

# La réaction des prix et volumes aux news macroéconomiques : le cas des obligations françaises

Charlotte Lespagnol, Jérôme Teïletche<sup>(a)</sup>

Janvier 2004

## Résumé :

L'activité sur les marchés financiers est dictée par l'arrivée de nouvelles informations. En pratique, on peut distinguer deux types d'information : celles qui apparaissent à des dates et heures aléatoires et celles qui au contraire apparaissent selon un calendrier prédéfini. Dans cet article, nous étudions l'impact sur les taux européens de la publication de statistiques économiques régulières. L'étude est menée à partir d'observations à très haute fréquence sur le contrat Euro Notionnel pour une période de temps longue pour ce type d'étude (du 1<sup>er</sup> juillet 1999 au 31 mai 2001) et couvrant différentes orientations de la politique monétaire et différentes phases du cycle. Nous montrons que la publication des statistiques macroéconomiques ou des décisions de politique monétaire affecte l'activité du marché, activité mesurée alternativement par la volatilité des rendements ou les volumes d'échange. Nous trouvons entre autres que ces effets transitent essentiellement par les annonces de la BCE et les statistiques américaines, très peu par les annonces macroéconomiques portant sur la Zone Euro.

## Abstract :

Activity on financial markets is driven by the coming out of new information. Basically, one can distinguish two kinds of information : those which appear at random dates and times, and those which, on the contrary, appear according to a pre-determined calendar. In this article, we study the impact on European rates of the publication of regular economic statistics. The study is based on very high frequency observations on the Euro Notional contract, for a long period of time for that type of study (from 1 July 1999 to 31 May 2001), and covering different orientations of monetary policy and different phases of the cycle. We show that the release of macroeconomic statistics or monetary policy decisions affects market activity, the latter being measured alternatively by yields volatility or exchange volumes. We find, in particular, that these effects feed essentially through ECB announcements and US statistics, while Eurozone macroeconomic announcements do not have a significant effect.

Classification JEL : C14 ; E44 ; E52 ; G14.

Mots clé : taux d'intérêt, nouvelles macroéconomiques, nouvelles de politique monétaire, données très haute fréquence, tests non-paramétriques.

Keywords : interest rates, macroeconomic news, monetary policy news, tick by tick data, non-parametric tests.

---

<sup>(a)</sup> Respectivement Laboratoire d'Economie d'Orléans (UMR 6586), ENSAE et CDC IXIS Capital Markets. charlotte.lespagnol@univ-orleans.fr ; jteiletche@cdcixis-cm.com

## I - INTRODUCTION

L'activité sur les marchés financiers est dictée par l'arrivée de nouvelles informations. En pratique, on peut distinguer deux types d'information : celles qui apparaissent à des dates et heures aléatoires et celles qui au contraire apparaissent selon un calendrier prédéfini. Si l'on se concentre sur les nouvelles macroéconomiques, on peut classer dans la seconde catégorie les publications de statistiques économiques et les (ou la plupart des) décisions de politique monétaire.

L'objet de ce texte est d'analyser la réaction des taux européens, appréhendés à travers des observations intra-journalières sur le contrat Euro-Notionnel, aux nouvelles. Pour cela, nous nous concentrons sur les nouvelles du second type. En effet, si nous ne nions pas que les nouvelles pour lesquelles la parution constitue à elle-seule une nouvelle peuvent avoir un effet marqué sur les marchés, leur analyse, de par leur nature même, n'a aucun caractère de généralité. A l'inverse, il est intéressant d'identifier parmi les nouvelles apparaissant régulièrement celles qui, en moyenne, ont de l'importance en ce sens qu'elles perturbent le marché et celles qui, au contraire, n'ont qu'un intérêt secondaire et dont la parution ne doit pas faire l'objet d'une attention particulière.

Avec l'apparition dans les années quatre-vingt dix de bases de données rassemblant des observations à très haute fréquence, l'analyse de l'impact des nouvelles macroéconomiques a été établie à plusieurs reprises pour les taux de change (voir par exemple Payne [1996], Andersen et Bollerslev [1998], De Gennaro et Schrievs [1997], Boubel, Laurent et Lecourt [2001]), pour les taux monétaires (voir par exemple, Ederington et Lee [1993], Piccinato et al. [1997]) et pour les marchés boursiers (voir par exemple Andersen, Bollerslev et Cai [2000], Andersen et Bollerslev [1997], Berry et Howe [1994], Mitchell et Mulherin [1994]).

L'impact des nouvelles macroéconomiques sur les taux longs a été moins étudié jusqu'à une période récente. Comme le remarquent Fleming et Remonola [1997], ceci constitue un relatif paradoxe étant donné d'une part la taille des marchés obligataires (dont l'encours mondial est comparable à la capitalisation boursière mondiale) et d'autre part que les obligations d'Etat constituent parmi les différents actifs ceux qui sont le plus susceptibles de répondre aux nouvelles macroéconomiques puisque la détermination de leur prix dépend quasi-exclusivement d'éléments macroéconomiques (inflation, déficits budgétaires, croissance) et très peu d'éléments microéconomiques. Les premières études portant sur les

*Treasuries* américaines (Fleming et Remolona [1997, 1999], Bollerslev, Cai et Song [2000], Balduzzi et al. [1999]) ont montré une réaction très forte aux statistiques américaines et même plus forte que pour les autres classes d'actifs.

En dépit de la taille du marché des obligations publiques en Europe (pour l'UE, plus de 4 070 milliards de dollars à la mi 2003 selon la BRI contre 4 800 aux Etats-Unis), les études similaires concernant cette zone sont restées marginales. On peut en citer essentiellement deux : Clare, Johnson, Proudman et Saporta [1999] et Dubreuille [2000]. Dans le premier cas, les auteurs étudient l'impact sur le Gilt des nouvelles macroéconomiques mais en se limitant aux statistiques anglaises. Dans le second cas, l'auteur s'intéresse à l'impact sur le contrat Notionnel du MATIF (avant la mise en place de l'euro) de certaines statistiques mais la période d'analyse est très courte et le champ des nouvelles retenues très réduit.

Dans ce texte, nous proposons d'analyser l'impact d'un ensemble large de nouvelles macroéconomiques émanant des Etats-Unis et de l'Europe sur l'activité intra-journalière du contrat Euro Notionnel. La période retenue est également longue au regard des études habituelles puisqu'elle couvre près de deux ans. Cette période a également ceci d'intéressant qu'elle n'est pas trop affectée par les problèmes concurrentiels du MATIF (vis-à-vis de l'EUREX) et qu'elle recouvre différentes orientations de la politique monétaire de la BCE, différentes tendances des taux longs et des évolutions cycliques différenciées.

La suite du papier est organisée de la manière suivante. La section 2 présente les caractéristiques des *news* retenues. La section 3 reporte les résultats de l'analyse empirique. D'abord, nous tentons de relier les plus grandes variations de prix absolues et les périodes à plus gros volumes à la publication de *nouvelles*. Ensuite, nous évaluons statistiquement les différences de comportement des jours avec et sans annonces sur ces deux mesures de l'activité. Enfin, nous affinons les résultats en comparant l'impact des nouvelles selon leur zone de provenance. La section 4 conclut.

## II - LE MARCHÉ OBLIGATAIRE FRANÇAIS A TERME ET L'INFORMATION PUBLIQUE

Nous avons choisi d'étudier l'impact des *news* macroéconomiques sur des données à haute fréquence tirées du contrat à terme Euro Notionnel du MATIF<sup>1</sup>, produit dont le niveau de liquidité satisfaisant pendant la période couverte par l'étude suggère une représentativité raisonnable. La période d'analyse s'étend du 1<sup>er</sup> juillet 1999 au 31 mai 2001, soit 489 jours travaillés. Ce choix présente plusieurs avantages. En premier lieu, en couvrant près de deux ans de données intra-journalières, il porte sur une période de temps plus longue que la plupart des études similaires, y compris sur données américaines. Ensuite, sur la période, on entre moins en conflit avec les problèmes de liquidité du MATIF qui se sont manifestés par la suite<sup>2</sup>. Enfin, et surtout, la période concernée est marquée par diverses orientations de la politique monétaire et des retournements de tendance sur les taux longs. Ceci est essentiel dans l'analyse menée ci-dessous. A titre d'exemple, les statistiques concernant l'inflation ont probablement plus d'importance dans les phases de remontée des taux directeurs que dans celles de baisse.

L'historique des *news* économiques est reprise du site *web* de MMS (Money Market Services). Tenant compte du type de taux d'intérêt analysé et de l'influence des statistiques américaines sur les marchés mondiaux, nous avons retenu un ensemble de statistiques très large d'un point de vue géographique (Etats-Unis, France, Allemagne, Italie, Espagne, Royaume-Uni, BCE, Fed, Bank of England). La liste complète des 86 variables économiques ainsi que leur source respective est fournie en annexe (tableau 3).

Contrairement aux Etats-Unis, où les heures de sortie des différentes statistiques sont scrupuleusement respectées pour la quasi-totalité des publications, l'Europe fait preuve de moins de précision concernant les horaires. De plus, de nombreuses « fuites », officielles ou non, ne sont pas rares, nous obligeant à effectuer des recoupements grâce à d'autres sources, telles que Bloomberg, de manière à ce que les horaires associés aux nouvelles correspondent le plus fidèlement possible aux heures réelles d'annonce. Précisons aussi que compte tenu du décalage horaire existant entre les continents européen et américain, certaines *news* d'outre-atlantique sortent en dehors des horaires de cotation du MATIF retenus ici, i.e. 6h00-15h30

---

<sup>1</sup> Les principales caractéristiques du contrat Euro-Notionnel sont données en annexe, cf. tableau 2.

<sup>2</sup> Sur la période couverte par notre étude, les volumes du MATIF ont été notamment soutenus par la mise en place d'une structure de soutien de place nommée MIB (MATIF Intervention Bancaire).

GMT<sup>3</sup>. C'est précisément le cas des décisions de la Fed (annonce de modification des taux directeurs à la sortie du FOMC et parution du Beige Book), qui *a priori* sont en mesure d'influencer les rendements mondiaux. Afin de ne pas exclure totalement ces news importantes, nous avons choisi de marquer la présence de ces différentes publications le lendemain matin de leur parution à l'ouverture du MATIF, c'est à dire à 6h00 GMT. Cette méthode s'applique également pour le Bulletin mensuel de la BCE qui jusqu'en juin 2001 était mis à disposition sur Internet à 17 heures GMT (depuis il est disponible à 10h00, heure de Paris).

L'analyse ci-dessous n'est pas établie sur ces 86 types de nouvelles. Des analyses préliminaires selon une méthodologie détaillée dans Lespagnol et Teïletche (2004)<sup>4</sup> conduisent à en retenir 33, réparties entre des statistiques de l'UEM, de la France, de l'Allemagne, des Etats-Unis, auxquelles viennent s'ajouter les informations données par la BCE et la BoE. Les analyses ultérieures sont menées sur la base de cette liste réduite, présentée dans le tableau 1.

Le schéma 1 donne le calendrier de sortie pour la plupart de ces statistiques. Dans ce schéma, les traits continus représentent l'intervalle, à l'intérieur de chaque mois, durant lequel les annonces sont susceptibles d'être publiées. On remarque que les news tombent de manière assez régulière chaque mois. Cet élément permet de renforcer le caractère attendu de ces parutions en tant que fournisseur d'informations. La même réflexion peut être menée pour deux autres statistiques américaines, l'indice du coût de l'emploi et la productivité, qui n'apparaissent pas sur le schéma précédent à cause de leur date de tombée trimestrielle, mais qui elles aussi, ont une date de parution quasi fixe, respectivement en fin et en début de mois. On peut compléter le calendrier précédent par l'ajout des parutions de l'offre de monnaie (M3) en UEM, entre le 10 et le 20 de chaque mois, et des prix de production en France, qui sont annoncés en fin de mois ou au début du suivant.

Le fait qu'une seule *news* de l'UEM soit retenue peut paraître paradoxal concernant l'impact sur un taux européen. Cependant cela tient au fait que pour la plupart, les statistiques européennes ne constituent qu'une agrégation des statistiques des différents pays de l'UEM pour lesquelles l'information a généralement déjà été divulguée. En ce qui concerne les informations communiquées par les banques centrales, les modifications des taux directeurs

---

<sup>3</sup> Ces heures ont comme référence l'horaire d'été ; ce sera le cas dans tout le reste de ce document lorsque l'on se positionnera en heures GMT.

de la BCE sont prises le jeudi de manière bimensuelle. Une conférence de presse suit cette annonce après le premier conseil des gouverneurs de chaque mois. Comme son nom l'indique, le Bulletin Mensuel de la BCE paraît chaque mois, et aux alentours du 15. La BoE se réunit, quant à elle, le jeudi, généralement entre le 5 et le 10 de chaque mois.

**Tableau 1 : Liste des types de nouvelles retenues**

Pays	Heure	News	Source
UEM	8h00	Offre de monnaie M3	BCE
France	Env. 6h45	Prix de production (PPI)	INSEE
Allemagne	6h00	Prix de gros (WPI)	Statistisches Bundesamt
	6h00	Prix de production (PPI)	Statistisches Bundesamt
	6h00	IFO : enquête dans le secteur manufacturier	IFO Institut
	8h00 ou 8h15	IFO : indice du climat des affaires	IFO Institute
	Varie	Commandes manufacturières	Deutsche Bundesbank
	Varie	Prix à la consommation, premier Länder	Statistisches Bundesamt
Etats-Unis	Varie	Production industrielle	Deutsche Bundesbank
	12h30	Commandes de biens durables	Bureau of Census
	12h30	Emploi	Bureau of Labor Statistics
	12h30	Indice du coût de l'emploi	Bureau of Labor Statistics
	12h30	Indice du prix des imports / exports	Bloomberg
	12h30	Prix à la consommation (CPI)	Bureau of Labor Statistics
	12h30	Prix de production (PPI)	Bureau of Labor Statistics
	12h30	Produit intérieur brut	Bureau of Economic Analysis
	12h30	Revenu personnel	US Department of Commerce
	12h30	Stock des entreprises	Bureau of Census
	12h30	Ventes au détail	Bureau of Census
	13h15	Production industrielle et TUC	Federal Reserve
	14h00	Indice de confiance, Uni. Michigan, préliminaire	University of Michigan
	14h00	Indice de confiance, Uni. Michigan, final	University of Michigan
	14h00	Indice de confiance des consommateurs	Conference Board
	14h00	Indice de la FED de Philadelphie	Philadelphia Federal Reserve
	14h00	Indice NAPM/ISM	NAPM, Houston
	14h00	Nouvelles constructions	Bureau of Census
14h00	PMI, Chicago	Chicago Purchasing Managers	
14h00	Productivité, préliminaire	Bureau of Labor Statistics	
14h00	Stock de gros	Bureau of Census	
Banques centrales	11h00	Annonce de la BoE	BoE
	11h45	Annonce de la BCE	BCE
	12h30	Conférence de presse de la BCE	BCE
	17h00	Bulletin mensuel de la BCE	BCE

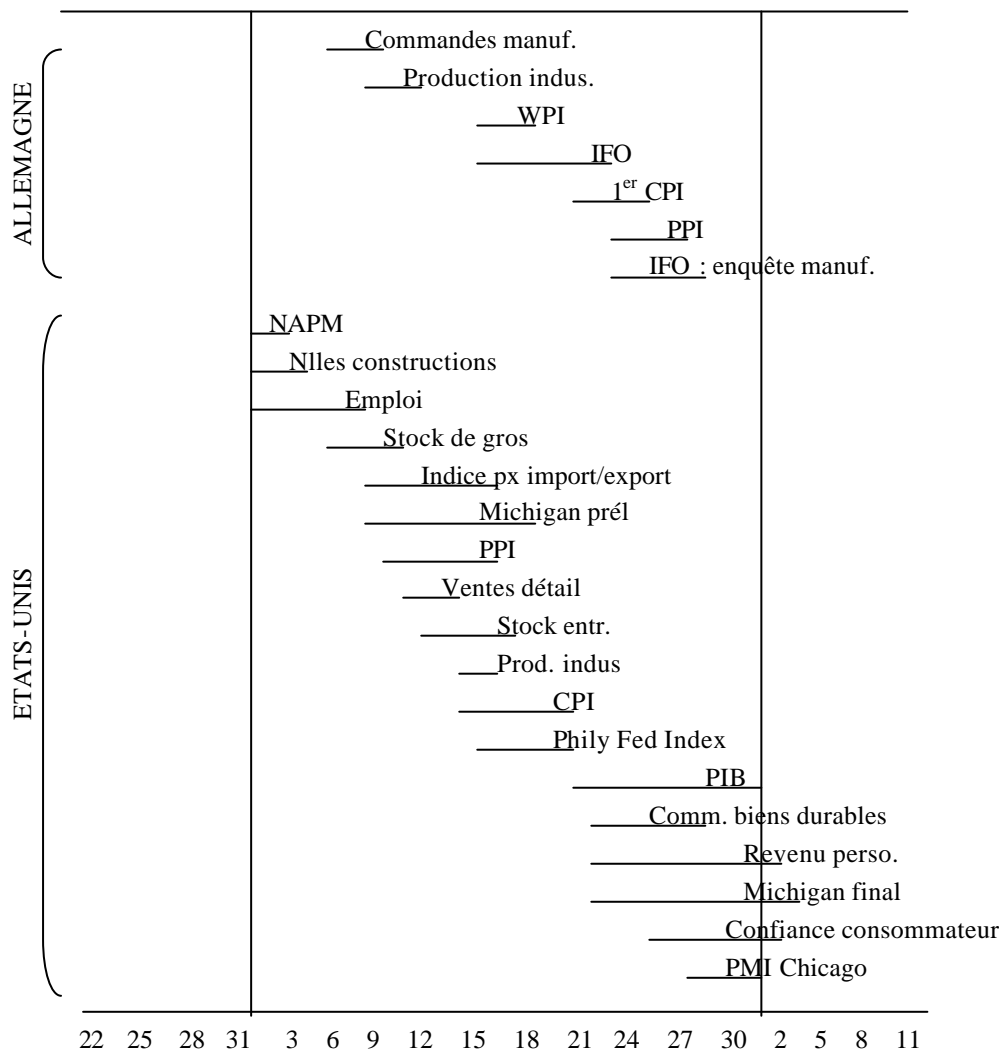
Sources : MMS, Bloomberg.

Au total, ces 33 types de statistiques conduisent à 738 news réparties sur 377 jours (pour 489 jours d'observations des prix au total). Les graphiques 1 à 3 analysent la composition de ces 738 news. Le graphique 1 reporte la distribution des jours d'observations des prix en nombre de news publiées. Pour 23% des 489 journées (soit 112 jours), aucune news parmi les

<sup>4</sup> La significativité est jugée via l'impact sur la volatilité à très haute fréquence à côté d'autres influences, notamment saisonnières (modélisées selon une Forme Flexible de Fourier).

33 statistiques décrites dans le tableau 1 n'est publiée. L'événement « 1 news dans la journée » constitue le mode de la distribution mais l'écart avec les autres classes n'est pas très large puisqu'il n'apparaît que pour 32% des jours contre 26% pour l'événement « 2 news dans la journée ». On remarque l'existence de journées extrêmement riches en informations puisque l'on en répertorie une avec 6 annonces dans la journée.

**Schéma 1 : Calendrier des news mensuelles en Allemagne et aux Etats-Unis.**

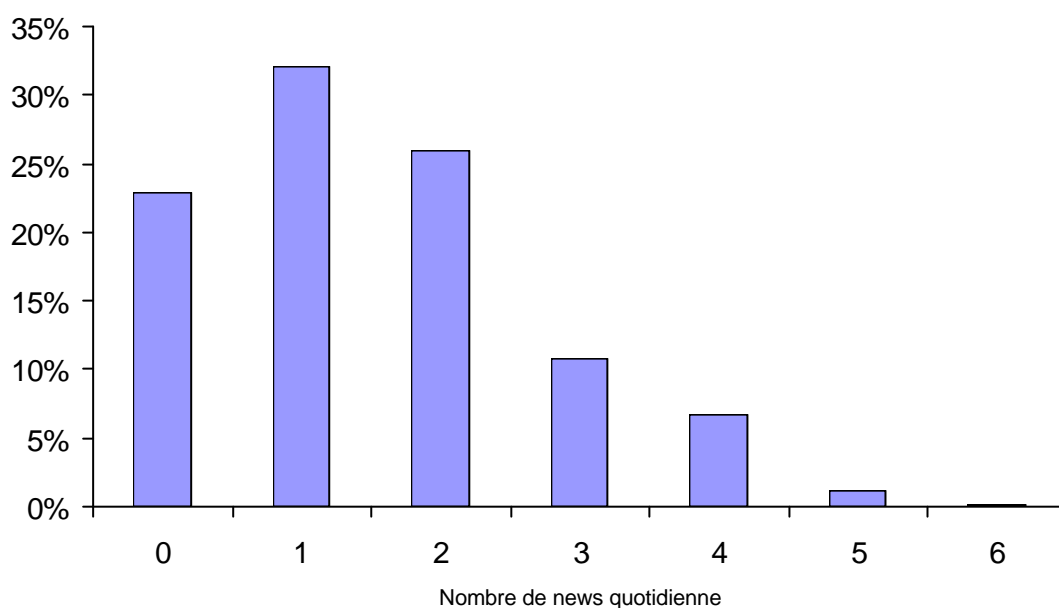


Le graphique 2 reporte la distribution par pays des news. Les Etats-Unis occupent une place hégémonique puisque près de 60% des nouvelles retenues concernent ce pays<sup>5</sup>. Derrière viennent l'Allemagne (22%) et la BCE (12%) loin devant les autres pays. Le graphique 3 présente la répartition intra-hebdomadaire des nouvelles. Sur l'ensemble des nouvelles

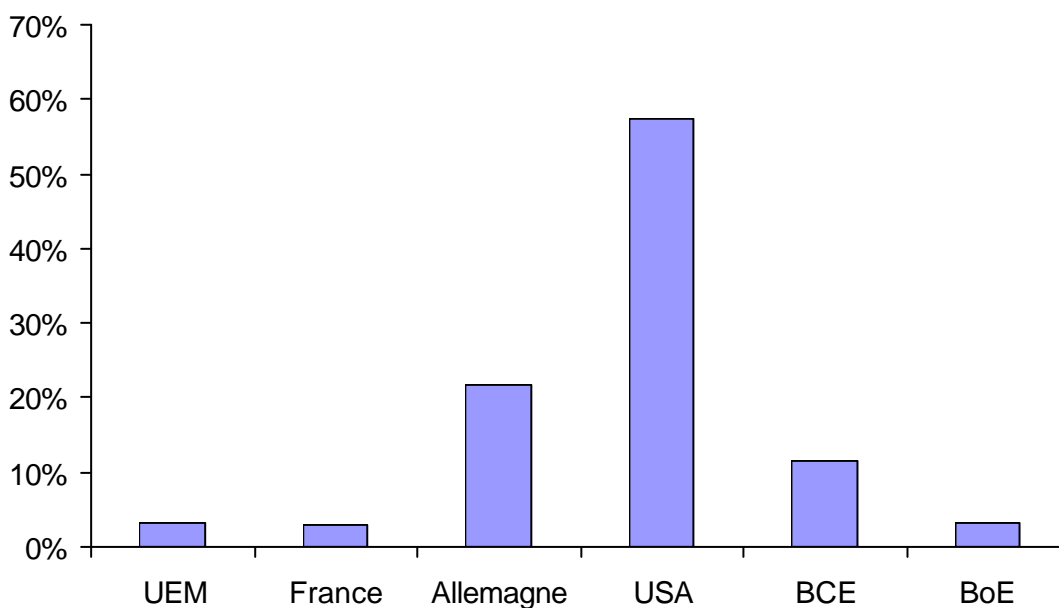
<sup>5</sup> Ce qui ex ante pourrait biaiser les résultats ci-dessous en faveur des Etats-Unis. Toutefois, nous rappelons que le choix a été effectué sur la base de la significativité de l'impact des nouvelles sur la volatilité dans une étude parallèle. En outre, il est tout à fait envisageable qu'en retenant des nouvelles de la zone euro (au sens large) non-significatives, on aurait au contraire biaisé les résultats en défaveur de cette zone.

(graphique 3a), le jeudi est le jour où le plus d'annonces sont publiées. Ceci est dû (graphique 3b) aux annonces des banques centrales et essentiellement celles de la BCE dont la réunion bimensuelle se tient le jeudi avec une fois sur deux une conférence de presse. Dans le cas où l'on exclut les annonces des banques centrales, le vendredi devient le jour le plus actif, ce qui est essentiellement imputable aux Etats-Unis (graphique 3c). On constate qu'en Allemagne (graphique 3d), la distribution intra-hebdomadaire des annonces est plus uniforme.

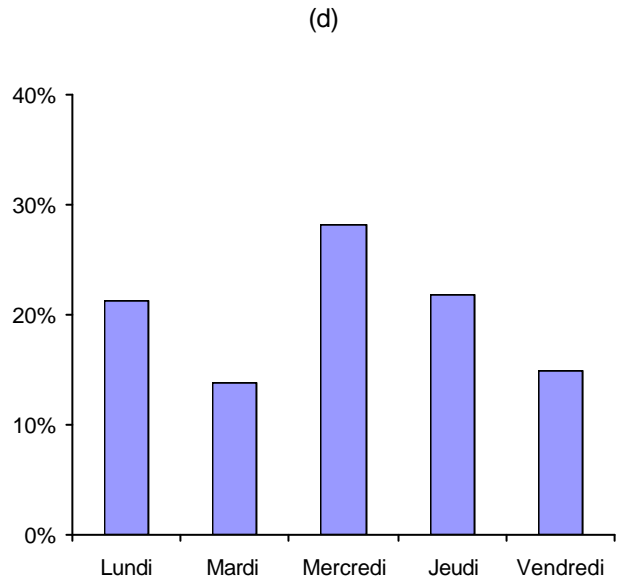
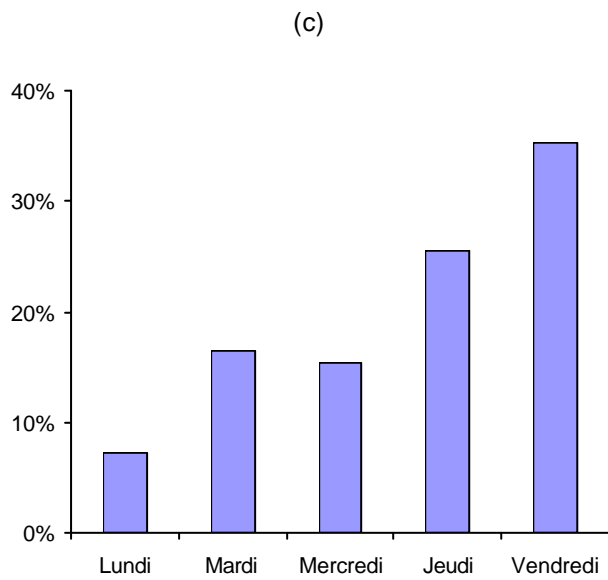
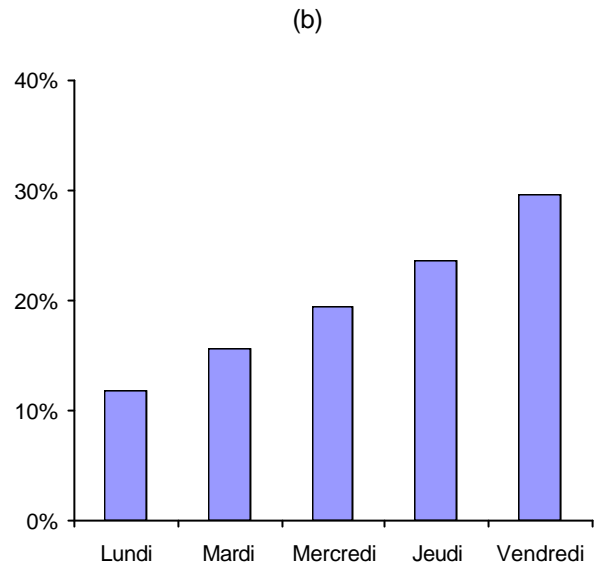
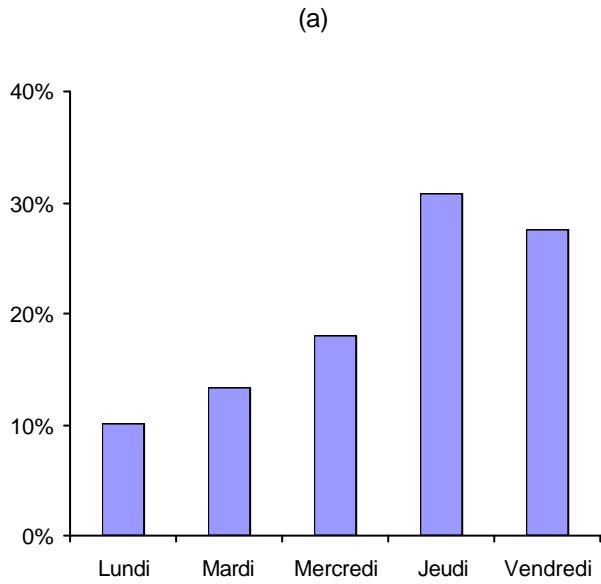
**Graphique 1 : Décomposition des jours par nombre de news quotidienne**



**Graphique 2 : Décomposition des news par pays**



**Graphique 3 : Distribution intra-hebdomadaire des news**  
**Ensemble des nouvelles (a) , Banques Centrales exclues (b), Etats-Unis (c), Allemagne (d)**



### III - L'IMPACT DES NEWS

Comme cela est standard dans la littérature sur les news, nous nous intéressons à l'impact sur la volatilité des variations de prix et sur les volumes d'échanges<sup>6</sup>, l'idée étant qu'une statistique aura de l'importance si elle influe sur le prix (dans n'importe quel sens) et qu'elle conduit à des échanges. Cette façon de procéder, bien que standard, prête le flanc à la critique selon laquelle il serait souhaitable de distinguer les résultats selon l'écart entre la statistique réalisée et la statistique prévue. On pourrait ainsi avancer qu'une statistique, même si elle est importante, pourrait ne pas faire réagir le marché si elle est parfaitement prévue. Ce point de vue est toutefois très vraisemblablement erroné pour au moins trois raisons.

D'une part, notre échantillon couvre plusieurs réalisations d'une même statistique (ex : 23 pour les statistiques de fréquence mensuelles) et il est évidemment très rare qu'une statistique soit prévue parfaitement la plupart du temps. Or, nous étudions leur impact sur l'ensemble de la période. D'autre part, il ne s'agit là que d'un argument de moyenne. Ainsi, même si la moyenne du marché ne s'est pas trompée<sup>7</sup>, il est rare qu'il y ait un si parfait consensus que personne ne se soit trompé (en d'autres termes, que la moyenne et toutes les prévisions individuelles se confondent). Par conséquent, il y a toujours dans le marché des intervenants<sup>8</sup> qui se sont trompés ce qui, si la statistique est d'importance, les conduit à traiter. Enfin, la publication d'une statistique renferme souvent plusieurs facettes (ex : composantes du PIB, biais éventuel ou tonalité du discours associés à une décision de politique monétaire) : au-delà du chiffre lui-même, c'est l'interprétation qui peut différer. Là encore, si la statistique est d'importance, le marché est amené à réagir même si la prévision est parfaite.

#### *III - A – L'activité intra-journalière du MATIF*

A partir des fichiers mensuels disponibles sur le site du MATIF, nous avons construit des séries temporelles intra-journalières de volatilité et de volume. Nous nous restreignons au contrat d'échéance le plus proche car il s'agit la plupart du temps du contrat le plus traité. Le pas d'échantillonnage retenu est de quinze minutes pour tous les échanges se déroulant entre

---

<sup>6</sup> Dans la littérature, il est également standard d'analyser l'impact que cela a sur la fourchette de prix bid/ask mais nous ne disposons malheureusement pas de cette information.

<sup>7</sup> Parfois, afin d'éviter de donner trop de poids aux prévisions totalement décalées, le consensus reporte la médiane des prévisions.

<sup>8</sup> Sans compter que les enquêtes de prévision sont souvent basées sur les réponses des économistes plutôt que des opérationnels eux-mêmes.

8h00 et 17h30 (heure de Paris)<sup>9</sup>. Ce choix, d'une fréquence pas trop élevée a deux motivations : d'une part, étant donné la position quelque peu «suiveuse » du MATIF (ou en tout cas le fait qu'il implique moins d'échanges que l'EUREX sur les contrats de taux longs), cela donne plus d'assurance sur le fait que l'information a bien été incorporée dans les prix et d'autre part, cela permet de résoudre le problème selon lequel les heures d'annonce des nouvelles européennes ne sont pas toujours très précises.

Pour chaque journée d'échange, avec une fréquence d'un quart d'heure il y a 38 intervalles. Pour chacun, nous retenons le dernier prix observable<sup>10</sup>, en initialisant la liste avec le premier prix observable sur la journée. A partir de ces 39 prix, on définit 38 rendements, calculés comme le logarithme du rapport de deux prix successifs. Comme cela est usuel dans les études intra-journalières, la volatilité est ensuite définie comme la valeur absolue de ce rendement. Pour le volume<sup>11</sup>, nous sommes l'ensemble des volumes d'échange observés sur l'intervalle (borne de temps inférieure non incluse et borne de temps supérieure incluse). On remarquera que, par construction, on exclut toute information concernant les échanges hors séance (i.e. les rendements *overnight* sont exclus). Au total, nous disposons pour chacune des séries de 18 582 observations.

Les moyennes intra-journalières pour la volatilité et les volumes sont représentées dans le graphique 4. Pour la volatilité, on retrouve la forme en U classique identifiée sur la plupart des marchés boursiers. A l'exception du début de journée, les volumes d'échange donnent une information similaire en termes d'activité. La volatilité est très forte en début de journée, ce qui est cohérent avec l'incorporation dans les prix de l'information accumulée hors séance<sup>12</sup>. On remarque toutefois que cette forte volatilité prend place dans un faible volume d'échange. Par la suite, l'activité décroît continuellement jusqu'à atteindre un point bas en milieu de journée. Elle redevient très forte en début d'après-midi, qui est la période de tombée d'un nombre important de statistiques (Etats-Unis, BCE), et elle demeure assez élevée jusqu'à 17h00 (un certain nombre de statistiques américaines sont publiées à 16h00, heure de Paris). L'intervalle 17h00/17h30 (heure de Paris) ne doit être considéré qu'avec beaucoup de

---

<sup>9</sup> Avant le 3 avril 2000, nous observons les cotations de 8h00 à 17h00.

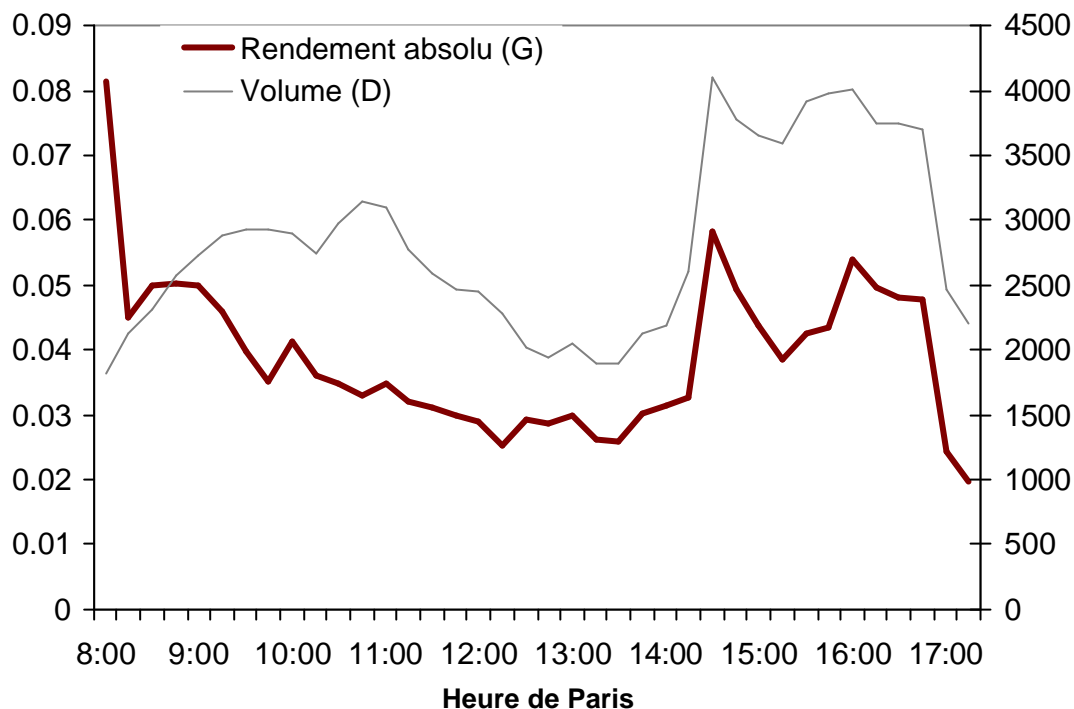
<sup>10</sup> S'il n'y a pas de prix observable dans l'intervalle - ce qui est extrêmement rare -, on retient le dernier prix observable dans l'intervalle précédent.

<sup>11</sup> Les volumes sont exprimés en lots, soit 100 000 €

<sup>12</sup> Le système NSC-VF permet des échanges jusqu'à 22h00 (heure de Paris). En outre, à 17h30 (heure de Paris), le marché américain n'en est qu'à sa mi-journée.

prudence (y compris dans les résultats ci-dessous) : avant le 3 avril 2000, le changement de jour de compensation s'opérait à 17h00 et cela n'est pas pris en compte dans le graphique 4.

**Graphique 4 : Rendement absolu et volume intra-journalier**



### III - B - La réaction du marché obligataire aux news : un premier aperçu

Afin d'avoir un premier aperçu de la réaction du marché obligataire aux news, nous avons sélectionné les 10 plus grands rendements absolus ainsi que les 10 plus grands volumes d'échange enregistrés à un quart d'heure afin d'identifier une correspondance éventuelle avec des publications de nouvelles. Les résultats de cette inspection sont reportés dans les tableaux 4 (pour la volatilité) et 5 (pour les volumes).

En ce qui concerne la volatilité, 5 nouvelles sortent au moment des plus grandes modifications de prix ou à proximité immédiate ; 3 autres horaires, voire 4, sont probablement juste à mettre en relation avec des effets d'ouverture du MATIF ; et quant au dernier, elle reste une énigme puisque aucune nouvelle ne leur semble directement rattachée<sup>13</sup>.

Dans le détail, on constate que les news américaines prédominent nettement (4 des 5 nouvelles identifiées). Les chiffres d'emploi apparaissent à chaque fois. En cela, on peut

penser que ces statistiques risquent d'être les principales *market movers* de l'Euro Notionnel. Derrière viennent les prix de production qui se montrent seulement à une seule reprise. Ceci peut sembler logique étant donné que l'emploi est un élément prépondérant de la fonction de réaction de la Fed. On notera qu'aucune statistique ne semble être importante en Europe. Cependant, on relativisera notre propos en faisant correspondre la huitième modification de prix à une annonce de la BCE concernant ses taux directeurs. En l'occurrence, il s'agissait d'une augmentation du taux repo de 2,5% à 3%. Cette dernière constatation nous oblige à ne pas occulter l'impact de la politique monétaire sur le rendement de l'Euro-Notionnel, et donc une propagation le long de la courbe des taux.

En ce qui concerne les plus grandes modifications de volumes échangés, on constate encore une prévalence des statistiques américaines pour justifier les 10 plus gros volumes. Contrairement à la volatilité, on ne retrouve pas majoritairement les chiffres de l'emploi (une seule fois sur 6), mais les stocks (3 occurrences sur 6). De plus, s'ajoutent le revenu réel des ménages, les prix à la consommation, le PIB et l'indice du coût du travail. En UEM, l'indice de confiance des entrepreneurs et le niveau du chômage prennent une place importante en apparaissant deux fois parmi les 10 plus gros volumes. On note aussi, comme précédemment, la présence d'une modification de taux qui joue conjointement avec une *news* américaine.

### *III - C – Distinction entre les jours avec et sans annonces*

Afin de poursuivre notre analyse évaluant l'impact des *news* sur l'euro-notionnel, nous employons une méthodologie couramment admise dans ce genre d'étude qui consiste à étudier la réaction de la volatilité et/ou du volume échangé en distinguant les jours avec annonces de ceux sans publications. En d'autres termes, nous séparons notre échantillon en deux sous-échantillons où celui qui se réfère aux jours avec annonces comprend au moins une statistique publiée quotidiennement. Les graphiques 5 et 6 représentent les moyennes intra-journalières pour les jours avec ou sans annonces.

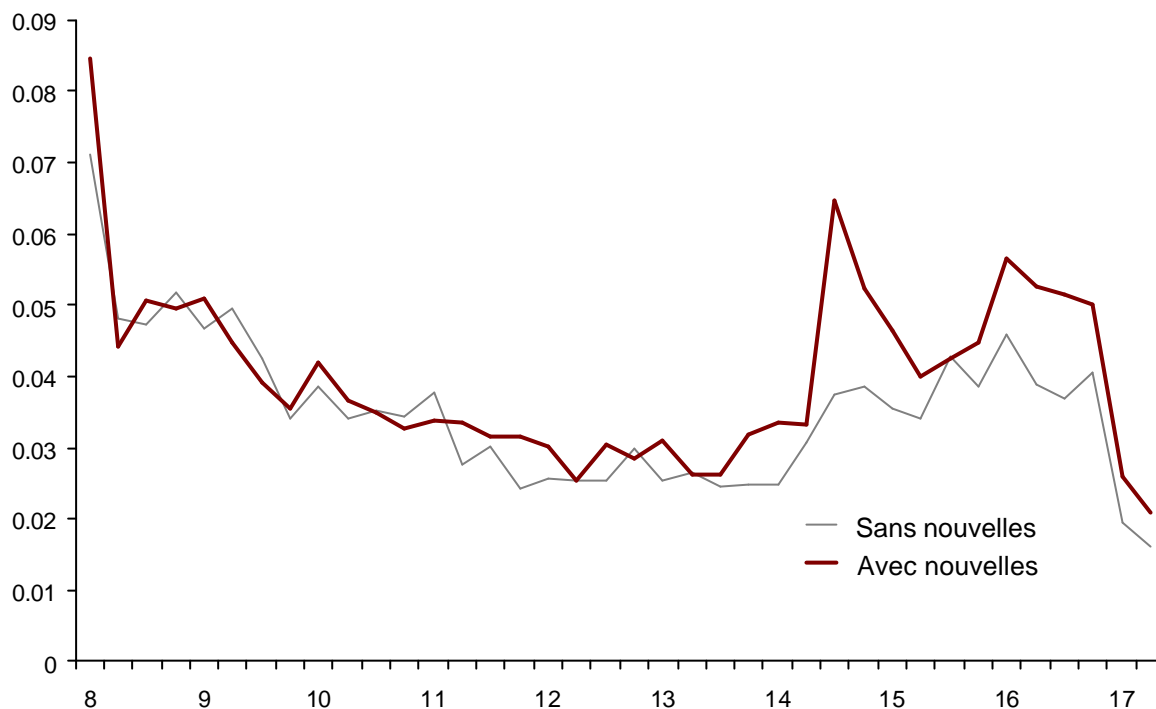
Pour tester la significativité des écarts des rendements absolus et des volumes échangés sur les deux sous-échantillons considérés, nous avons mené deux types de tests : une analyse paramétrique de la variance (ANOVA) et une autre non paramétrique basée sur la statistique

---

<sup>13</sup> Nous n'avons pas retrouvé sous Bloomberg de *news* particulières (hors champ défini par le tableau 2 en annexe) proches de l'intervalle associé à ces rendements absolus.

de Kruskal-Wallis<sup>14</sup>. Dans le premier cas, il s'agit d'un test d'égalité de la moyenne ; dans le second cas, il s'agit d'un test d'égalité de la médiane.

**Graphique 5 : Moyenne intra-hebdomadaire de la volatilité selon la présence ou non d'annonce**



**Graphique 6 : Moyenne intra-hebdomadaire du volume d'échange selon la présence ou non d'annonce**



<sup>14</sup> L'avantage des tests non paramétrique est notamment de ne pas imposer la normalité des variables.

Introduisons quelques notations. Soient  $K$  le nombre de sous-échantillons ( $K = 2$ ),  $n_k$  le nombre d'observations du sous-groupe  $k$  ( $k = 1, \dots, K$ ),  $\{x_{i,k}\}_{i=1, \dots, n_k}$  les valeurs des observations du sous-groupe  $k$  (qui sont soit les rendements absolus soit les volumes traités) et  $N = \sum_{k=1}^K n_k$  le nombre total d'observations.

L'idée du test d'analyse de la variance est que si les sous-groupes ont la même moyenne, la variabilité entre les moyennes des différents sous-échantillons (variance *between*) devrait ne pas être différente de la variabilité à l'intérieur de n'importe quel sous-groupe (variance *within*). Les sommes de carrés between et within sont donnés par :

$$SS_B = \sum_{k=1}^K n_k (\bar{x}_k - \bar{\bar{x}})^2,$$

$$SS_W = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^{n_k} (x_{i,k} - \bar{x}_k)^2,$$

où  $\bar{x}_k = n_k^{-1} \sum_{i=1}^{n_k} x_{i,k}$  est la moyenne à l'intérieur du sous-groupe  $k$  et  $\bar{\bar{x}} = N^{-1} \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^{n_k} x_{i,k}$  la moyenne sur l'ensemble des échantillons. La statistique du  $F$ -test d'égalité des moyennes est calculée selon :

$$F = \frac{SS_B / (K - 1)}{SS_W / (N - K)}.$$

Sous l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes, la statistique est distribuée selon une loi de Fisher à  $(K - 1, N - K)$  degrés de liberté.

Le test de Kruskal-Wallis est un test non-paramétrique d'analyse de la variance basé sur le rang des données. Soient  $r_{i,k}$  le rang de  $x_{i,k}$  dans l'échantillon total et  $R_k = \sum_{i=1}^{n_k} r_{i,k}$  la somme des rangs du sous-groupe  $k$ . La statistique de test se calcule comme :

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{k=1}^K \frac{R_k^2}{n_k} - 3(N+1).$$

Sous l'hypothèse nulle d'égalité des médianes, la statistique de Kruskal-Wallis est distribuée selon un Chi-deux à  $K - 1$  degrés de liberté.

La comparaison des échantillons avec et sans nouvelles est présentée dans le tableau 6. Le test est effectué pour chacun des 38 intervalles intra-journaliers de l'échantillon mais également de façon jointe sur l'ensemble de la journée. Dans ce cas, afin de prendre en

compte la modification dans le changement de journée de compensation, nous établissons le test à partir de deux définitions de la journée (heures de Paris) : 8h00/17h00 et 8h00/17h30. Plusieurs résultats émergent du tableau :

- En premier lieu, il apparaît clairement, quel que soit le test joint retenu, que l'activité diffère les jours avec et sans annonces puisqu'à chaque fois la p-value est inférieure à  $10^{-10}$ .
- En second lieu, les résultats paraissent assez similaires quel que soit la mesure de l'activité ou le type de test proposé.
- En troisième lieu, lorsqu'on observe en détail, on s'aperçoit que les écarts sont surtout significatifs dans la tranche horaire 13h45/16h45 (heure de Paris). Le début de l'intervalle correspond aux annonces de la BCE, le milieu au premier flux de statistiques américaines et la fin au dernier flux de statistiques américaines. On constate que le plus fort rejet de l'hypothèse nulle d'absence de significativité des écarts jours avec/ jours sans est observé à 14h30. Par conséquent, il semble que ce soit les statistiques américaines qui prédominent largement dans l'effet des news sur l'activité. A l'inverse, l'ouverture de la bourse de New York (15h30 heure de Paris) n'a pas d'effet particulier sur les taux européens alors qu'indirectement elle pourrait en avoir selon le schéma suivant : ouverture en forte baisse (hausse) de la bourse de New York, baisse (hausse) des bourses européennes, *flight to quality* (inverse d'un *flight to quality*) vers les marchés obligataires.
- Enfin, si l'on s'intéresse aux seules statistiques européennes – hors BCE - qui ont tendance à être annoncées dans la matinée (cf. tableau 3 en annexe), on voit clairement qu'elle n'ont un impact que très limité. Cet impact ne s'exprime principalement que le matin entre 10h30 et 11h45, ce qui coïncide avec la publication des indices PMI ou de statistiques allemandes telles que l'enquête IFO. On remarque toutefois un léger effet à l'ouverture mais celui-ci peut correspondre à deux types d'événements : la publication de statistiques européennes (essentiellement françaises et allemandes) ou l'impact décalé des décisions de la Fed ou du Bulletin mensuel de la BCE.

A présent, nous précisons nos résultats à partir d'une partition plus fine des nouvelles.

### III - D – Distinction selon la provenance des news

Précédemment, nous avons comparé l'activité sur l'Euro Notionnel selon une partition très générale : jours avec annonces contre jours sans annonces. Ici, nous cherchons à affiner les résultats en distinguant les news selon leur provenance avec le découpage suivant : news zone euro (Allemagne, France, UEM), news BCE et news américaines. A ce stade, on peut établir deux remarques.

D'une part, on peut noter qu'en raison du fait que les heures de sortie des nouvelles pour ces trois grandes classes sont assez dissociées, la comparaison apparaît implicitement dans le tableau 6 (annexe). Ainsi, on a pu remarquer que l'activité est la plus forte à 14h30, heure de sortie des premières nouvelles américaines. Néanmoins, on pourrait rétorquer que l'activité est plus forte en poursuite d'une décision préalable de la BCE par exemple. Dès lors, un test plus précis s'avère nécessaire.

D'autre part, on peut noter qu'en pratique, il est délicat d'opérer cette partition. En effet, les nouvelles des différentes classes sont en général publiées lors de jours communs. Dès lors, pour analyser si, par exemple, les nouvelles américaines ont plus d'importance que les nouvelles européennes, deux choix s'offrent à nous : soit on se concentre sur la comparaison entre les jours où il n'y a *que* des nouvelles américaines et les jours où il n'y a *que* des nouvelles européennes ; soit l'on s'autorise la comparaison des jours où il y a *au moins* une statistique américaine avec les jours où il y a *au moins* une statistique européenne. Evidemment, la différence est que dans le second cas, les deux sous-groupes auront plusieurs jours d'observations en commun. Il n'est pas du tout clair qu'une méthode soit préférable à une autre. Dès lors, nous avons reporté les résultats pour les deux façons de procéder en nommant la première « comparaison stricte » et la seconde « comparaison large ».

Pour avoir une idée de ce problème, le tableau 7 montre la répartition des jours selon les zones concernées par les nouvelles. On voit que si l'on se restreint à la comparaison stricte, on dispose de 143 jours pour les Etats-Unis, de 81 jours pour la zone euro et de seulement 14 jours pour la BCE. A l'inverse, si l'on s'autorise la comparaison large, on dispose de 273 jours pour les Etats-Unis, de 184 jours pour la zone euro et de 67 jours pour la BCE. Ne sachant trancher *a priori* entre ces deux solutions, nous présentons les résultats dans les deux cas.

Commençons par la comparaison large. Les graphiques 7A et 7B présentent les moyennes intra-journalières pour la volatilité et les volumes respectivement. Le tableau 8 reporte les seuils de significativité des tests par intervalle de la journée «Jours avec annonces d'une zone » contre «Jours sans annonces »<sup>15</sup>. On constate beaucoup de différences significatives parfois à des horaires qui n'apparaissent pas significatifs de façon jointe à travers tous les types de nouvelles (cf. tableau 6). Une hiérarchie semble se dégager entre les nouvelles de la zone euro qui n'ont une importance que très ponctuelle et les nouvelles américaines et celles liées à la BCE. On constate quelques étrangetés. Par exemple, en milieu de matinée, les jours avec nouvelles US semblent significatifs en termes de volumes d'échange alors qu'on se situe bien avant la publication de ces statistiques. Ceci peut être évidemment lié au fait que l'on établit ici la comparaison large.

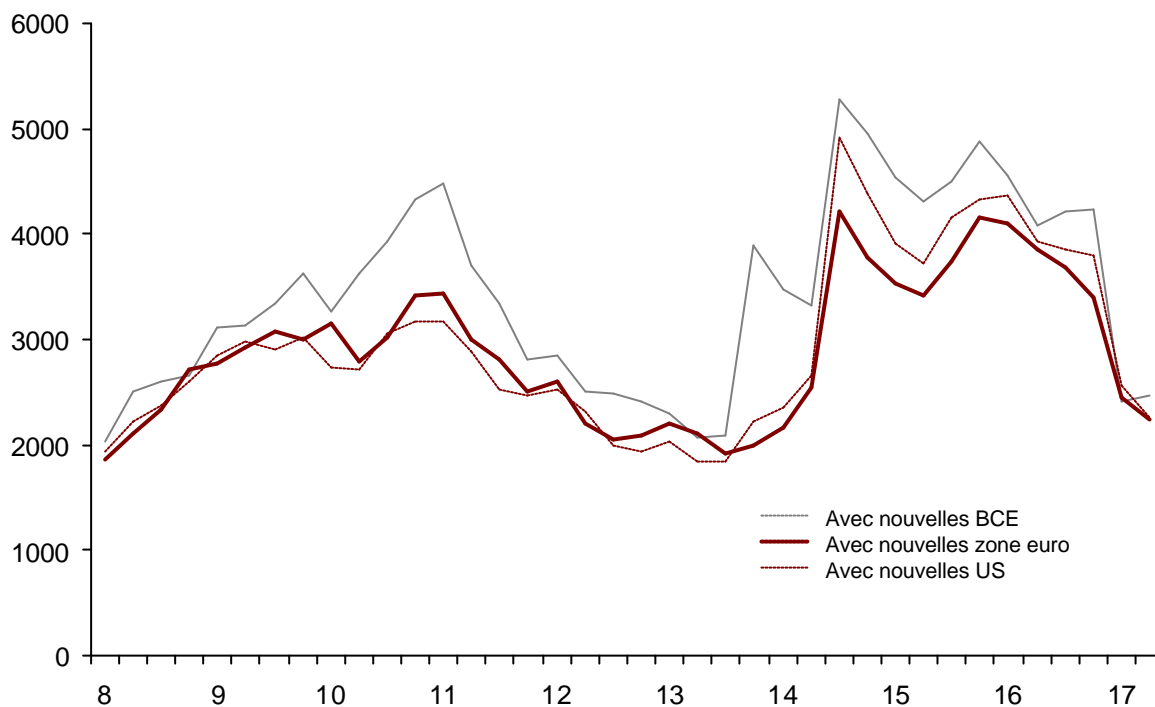
De fait, si l'on analyse en complément la comparaison stricte (tableau 9, graphiques 8A et 8B), ce genre d'incongruités disparaît dans la plupart des cas. L'influence des statistiques américaines s'exprime alors plus naturellement dans leur zone horaire de publication. La significativité de l'impact de la zone euro devient très faible. Enfin, le résultat marquant de ce tableau est le fait que pour les jours avec annonces de la BCE, la significativité est très forte sur quasiment l'ensemble des intervalles en termes de volumes. En termes de volatilité, l'impact des nouvelles de la BCE semble se situer entre celui des nouvelles américaines et celui des nouvelles de la zone euro.

Pour formaliser cette hiérarchie, le tableau 10 en annexe présente les résultats de tests de significativité basé sur la comparaison deux à deux entre les jours avec annonces<sup>16</sup>. En ce qui concerne la volatilité, on constate que les nouvelles de la zone euro ont un impact significativement inférieur aux nouvelles d'autres origines (BCE, Etats-Unis). Pour ces deux dernières, l'écart n'est pas significatif. En termes de volumes d'échange, les nouvelles liées à la BCE ont un impact plus important que les autres. L'écart entre les Etats-Unis et la zone euro n'est lui significatif qu'avec le test paramétrique. Cependant, compte tenu qu'une news US isolée tombe en moyenne un jour sur trois alors que pour la BCE c'est en moyenne un jour sur 30, l'importance des statistiques américaines semble clairement prévaloir au total.

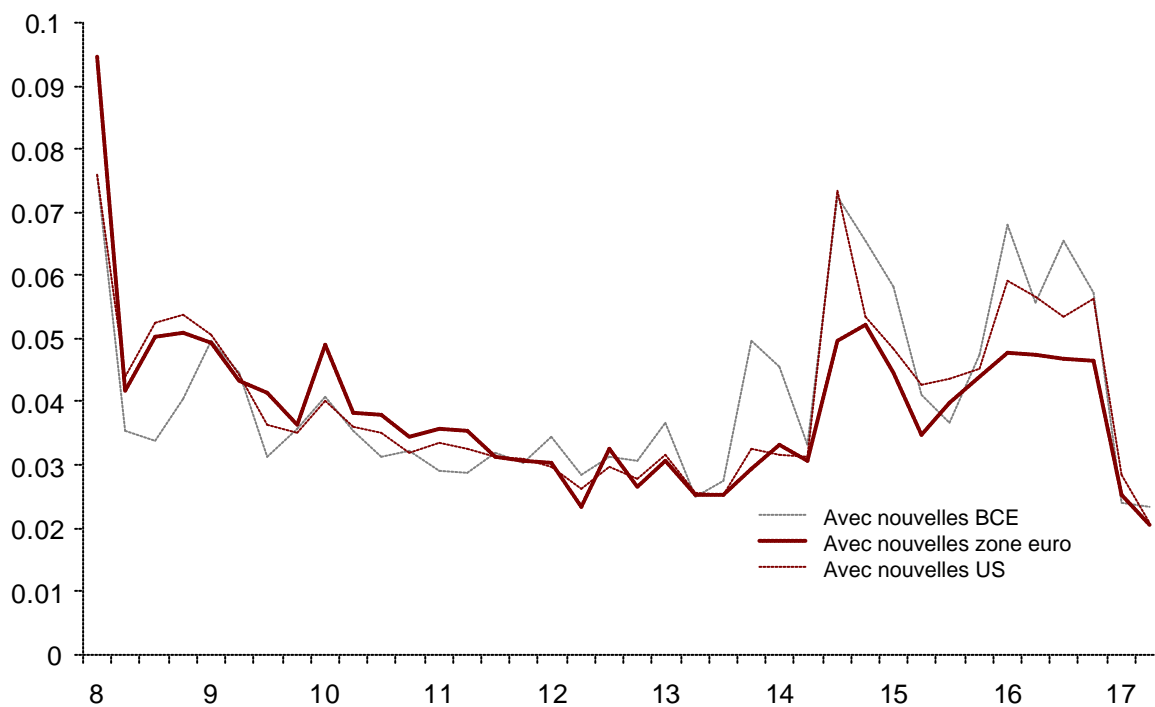
---

<sup>15</sup> En l'occurrence, les intervalles correspondant aux 112 jours sans nouvelles.

**Graphique 7A : Moyenne intra-hebdomadaire des volumes selon l'origine des nouvelles (comparaison large)**

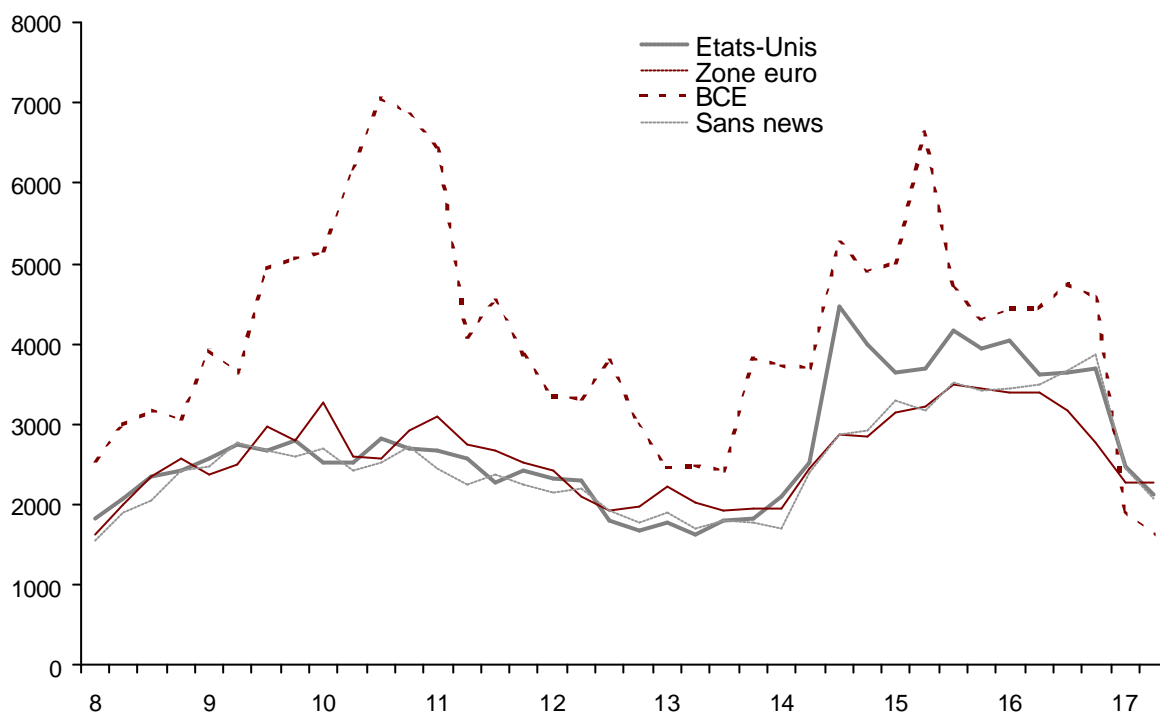


**Graphique 7B : Moyenne intra-hebdomadaire de la volatilité selon l'origine des nouvelles (comparaison large)**

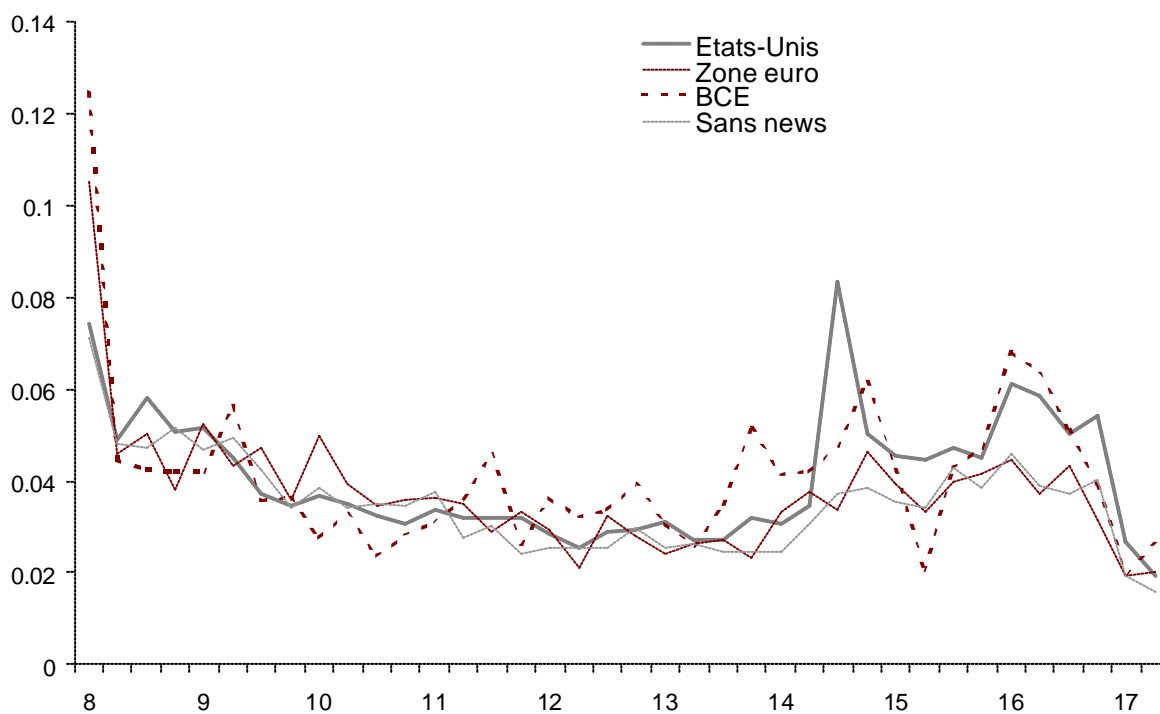


<sup>16</sup> Le test est effectué de façon jointe sur l'ensemble de la journée. Les résultats reportés dans le tableau 10 sont basés sur une définition des journées allant de 8h00 à 17h30 (heure de Paris). Les résultats avec la définition alternative (8h00-17h00) sont quasi-identiques.

**Graphique 8A : Moyenne intra-hebdomadaire des volumes selon l'origine des nouvelles  
(comparaison stricte)**



**Graphique 8B : Moyenne intra-hebdomadaire de la volatilité selon l'origine des nouvelles  
(comparaison stricte)**



#### **IV - CONCLUSION**

Dans ce texte, nous avons analysé l'impact sur l'activité des marchés de taux euro de la publication de statistiques macroéconomiques et de politique monétaire. L'étude est basée sur près de deux ans de données intra-journalières, couvrant diverses orientations de la politique monétaire, différents stades du cycle économique et diverses tendances des taux longs. L'analyse montre un effet conséquent des annonces de nouvelles sur la volatilité des taux et sur les volumes d'échange. En affinant les résultats, nous montrons que l'essentiel de cet effet provient des nouvelles de la BCE et des Etats-Unis et très peu des nouvelles de la zone euro.

## BIBLIOGRAPHIE

Andersen T. et Bollerslev, T. [1997], "Intraday Periodicity and Volatility Persistence in Financial Markets", *Journal of Empirical Finance*, 4, pp. 115-158.

Andersen T. et Bollerslev, T. [1998], "DM-Dollar Volatility : Intraday Activity Patterns, macroeconomic Annoucements, and Longer Run Dependencies", *Journal of Finance*, 53 (1), pp. 219-265.

Andersen T., Bollerslev T. et Cai J. [2000], "Intraday and interday volatility in the Japanese stock market", *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 10 (2), pp. 107-130.

Balduzzi P., Elton E. et Green T. [1999], "Economic news and the yield curve : evidence from the US treasury market", New York University, New York, Working paper.

Berry T. et Howe K. [1994], "Public Information Arrival", *Journal of Finance*, 49, pp. 1331-1346.

Bollerslev T., Cai J. et Song F. [2000], "Intraday periodicity, long memory volatility, and macroeconomic announcement effects in the US Treasury bond market", *Journal of Empirical Finance*, 7, pp. 37-55.

Boubel A., Laurent S. et Lecourt C. [2001], "L'impact des signaux de politique monétaire sur la volatilité intra-journalière du taux de change Deutsche Mark-dollar", *Revue Economique*, Vol. 52, n° 2, pp. 353-370.

Clare A., Johnson M., Proudman J. et Saporta V. [1999], "The impact of UK macroeconomic annoucements on the market for gilts", in *Market Liquidity : Research Findings and Selected Policy Implications*, CGFS report n°11, Bâle, BIS, mai.

De Gennaro R. et Schrieves R. [1997], "Public Information Releases, Private Information Arrival and Volatility in the Foreign Exchange Market", *Journal of Empirical Finance*, 4, pp. 295-315.

Dubreuille S. [2000], *Liquidité et Formation des Prix sur le MATIF*, Economica.

Ederington L. et Lee J. [1993], "How markets process information : news releases and volatility", *Journal of Finance*, 48, pp. 1161-1191.

Fleming M. et Remolona E. [1997], "What Moves the Bond Market ?", *Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review*, Vol. 3, n° 4 (décembre), pp. 31-50.

Fleming M. et Remolona E. [1999], "Price Formation and Liquidity in the U.S. Treasury Market : The Response to Public information", *Journal of Finance*, Vol. LIV, n° 5, octobre.

Lespagnol C. et Teiletche J. : “La dynamique de la volatilité à très haute fréquence des taux longs euro”, miméo.

Mitchell M. et Mulherin J. [1994], “The impact of public information on the stock market”, *Journal of Finance*, 49, pp. 923-950.

Payne R. [1996], “Announcement effects and seasonality in the intraday foreign exchange market”, London School of Economics, Working paper.

Piccinato B., Balocchi G. et Dacorogna M. [1997], “A closer look at the eurofutures market: intraday statistical analysis”, Olsen & Associates, Working paper.

## ANNEXE

**Tableau 2 - Caractéristiques du contrat Euro-Notionnel**

Sous-jacent	Emprunt fictif d'Etat(s) de l'UEM, libellé en euros, remboursable <i>in fine</i> , de maturité résiduelle comprise entre 8,5 et 10,5 ans. A chaque ouverture d'échéance, Euronext Paris S.A. détermine les émetteurs souverains de l'UEM dont les titres peuvent faire partie du gisement.
Taille du contrat	100 000 €
Mode de cotation	Pourcentage du nominal, exprimé avec deux décimales
Echelon minimal de cotation (tick)	0,01% du nominal, soit 10 €
Echéances	3 échéances trimestrielles successives parmi mars (H), juin (M), septembre (U), décembre (Z)
Ouverture d'une échéance	Le 1 <sup>er</sup> jour de négociation suivant la clôture d'une échéance
Clôture d'une échéance	Le 2 <sup>ème</sup> jour de négociation précédant le 3 <sup>ème</sup> mercredi du mois de livraison à 11 h 00
Fluctuation journalière maximale	± 135 points de base
Liquidation / exercice	Sur la base du cours de liquidation, livraison de titres choisis par le vendeur dans le gisement d'emprunt d'Etat(s) de l'UEM ; encours minimum de 6 milliards d'euros réglés un mois avant la date de règlement / livraison. La composition du gisement est donc figée un mois avant la date de règlement / livraison.
Horaires	Pré-ouverture : 7 h 45 – 8 h 00 Session principale : 8 h 00 – 22 h 00 Changement de journée de compensation : 17 h 30

Source : MATIF.

**Tableau 3 : Ensemble des news recensées selon les pays**

<b>Pays</b>	<b>Heure GMT <sup>(a)</sup></b>	<b>News</b>	<b>Source</b>
UEM	8h00	Indice PMI	Reuters
	8h00	Indice PMI service	Reuters
	8h00	Offre de monnaie M3	BCE
	10h00	Coûts du travail	Eurostat
	10h00	Indice de confiance	European Commission
	10h00	Prix à la consommation harmonisés (IPCH)	Eurostat
	10h00	Prix de production (PPI)	Eurostat
	10h00	Production industrielle	Eurostat
	10h00	Taux de chômage	Eurostat
France	6h45	Emploi <sup>(b)</sup>	INSEE
	6h45	Enquête des ménages	INSEE
	6h45	Salaires non manufacturier, préliminaire	INSEE
	Env. 6h45 <sup>(c)</sup>	Prix de production (PPI)	INSEE
	Env. 6h45 <sup>(c)</sup>	Produit intérieur brut (PIB)	INSEE
	6h45 ou 6h50	Confiance des industriels	INSEE
	6h45 ou 6h50	Consommation des ménages	INSEE
	6h45 ou 6h50	Enquête trimestrielle dans l'industrie, demande	INSEE
	6h45 ou 6h50 6h45 ou 6h50 6h45-7h15 <sup>(d)</sup>	Prix à la consommation (CPI), préliminaire Production industrielle Indice PMI	INSEE INSEE Reuters
Allemagne	6h00	Prix de gros	Statistisches Bundesamt
	6h00	Prix de production (PPI)	Statistisches Bundesamt
	6h00	IFO : enquête dans le secteur manufacturier	IFO Institut
	7h30	Indice PMI	Reuters
	7h30	Indice PMI service	Reuters
	7h50	Emploi <sup>(e)</sup>	Federal labor Office Germany
	8h00 ou 8h15	IFO : indice du climat des affaires	IFO Institute – Institut fuer Wirtschaftsforschu
	Varie	Commandes manufacturières	Deutsche Bundesbank
	Varie	Prix à la consommation, préliminaire	Statistisches Bundesamt
	Varie	Prix à la consommation, premier Länder	Statistisches Bundesamt
	Varie	Prix à la consommation, Bavière	Statistisches Bundesamt
	Varie	Prix à la consommation, Rhénanie Westphalie du Nord	Statistisches Bundesamt
	Varie	Prix à la consommation, Baden Wuerttemberg	Statistisches Bundesamt
	Varie	Production industrielle	Deutsche Bundesbank
Varie	Produit intérieur brut (PIB)	Statistisches Bundesamt	
Italie	6h15-7h15 <sup>(f)</sup>	Indice PMI service	Reuters
	7h00	Commandes à l'industrie	ISTAT
	7h00	Emploi	ISTAT
	7h00	Prix de production (PPI)	ISTAT
	7h00	Production industrielle	ISTAT
	7h00	Salaires	ISTAT
	7h00 ou 8h00 7h00 ou 8h00	Produit intérieur brut (PIB) Ventes au détail	ISTAT ISTAT
Espagne	Varie	Enquête sur l'emploi EPA	Instituto Nacional de Estadistica
	Varie	Prix à la consommation (CPI)	Instituto Nacional de Estadistica
	Varie	Production industrielle	Instituto Nacional de Estadistica
	Varie	Produit intérieur brut, ajusté cycliquement	Instituto Nacional de Estadistica
	Varie	Ventes au détail	Instituto Nacional de Estadistica

## (suite du Tableau)

Etats-Unis	12h30	Balance commerciale : biens et services	Bureau of Census
	12h30	Commandes de biens durables	Bureau of Census
	12h30	Demande d'indemnisation chômage	Labor Board
	12h30	Emploi <sup>(g)</sup>	Bureau of Labor Statistics
	12h30	Indice du coût de l'emploi	Bureau of Labor Statistics
	12h30	Indice du prix des imports / exports	Bloomberg
	12h30	Permis de construire	US Department of Commerce
	12h30	Prix à la consommation (CPI)	Bureau of Labor Statistics
	12h30	Prix de production (PPI)	Bureau of Labor Statistics
	12h30	Produit intérieur brut	Bureau of Economic Analysis
	12h30	Revenu personnel	US Department of Commerce
	12h30	Stock des entreprises	Bureau of Census
	12h30	Ventes au détail	Bureau of Census
	13h15	Production industrielle et TUC	Federal Reserve
	14h00	Commandes manufacturières	Bloomberg
	14h00	Indicateur avancé d'activité	Conference Board
	14h00	Indice de confiance, Uni. Michigan, préliminaire	University of Michigan
	14h00	Indice de confiance, Uni. Michigan, final	University of Michigan
	14h00	Indice de confiance des consommateurs	Conference Board
	14h00	Indice de la FED de Philadelphie	Philadelphia Federal Reserve
14h00	Indice NAPM/ISM	NAPM, Houston	
14h00	Indice NAPM/ISM non manufacturier	NAPM, Houston	
14h00	Nouvelles constructions	Bureau of Census	
14h00	PMI, Chicago	Chicago Purchasing Managers	
14h00	Productivité, préliminaire	Bureau of Labor Statistics	
14h00	Revenu réel	Bureau of Labor Statistics	
14h00	Stock de gros	Bureau of Census	
14h00	Ventes de maisons neuves	Bureau of Census	
Royaume - Uni	8h30	Prix de détail	O.N.S.
	10h00	Enquête dans l'industrie CBI	Confederation of British Industry
Banques centrales	7h45-9h30 <sup>(h)</sup>	BoE : Rapport trimestriel sur l'inflation	BoE
	8h30	Minutes de la BoE	BoE
	11h00	Annonce de la BoE	BoE
	11h45	Annonce de la BCE	BCE
	12h30	Conférence de presse de la BCE	BCE
	17h00	Bulletin mensuel de la BCE	BCE
	18h00	Publication du Beige Book	FED
	18h15	Annonce de la FED	FED

<sup>(a)</sup> Heure régulière de sortie. Comme les heures de publication dans chaque pays restent fixes selon la saison (heures d'été, heures d'hiver), les heures GMT, quant à elles, varient : nous nous référons donc ici seulement aux heures d'été des différents pays étudiés.

<sup>(b)</sup> Les chiffres d'emploi en France comprennent le taux de chômage et le nombre de chômeurs.

<sup>(c)</sup> Le PPI et le PIB français sortent indifféremment à 6h40, 6h45 ou 6h50.

<sup>(d)</sup> À partir de mai 2000, le PMI, en France, sort à 6h45.

<sup>(e)</sup> Les chiffres d'emploi en Allemagne comprennent le taux de chômage, le nombre de chômeurs, de temps partiel et celui des embauches.

<sup>(f)</sup> À partir de mai 2000, l'indice des services, en Italie, sort à 7h15.

<sup>(g)</sup> Les chiffres d'emploi aux Etats-Unis comprennent le taux de chômage, le temps hebdomadaire moyen travaillé et le niveau des salaires.

<sup>(h)</sup> Cette news sort à 9h30 depuis février 2000.

**Tableau 4 : Correspondance des plus grandes variations absolues avec des sorties de news**

Rang	Rendement (%)	Date	Intervalle (Paris)	Type de news
1	0,916	18/04/2000	08:00-08:15	
2	0,731	02/06/2000	14:30-14:45	Chiffres d'emploi (US)
3	-0,587	12/07/1999	09:30-09:45	
4	0,571	08/02/2000	08:00-08:15	
5	-0,558	12/10/1999	08:00-08:15	
6	-0,547	04/01/2000	08:30-08:45	
7	0,511	05/11/1999	14:30-14:45	Chiffres d'emploi (US)
8	0,480	04/11/1999	14:30-14:45	Modification taux BCE
9	0,468	03/09/1999	14:30-14:45	Chiffres d'emploi (US)
10	-0,465	10/11/1999	14:30-14:45	PPI ; Demande indemnisation chômage (US)

Sources : MATIF, Standard & Poor's, Bloomberg, calculs des auteurs.

Note : Lorsqu'une correspondance stricte horaires news / volatilité ne peut être établie, nous avons retenu l'heure de la publication la plus proche.

**Tableau 5 : Correspondance des plus gros volumes avec des sorties de news**

Rang	Volume	Date	Intervalle (Paris)	Type de news
1	36880	11/04/2000	16:45-17:00	
2	32811	06/04/2000	15:45-16:00	Stock de gros (US, 16h)
3	32442	12/04/2000	17:00-17:15	
4	32339	14/06/2000	15:30-15h45	Revenu réel + stock des entreprises + CPI (US)
5	31639	04/05/2000	10:45-11:00	Indice de confiance + taux chômage (UEM, 11h)
6	31233	06/04/2000	16:00-16:15	Stock de gros (US)
7	30168	04/05/2000	11:15-11:30	Indice de confiance + taux chômage (UEM, 11h)
8	29765	10/03/2000	10:45-11:00	
9	29156	27/04/2000	15:45-16:00	Indice coût de l'emploi + PIB (US, 14h30) Modification taux BCE
10	28657	11/04/2000	15:45-16:00	

Voir tableau 4.

**Tableau 6 : Tests de significativité de différences des séries avec et sans annonces**

Début intervalle	VOLATILITE				VOLUME			
	F-test	p-value	Kruskall-Wallis	p-value	F-test	p-value	Kruskall-Wallis	p-value
8:00	1,86	0,17	5,19	<b>0,02</b>	3,85	<b>0,05</b>	3,51	<b>0,06</b>
8:15	0,62	0,43	0,00	0,99	1,51	0,22	1,65	0,20
8:30	0,30	0,59	0,08	0,78	2,45	0,12	3,41	<b>0,06</b>
8:45	0,14	0,71	0,43	0,51	0,58	0,45	0,17	0,68
9:00	0,84	0,36	1,64	0,20	1,34	0,25	1,23	0,27
9:15	0,99	0,32	0,01	0,91	0,25	0,62	0,76	0,38
9:30	0,48	0,49	0,01	0,94	1,19	0,28	1,43	0,23
9:45	0,16	0,69	0,66	0,42	1,55	0,21	1,00	0,32
10:00	0,48	0,49	1,45	0,23	0,67	0,41	0,68	0,41
10:15	0,34	0,56	1,81	0,18	1,82	0,18	0,83	0,36
10:30	0,01	0,94	0,10	0,76	3,00	<b>0,08</b>	2,24	0,13
10:45	0,27	0,61	0,04	0,84	1,91	0,17	1,23	0,27
11:00	1,15	0,28	0,00	1,00	4,87	<b>0,03</b>	4,75	<b>0,03</b>
11:15	3,13	<b>0,08</b>	2,53	0,11	4,20	<b>0,04</b>	3,96	<b>0,05</b>
11:30	0,16	0,69	0,78	0,38	1,12	0,29	1,95	0,16
11:45	6,32	<b>0,01</b>	6,06	<b>0,01</b>	1,20	0,27	1,99	0,16
12:00	2,13	0,15	1,90	0,17	2,54	0,11	3,06	<b>0,08</b>
12:15	0,00	0,99	0,83	0,36	0,15	0,70	2,41	0,12
12:30	2,28	0,13	3,79	0,05	0,25	0,62	1,99	0,16
12:45	0,19	0,66	0,43	0,51	0,89	0,35	1,77	0,18
13:00	1,97	0,16	2,26	0,13	0,55	0,46	3,82	<b>0,05</b>
13:15	0,00	0,95	0,23	0,63	0,99	0,32	4,68	<b>0,03</b>
13:30	0,36	0,55	0,22	0,64	0,32	0,57	2,04	0,15
13:45	2,88	<b>0,09</b>	8,21	<b>0,00</b>	2,34	0,13	3,55	<b>0,06</b>
14:00	5,91	<b>0,02</b>	5,59	<b>0,02</b>	5,81	<b>0,02</b>	6,34	<b>0,01</b>
14:15	0,36	0,55	0,32	0,57	0,88	0,35	1,88	0,17
14:30	10,87	<b>0,00</b>	14,38	<b>0,00</b>	11,58	<b>0,00</b>	13,42	<b>0,00</b>
14:45	6,23	<b>0,01</b>	8,23	<b>0,00</b>	6,35	<b>0,01</b>	7,21	<b>0,01</b>
15:00	5,20	<b>0,02</b>	9,51	<b>0,00</b>	1,25	0,26	4,38	<b>0,04</b>
15:15	1,73	0,19	3,65	<b>0,06</b>	1,87	0,17	3,74	<b>0,05</b>
15:30	0,00	0,95	0,54	0,46	1,28	0,26	2,43	0,12
15:45	1,97	0,16	6,86	<b>0,01</b>	2,46	0,12	2,65	0,10
16:00	3,54	<b>0,06</b>	3,83	<b>0,05</b>	2,75	<b>0,10</b>	3,69	<b>0,05</b>
16:15	6,78	<b>0,01</b>	15,04	<b>0,00</b>	0,65	0,42	1,57	0,21
16:30	7,63	<b>0,01</b>	8,77	<b>0,00</b>	0,07	0,79	0,66	0,42
16:45	3,77	<b>0,05</b>	3,87	<b>0,05</b>	0,30	0,58	0,60	0,44
17:00	2,40	0,12	1,59	0,21	0,00	0,96	0,73	0,39
17:15	2,36	0,13	1,96	0,16	0,27	0,61	1,35	0,25
<b>Tests joints</b>								
8h-17h	33,02	<b>0,00</b>	66,56	<b>0,00</b>	53,74	<b>0,00</b>	85,27	<b>0,00</b>
8h-17h30	36,17	<b>0,00</b>	70,91	<b>0,00</b>	52,13	<b>0,00</b>	86,37	<b>0,00</b>

Note : Les valeurs en gras correspondent au rejet de  $H_0$  à 10%.

Source : Deux test joints sont effectués ici, car l'horaire du changement de journée de compensation a été modifié le 3 avril 2000, passant de 17h00 à 17h30.

**Tableau 7 : Décomposition des jours selon l'origine des nouvelles**

Etats-Unis	Zone Euro	BCE	Nombre de jours
v	v	v	14
v	v	---	83
v	---	v	33
---	v	v	6
v	---	---	143
---	v	---	81
---	---	v	14

Notes : v désigne que la zone concernée fait partie des nouvelles du jour. --- désigne le cas contraire. Les 115 autres jours se décomposent en 3 jours où seule la Bank of England a procédé à des annonces et 112 jours sans annonces.

**Tableau 8 : P-value des tests de significativité des annonces selon leur origine (comparaison large)**

Début intervalle	VOLATILITE						VOLUME					
	Test paramétrique			Test non-paramétrique			Test paramétrique			Test non-paramétrique		
	Etats-Unis	Zone euro	BCE	Etats-Unis	Zone euro	BCE	Etats-Unis	Zone euro	BCE	Etats-Unis	Zone euro	BCE
8:00	0.579	<b>0.050</b>	0.706	<b>0.092</b>	<b>0.007</b>	0.222	<b>0.035</b>	0.110	<b>0.050</b>	<b>0.045</b>	0.183	0.102
8:15	0.445	0.282	0.111	0.931	0.463	0.263	0.204	0.425	<b>0.071</b>	0.162	0.461	<b>0.078</b>
8:30	0.456	0.645	0.034	0.851	0.935	<b>0.038</b>	0.166	0.233	<b>0.093</b>	<b>0.091</b>	0.129	0.103
8:45	0.756	0.893	0.096	0.813	0.507	0.325	0.512	0.324	0.478	0.702	0.699	0.310
9:00	0.415	0.622	0.659	0.218	0.487	0.405	0.205	0.329	<b>0.070</b>	0.244	0.436	<b>0.019</b>
9:15	0.320	0.253	0.519	0.773	0.744	0.973	0.482	0.624	0.359	0.251	0.536	0.150
9:30	0.158	0.876	0.088	0.783	0.902	0.075	0.445	0.255	0.109	0.334	0.253	<b>0.058</b>
9:45	0.773	0.555	0.747	0.461	0.550	0.458	0.233	0.295	<b>0.030</b>	0.268	0.647	0.042
10:00	0.731	<b>0.097</b>	0.750	0.440	0.050	0.829	0.924	0.205	0.190	0.765	0.247	0.128
10:15	0.628	0.393	0.809	0.224	0.214	0.306	0.329	0.256	<b>0.005</b>	0.441	0.413	<b>0.020</b>
10:30	0.983	0.517	0.400	0.722	0.778	0.559	0.099	0.146	<b>0.005</b>	0.119	0.269	<b>0.010</b>
10:45	0.485	0.970	0.701	0.853	0.647	0.661	0.246	<b>0.098</b>	<b>0.009</b>	0.313	0.189	<b>0.031</b>
11:00	0.259	0.648	0.137	0.970	0.455	0.229	0.056	<b>0.017</b>	<b>0.000</b>	<b>0.047</b>	<b>0.031</b>	<b>0.003</b>
11:15	0.139	<b>0.034</b>	0.765	0.179	0.068	0.734	0.067	<b>0.027</b>	<b>0.002</b>	<b>0.068</b>	<b>0.030</b>	<b>0.007</b>
11:30	0.761	0.731	0.731	0.522	0.348	0.486	0.594	0.161	<b>0.020</b>	0.364	0.100	<b>0.028</b>
11:45	<b>0.025</b>	<b>0.023</b>	<b>0.091</b>	<b>0.040</b>	<b>0.017</b>	0.102	0.415	0.367	0.123	0.244	0.249	<b>0.065</b>
12:00	0.209	0.162	0.056	0.315	0.266	0.135	0.138	0.110	<b>0.042</b>	0.126	<b>0.096</b>	<b>0.024</b>
12:15	0.772	0.546	0.412	0.189	0.887	0.092	0.723	0.979	0.452	0.166	0.290	<b>0.046</b>
12:30	0.200	<b>0.069</b>	0.213	0.122	0.044	0.198	0.844	0.663	0.137	0.254	0.189	<b>0.045</b>
12:45	0.605	0.412	0.897	0.734	0.762	0.348	0.506	0.244	<b>0.078</b>	0.253	0.121	0.107
13:00	0.134	0.266	0.064	0.135	0.307	0.165	0.614	0.351	0.356	<b>0.060</b>	<b>0.048</b>	<b>0.079</b>
13:15	0.774	0.792	0.790	0.664	0.828	0.845	0.562	0.165	0.366	<b>0.053</b>	<b>0.010</b>	<b>0.096</b>
13:30	0.780	0.795	0.424	0.733	0.747	0.406	0.849	0.644	0.413	0.175	0.182	0.160
13:45	<b>0.067</b>	0.310	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>	<b>0.073</b>	<b>0.000</b>	0.151	0.428	<b>0.000</b>	<b>0.075</b>	0.136	<b>0.000</b>
14:00	<b>0.044</b>	<b>0.039</b>	<b>0.000</b>	<b>0.058</b>	<b>0.060</b>	<b>0.000</b>	<b>0.015</b>	0.066	<b>0.000</b>	<b>0.011</b>	<b>0.025</b>	<b>0.005</b>
14:15	0.882	0.957	0.616	0.875	0.993	0.226	0.372	0.627	<b>0.037</b>	0.166	0.287	<b>0.033</b>
14:30	<b>0.000</b>	<b>0.055</b>	<b>0.001</b>	0.000	<b>0.028</b>	<b>0.005</b>	<b>0.000</b>	<b>0.005</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.003</b>	<b>0.000</b>
14:45	<b>0.008</b>	<b>0.026</b>	<b>0.001</b>	0.001	<b>0.021</b>	<b>0.001</b>	<b>0.003</b>	<b>0.057</b>	<b>0.001</b>	<b>0.002</b>	<b>0.035</b>	<b>0.003</b>
15:00	<b>0.013</b>	<b>0.101</b>	<b>0.003</b>	0.001	<b>0.017</b>	<b>0.000</b>	0.175	0.592	<b>0.074</b>	<b>0.024</b>	0.101	<b>0.021</b>
15:15	<b>0.081</b>	0.872	0.244	0.031	0.416	0.198	0.183	0.556	<b>0.072</b>	<b>0.053</b>	0.167	<b>0.031</b>
15:30	0.867	0.576	0.370	0.331	0.939	0.935	0.194	0.643	0.147	0.114	0.294	<b>0.088</b>
15:45	0.167	0.299	0.180	<b>0.011</b>	0.041	<b>0.027</b>	<b>0.067</b>	0.152	<b>0.046</b>	<b>0.065</b>	0.123	0.138
16:00	<b>0.025</b>	0.733	<b>0.004</b>	<b>0.018</b>	0.804	<b>0.004</b>	<b>0.046</b>	0.167	<b>0.071</b>	<b>0.022</b>	0.111	<b>0.077</b>
16:15	<b>0.003</b>	0.124	<b>0.023</b>	<b>0.000</b>	0.004	<b>0.004</b>	0.314	0.406	0.300	0.165	0.158	0.168
16:30	<b>0.004</b>	0.055	<b>0.001</b>	<b>0.003</b>	0.043	<b>0.003</b>	0.638	0.944	0.344	0.382	0.493	0.162
16:45	<b>0.004</b>	0.255	<b>0.025</b>	<b>0.002</b>	0.298	<b>0.076</b>	0.857	0.335	0.634	0.274	0.804	0.271
17:00	<b>0.053</b>	0.151	0.362	0.104	0.179	0.585	0.781	0.983	0.921	0.342	0.420	0.632
17:15	0.142	0.195	<b>0.087</b>	0.199	0.235	0.130	0.582	0.627	0.429	0.274	0.251	0.374

Note : Les valeurs en gras correspondent au rejet de  $H_0$  à 10%.

**Tableau 9 : P-value des tests de significativité des annonces selon leur origine  
(comparaison stricte)**

Début intervalle	VOLATILITE						VOLUME					
	Test paramétrique			Test non-paramétrique			Test paramétrique			Test non-paramétrique		
	Etats- Unis	Zone euro	BCE	Etats- Unis	Zone euro	BCE	Etats- Unis	Zone euro	BCE	Etats- Unis	Zone euro	BCE
8:00	0.773	<b>0.032</b>	<b>0.030</b>	0.217	<b>0.028</b>	<b>0.006</b>	0.131	0.781	<b>0.015</b>	0.108	0.809	<b>0.039</b>
8:15	0.882	0.799	0.825	0.265	0.879	0.724	0.502	0.723	<b>0.051</b>	0.384	0.960	<b>0.040</b>
8:30	0.191	0.688	0.700	0.652	0.799	0.664	0.244	0.328	<b>0.050</b>	0.148	0.329	<b>0.035</b>
8:45	0.851	<b>0.026</b>	0.479	0.653	0.185	0.480	0.959	0.653	0.283	0.849	0.815	0.122
9:00	0.359	0.376	0.699	0.195	0.331	0.724	0.777	0.730	<b>0.025</b>	0.815	0.840	<b>0.009</b>
9:15	0.489	0.369	0.660	0.954	0.915	0.206	0.980	0.450	0.251	0.647	0.551	0.122
9:30	0.303	0.569	0.615	0.781	0.546	0.274	0.958	0.480	<b>0.003</b>	0.826	0.703	<b>0.003</b>
9:45	0.859	0.736	0.796	0.375	0.879	0.270	0.576	0.672	<b>0.002</b>	0.541	0.588	<b>0.002</b>
10:00	0.699	0.137	0.391	0.630	0.074	0.780	0.582	0.211	<b>0.002</b>	0.652	0.445	<b>0.001</b>
10:15	0.833	0.371	0.911	0.291	0.217	0.540	0.751	0.683	<b>0.000</b>	0.954	0.823	<b>0.000</b>
10:30	0.445	0.918	0.179	0.505	0.874	0.270	0.393	0.915	<b>0.000</b>	0.491	0.856	<b>0.001</b>
10:45	0.385	0.819	0.565	0.785	0.761	0.535	0.936	0.654	<b>0.000</b>	0.925	0.991	<b>0.006</b>
11:00	0.411	0.837	0.566	0.960	0.734	0.470	0.504	0.145	<b>0.000</b>	0.375	0.306	<b>0.004</b>
11:15	0.209	<b>0.077</b>	0.275	0.162	0.110	0.475	0.386	0.207	<b>0.007</b>	0.523	0.352	<b>0.010</b>
11:30	0.664	0.798	0.111	0.564	0.593	0.086	0.680	0.413	<b>0.002</b>	0.855	0.254	<b>0.003</b>
11:45	<b>0.026</b>	<b>0.010</b>	0.754	0.070	0.009	0.514	0.582	0.425	<b>0.016</b>	0.435	0.326	<b>0.013</b>
12:00	0.385	0.325	0.143	0.261	0.286	<b>0.027</b>	0.494	0.381	<b>0.045</b>	0.426	0.285	<b>0.020</b>
12:15	0.969	0.266	0.378	0.429	0.283	0.214	0.789	0.774	0.146	0.304	0.462	<b>0.017</b>
12:30	0.357	0.141	0.289	0.162	<b>0.089</b>	<b>0.099</b>	0.609	0.978	<b>0.008</b>	0.696	0.405	<b>0.004</b>
12:45	0.869	0.744	0.388	0.561	0.486	0.085	0.695	0.528	<b>0.043</b>	0.788	0.433	<b>0.032</b>
13:00	0.161	0.733	0.545	0.170	0.750	0.320	0.675	0.460	0.458	0.323	0.316	<b>0.091</b>
13:15	0.813	0.960	0.966	0.541	0.691	0.281	0.781	0.358	0.285	0.375	0.105	0.100
13:30	0.428	0.485	0.155	0.350	0.793	0.270	0.993	0.700	0.333	0.431	0.453	<b>0.088</b>
13:45	0.118	0.736	<b>0.038</b>	0.003	0.559	0.686	0.846	0.601	<b>0.003</b>	0.465	0.394	<b>0.017</b>
14:00	0.114	<b>0.058</b>	<b>0.037</b>	0.156	<b>0.068</b>	<b>0.050</b>	0.102	0.364	<b>0.002</b>	0.076	0.238	0.139
14:15	0.395	0.176	0.243	0.661	0.264	0.411	0.698	0.882	<b>0.094</b>	0.481	0.718	0.110
14:30	<b>0.000</b>	0.513	0.386	<b>0.000</b>	0.940	0.161	<b>0.002</b>	0.976	<b>0.011</b>	<b>0.003</b>	0.553	<b>0.024</b>
14:45	<b>0.047</b>	0.263	0.065	<b>0.021</b>	0.538	<b>0.024</b>	<b>0.033</b>	0.854	<b>0.037</b>	0.031	0.764	<b>0.037</b>
15:00	<b>0.058</b>	0.502	0.569	<b>0.011</b>	0.177	0.229	0.485	0.763	0.156	0.126	0.567	<b>0.026</b>
15:15	<b>0.047</b>	0.825	0.153	<b>0.016</b>	0.496	0.669	0.270	0.948	<b>0.004</b>	0.144	0.629	<b>0.005</b>
15:30	0.452	0.682	0.999	0.103	0.786	0.317	0.237	0.945	0.306	0.175	0.598	<b>0.049</b>
15:45	0.230	0.642	0.488	<b>0.018</b>	0.143	0.223	0.293	0.940	0.420	0.282	0.818	0.174
16:00	<b>0.021</b>	0.853	0.092	<b>0.011</b>	0.642	<b>0.037</b>	0.223	0.913	0.331	0.121	0.971	0.204
16:15	<b>0.003</b>	0.794	0.068	<b>0.000</b>	0.097	<b>0.034</b>	0.789	0.827	0.363	0.646	0.773	0.302
16:30	<b>0.012</b>	0.245	0.187	<b>0.007</b>	0.130	<b>0.081</b>	0.979	0.328	0.311	0.829	0.893	<b>0.097</b>
16:45	<b>0.015</b>	0.108	0.901	<b>0.007</b>	0.145	0.898	0.732	<b>0.072</b>	0.617	0.404	0.436	0.226
17:00	0.167	0.998	0.961	0.367	0.770	0.535	0.980	0.719	0.590	0.571	0.651	0.981
17:15	0.336	0.291	0.207	0.407	0.216	0.395	0.883	0.658	0.572	0.489	0.294	0.926

Note : Les valeurs en gras correspondent au rejet de  $H_0$  à 10%.

**Tableau 10 : Tests de significativité des annonces selon leur origine  
(comparaison stricte)**

Couple	Volatilité		Volume	
	Test paramétrique	Test non-paramétrique	Test paramétrique	Test non-paramétrique
Etats-Unis / Zone euro	<b>9,71</b>	<b>12,15</b>	<b>3,05</b>	2,17
Etats-Unis / BCE	0,12	0,82	<b>104,77</b>	<b>116,30</b>
BCE / Zone euro	<b>3,52</b>	<b>6,38</b>	<b>126,67</b>	<b>121,94</b>

Note : Les valeurs en gras correspondent au rejet de  $H_0$  à 10%.