dans leur caractère absorbable prè-définie par les deux Banques Centrales. Malgré les différentes sources d'information auxquelles les participants du marché peuvent avoir recours, et malgré leur différence d'interprétation des *news* officiels et programmés des politiques monétaires de la BCE et la FED, le marché s'arrange toujours à atteindre un nouveau prix d'équilibre après une brève période de flottement au cours du cycle commercial d'une journée donnée (voir Goodhart et Figliuoli (1992)). Ceci est contraire à l'impact plus persistant des *news* non-programmés issus de différents facteurs économiques et non-économiques. Les annonces officielles peuvent, ainsi, constituer des arrivées de *news* sur le marché FOREX avec un contenu bien défini et une limite de persistance bien définie dotant, particulièrement, leur impact d'un caractère de courte durée, qui est en général indépendant de la forte persistance de la volatilité conditionnelle observée au niveau intrajournalier. Néanmoins, ces *news* sont suffisamment nombreux à tel point qu'ils induisent une quantité appréciable de volatilité estimée dans les rendements absolus moyens du taux de change euro-dollar. De ce fait, nous avons présenté une structure polynomiale qui prend en compte la persistance de court terme de l'effet d'annonce dans la volatilité conditionnelle intrajournalière des taux de change et qui pourrait dans de futurs travaux être introduite dans la modélisation des volatilités conditionnelles.

## Références

- [1] Andersen T. Bollerslev T. (1998), “ DM-Dollar Volatility : Intraday Activity Patterns, Macroeconomic Announcements, and Longer Run Dependencies ”, *The Journal Of Finance*, 53(1), pp. 219-265.
- [2] Beine M. Bénassy-Quéré A. et Lecourt C. (1999), “ The Impact of Foreign Exchange Interventions : New Evidence from FIGARCH Estimations ”, CEPII, document de travail 99(14).
- [3] Berry D. Howe M. (1994), “ Public Information Arrival ”, *Journal of Finance*, 49, pp.1331-1346.
- [4] Bomfim N. Reinhart R. (2000), “ Making News : Financial Market Effects of Federal Reserve Disclosure Practices ”, Manuscript, Federal Reserve Board.
- [5] Cutler M. Poterba M. Summers H. (1989), “ What moves stock prices ? ”, *Journal of Portfolio Management*, 15, pp. 4-12.
- [6] Dominguez, K. Frankel F. (1993a), “ Does Foreign Exchange Intervention Matter ? The Portfolio Effect ” *American Economic Review*, 83, pp. 1356-69.
- [7] Dominguez, K. Frankel F. (1993b), “ Does Foreign Exchange Intervention Work ? ” Institute for International Economics, Washington, D.C.
- [8] Dominguez K.M. (1998), “ Central Bank Intervention and Exchange Rate Volatility ”, *Journal of International Money and Finance*, 17, pp. 161-190.
- [9] Dominguez K.M. (2003), “ When Do Central Bank Interventions Influence Intra-Daily and Longer-Term Exchange Rate Movements ? ”, NBER Working Paper, N° 9875.
- [10] Dominguez, K. M. (2003), “ The market microstructure of central bank intervention ”, *Journal of International Economics* 59(1), pp. 25-45.
- [11] Ederington H. Lee H. (1993), “ How markets process information : News releases and volatility ”, *Journal of Finance* 48, pp. 1161-1191.
- [12] Goodhart E. Figliuoli L. (1992), “ The Geographical Location of the Foreign Exchange Market : A Test of the ‘island’ Hypothesis ”, *Journal of International and Comparative Economics*, 1, pp. 13-28.
- [13] Jones M. Owen L. Robin L. (1998), “ Macroeconomic news and bond market volatility ”, *Journal of Financial Economics*, 47, pp. 315-337.
- [14] Jorion P. (1996), “ Risk and Turnover in the Foreign Exchange Market ” dans J. Frankel, G. Galli et A. Giovannini (eds), *The Microstructure of Foreign Exchange Markets*, Chicago, University of Chicago Press.



- [15] Kim O. Verrecchia E. (1991), " Market reaction to anticipated announcements ", *Journal of Financial Economics*, 30, pp. 272-309.
- [16] Kuttner N. (1999), " Monetary policy surprises and interest rates : Evidence from the Fed funds futures market ", Manuscript, Federal Reserve Bank of New York.
- [17] Li L. Engle F. (1998), " Macroeconomic announcements and volatility of treasury futures ", Department of Economics Discussion Paper, University of California, San Diego, pp. 98-27.
- [18] Mitchell L. Mulherin J. (1994), " The Impact of Public Information on the Stock Market ", *Journal of Finance*, 49 (3), pp. 923-950.
- [19] Moschitz J. (2004), " Monetary Policy Implementation and Volatility in the Euro Area Money Market ", Money Macro and Finance Research Group (MMF), Conference 2004.
- [20] Mussa M. (1981), " The Role of Official Intervention ", Group of Thirty Occasional Papers, 6, Group of Thirty, New York.
- [21] Reinhart R. Simin T. (1997), " The market reaction to Federal Reserve policy action from 1989 to 1992 ", *Journal of Economics and Business*, 49(2), pp. 149-168.
- [22] Roley V. Sellon H. (1998), " Market reaction to monetary policy nonannouncements ", Federal Reserve Bank of Kansas City, Research Working Paper, pp. 98-06.
- [23] Roll R. (1988), " R2 ", *Journal of Finance*, 43, pp. 541-566.
- [24] Thornton L. (1998), " Tests of the market's reaction to federal funds rate target changes ", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 80(6), pp. 25-36.