

Politique de communication des banques centrales et réaction des marchés : une comparaison de la Fed et de la BCE

(Version provisoire)

Marie Brière*

Introduction

Dans ce papier, nous avons étudié comment les marchés réagissaient aux informations liées à la politique monétaire, c'est-à-dire par quel canal l'information concernant la future politique monétaire parvenait au marché et était incorporée dans les cours. Les marchés sont soumis à une multitude de signaux concernant la politique monétaire des banques centrales. Ils réagissent d'une part aux annonces de taux directeurs, et d'autre part à un certain nombre de signaux « annonciateurs » : les discours faits par les membres des banques centrales, et les chiffres économiques publiés régulièrement. Les discours des membres des banques centrales (notamment ceux des présidents) permettent au marché de se faire une idée de l'orientation de la future politique monétaire, voire de l'anticiper. Quant aux chiffres économiques, ils permettent au marché de se faire une idée de la situation économique du pays. Comme les marchés savent que ce sont les indicateurs que regardent les banques centrales pour prendre leurs décisions de politique monétaire, cela leur permet également (quoique de façon indirecte) d'anticiper la future décision de politique monétaire. Nous allons donc étudier les trois principaux types de signaux qui permettent au marché d'anticiper la politique monétaire : d'une part les modifications des taux directeurs, d'autre part les discours des membres des banques centrales, et enfin les annonces de chiffres macro-économiques.

La question que nous nous posons est donc la suivante : à quels signaux réagissent les marchés ? Quelle est pour eux, l'information la plus pertinente concernant la politique monétaire, c'est-à-dire celle qui fait le plus bouger leurs anticipations ? Et comment varient les anticipations lors de l'annonce de ces informations ? Quelles informations font le plus bouger le niveau moyen des anticipations, la dispersion de ces anticipations ?

Pour cela, nous avons utilisé des options sur Eurodollar et Euribor car elles permettent d'extraire les anticipations concernant les taux courts (à 3 mois) aux Etats-Unis et en Europe. Nous utilisons des données quotidiennes concernant les prix d'options de même maturité mais à différents prix d'exercice, et nous estimons chaque jour les densités de probabilité associées aux actifs sous-jacents (ici, les taux à 3 mois Eurodollar et Euribor). Notre période d'étude est janvier 1997- novembre 2000 pour les données américaines, et janvier 1999- novembre 2000 pour les données européennes. Cela nous permet de mesurer comment ces densités de probabilité se déforment entre la veille et le soir de l'annonce.

Nous commençons par analyser l'importance de la communication pour la politique monétaire de la Fed et de la BCE (section I). La section II présente nos données ainsi que la méthodologie d'extraction des anticipations à partir des prix d'options. La section III décrit nos principaux résultats.

* CEPREMAP, Université de Paris X Nanterre, BNP-Paribas
marie.briere@bnpparibas.com

I. L'importance de la communication pour la régulation monétaire aux Etats-Unis et en Europe

I.1 La régulation monétaire passe principalement par 3 outils de communication

La convergence des pratiques de politique monétaire et la montée en puissance de la communication

De plus en plus, on assiste à une convergence des pratiques des banques centrales en ce qui concerne les objectifs finaux (lutte contre l'inflation) et intermédiaires (plusieurs indicateurs économiques dont l'emploi...) de la politique monétaire, ainsi que sur les moyens de la mettre en œuvre (arme des taux d'intérêt). Les banques centrales se sont fixé comme objectif de lutter efficacement contre l'inflation, et pour cela, elles doivent être crédibles (indépendance du politique...). Or pour être crédible, il leur faut impérativement communiquer, notamment aux marchés, qui sont le vecteur incontournable de la transmission de la politique monétaire à l'économie (qui passe par le canal des taux d'intérêt).

	Fed	BCE
organe de décision	FOMC comprenant 7 gouverneurs de la Réserve Fédérale dont le président + 5 gouverneurs parmi les 12 réserves fédérales des différents Etats	le Conseil des Gouverneurs (Governing Council) comprenant l' « Executive Board » (6 membres) et 11 autres membres (gouverneurs des banques centrales nationales). L' « Executive Board » est chargé de mettre en œuvre la politique monétaire, selon les décisions de l'ensemble du « Governing Council »
objectifs finals	stabilité des prix compatible avec un niveau de croissance soutenable	- stabilité des prix (croissance annuelle du CPI comprise entre 0 et 2%, à plus court terme, la BCE regarde surtout le core CPI) et support des politiques économiques de la communauté européenne
objectifs intermédiaires	- croissance de la masse monétaire M2, M3 - dette intérieure totale des agents non financiers	- 1 ^{er} pilier : croissance de la masse monétaire M3 (< 4.5%) - 2 ^e pilier : une batterie d'indicateurs des tensions inflationnistes - 3 ^e pilier : la communication
moyens	- modification des taux directeurs (Fed Funds) - opérations d'open market (repos et reverse repos, achat de papiers d'Etat)	- modification des taux directeurs (le taux de refinancement doit évoluer dans le corridor constitué du « marginal lending facility » et du « deposit facility ») - opérations d'open market (swaps de change, ...)
communication	- résultat des décisions de modification des taux directeurs par le FOMC. Il se réunit 8 fois par an (dates publiées un an à l'avance). Depuis 1997, communiqué de presse à 14h15 + explication succincte de la décision. En plus, depuis février 2000, caractérisation de la balance des risques entre inflation et faiblesse économique.	- résultats du meeting de la BCE (toutes les 2 semaines) + conférence de presse pour le 1 ^{er} meeting du mois - bulletin mensuel - rapport annuel - rapport trimestriel sur l'activité - rapport sur la convergence - publication hebdomadaire de la situation financière consolidée de la zone Euro

	<ul style="list-style-type: none"> - les « minutes » du FOMC présentent les votes et débats qui ont guidé la décision précédente (elles sont publiées le jeudi juste après le meeting suivant du FOMC) - les « transcripts » du FOMC fournissent au public la transcription des meetings, mais seulement 5 ans après le meeting. - procédure et discours du « Humprey Hawkins » : la Fed doit rendre compte de sa politique monétaire devant le Congrès (en février et juillet). - le « Beige Book » est un rapport publié 8 fois par an : information sur la situation économique, Etat par Etat. - des statistiques économiques : hebdomadaires (money supply), mensuelles (production industrielle, taux d'utilisation des capacités, crédit à la consommation), trimestrielles (flow of funds) - les discours du président et des gouverneurs - tous les documents sur le site Internet de la Fed 	<ul style="list-style-type: none"> - discours de membres de l' « Executive Board » + interviews dans la presse - tous documents sur le site de la BCE
--	--	---

La Fed et la BCE mènent une politique monétaire assez semblable dans leurs objectifs et instruments. Si on compare les objectifs finals, on constate peu de différences entre les 2 banques centrales. La Fed s'appuie, en plus de l'inflation, sur une batterie d'indicateurs économiques révélateurs du niveau de croissance. En ce qui concerne les objectifs intermédiaires, il y a là encore quelques différences, mais pas franchement significatives. Les moyens sont encore plus semblables : modification des taux directeurs et opérations d'open market. Le canal principal de la régulation monétaire, c'est la communication (si on excepte les interventions). C'est la communication qui fait bouger les marchés, et les amène là où le souhaitent les Banques Centrales. Fed et BCE ont adopté le système des meetings fixés à l'avance et médiatisés. Les décisions de politique monétaire sont prises par un groupe de technocrates lors de meetings périodiques et annoncés à l'avance, et en général suivis de conférences de presse.

Non seulement la politique de communication des banques centrales est devenu leur principal outil, mais c'est aussi le seul qui les distingue encore :

- annonces de taux directeurs plus fréquentes dans le cas de la BCE que de la Fed.
- la Fed publie des chiffres économiques, pas la BCE
- la BCE, contrairement à la Fed, ne publie pas ses prévisions d'inflation
- la BCE ne divulgue pas les votes personnels des membres
- des meetings beaucoup plus fréquents pour la BCE que pour la Fed.

Il faut enfin noter que la BCE se distingue également de la Fed à cause de la plus forte incertitude économique à laquelle elle doit faire face, incertitude qui se reflète par un certain scepticisme des marchés. Les statistiques économiques sont nouvelles, les modes de transmission de la politique monétaire sont encore mal connus.

Nous verrons dans le paragraphe 1.2 une analyse plus précise et une comparaison des outils de communication de la Fed et de la BCE.

Les 3 principaux outils de communication : les annonces de taux d'intérêt, les discours et les chiffres économiques

On peut classer les outils de communication des banques centrales en 3 principaux outils :

- les décisions concernant les taux d'intérêt et les interventions sur le marché des changes
- les discours
- les chiffres économiques

- remarque sur le canal des chiffres économiques

En fournissant aux marchés les indicateurs économiques qu'elle regarde et qui lui servent à prendre sa décision concernant les taux, la banque centrale leur permet d'anticiper la décision de politique monétaire qu'elle prendra. En gros, elle leur donne les ingrédients (mais pas la recette : elle ne donne pas les proportions : par ex 30% d'inflation, 20% de chiffres de l'emploi...) pour prendre la décision de politique monétaire à sa place.

1.2 Une analyse plus précise des 3 outils de communication : les différences entre la Fed et la BCE

S'il y a un élément qui différencie encore les banques centrales, c'est leur politique de communication, plus ou moins réussie de l'avis des marchés et de la presse (cf articles sur la BCE...). A première vue, cette politique de communication n'est pas franchement différente (meetings réguliers et médiatisés, discours, ...). Mais à y regarder de plus près, il y a tout de même des différences importantes.

1.2.1 les discours des membres de la Fed et de la BCE

- discours des membres de la Fed

Nous avons relevé, de janvier 1997 à novembre 2000 (ajouter les dernières données), 330 discours faits par des membres de la Fed, et disponibles sur le site Internet de la Réserve Fédérale. Parmi ces discours, on a distingué les discours faits par Greenspan (126 au total) de ceux faits par les autres membres de la Fed, beaucoup plus nombreux (204 au total). Parmi les intervenants autres que Greenspan, citons Ferguson (vice président), Meyer, Kelley et Gramlich (gouverneurs), Parkinson (directeur associé, division de la recherche et des statistiques). Ces discours sont faits devant le Congrès, des organisations professionnelles, des clubs d'économistes, ou des universités.

Nous avons classé ces discours en 8 rubriques selon leur thème :

1. discours concernant le système financier : banques, institutions financières, services et produits financiers (B)
2. discours concernant la situation économique générale des Etats-Unis (E)
3. discours concernant la politique monétaire (PM)
4. discours concernant l'économie mondiale (W)
5. discours sur les marchés financiers (MF)
6. discours concernant les crises financières (CF)
7. discours concernant la « nouvelle économie » (NE)
8. autres discours (A)

Nous avons regroupé dans cette catégorie tous les discours « inclassables ». Par exemple les discours concernant l'économie « rurale », les relations commerciales des Etats-Unis avec la Chine, le « bug » de l'an 2000, la mesure de l'inflation...

Nous présentons dans le tableau ci-dessous, les pourcentages de chacune des 8 catégories de discours, par rapport au nombre total de discours.

	% discours faits par Greenspan	% discours faits par d'autres membres	% total
système financier (B)	9,4%	23,3%	32,7%
économie des Etats-Unis (E)	7,3%	3%	10,3%
politique monétaire (PM)	4,2%	12,1%	16,4%
économie mondiale (W)	2,7%	2,1%	4,8%
marchés financiers (MF)	1,2%	2,7%	3,9%
crises financières (CF)	3,3%	3%	6,4%
nouvelle économie (NE)	0,9%	1,5%	2,4%
autres discours (A)	9,1%	13,9%	23%
TOTAL	38,2%	61,8%	100%

On constate que la grande majorité des discours concerne le système financier (banques, services et produits financiers) : environ un tiers des discours. En proportion, Greenspan fait beaucoup plus de discours concernant l'économie américaine que les autres membres de la Fed (il fait deux fois plus de discours concernant l'économie américaine que l'ensemble des autres membres), mais il leur laisse le soin d'explicitier la politique monétaire (il fait 3 fois moins de discours qu'eux sur ce sujet). Enfin, les discours concernant les marchés financiers, les crises financières, et la nouvelle économie sont assez rares (moins de 7% des discours).

- discours des membres de la BCE

Nous avons relevé sur le site Internet de la BCE l'intégralité des discours faits par Duisenberg ou les autres membres de la BCE. Ces discours sont recensés à partir de juin 1998, et nous les avons relevés jusqu'en novembre 2000.

Comme pour les discours de la Fed, nous les avons classés par thème en 9 rubriques :

1. discours concernant le système financier : banques, institutions financières, services financiers (B)
2. discours concernant la situation économique générale de la zone Euro (E)
3. discours concernant la politique monétaire (PM)
4. discours concernant l'économie mondiale (W)
5. discours sur les marchés financiers (MF)
6. discours concernant les crises financières (CF)
7. discours concernant l'Euro (Eu)
8. discours « indéterminés », c'est-à-dire sans titre explicite permettant de déterminer le thème (I)
9. autres discours (A)

On a distingué les discours faits par Duisenberg (97 au total) de ceux faits par les autres membres de la BCE (131 au total). Parmi les intervenants autres que Duisenberg, citons Noyer (vice président), Issing, Hämläinen, Solans et Padoa-Schioppa (membres du conseil).

	% discours faits par Duisenberg	% discours faits par d'autres membres	% total
système financier (B)	1,8%	3,5%	5,3%
économie de la zone Euro (E)	5,7%	9,3%	15%
Politique monétaire (PM)	6,6%	15,9%	22,5%
économie mondiale (W)	0,4%	1,8%	2,2%
marchés financiers (MF)	1,3%	2,6%	4%
crises financières (CF)	0%	0,4%	0,4%
Euro (Eu)	5,7%	21,5%	27,2%
indéterminés (I)	21,1%	2,2%	23,2%
autres discours (A)	0,4%	0%	0,4%
TOTAL	42,5%	57,5%	100%

On constate tout d'abord que les discours ont pour thème, dans leur grande majorité, l'Euro d'une part et la conduite de la politique monétaire d'autre part, dans une moindre mesure la situation économique de la zone. Ceci n'a rien d'étonnant pour une « jeune » banque centrale, dotée d'une monnaie toute neuve. La préoccupation principale de la BCE, c'est l'Euro et la conduite de la politique monétaire dans une zone pas tout à fait unifiée.

Si l'on compare les discours de la BCE avec ceux de la Fed, on remarque tout d'abord la ressemblance des thèmes abordés. Les seules différences concernent d'une part la « nouvelle économie », sujet important des discours de la Fed, mais totalement absent des thèmes abordés par les membres de la BCE, et d'autre part l'Euro, qui est un thème très important dans les discours de la BCE (27% des discours), tandis que le dollar ne fait jamais l'objet d'un discours pour la Fed.

Si on regarde maintenant les proportions des thèmes abordés, on voit que la Fed privilégie les discours concernant le système financier (33% des discours), ce qui n'est pas du tout le cas de la BCE (seulement 5% des discours, c'est à dire 6 fois moins). D'autre part, la BCE s'intéresse moins à la situation économique « mondiale » (2 fois moins de discours concernant l'économie mondiale que la Fed). Les autres thèmes interviennent dans des proportions semblables pour la Fed et la BCE. Noter quand même qu'il y a un peu plus de discours concernant la politique monétaire et l'économie de la zone pour la BCE que pour la Fed. C'est sans doute lié au fait que la BCE se doit pour l'instant de préciser sa politique monétaire, alors que c'est déjà très clair dans le cas de la Fed.

Noter enfin la nettement moins grande « lisibilité » des discours présentés par la BCE sur son site Internet. Pour 23% des discours, on ne peut déterminer le thème en lisant l'intitulé. Il s'agit en général de discours introductifs à des conférences de presse. Le site de la Fed au contraire ne mentionne jamais un discours sans en préciser le thème.

1.2.2 les modifications des taux directeurs

Elles ont lieu 8 fois par an au moment des FOMC pour les Etats-Unis, et 24 fois par an pour la BCE. Il peut également y avoir des mouvements de taux exceptionnels en dehors de ces dates fixées, si la situation économique le nécessite. Mais sur la période d'étude, il n'y a pas eu de modification « exceptionnelle » des taux en dehors des dates prévues (vérifier).

modification des taux directeurs	FED (1997-2000)	BCE (1999-2000)
-25bp	10%	0%
-50bp	0%	2%
0bp	68%	77%
25bp	19%	11%
50bp	3%	5%

1.2.3 les annonces de chiffres économiques

- les chiffres économiques américains

Les annonces de chiffres concernant la situation économique des Etats-Unis sont très nombreux. Nous avons dû faire un choix, et ne retenir que les plus importants. Ce choix s'est fait d'une part en fonction de ce que nous ont dit des traders interrogés, et d'autre part grâce à notre précédent étude (« Extrémisme et pessimisme des prévisions de consensus », papier présenté aux 17èmes journées internationales d'Economie Monétaire et Bancaire, 2000)

Aux Etats-Unis, nous avons choisi d'étudier les réactions aux chiffres suivants :

- inflation sous-jacente (indice des prix à la consommation hors énergie)
- production industrielle

- NAPM
- salaires non agricoles
- ventes de détail

- les chiffres économiques européens

En Europe, comme les statistiques européennes sont encore très récentes (elles ne sont disponibles sur Bloomberg qu'à partir de mai 1999), et qu'elles ne sont pas toujours regardées par les opérateurs du marché, nous avons étudié à la fois les annonces mensuelles de chiffres économiques européens « agrégés », et les annonces de chiffres allemands. Cela nous a permis, en passant, de tester si lesquelles, des statistiques allemandes et européennes, sont les plus importantes pour le marché.

- chiffres européens « agrégés »
 - inflation (indice des prix à la consommation)
 - production industrielle
 - taux de chômage
 - masse monétaire M3
- chiffres allemands
 - inflation (indice des prix à la consommation)
 - production industrielle
 - taux de chômage
 - IFO (indice de confiance des entreprises ?)
 - ventes de détail

II. Comment mesurer la modification des anticipations du marché ? Données et méthodologie

II.1 Les différentes méthodes d'extraction des anticipations à partir des prix d'options

Utiliser les prix d'options pour extraire des anticipations concernant les taux d'intérêt futurs présente un avantage par rapport aux méthodes qui utilisent d'autres actifs tels que les futures, les swaps ou les obligations d'Etat. Cela permet d'obtenir toute la distribution des anticipations, et pas seulement leur moyenne, telle qu'elle est reflétée dans le prix.

Le principe des méthodes qui utilisent les prix d'options est simple. Il s'agit d'utiliser les **prix d'options de même maturité mais à différents prix d'exercice** pour en déduire la **densité de probabilité** associée au prix futur de l'actif sous-jacent. Cette méthode va nous permettre d'étudier plus en détail les anticipations du marché concernant le prix de l'actif sous-jacent (qui peut être par exemple un contrat future portant sur un taux d'intérêt à 3 mois, à 10 ans, ou un indice actions) à la date d'expiration de l'option. Intuitivement, on voit bien que la différence de prix entre deux options dont les prix d'exercice sont adjacents va refléter la probabilité que le prix du sous-jacent soit, à la date d'expiration, entre ces deux prix d'exercice. On pourra donc associer une probabilité à chaque taux ou prix anticipé pour le sous-jacent, et ainsi reconstituer la distribution des probabilités.

Pour estimer la densité de probabilités de l'actif sous-jacent à une date future déterminée (date d'exercice de l'option), on dispose en pratique de plusieurs méthodes.

1. on fait des hypothèses sur le processus stochastique du sous-jacent et on en déduit la densité de probabilité

La méthode la plus simple est celle utilisée par *Black et Scholes (1973)*. Ils supposent que le sous-jacent suit un processus brownien géométrique (c'est-à-dire à volatilité et « tendance » constantes), ce qui revient à supposer que la densité de probabilité est log-normale.

Certains auteurs supposent que le sous-jacent suit un processus stochastique plus complexe : un modèle de diffusion avec sauts (*Malz (1996, 1997)*, *Bates (1991, 1996)*), ou un modèle de diffusion à volatilité stochastique avec sauts (*Bates (1997)*)

2. on approxime la densité de probabilité par une forme fonctionnelle particulière ou par un « développement limité »

Cette méthode consiste à spécifier dès le départ une forme pour la densité de probabilités, dépendant de certains paramètres. Pour estimer ces paramètres, on écrit le prix de l'option en fonction de son prix d'exercice et on minimise l'erreur quadratique entre ce prix théorique, qui dépend des paramètres à estimer, et les prix cotés sur le marché, pour chaque prix d'exercice. Ainsi, une fois qu'on a estimé les paramètres, on a la forme de la densité de probabilités.

La méthode de *Black et Scholes (1973)* entre également dans cette catégorie puisqu'elle suppose que la densité de probabilité suit une loi log-normale.

Beaucoup d'auteurs utilisent une forme un peu plus élaborée pour la densité de probabilité, et l'approximent par une fonction qui est une composition de 2 ou 3 lois log-normales (*Bahra (1996, 1997)*, *Gemmill et Saflekos (1999)*, *Melick & Thomas (1997)*, *Söderlin et Svensson (1997)*, *Söderlin (1998)*)

Enfin, la densité de probabilités peut être approximée par une forme de « développement limité » : développement en polynôme d'Hermite ou développement d'Edgeworth (*Madan et Milne (1994)*, *Abken Madan et Ramamurtie (1996)*, *Corrado et Su (1996)*)

3. la densité de probabilité découle directement d'une spécification du smile de volatilité ou de la fonction de pricing des calls en fonction du strike

On peut interpoler la fonction de pricing des calls (prix des calls en fonction du prix d'exercice) directement, en imposant une forme fonctionnelle particulière dépendant de paramètres. Ces paramètres sont alors estimés par les MCO non linéaires (*Bates (1991)*), ou bien de façon non paramétrique en appliquant la technique de régression par les kernels (*Aït-Sahala et Lo (1995)*). Une fois cette forme estimée, il suffit de la dériver 2 fois pour en déduire la densité de probabilité.

Une autre alternative consiste à spécifier plutôt la forme du smile de volatilité (volatilité implicite en fonction du prix d'exercice) car le smile de volatilité est plus lisse que la fonction de pricing des calls. On utilise alors la méthode des MCO pour estimer les coefficients qui spécifient la forme de cette courbe. En général, le smile de volatilité est supposé quadratique (*Shimko (1993)*) ou cubique (*Campa Chang et Reider (1997a, 1997b)*). Cette méthode présente également des variantes. *Malz (1997)* approxime le smile de volatilité dans l'espace (delta, volatilité) plutôt que (prix d'exercice, volatilité). Ensuite, il suffit de remplacer la volatilité implicite dans la formule de *Black et Scholes (1976)* par son expression en fonction du prix d'exercice pour en déduire la fonction de pricing des calls.

4. des méthodes complètement non paramétriques

Nous avons regroupé dans cette catégorie plusieurs méthodes très différentes, mais toutes non paramétriques, c'est-à-dire qui ne pas spécifient une forme a priori pour la densité de probabilités.

Buchen et Kelley (1996), Stutzer (1996) utilisent une méthode basée sur la maximisation de l'entropie. Le concept d'entropie mesure, en thermodynamique, l'état de désordre d'un système. Shannon (1948) a adapté ce concept à la théorie de l'information, où l'entropie est une mesure de l'information manquante. Dans le cas du pricing d'options, il s'agit de maximiser l'entropie, c'est-à-dire de trouver la densité de probabilité la meilleure, étant donnée l'information disponible sur les prix

Rubinstein (1994), Jackwerth et Rubinstein (1996) utilisent une méthode par les arbres binômiaux pour modéliser le processus stochastique du sous-jacent.

Neuhaus (1995), Nakamura et Shiratsuka (1999) procèdent par approximation au voisinage des prix d'exercice pour en déduire la forme de la densité de probabilité au voisinage de ces points. C'est la méthode en différence finie.

Récapitulatif : les méthodes d'estimation de la densité de probabilité

Méthodes paramétriques	Méthodes non paramétriques
On suppose que la densité de probabilité suit une loi normale (modèle de diffusion « classique » à volatilité constante pour le sous-jacent) <i>Black (1976)</i>	Estimation de la densité de probabilités par maximisation de l'entropie. <i>Buchen et Kelly (1996)</i> <i>Stutzer (1996)</i>
Estimation par un modèle de diffusion avec sauts. <i>Malz (1996, 1997a)</i> <i>Bates (1991 ? ? ?, 1996, 1997)</i> (le dernier modèle de Bates est à volatilité stochastique)	Estimation de la densité de probabilités par les kernels <i>Aït-Sahalia & Lo (1998)</i>
On suppose que la densité de probabilité suit une composition de lois log-normales <i>Bahra (1996, 1997)</i> <i>Gemmill et Saflekos (1999)</i> <i>Melick & Thomas (1997)</i> <i>Söderlin et Svensson (1997)</i> <i>Söderlin (1998)</i>	Estimation de la densité de probabilités par approximation au voisinage des prix d'exercice (méthode en différence finie) <i>Neuhaus (1995)</i> <i>Nakamura & Shiratsuka (1999)</i>
Estimation en développant la densité de probabilités sous la forme d'un polynôme d'Hermite ou un développement d'Edgeworth <i>Madan et Milne (1994)</i> <i>Abken Madan et Ramamurtie (1996)</i> <i>Corrado et Su (1996)</i>	
Méthode par lissage du smile de volatilité <i>Shimko (1993)</i> <i>Malz (1997b)</i> <i>Campa Chang Reider (1997a)</i>	

Quelle méthode préférer ?

Toutes ces méthodes présentent un certain nombre d'avantages et d'inconvénients. Plusieurs études (McManus (1999), Jondeau et Rockinger (1997), Coutant Jondeau et Rockinger (1998)) se sont attachées à comparer plusieurs d'entre elles sur une même base de données.

Notre but n'est pas de reprendre le détail de leurs résultats mais d'en récapituler les grandes lignes. Les méthodes paramétriques présentent un net avantage si on a peu de données. En effet, comme elles spécifient une forme a priori pour la densité de probabilité, on est sûr de trouver des résultats pas trop aberrants. Parmi les méthodes paramétriques, la méthode par mélange de lois lognormales donne de très bons résultats (si on teste l'adéquation des prix théoriques obtenus aux prix de marché), mais cette méthode est parfois longue à converger pour l'estimation des paramètres. La méthode en polynômes d'Hermite converge rapidement, mais donne parfois des probabilités négatives.

Les méthodes non paramétriques présentent l'avantage de ne rien spécifier concernant la distribution de probabilités de l'actif sous-jacent, et donc de capturer les éventuelles distorsions de cette distribution par rapport à des formes standard. Mais elles ne sont pas sans inconvénient : si on a peu de points, c'est-à-dire peu d'options cotées, ces méthodes risquent de fournir des résultats très approximatifs. Elles peuvent en outre conduire à des probabilités négatives.

Comme nous avons suffisamment d'options cotées, nous avons choisi une méthode non paramétrique, la méthode en différences finies (Neuhaus (1995), Nakamura & Shiratsuka (1999)).

II.2 La méthode que nous avons retenue

Sous certaines hypothèses assez faibles (marché complet et absence d'opportunité d'arbitrage), il existe une densité de probabilité neutre au risque unique et équivalente à la probabilité historique, qui permet d'évaluer l'option comme la valeur actualisée de ses paiements futurs à l'aide d'une espérance conditionnelle (Cox et Ross (1976), Harrison et Pliska (1981)). Cette densité de probabilité est liée aux anticipations que font les agents du marché concernant l'évolution du prix de l'actif sous-jacent.

Une option « européenne » donne à son détenteur le droit d'acheter ou de vendre un actif déterminé à un prix et une date déterminés à l'avance (le prix d'exercice et la date d'expiration de l'option). On commence par écrire le prix C de l'option (on prend pour commencer le cas d'un call, mais le calcul est quasiment identique pour un put) à la date t , en fonction du prix d'exercice K . On suppose les agents neutres au risque. C 'est l'espérance de gain à l'échéance $(F_T - K)$ actualisée entre t et T :

$$C(K, t, T) = \exp\left(-\int_t^T r_s ds\right) E_Q \left[\max(0, F_T - K) \right]$$

avec K le prix d'exercice

T la date d'expiration de l'option

t la date où l'on valorise l'option

F_T le prix du sous-jacent à la date d'expiration de l'option

r_s le taux d'intérêt sans risque à la date s

E_Q l'espérance sous la probabilité neutre au risque Q

$$C(K, t, T) = \exp\left(-\int_t^T r_s ds\right) \int_{-\infty}^{+\infty} w(F_T) \max(0, F_T - K) dF_T$$

avec $w(.)$ la fonction de densité de probabilité neutre au risque

Dans toute la suite, on va noter $Act(t, T)$ le facteur d'actualisation.

$$C(K, t, T) = Act(t, T) \int_{-\infty}^{+\infty} w(F_T) \max(0, F_T - K) dF_T$$

On cherche à spécifier la fonction densité de probabilité, pour en déduire la probabilité que le prix du sous-jacent prenne la valeur de chaque prix d'exercice K . On va donc chercher à déterminer la densité de probabilité associée au prix du sous-jacent F_T : $w(F_T)$. Pour cela, on va dériver deux fois la fonction donnant le prix de l'option (Breedeen et Lizenberger (1978)).

On note C_K et C_{KK} les dérivées premières et secondes par rapport à K de C .

$$C_K(K, t, T) = -Act(t, T) \int_K^{+\infty} w(F_T) dF_T$$

$$C_{KK}(K, t, T) = -Act(t, T) w(K)$$

Dans le cas d'un put, on obtient de même :

$$P_K(K, t, T) = Act(t, T) \int_{-\infty}^K w(F_T) dF_T$$

$$P_{KK}(K, t, T) = Act(t, T) w(K)$$

Ainsi, à un facteur d'actualisation près, la densité neutre au risque est entièrement déterminée par la dérivée seconde par rapport au prix d'exercice des calls (ou des puts)

Si on note K_i, K_{i+1}, \dots les différents prix d'exercice de l'option, on peut en déduire une valeur approximative de la fonction de densité de probabilité autour de chaque prix d'exercice K_i , en linéarisant les dérivées secondes C_{KK} ou P_{KK} autour de K_i .

Ainsi, dans le cas du call :

$$w(K_i) = \frac{C_{i-1} - 2C_i + C_{i+1}}{(K_{i+1} - K_i)^2}$$

Si on note $p(K_i)$ la probabilité que le prix du sous-jacent à l'échéance se trouve dans l'intervalle $[K_i - k, K_i + k]$, avec $k = (K_{i+1} - K_i)$, on obtient :

$$p(K_i) = \frac{C_{i-1} - 2C_i + C_{i+1}}{(K_{i+1} - K_i)} = w(K_i) \cdot k$$

C'est en fait la probabilité pour que le prix du call à l'échéance soit égal au prix d'exercice K_i , c'est-à-dire $p(F_T = K_i)$. Cela nous donne, dans le cas des calls, la densité de probabilité autour de K_i (sur l'intervalle $[K_i - k, K_i + k]$). On peut alors construire la fonction p « en escalier ».

De façon identique, on obtient dans le cas des puts :

$$p(K_i) = \frac{P_{i-1} - 2P_i + P_{i+1}}{(K_{i+1} - K_i)} = w(K_i).k$$

Ces calculs nous permettent de déduire par linéarisation la densité de probabilités autour de chaque prix d'exercice, à partir des prix d'options et de leurs prix d'exercice. On obtient donc 2 densités de probabilité distinctes : une pour les calls et l'autre pour les puts, que nous allons combiner. Pour cela, on va retenir uniquement les options hors la monnaie (il y a peu de volume traité pour les options dans la monnaie). Dans le cas des calls, on prend les prix d'exercice supérieurs au prix à la monnaie, et pour les puts, les prix inférieurs.

Ensuite, on « recolte » ces deux morceaux de densités de probabilité, en les combinant. On garde les probabilités des prix des calls et des puts qui se trouvent hors la monnaie, et on en déduit la probabilité que l'option soit à la monnaie (la somme des probabilités doit être égale à 1).

II.3 Les données que nous étudions

Nous nous sommes intéressés aux anticipations concernant les taux à 3 mois. Nous aurions bien sûr préféré travailler avec les options concernant des taux de maturité plus courte, car elles auraient mieux reflété les anticipations concernant la politique monétaire, mais cela s'est avéré impossible. Les options sur taux Fed Funds (taux jour le jour) existent mais ne sont pas cotées.

Pour le marché américain, nous avons recueilli sur Bloomberg, tous les prix cotés des calls et des puts sur contrat future Eurodollar, en chaque prix d'exercice, et ce de façon quotidienne du 1^{er} janvier 1997 au 10 novembre 2000. Les options sur contrat Eurodollar donnent la possibilité d'acheter, à une date donnée, le contrat future Eurodollar (c'est un contrat portant sur le taux à 3 mois américain Eurodollar), à un prix d'exercice donné. Ce sont des options « américaines » : elles peuvent être exercées à n'importe quelle date jusqu'à l'expiration de l'option. Elles sont cotées sur le Chicago Mercantile Exchange. L'option sur Eurodollar est l'une des options les plus liquides sur le marché. Par exemple, le 15 janvier 1999, sur le contrat mars 1999, le volume traité sur le contrat future était de 76 109 pour une position ouverte de 465 398. Le contrat optionnel correspondant avait un volume traité de 27 939 et une position ouverte de 748 664.

Pour le marché européen, nous avons recueilli de même, les prix des calls et des puts sur contrat Euribor, toujours sur Bloomberg, du 21 janvier 1999 au 10 novembre 2000, les données n'étant pas disponibles pour les dates antérieures. Le contrat optionnel Euribor est l'équivalent européen du contrat Eurodollar. Il porte sur le contrat future Euribor, et il est coté sur le Liffe à Londres.

Dire idem position en Euribor

Les contrats Eurodollar et Euribor sont cotés en prix, le taux d'intérêt correspondant est égal à 100 moins le prix. La taille des contrats est de 1 million de dollar pour le contrat Eurodollar et 1 million d'Euros pour le contrat Euribor. La valeur d'un tick pour ces 2 contrats est de 1 bp, soit 25 \$ ou 25 Euros par contrat.

Nous avons recueilli chaque jour sur la période étudiée les prix de clôture de ces différentes options. Les options potentiellement cotées ont un prix d'exercice compris entre 91 et 99, ce qui correspond à une fourchette de taux de 1 à 9 (le prix du contrat future Eurodollar est égal à 100 moins son taux). Les prix d'exercice cotés vont de 0.25 et 0.25. Nous avons donc récupéré pour chacun des 32 prix d'exercice compris entre 91 et 99 (91 ; 91.25 ; 91.5 ... 99), les prix des calls et des puts correspondant, soit au total 64 prix pour chaque date. Bien sûr, toutes les options ne sont pas cotées pour chaque prix d'exercice, cela dépend des anticipations du marché. Il se peut que personne n'anticipe des taux à 9%, et ainsi que personne ne cote l'option de prix d'exercice 91.

Il existe des contrats futures pour plusieurs échéances prédéterminées dans l'année. Les plus traités (et donc les plus liquides) sont les contrats portant sur les échéances standard mars, juin, septembre et décembre. Nous avons choisi de travailler avec les options portant sur ces contrats. Reste à choisir quel contrat utiliser. Prenons un exemple. Nous sommes le 10 octobre 2000. Sont cotés à cette date des contrats future (et les options

correspondantes) sur les échéances décembre 2000, mars 2001, juin 2001, septembre 2001, etc, et ce jusqu'à 2010 (mais les contrats au delà de 3 ans sont très peu liquides. Nous avons choisi de regarder les anticipations portant sur le « 3^{ème} contrat », c'est-à-dire dans notre exemple, le contrat juin 2001. Nous aurions pu en choisir un autre, mais celui là présentait l'avantage d'être ni trop rapproché (auquel cas les anticipations sont extrêmement resserrées, et très peu d'options sont cotées), ni trop éloignées (dans ce cas, les anticipations sont très diversifiées, et ne réagissent plus à la communication, ou à la politique monétaire à court terme).

Le problème des options américaines

La méthode que nous avons présentée s'applique aux options européennes. Or nous sommes en présence d'options américaines, qui peuvent être exercées à n'importe quelle date précédant la date d'exercice. En théorie, le calcul de la valorisation de puts devrait être plus compliqué car il inclut une « prime » liée à la possibilité du détenteur de l'option de l'exercer avant la date d'exercice. Notre modèle, pour des raisons de simplicité ne tiendra pas compte de cette prime associée à l'exercice anticipé de l'option. Ramaswamy et Sundaresan (1985) ont montré que cette prime était faible. Elle est même négligeable pour des options à 3 mois, selon les opérateurs traitant sur ces marchés.

Les événements que nous avons retenus

cf discours : nombre, selon quels critères...
à compléter...

Mise en œuvre pratique

Nous avons regardé la modification des anticipations concernant le 3^{ème} contrat entre la veille de l'annonce et le lendemain. Prenons un exemple. Nous avons une annonce le 17 octobre 2000. Nous allons donc récupérer les prix des options cotées le 16 et le 17 octobre, calculer les probabilités associées à chaque prix d'exercice pour ces deux dates, et regarder la modification de ces probabilités (donc des anticipations) entre les cours de clôture du 16 au soir et ceux du 17 au soir, et ce concernant le contrat juin 2001.

Pour chaque date, nous avons calculé, outre la distribution des probabilités, un certain nombre de statistiques récapitulatives, dont la moyenne, l'écart type, le « skewness » (coefficient d'asymétrie) et le « kurtosis » (coefficient d'aplatissement de la distribution).

Pour calculer ces statistiques, nous avons utilisé les taux, et non pas les prix, de manière à ce que les résultats soient plus parlants (notamment en ce qui concerne la moyenne). Ainsi, si on note K_i le prix d'exercice, son taux correspondant sera noté r_i ($r_i = 100 - K_i$ et $p(K_i) = p(r_i)$).

i varie de 1 à N avec N le nombre de nombre de prix d'exercices pour lesquels des options sont cotées.

Moyenne :

$$M = \sum_{i=1}^N r_i p(r_i)$$

Ecart-type :

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^N (r_i - M)^2 p(r_i)}$$

Skewness :

$$Skew = \frac{\sum_{i=1}^N (r_i - M)^3 p(r_i)}{\sigma^3}$$

Le skewness mesure le degré d'asymétrie de la distribution. Pour une distribution parfaitement symétrique (par exemple, une loi normale), skew = 0

Si skew < 0, la distribution est asymétrique à gauche : il y a une plus forte probabilité qu'un événement soit au dessus de la moyenne qu'en dessous (la valeur modale est au dessus de la moyenne).

Si skew > 0, la distribution est asymétrique à droite : il y a une plus faible probabilité qu'un événement soit au dessus de la moyenne qu'en dessous (la valeur modale est au dessous de la moyenne).

Excess-kurtosis :

$$Ex - kurt = \frac{\sum_{i=1}^N (r_i - M)^4 p(r_i)}{\sigma^4} - 3$$

Cette statistique mesure le degré de vraisemblance des événements extrêmes. Plus l'excess-kurtosis est grand, et plus les queues de distribution sont épaisses par rapport à celles de la loi normale, c'est-à-dire plus des événements extrêmes peuvent potentiellement survenir.

Si Ex-kurt > 0, la distribution est plus « allongée » que la loi normale, et les queues de distribution sont plus épaisses.

Si Ex-kurt < 0, la distribution est plus « aplatie » que la loi normale, et les queues de distribution sont moins épaisses.

Restrictions

On ne peut récupérer via Bloomberg que les prix de clôture des options. Mais ces prix de clôture peuvent provenir, pour chaque prix d'exercice, de transactions effectuées à des heures différentes de la journée. S'il y a d'importantes différences entre les heures auxquels les prix ont été enregistrés, cela risque de créer un biais dans les anticipations. Nous sommes conscients du problème, mais il ne nous a pas semblé possible d'y remédier simplement. Ces erreurs de cotation génèrent accidentellement des probabilités négatives. Quand cela s'est produit, nous avons artificiellement « forcé » ces probabilités à zéro.

III. résultats : qu'est-ce qui fait varier le niveau moyen des anticipations ? La dispersion de ces anticipations ?

Les résultats ont été calculés, d'une part en tenant compte de tous les événements, d'autre part en supprimant toutes les dates où il y avait deux événements pour éviter que plusieurs effets se « mélangent ». Les résultats ne sont pas très différents dans les deux cas. Nous avons indiqué seulement les résultats modifiés avec un seul événement par date.

- les résultats « bruts »

- pour les Etats-Unis

	<i>abs(mean diff)</i>	<i>stdv diff</i>	<i>skew diff</i>	<i>ex-kurt diff</i>
modification taux directeurs	0,0422	-0,0029	-0,0692	-0,0570
Humphrey Hawkins Testimony	0,0950	-0,0136	-0,0971	0,0751
NAPM	0,0403	-0,0118	0,0297	0,0964
core CPI	0,0548	0,0074	-0,0666	0,1654
Nonfarm Payrolls	0,0599	-0,0005	0,0341	0,2227
industrial production	0,0348	0,0038	0,0187	0,0452
retail sales	0,0456	-0,0092	-0,0321	-0,1098
discours Greenspan (hors HH)	0,0601	-0,0012	-0,1100	-0,0133
discours autres membres Fed	0,0412	-0,0009	-0,0459	-0,0814

- pour l'Europe

	<i>abs(mean diff)</i>	<i>stdv diff</i>	<i>skew diff</i>	<i>ex-kurt diff</i>
modification taux directeurs	0,0454	-0,0110	-0,0320	-0,1907
taux de chômage GE	0,0439	-0,0176	-0,0287	-0,0609
industrial production GE	0,0341	-0,0006	-0,0118	-0,0412
CPI GE	0,0473	-0,0129	0,0946	0,1825
Ifo GE	0,0304	-0,0096	-0,0404	-0,0717
retail sales GE	0,0393	0,0038	0,0149	0,2193
taux de chômage EC	0,0312	-0,0130	0,0425	0,1030
CPI EC	0,0395	0,0088	-0,0319	-0,1289
M3 EC	0,0427	-0,0074	0,0118	-0,0443
industrial production EC	0,0332	-0,0027	-0,0163	-0,0119
discours Duisenberg	0,0444	0,0004	0,0396	0,0373
discours autres membres BCE	0,0235	0,0007	-0,0380	-0,0740

GE désigne l'Allemagne, EC l'Europe.

- classement des événements en fonction de leur importance pour les marchés

(les événements importants sont ceux qui font le plus bouger les taux en valeur absolue)

Pour les Etats-Unis

1. déclaration du "Humphrey Hawkins" devant le Congrès
2. discours de Greenspan
3. statistiques de l'emploi (salaires)
4. inflation
5. ventes de détail
6. modification des taux directeurs Fed
7. discours des autres membres de la Fed
8. NAPM
9. production industrielle

Pour l'Europe

1. inflation allemande
2. modification de taux directeurs BCE
3. discours de Duisenberg
4. taux de chômage allemand
5. M3 européen
6. CPI européen

7. ventes de détail allemandes
8. production industrielle allemande
9. production industrielle européenne
10. taux de chômage européen
11. IFO allemand
12. discours des autres membres de la BCE

- classement des événements en fonction de leur degré de réduction de l'incertitude des marchés
(en début de liste les événements qui réduisent le plus l'incertitude c'est-à-dire l'écart-type de la distribution)

Pour les Etats-Unis

réduit l'incertitude

1. déclaration du "Humphrey Hawkins" devant le Congrès
2. NAPM
3. ventes de détail
4. modification taux directeurs Fed
5. discours Greenspan
6. discours des autres membres de la Fed
7. statistiques de l'emploi (salaires)

augmente l'incertitude

8. production industrielle
9. inflation

Pour l'Europe

réduit l'incertitude

1. taux de chômage allemand
2. taux de chômage européen
3. inflation allemande
4. modification des taux directeurs BCE
5. IFO allemand
6. M3 européen
7. production industrielle européenne
8. production industrielle allemande

augmente l'incertitude

9. discours de Duisenberg
10. discours des autres membres de la BCE
11. ventes de détail allemandes
12. inflation européenne

- quelques résultats

1. **L'information importante pour les marchés n'est pas la même aux Etats-Unis et en Europe :**
 - **aux Etats-Unis, les discours de Greenspan ont beaucoup plus d'impact sur les marchés que les modifications effectives des taux d'intérêt**
 - **en Europe, discours et annonces de taux ont à peu près le même impact sur le marché.**

Les discours de Duisenberg font beaucoup moins bouger le marché que ceux de Greenspan.

Si on regarde les événements qui font le plus bouger les taux, on constate que :
- ce qui fait le plus bouger les taux aux Etats-Unis, c'est d'abord les discours : en premier lieu les deux discours annuels de Greenspan devant le Congrès (Humphrey Hawkins), puis tous les autres discours de Greenspan.

- en Europe, les taux réagissent plutôt aux chiffres allemands de l'inflation et aux modifications des taux directeurs par la BCE. Les discours de Duisenberg n'arrivent qu'en 3^{ème} position, et leur impact sur les taux est comparable à celui des modifications de taux directeurs.

On note que l'impact des discours de Duisenberg sur le marché est plus faible que celui des discours de « ordinaires » de Greenspan (même sans tenir compte des discours faits à l'occasion du Humphrey Hawkins).

Si on regarde les infos qui réduisent le plus l'incertitude des marchés, on constate que :

- aux Etats-Unis, on voit apparaître à nouveau les discours du Humphrey Hawkins, suivis du chiffre du NAPM (qui pourtant ne fait pas bouger beaucoup les taux).

- en Europe, là encore, on voit que ce sont les chiffres économiques qui réduisent le plus l'incertitude des marchés (notamment les chiffres allemands du chômage et de l'inflation), mais aussi le chômage européen.

Ceci peut s'interpréter en termes de crédibilité. La BCE est moins crédible que la Fed. En Europe, les discours de Duisenberg sont beaucoup moins suivis que les annonces de taux ou certains chiffres économiques, qui sont censés définir la politique monétaire que suivra la BCE. Aux Etats-Unis en revanche, les discours de Greenspan sont centraux.

Noter qu'il n'y a pas ce système en Europe des discours « phares » comme le Humphrey Hawkins aux Etats-Unis, ce qui n'aide pas les marchés à hiérarchiser l'information et à s'y retrouver dans les très nombreux discours faits par Duisenberg. Comment savoir en effet, lequel sera porteur d'information nouvelle concernant la conduite de la politique monétaire ?

2. En Europe, les chiffres allemands sont beaucoup plus suivis par les marchés que les chiffres européens agrégés

Si on regarde les chiffres qui font bouger les taux, on constate qu'à l'exception de l'agrégat monétaire européen M3, les chiffres allemands font plus bouger les taux que les chiffres agrégés européens.

Explication : les intervenants sur les marchés n'ont pas encore pris l'habitude de suivre les chiffres européens, somme toute assez récents (ils ne sont disponibles sur Bloomberg que depuis mai 1999). Par ailleurs, ces chiffres tombent après les chiffres allemands dans le mois, et dépendent fortement de ces chiffres.

3. aux Etats-Unis, les annonces de modifications des taux directeurs font peu réagir les marchés

Les annonces de taux directeurs font moins bouger les taux en niveau que les discours, et même que certains chiffres économiques. Ces annonces arrivent en 6^{ème} position des informations qui font bouger les marchés, derrière les discours et certains chiffres économiques comme l'inflation, le chômage et même les ventes de détail. En ce qui concerne le degré de réduction de l'incertitude, elles arrivent en 4^{ème} position derrière les discours du Humphrey Hawkins, les chiffres du NAPM et des ventes de détail.

Interprétation : les annonces de modifications des taux directeurs sont faites à dates fixes et connues par le marché. En général, elles sont déjà très bien anticipées au moment où elles sont faites grâce aux discours de Greenspan destinés à préparer le marché et expliciter les futures décisions de politique monétaire. Les annonces de taux n'apportent donc pas beaucoup d'information nouvelle pour le marché et ne sont pas une surprise.

Rque : La Fed est-elle pour autant suiveuse du marché (« behind the curve ») ???

4. en Europe, les annonces de taux ne font pas beaucoup plus réagir les marchés qu'aux Etats-Unis, mais constituent malgré tout une information beaucoup plus importante qu'aux US

Les modifications des taux directeurs par la BCE font bouger un peu plus les taux dans le cas de la BCE que dans le cas de la Fed, mais la différence est assez faible : 0,045 pour la BCE et 0,042 pour la Fed. Mais la différence est malgré tout importante. Pour la Fed, les modifications de taux directeurs n'interviennent qu'en 6^{ème} position des infos pertinentes pour le marché, tandis que les modifications de taux de la BCE sont tout de même en 2^{nde} position des infos qui font bouger le marché européen. Les modifications de taux directeurs sont donc une information beaucoup plus importante pour le marché européen que pour le marché US, même si elles ne le font pas bouger tellement plus. Elles réduisent d'ailleurs trois fois plus l'incertitude sur le marché que ne le font les annonces de taux américaines.

Rque : se méfier de ces chiffres car on n'a pas la même période d'étude et pas les mêmes mouvements de taux directeurs dans les 2 cas. Mais globalement les proportions de baisses, de hausses et de taux inchangés ne sont pas très différentes (cf annexe ?).

5. la hiérarchie des chiffres importants (qui font le plus bouger les taux)

- aux US, ce sont les chiffres du chômage et de l'inflation qui font bouger les taux de façon à peu près identique. En moyenne et en valeur absolue, les chiffres du chômage font bouger les taux de 6 bp, les chiffres de l'inflation de 5,4 bp.

- en Europe, on retrouve les mêmes chiffres économiques (chômage et inflation) qui font bouger le marché, auquel il faut ajouter le chiffre de la masse monétaire M3. On retrouve que le marché suit les 2 piliers (inflation et M3) de la politique monétaire de la BCE + objectif d'emploi..

A commenter...

6. les discours faits par les membres de la BCE (Duisenberg et autres) augmentent l'incertitude des marchés, tandis que ceux faits par Greenspan et les autres membres de la Fed la réduisent

quelle explication si ce n'est la mauvaise communication de la BCE ? Le fait que le marché la comprend mal ???
A voir...

Bibliographie

- Abken P. Madan D. B. Ramamurtie S. (1996), "Estimation of Risk-neutral and Statistical Densities by Hermite Polynomial Approximation : with an Application to Eurodollar Future Options", *Federal Reserve Bank of Atlanta*.
- Ait-Sahalia Y. Lo A. W. (1998), « Nonparametric Estimation of State-Price Densities Implicit in Financial Asset Prices », *Journal of Finance*, 53(2), 1998, p.499-547.
- Bahra B. (1996), « Probability Distributions of Future Asset Prices Implied by Option Prices », *Bank of England Quarterly Bulletin*, august 1996, p. 299-311.
- Bahra B. (1997), « Implied Risk Neutral Probability Density Functions from Option Prices : Theory and Application », *Bank of England Working Paper*, N° 66.
- Bates D. S. (1991), « The Crash of '87 : Was It Expected ? The Evidence from Option Markets », *Journal of Finance*, 46(3), 1991, p. 1009-1044.
- Bates D. S. (1996), « Dollar Jump Fears, 1984-1992 : Distributional Abnormalities Implicit in Currency Futures Options », *Journal of International Money and Finance*, 15(1), 1996, p. 65-93.
- Bates D. S. (1997), « Post-'87 Crash Fears in S&P500 Futures Options », *NBER Working Paper No. 5894, National Bureau of Economic Research*, 1997.
- Black (1976), "The Pricing of Commodity Contracts", *Journal of Financial Economics*, N° 3, p. 167-179.
- Bliss R. R. Panigirtzoglou N. (2000), « Testing the Stability of Implied Probability Density Functions », *Bank of England Working Paper*, 2000.
- Breeden D. T. Litzenberger R. H. (1978), « Prices of State Contingent Claims Implicit in Options Prices », *Journal of Business*, 51(4), p. 621-651.
- Buchen P. W. K. Kelly M. (1996), "The Maximum Entropy Distribution of an Asset Inferred from Option Prices", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, N° 31(1), p. 143-159.
- Campa J. Chang P. H. K. Reider R. L. (1997a), « ERM bandwitch for EMU and after : evidence from foreign exchange options », *Economic Policy*, No. 24, p. 55-89.
- Campa J. Chang P. H. K. Reider R. L. (1997b), "Implied Exchange Rate Distributions : Evidence from OTC Option Markets", *NBER Working Papers*, N°. 6179.
- Cook T. Hahn T. (1987), "The Reaction of Interest Rates to Unanticipated Federal Reserve Actions and Statements : Implications for the Money Announcement Controversy", *Economic Inquiry*, N° 25, p. 511-534.
- Coutant S. Jondeau E. Rockinger M. (1998), « Interprétation des smiles d'options sur Pibor et Notionnel autour des élections anticipées de 1997 », *Notes d'Etudes et de Recherche de la Banque de France*, NO. 54F, juin 1998.
- Corrado C. J. Su T. (1996), « Skewness and Kurtosis in S&P 500 Index Returns Implied by Option Prices », *Journal of Financial Research*, 19(2), summer, p. 175-192.
- Friedman B. M. (1999), "The Future of Monetary Policy : the Central Bank as an Army with only a Signal Corps ?", *NBER Working Paper*, No. 7420, november 1999.
- Gemmill G. Saflekos A. (19??), "How Useful are Implied Distributions ? Evidence from Stock-Index Options", in *Estimating and Interpreting Probability Density Functions*, BIS Proceedings of the Workshop Field at the BIS on 14 june 1999.

- Galati G. Melick W. R. (1999), « Perceived Central Bank Interventions and Market Expectations : an Empirical Study of the Yen / Dollar Exchange Rate, 1993-1996 », *BIS Working Paper*, N° 77.
- Harrison J. M. Pliska S. (1981), "Martingales and Stochastic Integrals in the Theory of Continuous Trading", *Stochastic Processes and their Applications*, No. 11, p. 215-260.
- Jondeau E. Rockinger M. (1997), « Estimation et interprétation des densités neutres au risque : une comparaison de méthodes », *Notes d'Etudes et de Recherche de la Banque de France*, octobre 1997.
- Madan D. B. Milne F. (1994), "Contingent Claims Valued and Hedged by Pricing and Investing in a Basis", *Mathematical Finance*, 4, p. 223-245.
- Malz A. M. (1996), « Using Option Prices to Estimate Realignment Probabilities in the European Monetary System : the Case of Sterling-Mark », *Journal of International Money and Finance*, 15(5), 1996, p. 717-748.
- Malz A. M. (1997a), „Option-based Estimates of the Probability Distribution of Exchange Rates and Currency Excess Returns”, *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, N°32.
- Malz A. M. (1997b), « Estimating the Probability Distribution of the Future Exchange Rate from Option Prices », *Journal of Derivatives*, winter, p. 18-36.
- Mc Manus D. J. (1999), "The Information Content of Interest Rate Futures Options", *Bank of Canada Working Paper*, N° 99-15.
- Melick W. R. Thomas C. P. (1997), « Recovering an Asset's Implied PDF from Option Prices : an Application to Crude Oil during the Gulf Crisis », *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 32(1), 1997, p. 91-115a.
- Nakamura H. Shiratsuka S. (1999), « Extracting Market Expectations from Option Prices : Case Studies in Japanese Option Markets », *BOJ Monetary and Economic Studies*, 17 (1), may 1999, p.1-43.
- Neuhaus H. (1995), « The Information Content of Derivatives for Monetary Policy : Implied Volatilities and Probabilities », *Discussion Paper 3/95*, Economic Research Group of the Deutsche Bundesbank.
- Ramaswamy K. Sundaesan S. M. (1985), « The Valuation of Option on Futures Contracts », *Journal of Finance*, 40, 1985, p. 1319-1340.
- Söderlin P. Svensson L. E. O. (1997), « New Techniques to Extract Market Expectations from Financial Instruments », *Journal of Monetary Economics*, 40(2), 1997, p. 383-429.
- Söderlin P. (1998), « Extracting Expectations about 1992 UK Monetary Policy from Option Prices », *CEPR Discussion Papers*, No. 1823, 1998.
- Shannon C. E. (1948), "The Mathematical Theory of Communication", *Bell System Technical Journal*, 27, p. 379-423.
- Stutzer M. (1996), "A Simple Nonparametric Approach to Derivative Security Valuation", *Journal of Finance*, N° 101(5), p. 1633-1652.

Annexe 1 : statistiques détaillées concernant les discours des membres de la Fed et de la BCE

- discours des membres de la Fed

	Green sp an 97	autres 97	Green sp an 98	autres 98	Green sp an 99	autres 99	Green sp an 00	autres 00	total Green span	total autres	total
système financier (B)	2,7%	4,5%	1,5%	6,4%	2,7%	6,7%	2,4%	5,8%	9,4%	23,3%	32,7%
économie des Etats-Unis (E)	1,5%	0,3%	1,2%	0,3%	3,0%	1,5%	1,5%	0,9%	7,3%	3,0%	10,3%
politique monétaire (PM)	1,2%	3,0%	0,6%	3,3%	1,5%	3,0%	0,9%	2,7%	4,2%	12,1%	16,4%
économie mondiale (W)	0,6%	0,3%	1,2%	1,2%	0,3%	0,6%	0,6%	0,0%	2,7%	2,1%	4,8%
marchés financiers (MF)	0,6%	0,3%	0,3%	0,9%	0,0%	0,9%	0,3%	0,6%	1,2%	2,7%	3,9%
crises financières (CF)	0,3%	0,3%	2,1%	0,9%	0,9%	1,5%	0,0%	0,3%	3,3%	3,0%	6,4%
nouvelle économie (NE)	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,3%	0,6%	0,9%	0,9%	1,5%	2,4%
autres discours	3,0%	3,0%	2,1%	4,2%	1,8%	3,9%	2,1%	2,7%	9,1%	13,9%	23,0%
total	10,0%	11,8%	9,4%	17,6%	10,3%	18,5%	8,5%	13,9%	38,2%	61,8%	100,0%

- discours des membres de la BCE

	Duisenber g 98	autres 98	Duisenber g 99	autres 99	Duisenber g 00	autres 00	total Duisenb erg	total autres	total
système financier (B)	0,4%	0,0%	1,3%	1,3%	0,0%	2,2%	1,8%	3,5%	5,3%
économie zone Euro (E)	1,3%	0,0%	3,5%	5,3%	0,9%	3,9%	5,7%	9,2%	14,9%
politique monétaire (PM)	2,2%	2,2%	3,1%	8,3%	1,3%	5,3%	6,6%	15,8%	22,4%
économie mondiale (W)	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	0,4%	0,9%	0,4%	1,8%	2,2%
marchés financiers (MF)	0,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,9%	1,8%	1,3%	2,6%	3,9%
crises financières (CF)	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%
Euro (Eu)	2,2%	3,9%	2,6%	14,5%	0,9%	3,1%	5,7%	21,5%	27,2%
autres discours (A)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,4%	0,4%
thème inconnu (I)	6,1%	0,0%	7,5%	1,3%	7,5%	0,9%	21,1%	2,2%	23,2%
total	12,3%	7,0%	18,4%	32,0%	11,8%	18,4%	42,5%	57,5%	100,0%

- Hiérarchie de la récurrence des thèmes des discours

Fed :
 -1. B
 -2 PM
 -3 E
 4 CF

5 W
6MF
7 NE

BCE
-1Eu
-2 PM
3 E
4 B
5 MF
6 W
7 CF

Annexe 2 : les chiffres économiques étudiés

- pour le marché américain

- Advanced Retail Sales

Le chiffre est publié entre le 11 et le 14 de chaque mois, et concerne les ventes de détail du mois précédent. L'enquête est réalisée auprès de 30000 entreprises environ et les données sont corrigées des variations saisonnières.

- core CPI

Ce chiffre sont produits par le " Bureau of Labor Statistics " du département du travail. Il s'agit des prix à la consommation en excluant l'alimentation et l'énergie. Les taxes portant sur les biens pris en compte dans les paniers de biens du " core CPI " sont incluses dans le calcul de l'indice. Ce chiffre est calculé tous les mois, et concerne les prix mesurés le mois précédent. Il est corrigé des variations saisonnières.

- Industrial production

Ce chiffre est fourni par la Réserve Fédérale américaine. Il s'agit d'un indice de production dans les secteurs manufacturier, minier, et des services. Les données sont corrigées des variations saisonnières. On regarde non pas les chiffres bruts, mais leur variation par rapport au mois précédent. Ce chiffre sort tous les mois, aux alentours du 15.

- NAPM (National Association of Purchasing Management)

Le chiffre du NAPM est fourni par l'association du même nom. Il donne les résultats d'une enquête concernant l'activité industrielle dans le secteur manufacturier. Le " NAPM " est un indice. C'est la moyenne pondérée de 5 composantes : commandes à l'industrie (30%), production (25%), emploi (20%), livraisons (15%) et stocks (10%). Les données sont corrigées des variations saisonnières. L'enquête porte sur 300 entreprises. Leurs dirigeants sont amenés à préciser si l'activité dans chacune des 5 catégories est plus faible, plus forte, ou inchangée depuis le mois précédent.

Le NAPM est publié le premier jour ouvré du mois. Il reflète l'activité jusqu'à la 3^{ème} semaine du mois précédent. C'est un très bon indicateur de l'activité dans le secteur manufacturier, beaucoup moins volatile que d'autres indicateurs. Il indique assez bien les retournements de tendance.

Théoriquement, si le NAPM est supérieur à 50 c'est un signe de croissance, s'il est inférieur à 50, c'est un signe de contraction de l'activité. Un NAPM à 50 devrait indiquer une absence de croissance dans le secteur manufacturier. En vérité, on associe un NAPM à 50 avec une croissance de 1% dans ce secteur.

Notons enfin que cet indicateur est très fortement corrélé avec le " Chicago PMI " et le " Philadelphia Fed Index ".

- Change in Nonfarm Payrolls

Ce chiffres est fourni par le " Bureau of Labor Statistics " du département du travail. Il est publié mensuellement, le premier vendredi du mois, au sein de l' " employment report " qui contient les résultats d'une enquête auprès des entreprises et des ménages. Les données sont corrigées des variations saisonnières et concernent la situation de l'emploi (salaires hors secteur agricole) du mois précédent.

- pour le marché européen

- les chiffres allemands

-IFO

Cet indice de confiance de l'industrie est publié par l' Institut de la Recherche Economique du même nom entre le 17 et le 23 de chaque mois, et porte sur les données du mois précédent. C'est un indicateur du climat des affaires. La référence est prise en 1985. Un chiffre de l'IFO supérieur à 100 correspond donc à des conditions économiques meilleures qu'en 1985.

- Industrial Production

Le chiffre de la production industrielle est publié en tout début de mois et concerne les données d'il y a un mois. Ce chiffre est soumis à d'importantes révisions à cause des données manquantes concernant la production des firmes de petite taille, remplacée par leur production du mois précédent.

*Influence sur les marchés : ****

Un chiffre plus fort qu'attendu est une mauvaise nouvelle pour le marché obligataire.

- unemployment rate

Ce chiffre est publié par le bureau fédéral du travail, entre le 5 et le 10 de chaque mois. Les données ne sont pas corrigées des variations saisonnières. Mais la Bundesbank publie simultanément le même chiffre qu'elle a ajusté, et c'est ce chiffre que les marchés regardent.

- retail sales

???

- les chiffres européens

tx de chômage

M3

CPI

Ind production

Annexe 3 : liste des annonces étudiées

- Etats-Unis

- année 1997

date	FOMC : annonce de taux	discours membre de la Fed	annonce de chiffre économique
2 janvier 97			NAPM +
10 janvier 97			Nonfarm Payrolls +
14 janvier 97		Greenspan (PM, MF)	Retail sales + Core CPI -
16 janvier 97		Meyer (PM)	
17 janvier 97			Industrial production +
21 janvier 97		Greenspan (E)	

28 janvier 97		Phillips (W)	
3 février 97			NAPM -
5 février 97	0		
7 février 97			Nonfarm Payrolls +
13 février 97		Greenspan (B)	
14 février 97			Industrial production -
19 février 97			Core CPI -
21 février 97		Greenspan (B)	
26 février 97		Greenspan : Humphrey Hawkins Testimony	
3 mars 97		Phillips (B)	NAPM +
7 mars 97			Nonfarm Payrolls +
13 mars 97			Retail sales +
14 mars 97			Industrial production *
19 mars 97		Greenspan (B)	Core CPI *
20 mars 97		Greenspan : devant le Congrès (E)	
25 mars 97	+0,25		
1 ^{er} avril 97			NAPM +
4 avril 97		Rivlin (PM)	Nonfarm Payrolls -
10 avril 97		Meyer (B)	
11 avril 97			Retail sales -
15 avril 97			Core CPI -
16 avril 97			Industrial production +
24 avril 97		Meyer (PM)	
29 avril 97		Greenspan : sommet G7	
1 ^{er} mai 97		Greenspan (B)	NAPM +
2 mai 97			Nonfarm Payrolls -
8 mai 97		Greenspan (PM)	
13 mai 97			Retail sales +
15 mai 97			Core CPI + Industrial production -
20 mai 97	0		
2 juin 97			NAPM +
6 juin 97			Nonfarm Payrolls -
10 juin 97		Greenspan (MF)	
12 juin 97			Retail sales -
17 juin 97			Core CPI * industrial production +
1 ^{er} juillet 97			NAPM -
2 juillet 97	0		
3 juillet 97			Nonfarm Payrolls -
15 juillet 97			Retail sales +
16 juillet 97			Core CPI - industrial production +
17 juillet 97		Greenspan (B)	
22 juillet 97		Greenspan : Humphrey Hawkins Testimony	
23 juillet 97		Meyer (PM) Rivlin (PM)	
29 juillet 97		Rivlin (A)	
30 juillet 97		Kelley (A)	
1 ^{er} août 97			NAPM + Nonfarm Payrolls +
13 août 97			Retail sales -
14 août 97			Core CPI * industrial production +

19 août 97	0		
1 ^{er} septembre 97			NAPM -
5 septembre 97		Greenspan (PM)	Nonfarm Payrolls -
12 septembre 97		Greenspan (A) Meyer (PM, MF)	Retail sales -
16 septembre 97			Core CPI - industrial production +
17 septembre 97		Meyer (PM)	
23 septembre 97		Kelley (PM)	
30 septembre 97	0		
1 ^{er} octobre 97			NAPM -
3 octobre 97			Nonfarm Payrolls -
8 octobre 97		Greenspan (E)	
14 octobre 97		Greenspan (W) Meyer (PM)	
15 octobre 97		Phillips (CF)	Retail sales -
16 octobre 97			Core CPI -
17 octobre 97			industrial production +
29 octobre 97		Greenspan : devant le Congrès (CF)	
30 octobre 97		Phillips (B)	
3 novembre 97			NAPM +
4 novembre 97		Kelley (B)	
7 novembre 97			Nonfarm Payrolls +
12 novembre 97	0		
13 novembre 97		Greenspan (W)	
14 novembre 97			Retail sales -
17 novembre 97			industrial production -
18 novembre 97			Core CPI *
20 novembre 97		Greenspan (A)	
1 ^{er} décembre 97			NAPM -
2 décembre 97		Greenspan (A)	
5 décembre 97			Nonfarm Payrolls +
11 décembre 97			Retail sales -
15 décembre 97			industrial production +
16 décembre 97	0		Core CPI -

On a supprimé les discours qui n'avaient aucun rapport avec le marché (notamment ceux trop spécifique à la réglementation bancaire...), qui à l'évidence n'ont eu aucun impact sur les marchés.

- année 1998

date	FOMC : annonce de taux	discours membre de la Fed	annonce de chiffre économique
2 janvier 98			NAPM -
8 janvier 98		Meyer (PM)	Core CPI -
9 janvier 98			Nonfarm Payrolls +
14 janvier 98			Retail sales *
16 janvier 98			industrial production *
29 janvier 98		Greenspan : devant le Sénat (E) Phillips (MF)	
30 janvier 98		Greenspan (CF)	
2 février 98			NAPM-
4 février 98	0		

6 février 98			Nonfarm Payrolls +
12 février 98		Greenspan (CF)	Retail sales -
17 février 98		Rivlin (PM)	industrial production -
18 février 98			Core CPI -
24 février 98		Greenspan : Humphrey Hawkins Testimony	
27 février 98		Greenspan (W) Gramlich (PM)	
2 mars 98			NAPM +
3 mars 98		Greenspan : devant le Sénat (CF)	
4 mars 98		Ferguson (CF)	
6 mars 98			Nonfarm Payrolls +
12 mars 98			Retail sales -
13 mars 98			Core CPI -
16 mars 98		Meyer (PM)	
17 mars 98		Phillips (CF)	industrial production -
31 mars 98	0		
1 ^{er} avril 98			NAPM +
2 avril 98		Greenspan (MF)	
3 avril 98			Nonfarm Payrolls -
9 avril 98		Meyer (PM)	Core CPI -
14 avril 98			Retail sales -
16 avril 98		Meyer (PM)	
17 avril 98			industrial production +
23 avril 98		Rivlin (CF)	
1 ^{er} mai 98			NAPM -
7 mai 98		Greenspan (W)	
8 mai 98			Nonfarm Payrolls +
13 mai 98			Core CPI + Retail sales -
15 mai 98			industrial production +
19 mai 98	0		
20 mai 98		Greenspan (W)	
21 mai 98		Greenspan (CF)	
28 mai 98			NAPM -
4 juin 98		Ferguson (NE)	
10 juin 98		Greenspan : devant le Congrès (E)	
11 juin 98			Retail sales +
12 juin 98			Core CPI +
16 juin 98			industrial production +
18 juin 98		Rivlin (CF) Greenspan (E) : devant le Sénat	
1^{er} juillet 98	0		NAPM -
2 juillet 98			Nonfarm Payrolls +
9 juillet 98		Ferguson (PM)	
10 juillet 98		Greenspan (E)	Core CPI -
14 juillet 98			Retail sales -
16 juillet 98			industrial production -
21 juillet 98		Greenspan : Humphrey Hawkins Testimony	
3 août 98			NAPM -
7 août 98			Nonfarm Payrolls +
13 août 98			Retail sales +
14 août 98			Core CPI +
17 août 98			industrial production -
18 août 98	0		

1 ^{er} septembre 98			NAPM -
4 septembre 98		Greenspan (NE)	Nonfarm Payrolls -
11 septembre 98			Core CPI -
15 septembre 98		Gramlich (W)	Retail sales -
16 septembre 98		Greenspan (W)	industrial production +
17 septembre 98		Ferguson (E)	
23 septembre 98		Greenspan : devant le Sénat (CF)	
28 septembre 98		Rivlin (PM)	
29 septembre 98	-0,25		
1^{er} octobre 98		Greenspan : LTCM (B)	NAPM +
2 octobre 98			Nonfarm Payrolls -
5 octobre 98		Meyer (PM)	
8 octobre 98		Allison (W)	
14 octobre 98			Core CPI - Retail sales -
15 octobre 98	-0,25		
16 octobre 98			industrial production -
22 octobre 98		Meyer (W) Rivlin (W)	
2 novembre 98			NAPM -
5 novembre 98		Greenspan (W)	
13 novembre 98			Core CPI + Retail sales +
16 novembre 98			industrial production -
17 novembre 98	-0,25		
1 ^{er} décembre 98			NAPM -
4 décembre 98			Nonfarm Payrolls +
11 décembre 98			Core CPI - Retail sales +
16 décembre 98		Parkinson (MF)	industrial production +
22 décembre 98	0		

- année 1999

date	FOMC : annonce de taux	discours membre de la Fed	annonce de chiffre économique
4 janvier 99			NAPM -
8 janvier 99			Nonfarm Payrolls +
13 janvier 99			Core CPI +
14 janvier 99			Retail sales +
15 janvier 99		Ferguson (PM)	Industrial Production *
20 janvier 99		Greenspan (E)	
1 ^{er} février 99			NAPM +
3 février 99	0		
5 février 99			Nonfarm Payrolls +
11 février 99		Ferguson (CF)	Retail sales *
17 février 99			Industrial Production *
18 février 99			Core CPI +
23 février 99		Greenspan : Humphrey Hawkins Testimony	
24 février 99		Rivlin (E)	
25 février 99		Meyer (PM)	
1 ^{er} mars 99		Rivlin (CF)	NAPM +
5 mars 99			Nonfarm Payrolls +

11 mars 99			Retail sales *
12 mars 99			Core CPI -
17 mars 99			Industrial Production +
24 mars 99		McDonough (B : Hedge Funds) Meyer (B : Hedge Funds)	
30 mars 99	0		
1 ^{er} avril 99			NAPM +
2 avril 99			Nonfarm Payrolls -
9 avril 99			Core CPI -
13 avril 99			Retail sales -
14 avril 99		Meyer (PM)	
16 avril 99			Industrial Production -
22 avril 99		Meyer (CF) Gramlich (PM)	
26 avril 99		Meyer (W)	
29 avril 99		Greenspan (PM)	
3 mai 99			NAPM -
6 mai 99		Greenspan (E) Parkinson (B : hedge funds, LTCM)	
7 mai 99			Nonfarm Payrolls -
13 mai 99		Rivlin (E)	Core CPI * Retail sales -
14 mai 99			Industrial Production -
18 mai 99	0		
20 mai 99		Greenspan (W)	
1 ^{er} juin 99		Rivlin (PM)	NAPM +
2 juin 99		Greenspan (E)	
4 juin 99			Nonfarm Payrolls -
10 juin 99		Ferguson (PM)	
11 juin 99			Core CPI * Retail sales +
14 juin 99		Meyer (MF) Greenspan (E : high tech) devant le Congrès	
16 juin 99			Industrial Production -
17 juin 99		Greenspan (PM) : devant le Congrès	
30 juin 99	+0,25		
1 ^{er} juillet 99			NAPM +
2 juillet 99			Nonfarm Payrolls +
14 juillet 99			Core CPI - Retail sales -
16 juillet 99			Industrial Production *
22 juillet 99		Greenspan : Humphrey Hawkins Testimony	
2 août 99			NAPM -
6 août 99			Nonfarm Payrolls +
12 août 99			Retail sales +
13 août 99			Core CPI -
17 août 99			Industrial Production -
24 août 99	+0,25		
27 août 99		Greenspan (PM)	NAPM -
31 août 99			
8 septembre 99		Greenspan (E) Meyer (PM)	
9 septembre 99		Ferguson (PM)	
10 septembre 99			Core CPI +

13 septembre 99			Nonfarm Payrolls -
14 septembre 99			Retail sales +
16 septembre 99			Industrial Production +
21 septembre 99		Ferguson (NE)	
27 septembre 99		Greenspan (CF)	
30 septembre 99		Greenspan (E)	
1 ^{er} octobre 99		Meyer (CF)	NAPM +
5 octobre 99	0		
8 octobre 99			Nonfarm Payrolls -
12 octobre 99		Meyer (PM)	
14 octobre 99			Retail sales -
15 octobre 99			Core CPI + Industrial Production -
19 octobre 99		Greenspan (MF, CF)	
28 octobre 99		Ferguson (B, MF)	
1 ^{er} novembre 99			NAPM +
5 novembre 99			Nonfarm Payrolls -
10 novembre 99			Core CPI -
12 novembre 99			Retail sales *
16 novembre 99	+0,25		Industrial Production +
1 ^{er} décembre 99			NAPM -
3 décembre 99			Nonfarm Payrolls +
10 décembre 99			Core CPI *
14 décembre 99			Retail sales +
15 décembre 99			Industrial Production *
21 décembre 99	0		

- année 2000

date	FOMC : annonce de taux	discours membre de la Fed	annonce de économique	chiffre
1 ^{er} janvier 2000			NAPM -	
7 janvier 2000		Ferguson (CF)	Nonfarm Payrolls +	
13 janvier 2000		Greenspan (E)	Retail sales +	
14 janvier 2000			core CPI - Industrial Production *	
1 ^{er} février 2000			NAPM +	
2 février 2000	+0,25			
4 février 2000			Nonfarm Payrolls +	
11 février 2000			Retail sales -	
15 février 2000			Industrial Production +	
17 février 2000		Greenspan : Humphrey Hawkins Testimony Ferguson (NE)		
18 février 2000			core CPI *	
1 ^{er} mars 2000			NAPM +	
3 mars 2000		Meyer (PM)	Nonfarm Payrolls -	
6 mars 2000		Greenspan (NE)		
14 mars 2000			Retail sales *	
15 mars 2000			Industrial Production -	
17 mars 2000			core CPI *	
21 mars 2000	+0,25			
22 mars 2000		Greenspan (E)		

3 avril 2000			NAPM -
5 avril 2000		Greenspan (E)	
7 avril 2000		Greenspan (E)	Nonfarm Payrolls +
12 avril 2000		Meyer (PM)	
13 avril 2000			Retail sales +
14 avril 2000			core CPI + Industrial Production *
1 ^{er} mai 2000			NAPM -
5 mai 2000			Nonfarm Payrolls *
9 mai 2000		Ferguson (NE)	
11 mai 2000			Retail sales -
15 mai 2000			Industrial Production +
16 mai 2000	+0,5		
1 ^{er} juin 2000		Meyer (MF)	NAPM -
2 juin 2000			Nonfarm Payrolls -
6 juin 2000		Meyer (NE)	
13 juin 2000			Retail sales -
14 juin 2000			core CPI *
15 juin 2000			Industrial Production +
28 juin 2000	0		
3 juillet 2000			NAPM -
7 juillet 2000			Nonfarm Payrolls -
11 juillet 2000		Greenspan (NE)	
12 juillet 2000		Greenspan (W)	
14 juillet 2000			Retail sales + Industrial Production -
18 juillet 2000			core CPI *
20 juillet 2000		Greenspan : Humphrey Hawkins Testimony	
1 ^{er} août 2000			NAPM -
4 août 2000			Nonfarm Payrolls -
11 août 2000			Retail sales +
15 août 2000			Industrial Production *
16 août 2000			core CPI *
22 août 2000	0		
25 août 2000		Greenspan (W)	
1 ^{er} septembre 2000			NAPM -
14 septembre 2000			Retail sales -
15 septembre 2000			core CPI * Industrial Production +
2 octobre 2000			NAPM -
3 octobre 2000	0		

- *Europe*

- année 1999

Données disponibles sur Bloomberg à partir du 21 janvier 1999 seulement
chiffres agrégés zone Euro à partir du mois de mai 1999 seulement

Date	Annnonce de taux	discours membre de la BCE	annonce de chiffre économique
25 janvier 1999		Duisenberg (PM)	

5 février 1999		Hämäläinen (Eu)	
8 février 1999			industrial production GE
9 février 1999		Duisenberg (PM) Noyer (PM)	taux de chômage GE
11 février 1999			retail sales GE
18 février 1999	0		
19 février 1999			IFO GE
1 ^{er} mars 1999			CPI GE
2 mars 1999			industrial production GE
4 mars 1999	0		
9 mars 1999		Padoa-Schioppa (Eu)	taux de chômage GE
12 mars 1999		Duisenberg (Eu)	retail sales GE
18 mars 1999	0		IFO GE
25 mars 1999		Duisenberg (Eu)	
8 avril 1999	-0,5		taux de chômage GE
9 avril 1999			CPI GE
12 avril 1999			industrial production GE
14 avril 1999			retail sales GE
15 avril 1999		Solans (Eu)	
20 avril 1999			IFO GE
22 avril 1999	0		
24 avril 1999		Hämäläinen (Eu)	
27 avril 1999		Duisenberg (E)	
4 mai 1999		Duisenberg (PM)	
6 mai 1999	0		taux de chômage EC industrial production GE
7 mai 1999			taux de chômage GE
10 mai 1999			CPI GE
12 mai 1999			retail sales GE
20 mai 1999	0		IFO GE
24 mai 1999		Solans (PM)	
25 mai 1999		Duisenberg (B)	
26 mai 1999		Noyer (PM)	CPI EC
31 mai 1999			M3 EC
2 juin 1999	0		
3 juin 1999		Duisenberg (B)	
4 juin 1999			industrial production EC
7 juin 1999			taux de chômage EC
10 juin 1999		Noyer (PM) Solans (Eu)	CPI GE taux de chômage GE industrial production GE
11 juin 1999		Hämäläinen (Eu)	retail sales GE
17 juin 1999	0		IFO GE
25 juin 1999			CPI EC
28 juin 1999			M3 EC
30 juin 1999		Padoa-Schioppa (E)	
1 ^{er} juillet 1999	0		
2 juillet 1999		Solans (PM)	
6 juillet 1999			taux de chômage EC taux de chômage GE
12 juillet 1999			CPI GE industrial production GE
13 juillet 1999			retail sales GE
15 juillet 1999	0		
19 juillet 1999		Noyer (W)	
20 juillet 1999			IFO GE

22 juillet 1999			CPI EC
23 juillet 1999			industrial production EC
28 juillet 1999			M3 EC
29 juillet 1999	0		
5 août 1999			taux de chômage GE
10 août 1999			taux de chômage EC
11 août 1999			CPI GE industrial production GE
13 août 1999			retail sales GE
19 août 1999			CPI EC IFO GE
24 août 1999			industrial production EC
26 août 1999	0		M3 EC
27 août 1999		Duisenberg (E)	
6 septembre 1999			taux de chômage EC
7 septembre 1999			taux de chômage GE
8 septembre 1999			industrial production GE
9 septembre 1999	0		CPI GE
15 septembre 1999			retail sales GE
21 septembre 1999			CPI EC IFO GE
23 septembre 1999	0		
24 septembre 1999			industrial production EC
26 septembre 1999		Duisenberg (E)	
27 septembre 1999			M3 EC
29 septembre 1999		Noyer (Eu)	
1er octobre 1999		Duisenberg (E)	
5 octobre 1999			taux de chômage GE
7 octobre 1999	0		taux de chômage EC industrial production GE
11 octobre 1999		Duisenberg (PM)	
12 octobre 1999			CPI GE
13 octobre 1999			retail sales GE
15 octobre 1999		Duisenberg (E)	
20 octobre 1999			CPI EC IFO GE
21 octobre 1999	0		
25 octobre 1999		Issing (PM)	
26 octobre 1999		Duisenberg (PM)	
27 octobre 1999			M3 EC
28 octobre 1999			industrial production EC
4 novembre 1999	+0,5		
5 novembre 1999		Duisenberg (E, Eu)	
8 novembre 1999			taux de chômage EC industrial production GE
9 novembre 1999			taux de chômage GE
10 novembre 1999			CPI GE
11 novembre 1999		Issing (PM) Noyer (MF)	
12 novembre 1999			retail sales GE
15 novembre 1999		Solans (Eu)	
16 novembre 1999		Solans (Eu)	
18 novembre 1999	0		IFO GE
19 novembre 1999		Duisenberg (MF)	CPI EC
23 novembre 1999		Duisenberg (Eu)	
25 novembre 1999			industrial production EC

26 novembre 1999		Noyer (Eu)	
29 novembre 1999			M3 EC
2 décembre 1999	0		
3 décembre 1999		Duisenberg (PM)	
6 décembre 1999		Noyer (Eu)	taux de chômage EC
7 décembre 1999			taux de chômage GE
8 décembre 1999			industrial production GE
13 décembre 1999			CPI GE retail sales GE
15 décembre 1999	0		
16 décembre 1999			IFO GE
21 décembre 1999			CPI EC
28 décembre 1999			M3 EC

- année 2000

date	annonce de taux	discours membre de la BCE	intervention sur le marché des changes	annonce de chiffre économique
<i>3 janvier 2000</i>		?		
4 janvier 2000				taux de chômage EC
5 janvier 2000	0			taux de chômage GE
10 janvier 2000				CPI GE
12 janvier 2000				industrial production GE
13 janvier 2000				industrial production EC retail sales GE
<i>17 janvier 2000</i>		?		
20 janvier 2000	0			IFO GE
26 janvier 2000				CPI EC
28 janvier 2000				M3 EC
1 ^{er} février 2000				taux de chômage EC
3 février 2000	+0,25			
8 février 2000		Issing (E)		taux de chômage GE
11 février 2000				CPI GE retail sales GE
17 février 2000	0			IFO GE
21 février 2000				industrial production GE
23 février 2000		Noyer (Eu)		
24 février 2000		Noyer (E, MF)		
25 février 2000				industrial production EC M3 EC
29 février 2000				CPI EC
1 ^{er} mars 2000				taux de chômage EC
2 mars 2000	0			
7 mars 2000				industrial production GE
8 mars 2000		Noyer (E)		taux de chômage GE
16 mars 2000	+0,25			
17 mars 2000		Hämäläinen (W, Eu)		retail sales GE
20 mars 2000				CPI EC
21 mars 2000				IFO GE
22 mars 2000				CPI GE
23 mars 2000		Noyer (PM)		industrial production EC
28 mars 2000				M3 EC
30 mars 2000	0			

3 avril 2000		? (asset prices and banking stability)	
4 avril 2000			taux de chômage EC
5 avril 2000		Hämäläinen (Eu)	taux de chômage GE
7 avril 2000			industrial production GE
13 avril 2000	0		CPI GE retail sales GE
18 avril 2000			CPI EC IFO GE
27 avril 2000	+0,25		
28 avril 2000			industrial production EC
2 mai 2000			M3 EC
4 mai 2000			taux de chômage EC
5 mai 2000		Duisenberg (Euro) Issing (E)	
8 mai 2000			industrial production GE
9 mai 2000			taux de chômage GE
11 mai 2000	0		CPI GE
12 mai 2000		Issing (E)	
15 mai 2000			retail sales GE
17 mai 2000			CPI EC
22 mai 2000		Duisenberg (MF, B)	
24 mai 2000			IFO GE
25 mai 2000	0		industrial production EC
29 mai 2000			M3 EC
6 juin 2000			taux de chômage EC
8 juin 2000	+0,5		taux de chômage GE industrial production GE
14 juin 2000			CPI GE
15 juin 2000			retail sales GE
19 juin 2000			CPI EC
20 juin 2000			IFO GE
21 juin 2000	0		
26 juin 2000		Issing (PM) Noyer (MF)	industrial production EC
29 juin 2000		Noyer (PM, Eu)	M3 EC
4 juillet 2000			taux de chômage EC
5 juillet 2000		Duisenberg (PM)	
6 juillet 2000	0		taux de chômage GE
12 juillet 2000			CPI GE
13 juillet 2000			retail sales GE
18 juillet 2000			CPI EC
19 juillet 2000			IFO GE
20 juillet 2000	0		
24 juillet 2000			industrial production EC industrial production GE
28 juillet 2000			M3 EC
1 ^{er} août 2000			taux de chômage EC
3 août 2000	0		
7 août 2000			industrial production GE
8 août 2000			taux de chômage GE
10 août 2000			CPI GE
14 août 2000			retail sales GE
18 août 2000			CPI EC
22 août 2000			IFO GE
28 août 2000			M3 EC

31 août 2000	+0,25			
1 ^{er} septembre 2000				industrial production EC
5 septembre 2000				taux de chômage EC
6 septembre 2000		Duisenberg (E)		taux de chômage GE
7 septembre 2000				CPI GE industrial production GE
8 septembre 2000		Duisenberg (Eu) Hämäläinen (PM)		
12 septembre 2000		Issing (MF) Solans (PM)		
13 septembre 2000				retail sales GE
14 septembre 2000	0		intervention	
15 septembre 2000		Hämäläinen (PM)		
18 septembre 2000		Hämäläinen (Eu)		CPI EC
20 septembre 2000		Solans (MF)		IFO GE
21 septembre 2000		Hämäläinen (W)		
22 septembre 2000			intervention soutien Euro	
27 septembre 2000		Noyer (Eu, B)		M3 EC
28 septembre 2000		Duisenberg (?)		
29 septembre 2000		Issing (PM)		
3 octobre 2000				taux de chômage EC
5 octobre 2000	+0,25			taux de chômage GE
10 octobre 2000				industrial production EC CPI GE
11 octobre 2000				industrial production GE
12 octobre 2000		Duisenberg (PM)		
13 octobre 2000				retail sales GE
16 octobre 2000		Hämäläinen (E, Eu)		
17 octobre 2000				CPI EC
19 octobre 2000	0			IFO GE
26 octobre 2000		Duisenberg (E) Issing (PM)		
27 octobre 2000				M3 EC
2 novembre 2000	0	Duisenberg (PM)		
3 novembre 2000			intervention soutien Euro	
7 novembre 2000				taux de chômage EC taux de chômage GE industrial production GE