

**« Central Bank Watching » :  
La politique monétaire en pratique**

**Jean-Stéphane Mésonnier**  
Banque de France et PHARE

Cours Université Montesquieu Bordeaux IV - MAGEFI 2° année  
décembre 2008

*NB : Les opinions exprimées dans ce cours sont celles de l'auteur et n'engagent pas  
la Banque de France*

## **Plan**

- 40 ans de politique monétaire: changements de paradigme, changements de pratiques
- Le cadre stratégique et opérationnel de la politique monétaire.  
Le cas de la BCE
- Evaluer l'orientation de la politique monétaire
- Comprendre les effets: la transmission et sa mesure
- Que peut faire la politique monétaire face à la crise actuelle?

## ***40 ans de politique monétaire: de Friedman à Woodford***

- Evolution du cadre théorique: du monétarisme au modèle de la Nouvelle Synthèse Néo-classique (ou New-Keynesian ou Neo-Wicksellian):
  - Friedman (1968). The role of monetary policy
  - Woodford (2003). Interest and Prices
- Evolution des institutions: lutte contre l'inflation, indépendance, transparence
- Evolution des stratégies: du ciblage monétaire au ciblage d'inflation
- Evolution des cadres opérationnels: de la base monétaire au taux directeur

## **Friedman (1968)**

La politique monétaire est impuissante à:

- Fixer le taux nominal d'intérêt
- Fixer le taux de chômage
- La politique monétaire ne peut agir sur les variables réelles (sauf temporairement). Son impact est nominal
- Ce qu'elle peut faire de mieux:
  - Éviter de perturber l'économie par ses erreurs (sur le taux de chômage naturel)
  - Fournir un cadre de stabilité: stabilité des prix
  - Contribuer à contrer des chocs majeurs éventuellement
- Comment doit-elle agir:
  - Choisir une cible nominale qu'elle peut contrôler: agrégat large de monnaie
  - Eviter des changements de cap brutaux: cible de croissance modérée et constante de M3

## ***Evolution des institutions***

- Expérience de la stagflation des années 1970
  - remise en cause de l'arbitrage inflation/chômage
  - Objectif prioritaire d'inflation (Volcker)
- Argumentaire en faveur de la délégation de la politique monétaire en faveur de banques centrale "indépendantes"
  - Incohérence intertemporelle et biais d'inflation
  - Statuts garantissant l'indépendance: Banque de France (1993), Banque d'Angleterre (1992)...
  - Contrepartie: exigence de transparence accrue

## ***Evolution des cadres opérationnels***

- Conséquences de l'innovation et de la déréglementation financières des années 1970-1990:
  - Réduction des besoins des banques en réserves de monnaie centrale
  - Substituabilité accrue entre monnaie et autres actifs: quel agrégat choisir?
- Adaptation des outils et procédures de mise en oeuvre
  - Le taux d'intérêt à très court terme (taux repo): instrument principal de la politique monétaire
  - Base monétaire endogène au taux court
  - Corridor de taux d'intérêt: contrôle du taux court même lorsque les réserves des banques tendent vers zéro (*cashless economy*)

## Evolution des stratégies

- Montée en puissance du modèle du ciblage d'inflation
  - Nouvelle-Zélande (1990), Royaume-Uni (1992)...
  - Objectif prioritaire d'inflation (souvent aussi prise en compte au second ordre de l'activité: ciblage flexible)
  - Rôle prépondérant des prévisions pour justifier les décisions: *inflation forecast targeting* (Svensson)
  - Transparence: minutes, inflation reports etc.
  - Eventuellement: publication de projections de trajectoires de taux directeurs (NZ depuis 1997, Suède depuis 2007)
- Rôle de la monnaie comme indicateur révisé à la baisse
  - Autrefois: indicateur intermédiaire (Banque de France, 1993-1999)
  - Aujourd'hui: souvent ignorée (Fed)
  - Le cas du pilier monétaire de la BCE (ambiguïtés)

# Les cibles d'inflation en 2006

	Inflation Targeting Adoption Date	Inflation Rate at Start (percent)	Unique Numeric Target = Inflation	Current Inflation Target (percent)	Forecast Process	Publish Forecast
<b>Emerging market countries</b>						
Israel	1997Q2	8.5	Y	1-3	Y	Y
Czech Rep.	1998Q1	13.1	Y	3 (+/- 1)	Y	Y
Poland	1998Q4	9.9	Y	2.5 (+/- 1)	Y	Y
Brazil	1999Q2	3.3	Y	4.5 (+/- 2.0)	Y	Y
Chile	1999Q3	2.9	Y	2-4	Y	Y
Colombia	1999Q3	9.3	Y	5 (+/- 0.5)	Y	Y
South Africa	2000Q1	2.3	Y	3-6	Y	Y
Thailand	2000Q2	1.7	Y	0-3.5	Y	Y
Korea	2001Q1	3.2	Y	2.5-3.5	Y	Y
Mexico	2001Q1	8.1	Y	3 (+/- 1)	Y	N
Hungary	2001Q2	10.5	Y	3.5 (+/- 1)	Y	Y
Peru	2002Q1	-0.8	Y	2.5 (+/- 1)	Y	Y
Philippines	2002Q1	3.8	Y	5-6	Y	Y
Slovak Rep.	2005Q1	3.2	Y	3.5 (+/- 1)	Y	Y
Indonesia	2005Q3	7.8	Y	5.5 (+/- 1)	Y	Y
Romania	2005Q3	8.8	Y	7.5 (+/- 1)	Y	Y
<b>Industrial countries</b>						
New Zealand	1990Q1	7.0	Y	1-3	Y	Y
Canada	1991Q1	6.2	Y	1-3	Y	Y
United Kingdom	1992Q4	3.6	Y	2	Y	Y
Sweden	1993Q1	4.8	Y	2 (+/- 1)	Y	Y
Australia	1993Q2	1.9	Y	2-3	Y	Y
Iceland	2001Q1	3.9	Y	2.5	Y	Y
Norway	2001Q1	3.7	Y	2.5	Y	Y

Source: FMI (2006)

# ***La Nouvelle Synthèse Néo-Classique: fondements théoriques du ciblage d'inflation***

- Synthèse des modèles de cycle réel (Kydland-Prescott) et de rigidités nominales néo-keynésiennes (Calvo)
- Micro-fondations explicites:
  - Agents optimisateurs
  - Anticipations rationnelles
  - Imperfections de marché: concurrence monopolistique des firmes
- Rigidités nominales (prix, salaires), et/ou réelles
- La banque centrale fixe le taux d'intérêt nominal de court terme selon une règle de Taylor
- La monnaie est redondante pour la détermination de l'équilibre de court terme.
  - Rôle pour fixer le niveau des prix de long terme uniquement (régime permanent)
- La politique monétaire a un effet à court moyen terme sur les variables réelles
  - Si les anticipations d'inflation sont ancrées, action sur le taux réel (relation de Fisher)

## La NSN: suite

- Un modèle que l'on peut résumer par trois équations: courbe de Phillips NK, courbe IS, règle de Taylor

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \kappa \hat{x}_t$$

$$x_t = E_t x_{t+1} - \frac{1}{\sigma} \left[ \hat{i}_t - E_t \pi_{t+1} - \hat{r}_t^n \right]$$

$$\hat{i}_t = \bar{i}_t + \phi_\pi (\pi_t - \bar{\pi}) + \phi_x (x_t - \bar{x})$$

- Dans un équilibre caractérisé par la stabilité des prix, le taux d'intérêt de la banque centrale doit varier comme le taux naturel "neo-wicksellien"

- Le taux naturel varie lui même en fonction d'un certain nombre de chocs réels : chocs de demande (fiscalité, impatience à consommer), ou d'offre (technologie, propension à offrir du travail etc.)
- Les hypothèses sur ces chocs (nombre, persistance) sont cruciales

$$\hat{i}_t = \bar{i}_t = \hat{r}_t^n + \bar{\pi}$$

## **Plan**

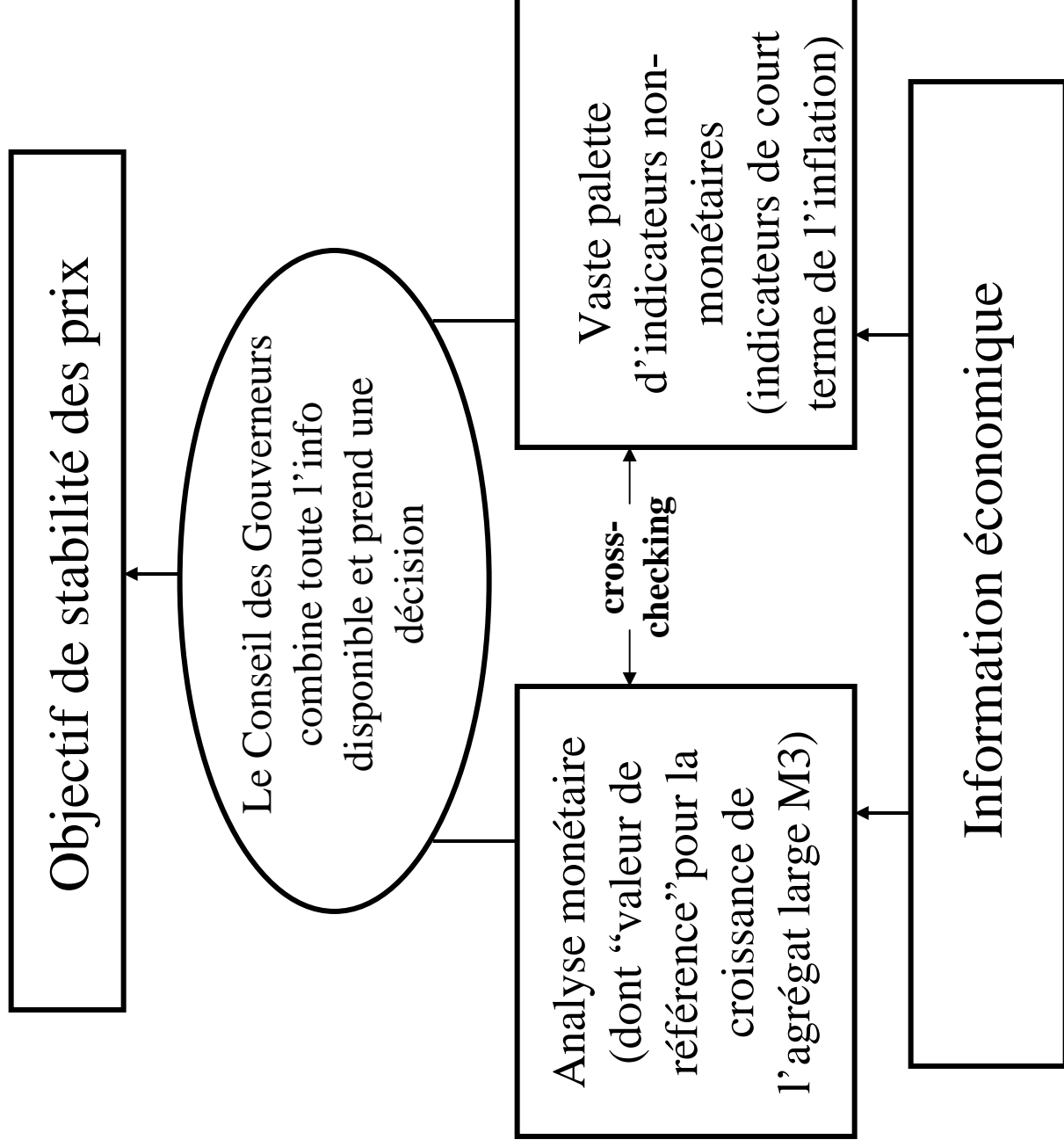
- 40 ans de politique monétaire: changements de paradigme, changements de pratiques
- **Le cadre stratégique et opérationnel de la politique monétaire. Le cas de la BCE**
- Evaluer l'orientation de la politique monétaire
- Comprendre les effets: la transmission et sa mesure
- Que peut faire la politique monétaire face à la crise actuelle?

## **Le cadre stratégique de la BCE (juin 1998)**

- Quantification de l'objectif prioritaire assigné par le Traité :
  - définition quantitative de la stabilité des prix (croissance annuelle de l'HICP *inférieure à 2% sur le moyen terme*) ;
- Deux « piliers » pour identifier les risques pesant sur la réalisation de cet objectif :
  - pilier monétaire (risques pesant à moyen et long termes) : rôle *prépondérant* à l'agrégat monétaire M3, valeur de référence à son taux de croissance annuel (qui n'est pas une cible intermédiaire) ;
  - pilier économique (risques pesant à court et moyen termes) : large gamme d'indicateurs économiques et financiers, dont les projections (la monnaie n'étant pas incluse dans les modèles conventionnels d'analyse et de prévision macroéconomique).
- Raisons d'être du pilier monétaire :
  - l'inflation est un phénomène monétaire à long terme (théorie quantitative de la monnaie, Friedman) ;
  - héritage de la stratégie monétaire de la Bundesbank (et de la Banque de France).

## Révision de la stratégie (mars 2003)

- Précision de l'objectif: *inflation inférieure à mais proche de 2%*
- *Motivations:*
  - Réduire le risque de déflation (zone tampon)
  - Prise en compte des erreurs de mesure (biais positif)
  - Prise en compte de l'hétérogénéité de la zone: effet Balassa-Samuelson pour certains pays
- Pillier monétaire rétrogradé au second rang
  - Cross-checking de l'analyse "économique"
  - Plus de revue annuelle de la valeur de référence de M3
  - Monnaie et crédit comme indicateurs avancés de déséquilibres financiers/bulles de prix d'actifs (cf. Issing, 2006, BRI, 2007)



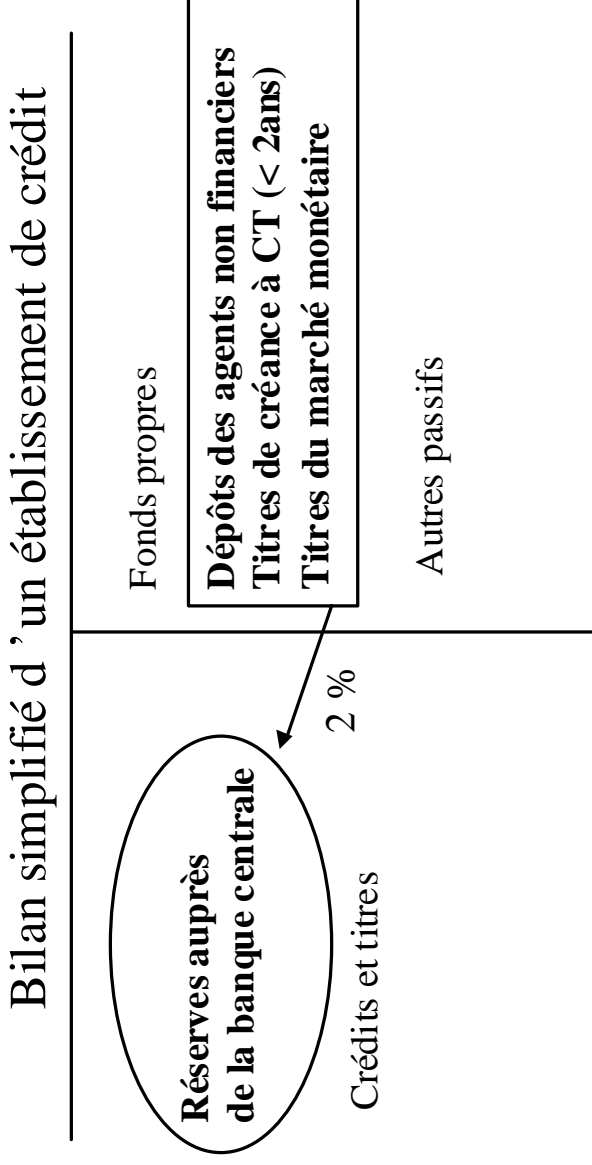
## ***Rappel : Sur quoi agit la banque centrale : les outils de la politique monétaire***

- Une demande structurelle de monnaie banque centrale de la part des banques
- Un contrôle direct du prix de cette monnaie : les taux directeurs
- Un lien étroit entre taux directeurs et taux des prêts interbancaires à très court terme
- Une diffusion aux autres taux d'intérêt (structure par termes etc.)

## **Une demande structurelle de « monnaie banque centrale »**

- Base monétaire : billets + dépôts des banques commerciales à la BC (« réserves »)
  - La liquidité bancaire varie du fait des « facteurs autonomes » (indépendants de la conduite de la politique monétaire)
    - demande de billets du public, mouvements sur le compte du Trésor, variations des réserves de change (avoirs ext. nets)
  - l'organisation du système des paiements joue un rôle (systèmes nets/ bruts : TARGET)
  - NB : les opérations interbancaires n'ont pas d'impact sur le niveau global de la liquidité

# Des dépôts aux réserves obligatoires (1)



# Des dépôts aux réserves obligatoires (2)

Bilan fonctionnel de la Banque centrale

	<b>A</b>
	<b>Dépôts des établissements de crédit</b>
<b>Refinancement des établissements de crédit</b>	
Facilité de crédit	<b>C</b>
<b>Avoirs sur les non-résidents</b>	
	<b>B</b>
	<b>Billets</b>
	Dépôts du Gouvernement
	Autres (net)

$$A + B = C$$

## ***Le cadre opérationnel de la BCE***

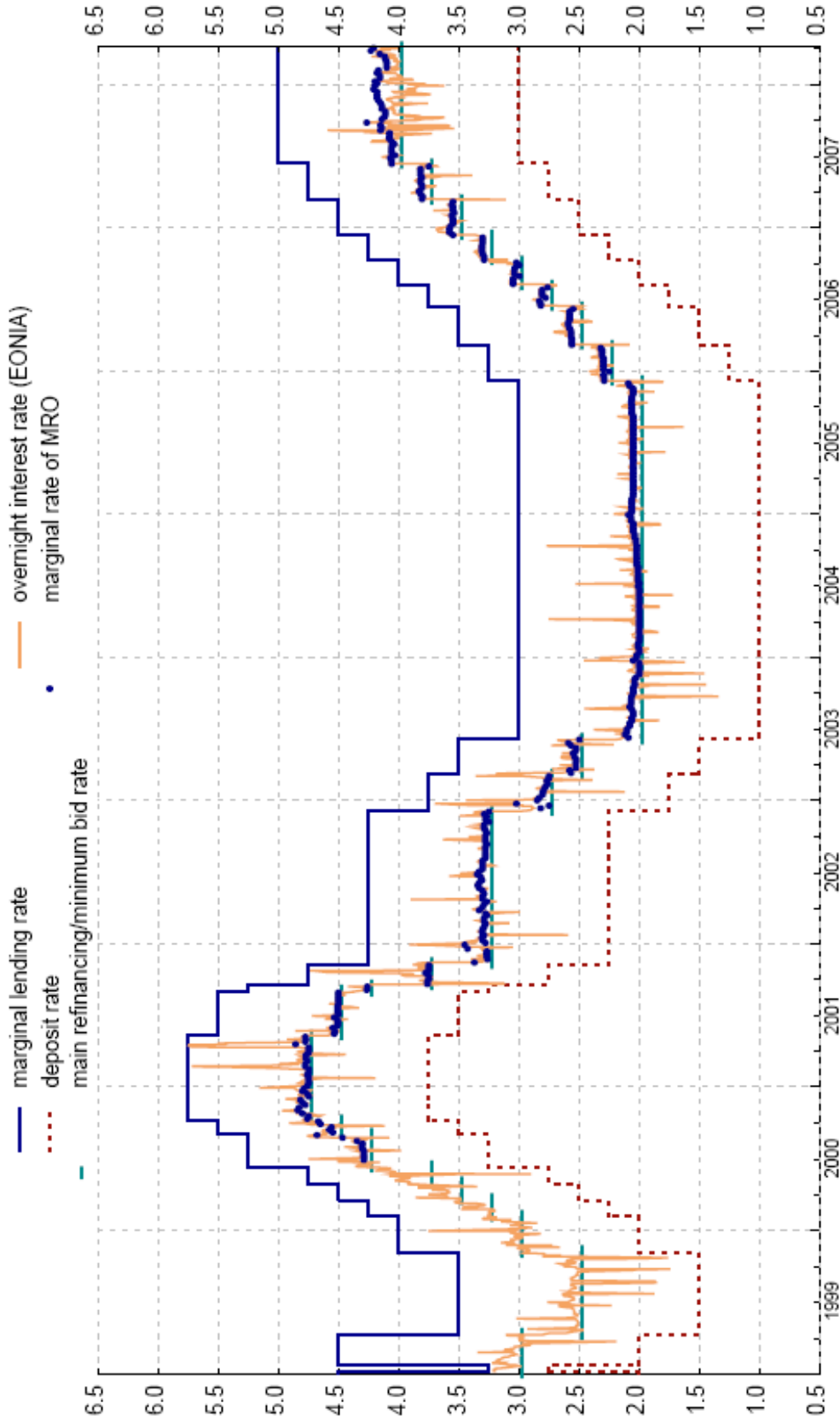
- Appels d'offre hebdomadaires à taux variable
  - Taux minimal (MRO) = taux directeur = taux repo
  - Prêts à 15 jours contre collatéral
- Facilités permanentes de prêt et dépôt au jour le jour: corridor
- Opérations exceptionnelles de réglage fin, prêts à plus long terme (rares en période normale)
- Réserves obligatoires
  - rémunérées au taux de marché
  - Constituée en moyenne sur un mois
  - Période de constitution calée sur les Conseils des Gouverneurs

**Table 1. Data and summary of institutional details (at March 2003)**

	<b>United States</b>	<b>Euro area</b>
<b>Sample</b>	02/4/94-10/23/02	01/22/99-10/23/02
<b>Data sources</b>	Federal Reserve Bank of New York	European Central Bank
<b>Operating target</b>	O/N rate	O/N rate
<b>Key policy rate</b>	O/N target rate	Minimum repo bid
<b>Intervention frequency</b>	Almost daily	Weekly for main refinancing operations, monthly or only occasionally for other operations
<b>Reserve regime</b>	Lagged average required reserves	Lagged average required reserves
<b>Maintenance period</b>	Two weeks, from the 3 <sup>rd</sup> Thursday after the beginning of the computation period	One month, from the 24 <sup>th</sup> of each month to the 23 <sup>rd</sup> of the following month
<b>Computation period</b>	Two weeks, from Tuesday to the second following Monday	One month, from the 24 <sup>th</sup> of each month prior to the beginning of the maintenance period, to the 23 <sup>rd</sup> of the following month
<b>Interest corridor: upper limit</b>	Rates on primary / secondary credit, or target rate + 1 / 1½ %	Marginal lending rate, or minimum bid rate + 1%
<b>Interest corridor: lower limit</b>	--	Marginal deposit rate, or minimum bid rate – 1%

*Source : Bartolini et Prati, FRBNY, 2003*

# Taux directeurs et EONIA



Source: ECB

## Plan

- 40 ans de politique monétaire: changements de paradigme, changements de pratiques
- Le cadre stratégique et opérationnel de la politique monétaire. Le cas de la BCE
- **Evaluer l'orientation de la politique monétaire**
- Comprendre les effets: la transmission et sa mesure
- Que peut faire la politique monétaire face à la crise actuelle?

## ***Evaluer l'orientation de la politique monétaire***

- Taux court nominal et règle de Taylor
- Taux court réel et taux naturel
- ICM
- Monnaie, excès de liquidité, excès de crédit: les termes du débat
- Anticipations d'inflation

# La règle de Taylor

- Taylor (1993) : une description sommaire (calibrée) de la Fed 1984-1992

$$i = r^* + \pi^* + 1.5 (\pi - \pi^*) + 0.5 y$$

avec  $r^* = 2\%$ ,  $y = 100 \cdot (Y - Y^*) / Y^*$ ,  $\pi^* = 2\%$ ,  $d \ln Y^* = 2.2\%$

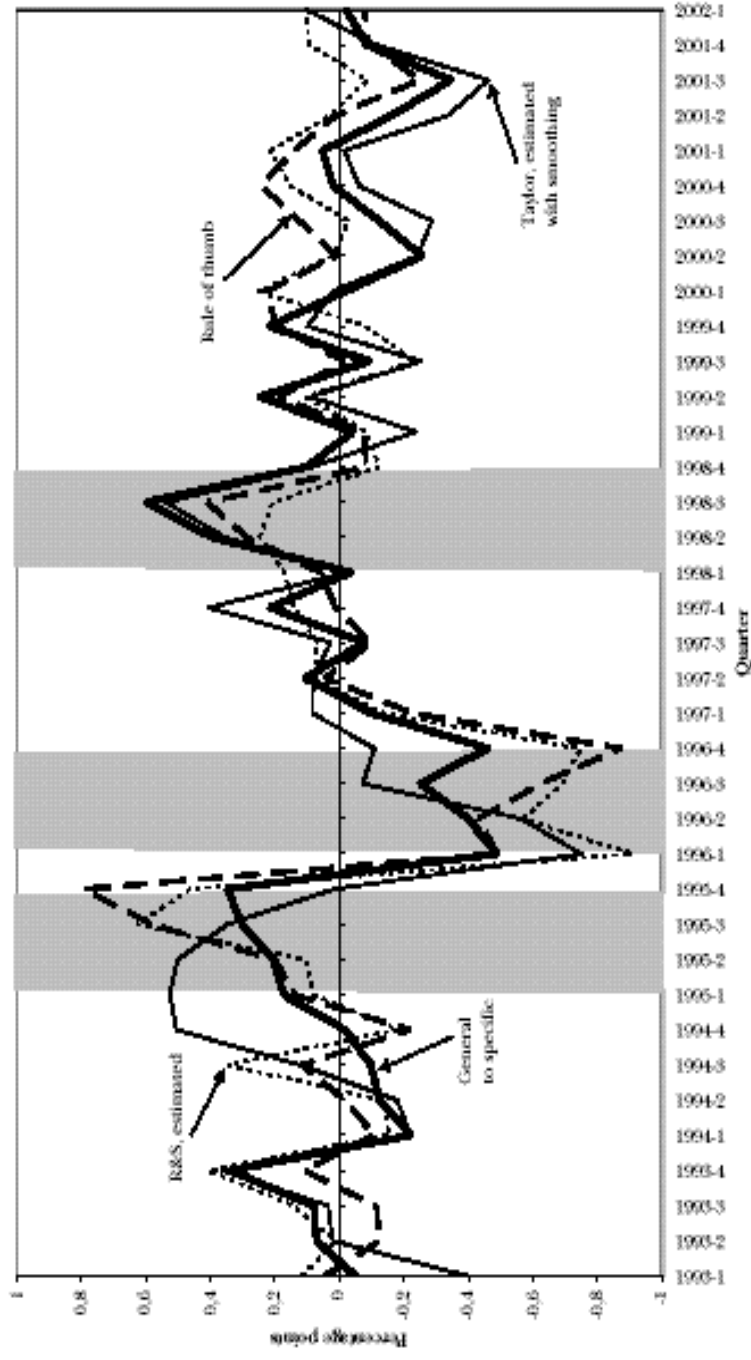
- Lien avec un modèle théorique simple (Svensson, 1997)
  - Équations PC et IS backward-looking
  - Fonction de perte L de la banque centrale quadratique en  $\pi$ ,  $y$ ,  $r$
  - La maximisation de L donne une règle de Taylor
- Typiquement, le « principe de Taylor » est vérifié : la BC doit s'assurer qu'une hausse de l'inflation est compensée par une hausse supérieure du taux nominal pour stabiliser l'économie
- Une forme fonctionnelle généralement adoptée pour représenter la politique monétaire dans les modèles structurels
- De très nombreuses études empiriques (cf. Clarida, Gali, Gertler, 1998)
- Généralement, l'estimation fait apparaître un terme de lissage du taux d'intérêt (cf. débat sur le gradualisme)

## ***La règle de Taylor: précautions d'usage***

- La règle de Taylor, même “correctement” estimée, est une représentation simplifiée de la politique monétaire
  - “fit” en général médiocre sans lissage du taux court
- Elle capte le comportement systématique de la banque centrale: l’analyse des écarts peut être instructive
- Elle doit surtout servir à une analyse historique (restrospective), cf. Orphanides
- La règle de Taylor n’est pas nécessairement optimale (dépend du modèle)
  - Forme réduite, sans microfondations
  - Optimisation peut conduire à une fonction plus complexe
- La règle de Taylor est plutôt robuste (cf. Levin, Wieland et Williams, 2003)
  - Face à l’incertitude sur le modèle, se fier à une règle de Taylor conduirait rarement à la catastrophe
- Une vraie analyse des effets de la politique monétaire exige le recours à un modèle d’équilibre général complet

# Exemple : mise en évidence de périodes atypiques dans le cas de la Suède

Fig. 2: Policy deviations (residuals) from estimated simple rules



Notes: The deviations are the errors of the policy rules given in Table 1.

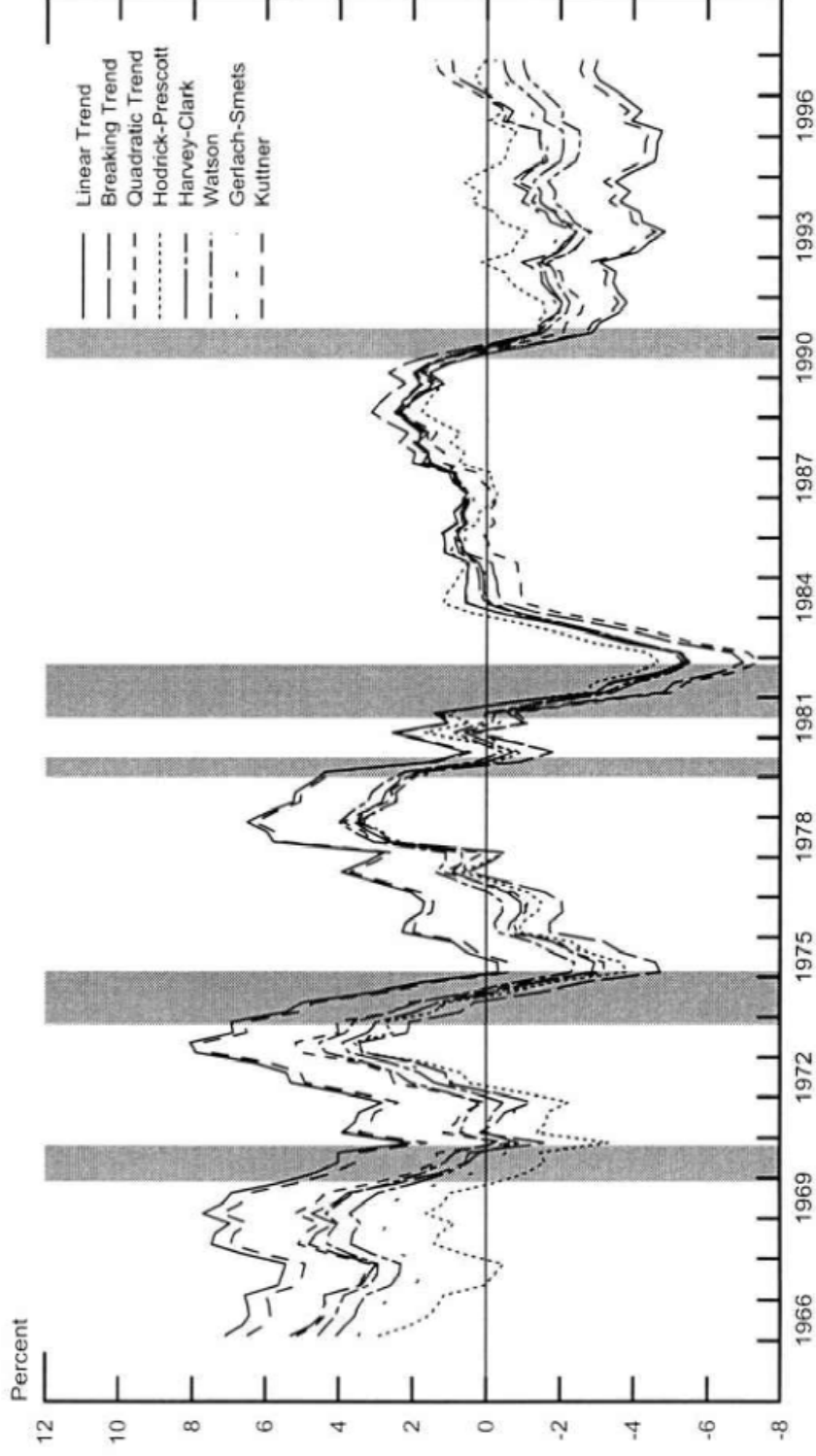
Source: Berg, Jansson et Vredin, 2004

## ***Estimation de règles de Taylor pour la zone euro***

- Problèmes génériques sur les données et la méthode
  - Mesurer l'écart de PIB: quelle méthode?
    - Cf. exemple in Orphanides et van Norden (RES, 2002)
  - Données en temps réel ou ex-post?
    - Orphanides (AER, 2001) : change le diagnostic sur le rôle de la Fed dans la Grande inflation (coefficient d'inflation  $< 1$  ?)
    - Cf. exemple pour la zone euro in Gerdesemeier et Roffia (NAJEF, 2005)
  - Justification du lag du taux d'intérêt?
  - Stationnarité du taux court nominal?
  - Méthode GMM: choix des instruments?
    - Cf. exemple in Mésonnier et Renne (2004)
  - Identification des constantes: quelle hypothèse sur la cible d'inflation?
- Problèmes spécifiques à la zone euro
  - Utiliser ou non des séries reconstituées avant 1999?
  - Comment les reconstituer?

# Mesure de l'écart de PIB: laquelle choisir?

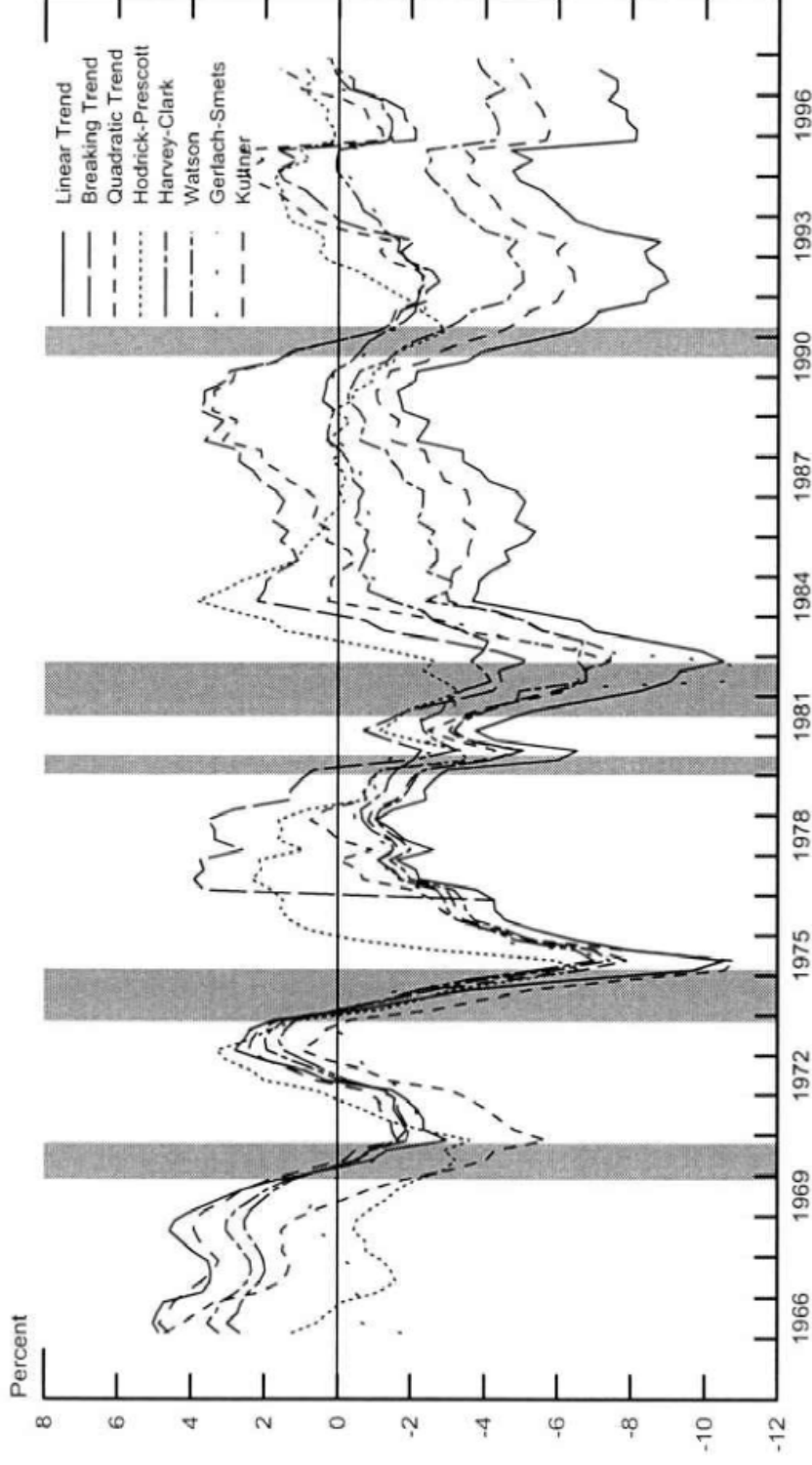
Final Estimates of the Business Cycle



Source: Orphanides & Van Norden (2002)

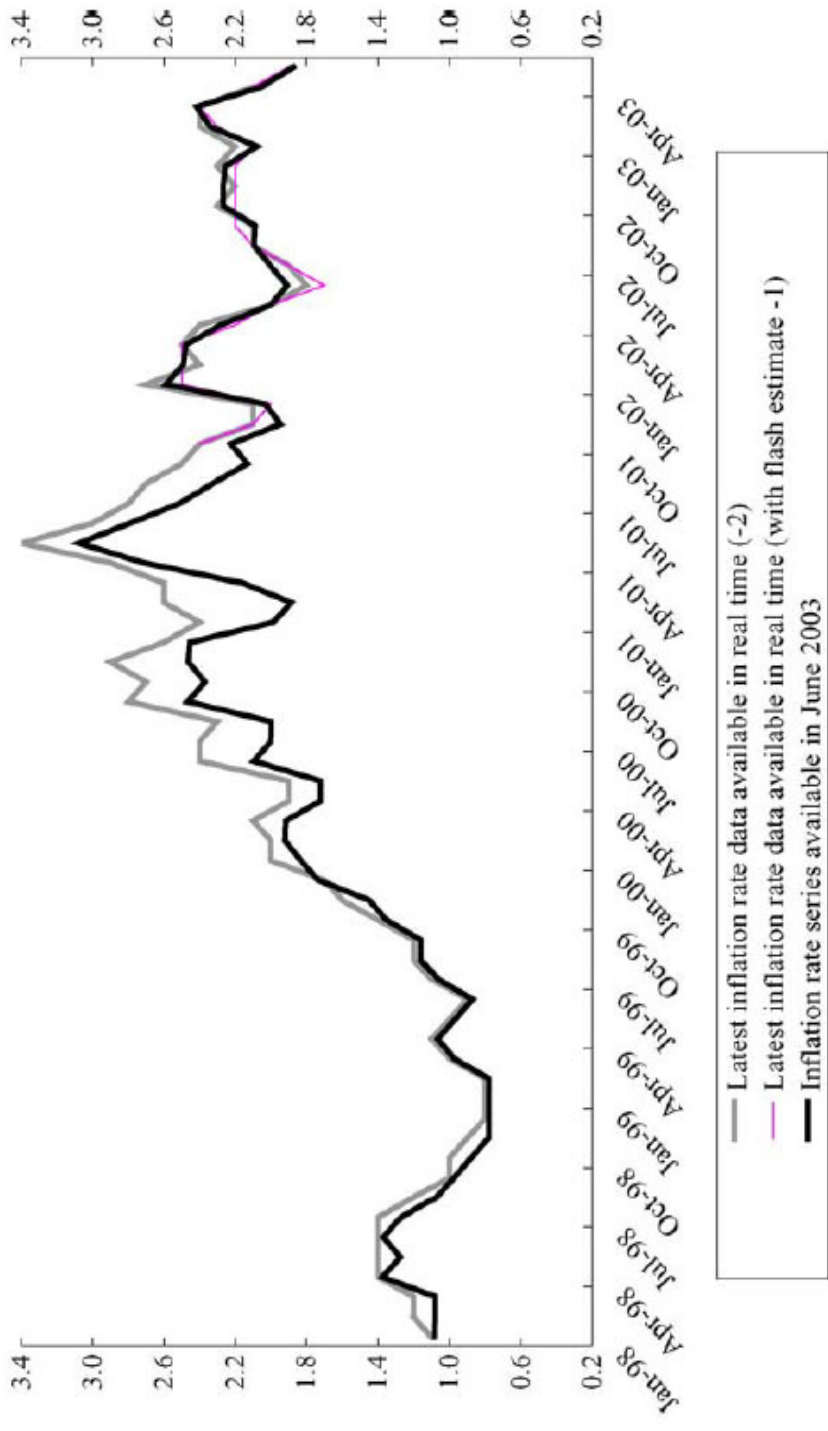
# Mesure de l'écart de PIB: laquelle choisir?

Real-Time Estimates of the Business Cycle



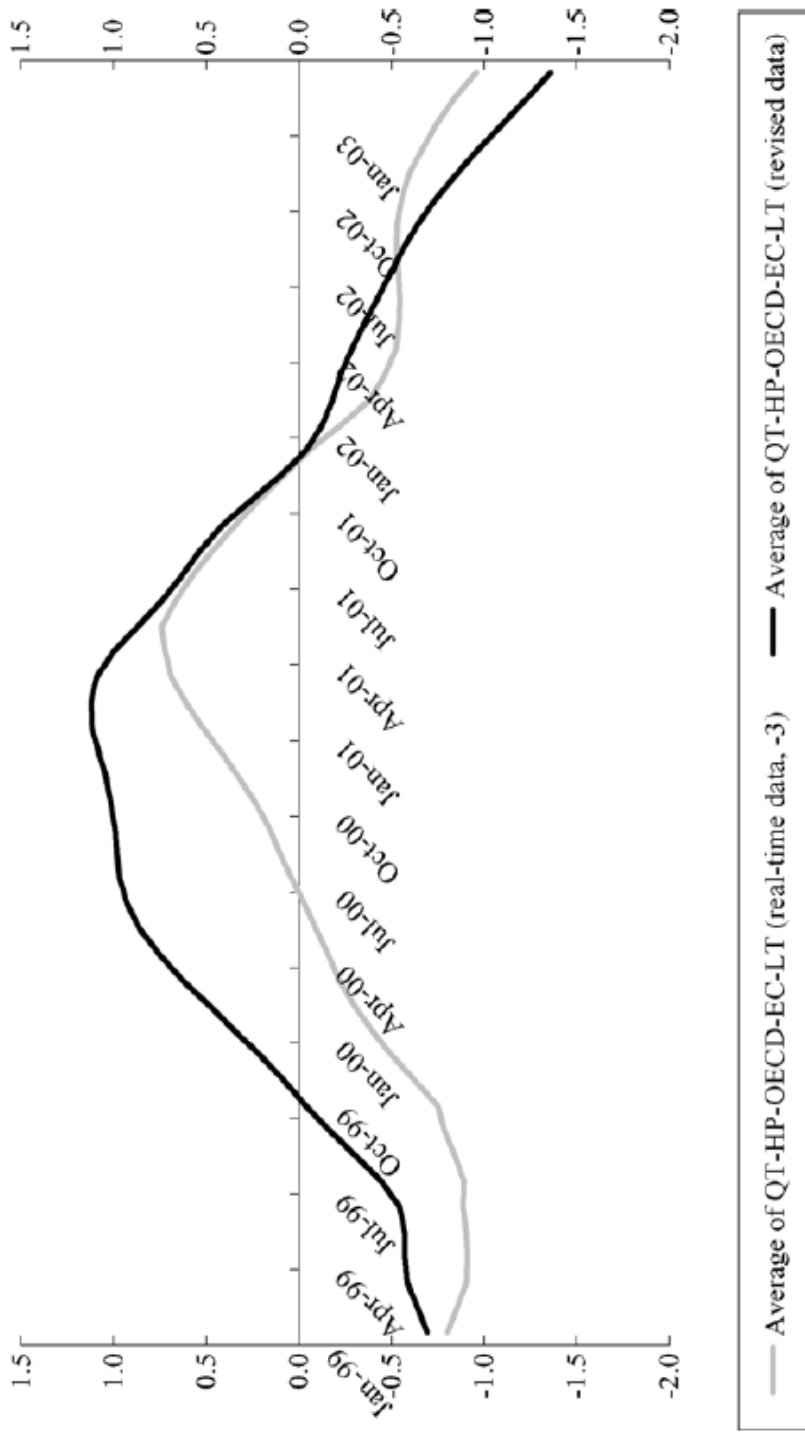
Source: Orphanides & Van Norden (2002)

# Données révisées ou en temps réel ? Inflation zone euro



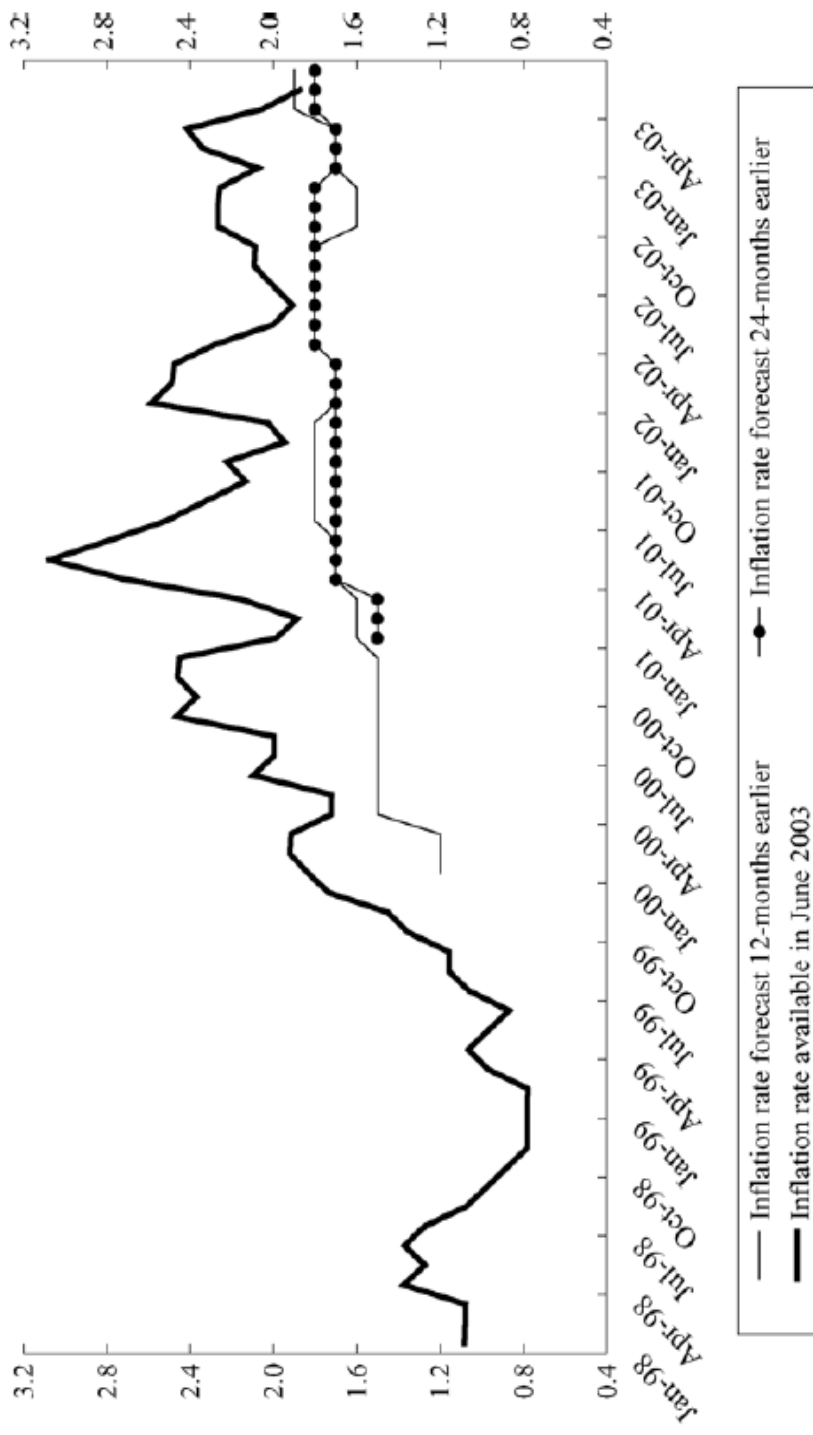
Source: Gerdesmeier & Roffia (2005)

# Données révisées ou en temps réel ? Ecart de PIB zone euro



Source: Gerdesmeier & Roffia (2005)

# Données révisées ou en temps réel ? Prévisions d'inflation SPF zone euro



Source: Gerdesmeier & Roffia (2005)

# Règle de Taylor pour la BCE sur données révisées

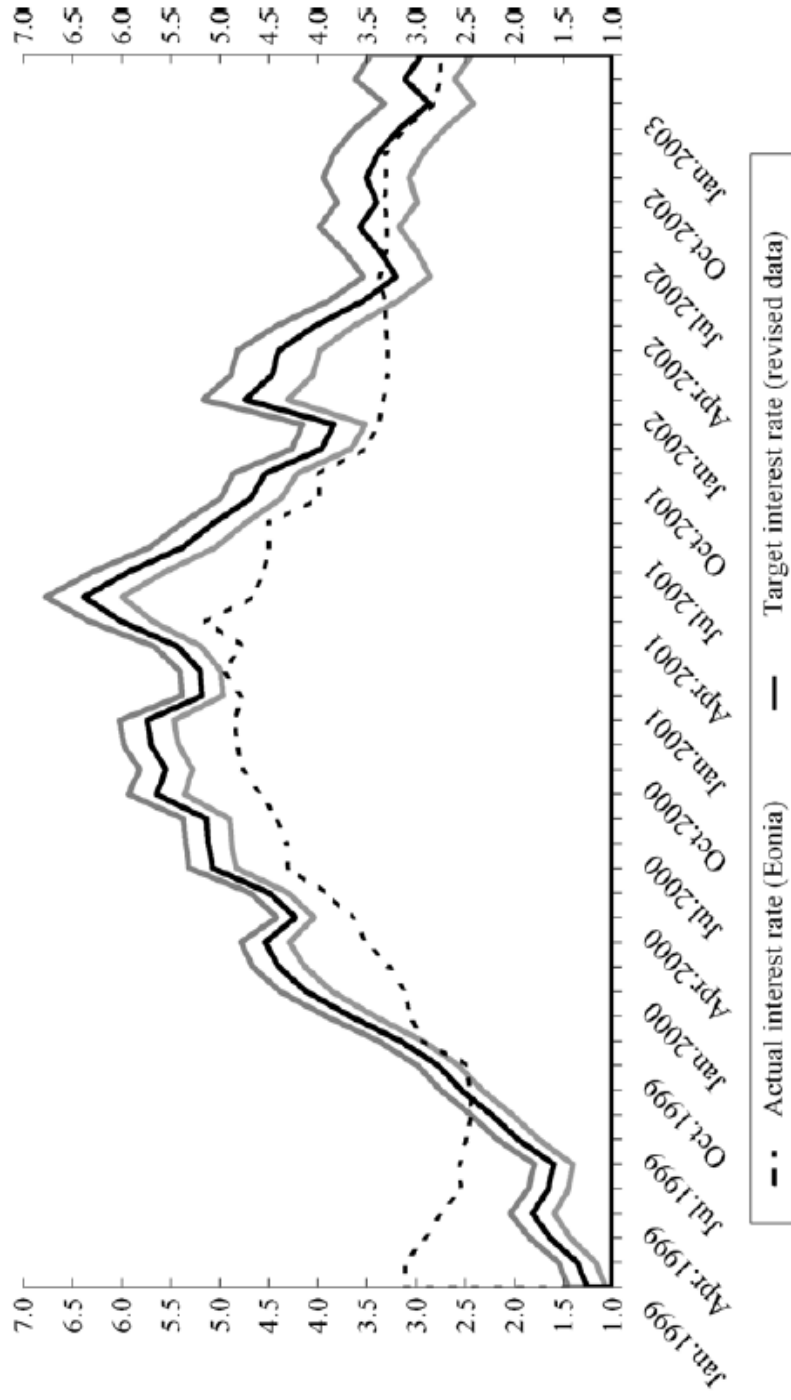


Fig. 1. Range of uncertainty regarding policy recommendations—*ex post* revised data. *Note:* See text for explanation of confidence bounds.

Source: Gerdemeier & Roffia (2005)

# Règle de Taylor sur données temps réel

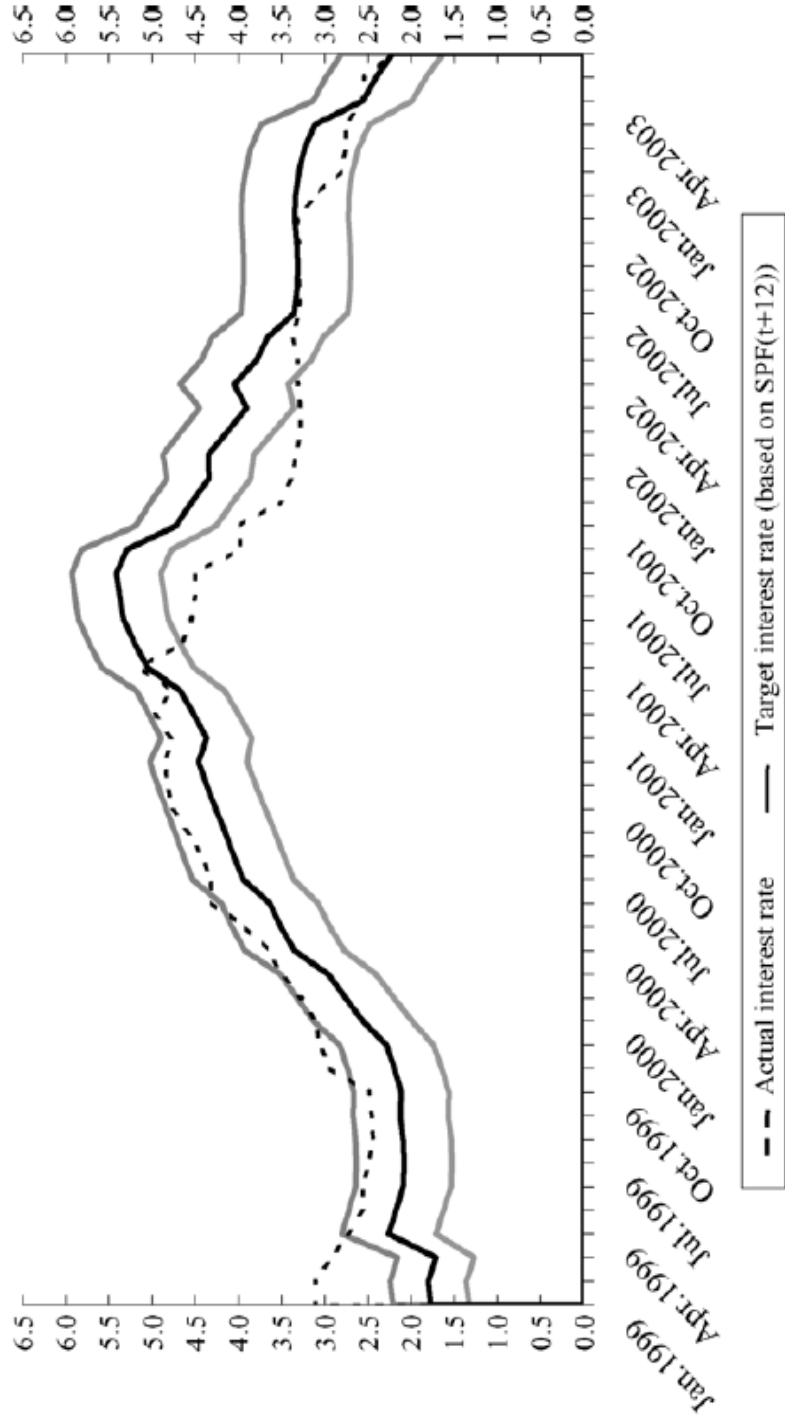


Fig. 5. Range of uncertainty regarding policy recommendations—real-time last available data (i.e. RT\_2).

Source: Gerdesmeier & Roffia (2005)

## ***Estimations : trois versions***

$$i_t = \alpha + \beta\pi_t + \gamma(y_t - \bar{y}) + \mu_t$$

$$i_t = \rho i_{t-1} + (1 - \rho)i_t^* + \xi_t$$

$$i_t^* = \alpha + \beta\pi_t + \gamma(y_t - \bar{y}).$$

$$i_t = (1 - \rho)\alpha + (1 - \rho)\beta E_t \pi_{t+n} + (1 - \rho)\gamma(y_t - \bar{y}) + \rho i_{t-1} + \varepsilon_t,$$

# Estimations: données ex post

Table 1  
Estimates of Taylor rules in the euro area using *ex post* revised data

Specification	$\alpha$	$\rho$	$\beta$	$\gamma$	$\bar{R}^2$	J-statistic
1. Simple TR without smoothing <sup>(1)</sup>	2.06 (0.03)	(-)	0.73 (0.02)	0.76 (0.01)	0.82	0.27
2. Simple TR <sup>(2)</sup>	0.88 (0.13)	0.86 (0.01)	1.52 (0.08)	1.12 (0.05)	0.94	0.24
3. Forward-looking ( $t+12$ ) <sup>(3)</sup>	1.74 (0.15)	0.81 (0.01)	0.64 (0.07)	1.44 (0.04)	0.96	0.25

*Notes:*

- (a) TR denotes Taylor Rule.
- (b) Sample period 1999:01–2003:03.
- (c) Instrument list of the equations in the table:
  - (1) 1–6, 9 and 12 lags of the inflation rate, output gap, unemployment rate and annual changes in the DJ EuroStoxx and in the euro/U.S. \$ exchange rate.
  - (2) 1–6, 9 and 12 lags of the inflation rate, output gap, unemployment rate and annual changes in the DJ EuroStoxx.
  - (3) 1–6, 9 and 12 lags of the inflation rate, output gap and annual changes in the DJ EuroStoxx and commodity prices.
- (d) In Eq. (3) perfect foresight is assumed.
- (e) Standard errors in parentheses.

Source: Gerdesmeier & Roffia (2005)

# Estimations: données temps réel, prévisions “parfaites”

Table 3  
Estimates of Taylor rules in the euro area, real-time latest available data (i.e. RT\_1)

Specification	$\alpha$	$\rho$	$\beta$	$\gamma$	$\bar{R}^2$	<i>J</i> -statistic
4. Simple TR without smoothing	3.81 (0.11)	(-)	0.21 (0.04)	1.56 (0.07)	0.86	0.19
5. Simple TR	2.86 (0.50)	0.99 (0.01)	0.61 (0.06)	2.14 (0.12)	0.92	0.25

*Notes:*

- (a) TR denotes Taylor Rule.
- (b) Sample period 1999:01–2003:06.
- (c) Instrument list of the equations in the table:
  - (1) 1–6, 9 and 12 lags of annual changes in the DJ EuroStoxx, in the oil prices and in the euro/US \$ exchange rate.
- (d) Standard errors in parentheses.

Source: Gerdemeier & Roffia (2005)

# Estimations: données temps réel, prévisions SPF

Table 4  
Estimates of Taylor rules in the euro area, real-time SPF forecasts for inflation (i.e. RT\_2 data)

Specification	$\alpha$	$\rho$	$\beta$	$\gamma$	$\bar{R}^2$	<i>J</i> -statistic
6. Simple TR ( $t+12$ ) <sup>(1)</sup>	0.37 (0.27)	0.98 (0.01)	2.13 (0.16)	1.63 (0.04)	0.91	0.28
7. Simple TR ( $t+24$ ) <sup>(2)</sup>	0.55 (0.19)	0.95 (0.01)	1.87 (0.10)	1.70 (0.03)	0.92	0.25

*Notes:*

- (a) TR denotes Taylor Rule.
- (b) Sample period 1999:01–2003:06.
- (c) Instrument list of the equations in the table:
  - (1) 1–6, 9 and 12 lags of annual changes in the DJ EuroStoxx and in the oil prices.
  - (2) 1–6, 9 and 12 lags of annual changes in the DJ EuroStoxx, in the euro/US \$ exchange rate and in the oil prices.
- (d) Standard errors in parentheses.

Source: Gerdemeier & Roffia (2005)

## ***Le taux d'intérêt naturel***

- Depuis Wicksell (1898), le taux "naturel" est compris comme le niveau (d'équilibre) du taux d'intérêt réel compatible avec une inflation stable
- Définir et évaluer le niveau du taux d'intérêt naturel : une question importante en théorie mais épineuse en pratique
- De nombreux travaux empiriques récents, notamment dans les banques centrales
  - cf. Crespo-Cuaresma et al., 2005, Mésonnier et Renne, EER 2007, Benati et Vitale, ECB 2007, Lombardi et Sgherri, ECB 2007.
- Un retour (prudent) dans la communication des banquiers centraux

## ***Le taux naturel vu de l'Eurotower***

"The concept of a natural interest rate refers to an equilibrium real interest rate that reflects productivity and population growth.

Although most recent analyses seem to indicate that in the euro area it lies within a corridor of 2% to 3%, I would not be surprised if the lower bound (...) is revised downwards as a result of the lower growth in productivity in the euro area during the past ten years.

Owing to the high level of uncertainty surrounding the estimates of the natural interest rate, great caution is called for when using them."

L. Papademos, VP de la BCE (31 mars 2005)

## ***Le taux naturel dans la NNS: rappel***

- Modèles DSGE de type "cycle réel" intégrant des rigidités nominales dues à certaines imperfections de marché · Situation de référence : économie sans rigidités nominales.
- La PM doit viser à stabiliser l'inflation pour "répliquer" cette situation.
- Taux naturel "néo-wicksellien" (Woodford) : taux réel d'équilibre (cf. équation d'Euler du ménage représentatif) dans la version hypothétique de l'économie à "prix flexibles"
- Une ancre pour le "taux neutre" de la règle de Taylor et une théorie de la politique monétaire optimale :

$$\dot{i}_t = i^* + \alpha\pi(\pi_t - \bar{\pi}) + \alpha_y(y_t - \bar{y})$$

$$i^* = r^* + \bar{\pi} \text{ où } r^* \text{ est le TNI}$$

## ***Estimer le taux naturel : deux approches***

- Approche structurelle :
  - calibration ou estimation (bayésienne) d'un modèle DSGE microfondé, puis simulation de l'équilibre à prix flexibles (Smets et Wouters, 2003, Neiss et Nelson, 2003)
- Approche semi-structurelle :
  - estimation d'un petit modèle dynamique d'équilibre général (forme réduite) avec variables inobservables tirées du filtre de Kalman (Laubach et Williams, 2003)

## ***Avantages et limites de l'approche structurelle***

- (+) Microfondations explicites : analyse directe des fluctuations du TNI en fonction des chocs réels du modèle
- (-) Forte dépendance aux choix de modélisation (nombre et spécification des chocs)
- (-) L'écart de taux "neo-wicksellien" : un indicateur suffisant de l'impact de la PM sur le bien-être seulement dans les cas (très) simples (Blanchard et Gali, 2007)
- (-) TNI estimé très volatile (cf. Smets et Wouters, 2003) : focus sur le court-terme et non le moyen-terme
- (-) Estimation du modèle log-linéarisé : déviations du TNI par rapport à la "moyenne de long terme". Or cette moyenne connaît des ruptures (Rapach et Wohar, 2005)

# L'approche semi-structurelle

- Identification des fluctuations à basse fréquence du TNI (tendance extraite par le filtre)
- Méthode développée pour l'estimation d'autres variables inobservables (PIB potentiel, NAIRU)
- TNI défini (structure imposée dans le modèle) comme :
  1. le taux réel de court terme compatible avec un écart de PIB nul et une inflation stable à moyen terme
  2. un taux d'équilibre positivement corrélé avec la tendance de la croissance potentielle (règle d'or  $r^*_t = \theta a_t + \rho$ )
- Avantages et limites de l'approche semi-structurelle
  - (+) Un horizon cohérent avec celui de la politique monétaire (moyen-terme)
  - (+) Une grande souplesse dans la spécification du PGD des variables inobservables : variable non-stationnaire ou très persistante, permettant d'absorber les possibles ruptures liées aux changements institutionnels
  - (-) Pas de microfondations explicites

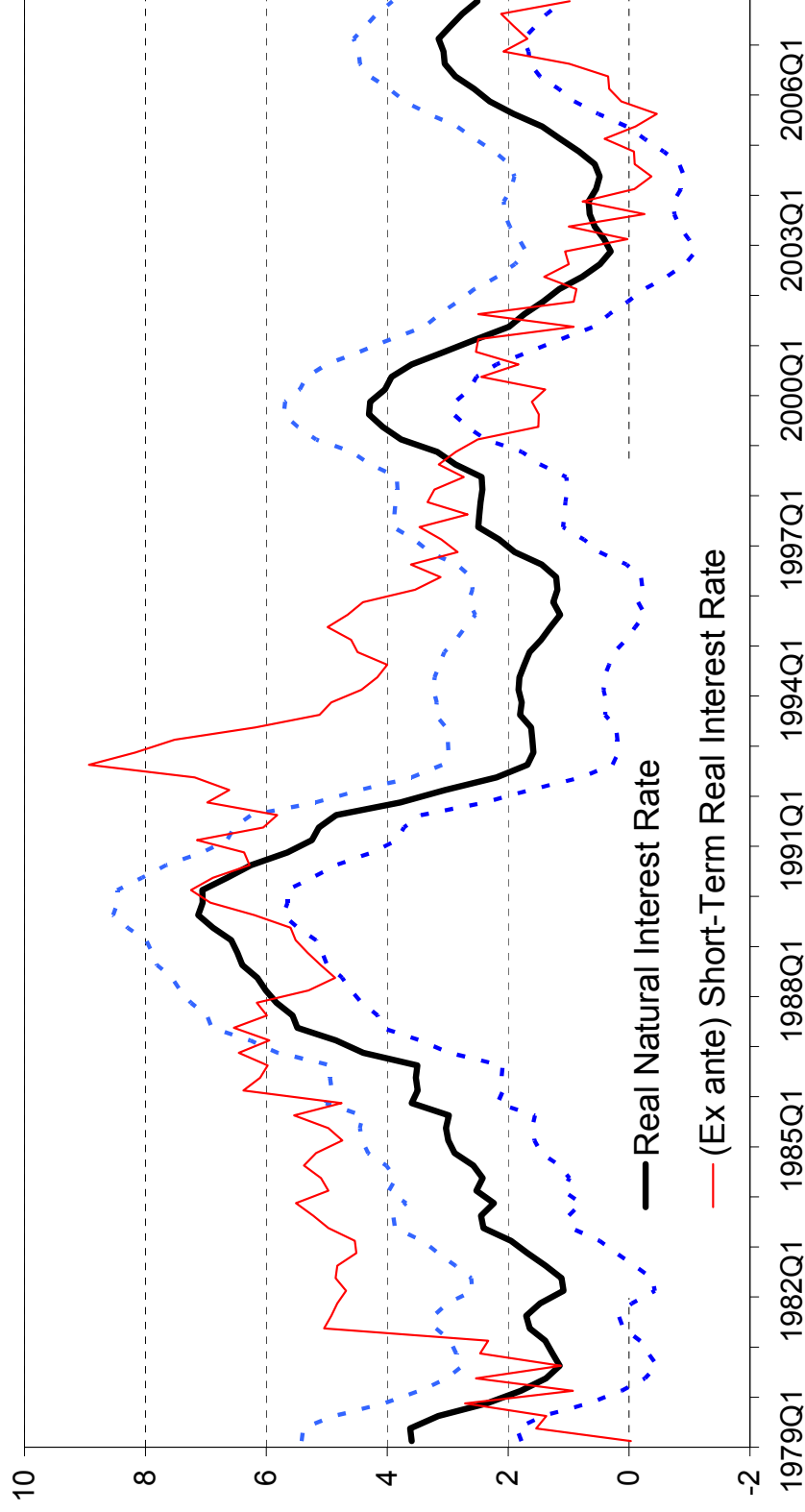
# Estimation pour la zone euro selon une approche semi-structurelle

- Le modèle (Mésonnier et Renne, 2007) :

$$\left\{ \begin{array}{l} (1) \quad \pi_{t+1} = \alpha_1 \pi_t + \alpha_2 \pi_{t-1} + \alpha_3 \pi_{t-2} + \beta z_t + \varepsilon_{t+1}^\pi \\ (2) \quad z_{t+1} = \Phi_1 z_t + \Phi_2 z_{t-1} + \lambda(1+L)(i_t - E_t(\pi_{t+1}) - r_t^*) + \varepsilon_{t+1}^z \\ (3) \quad r_t^* = \mu_r + \theta_r a_t \\ (4) \quad \Delta y_t^* = \mu_y + \theta_y a_t + \varepsilon_t^y \\ (5) \quad a_{t+1} = \psi a_t + \varepsilon_{t+1}^a \\ (6) \quad y_t = y_t^* + z_t \end{array} \right.$$

# Estimation: exemple à fin 2007

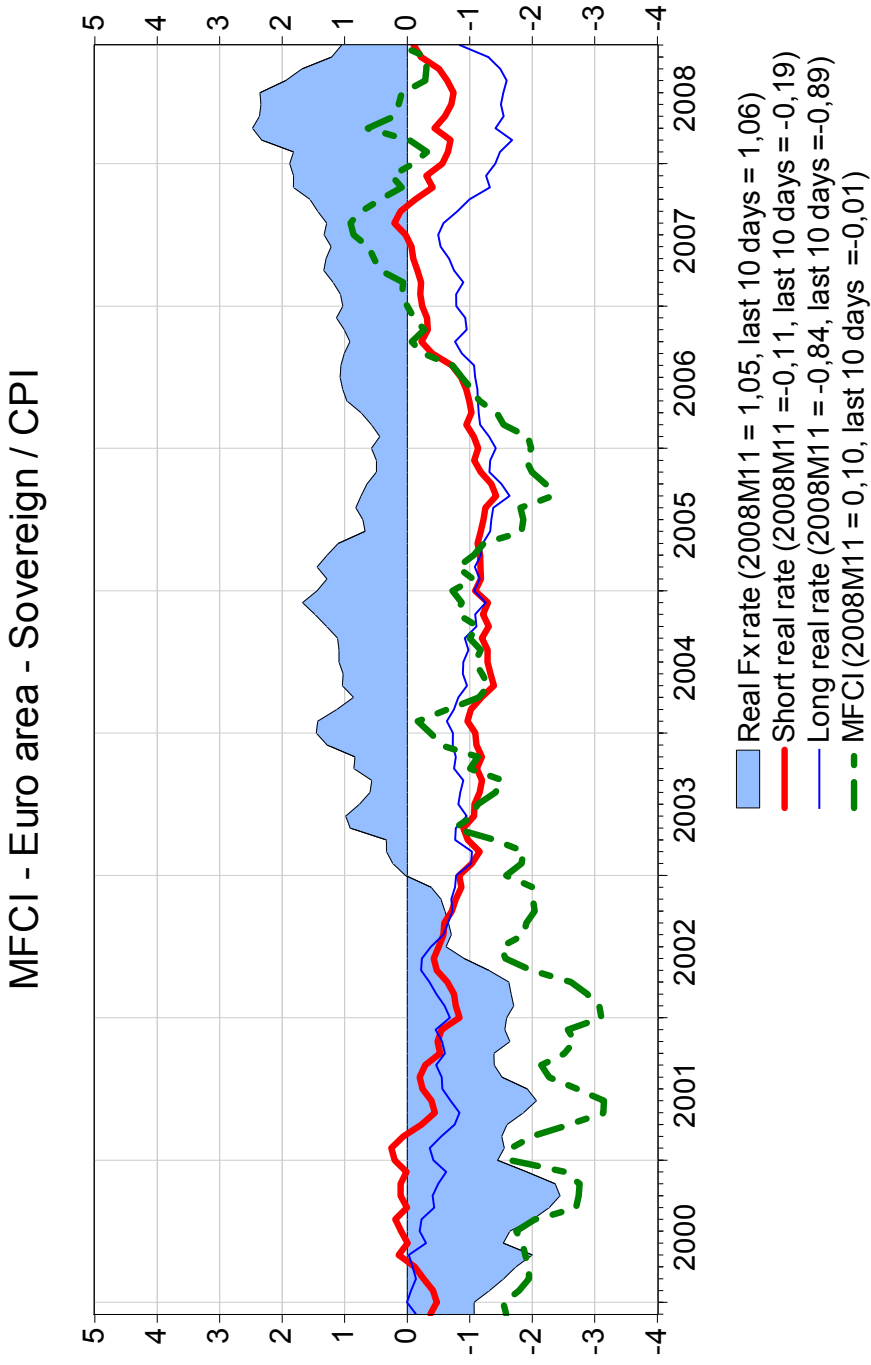
## Euro Area Time-Varying Real Natural Rate of Interest



## ***Indicateurs des conditions monétaires (ICM)***

- Indicateur créé pour évaluer les effets combinés des taux d'intérêt et de change sur l'activité dans une économie ouverte = « conditions monétaires »
- Utilisé comme cible intermédiaire par la Banque du Canada (1994) et la Banque de Réserve de Nouvelle-Zélande (1996). Progressivement abandonné partout, sauf comme indicateur de « stance » en « première analyse »
- $ICM(F) = \alpha + \beta q_t + \gamma r_t (+ \delta R_t)$ , où  $q$ ,  $r$  et  $R$  sont le taux de change effectif réel et les taux d'intérêt réel de court et de long termes.
- Choix du poids relatif  $\beta/\gamma$  utilise dans l'ICM : valeur obtenue pour  $C(1)/B(1)$  dans l'estimation de l'équation de demande  $Dy_t = c + A(L)Dy_{t-1} + B(L)Dy_{t-1} + C(L)Dy_{t-1} + \varepsilon_t$ , soit la valeur 0,15 cf. valeurs retenues par l'OCDE (Economic Outlook) et le FMI (World Economic Outlook) depuis 1996.
- Limites de ces indicateurs : 1) s'interprètent en variation, pas en niveau ; 2) reflètent l'intensité de la demande globale, pas les tensions sur les prix ; 3) reflètent l'intensité de la demande globale « a long terme », pas en instantané ; 4) problèmes d'identification dans l'estimation des poids affectés à  $q$ ,  $r$  et  $R$ .

# ICM zone euro et composantes : un exemple



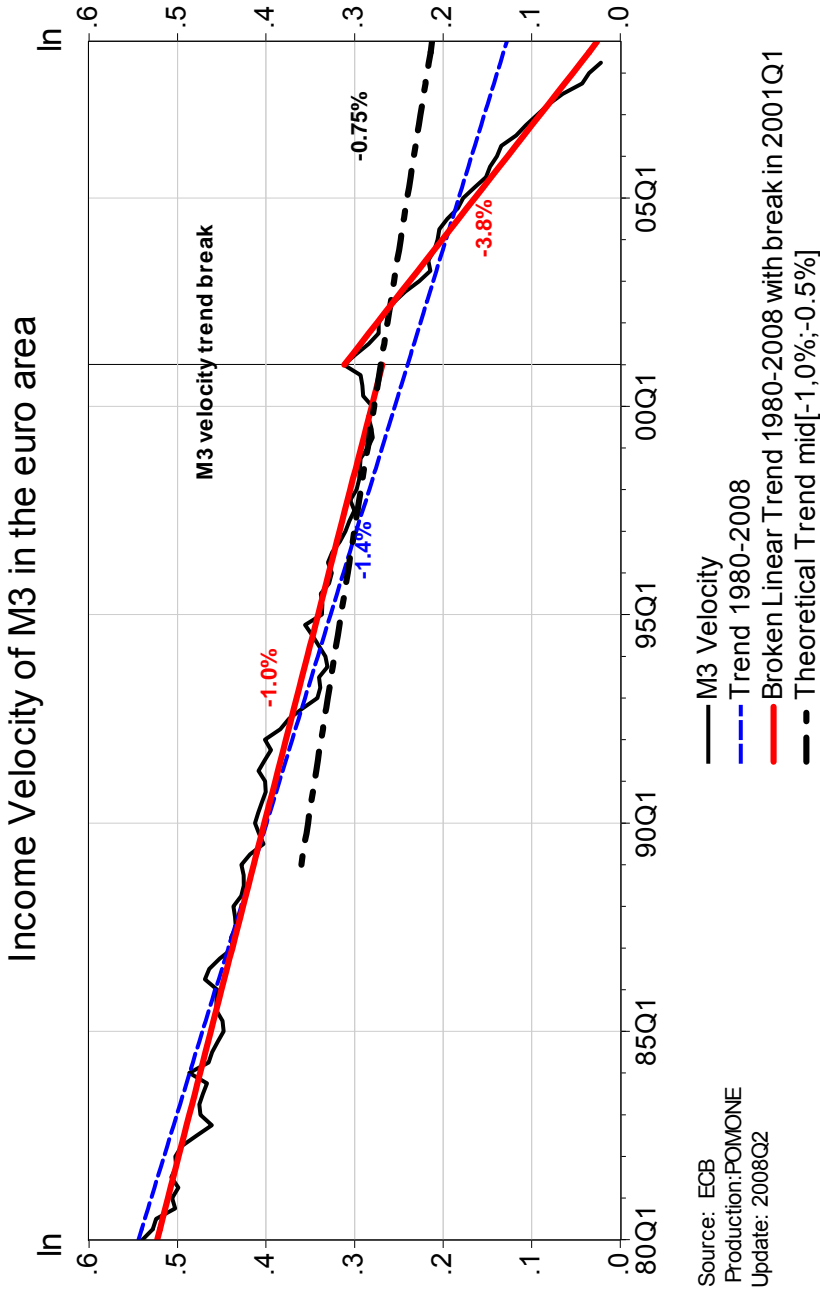
## ***Evolutions des agrégats monétaires***

- Débat sur le rôle de la monnaie (cf. NNS vs monétarisme)
- Equation quantitative:  $MV=PY$
- Idée d'un ancrage à long terme du niveau des prix qui n'est pas assuré dans le cadre NK pur
  - Cf. Courbe de Phillips à deux piliers de S. Gerlach et K. Assenmacher-Wesche (2007)
- Indicateurs de « money gap »
- Supposent une stabilité de la demande de monnaie
  - soit, en log :  $m-p = a^*y - b^*r$

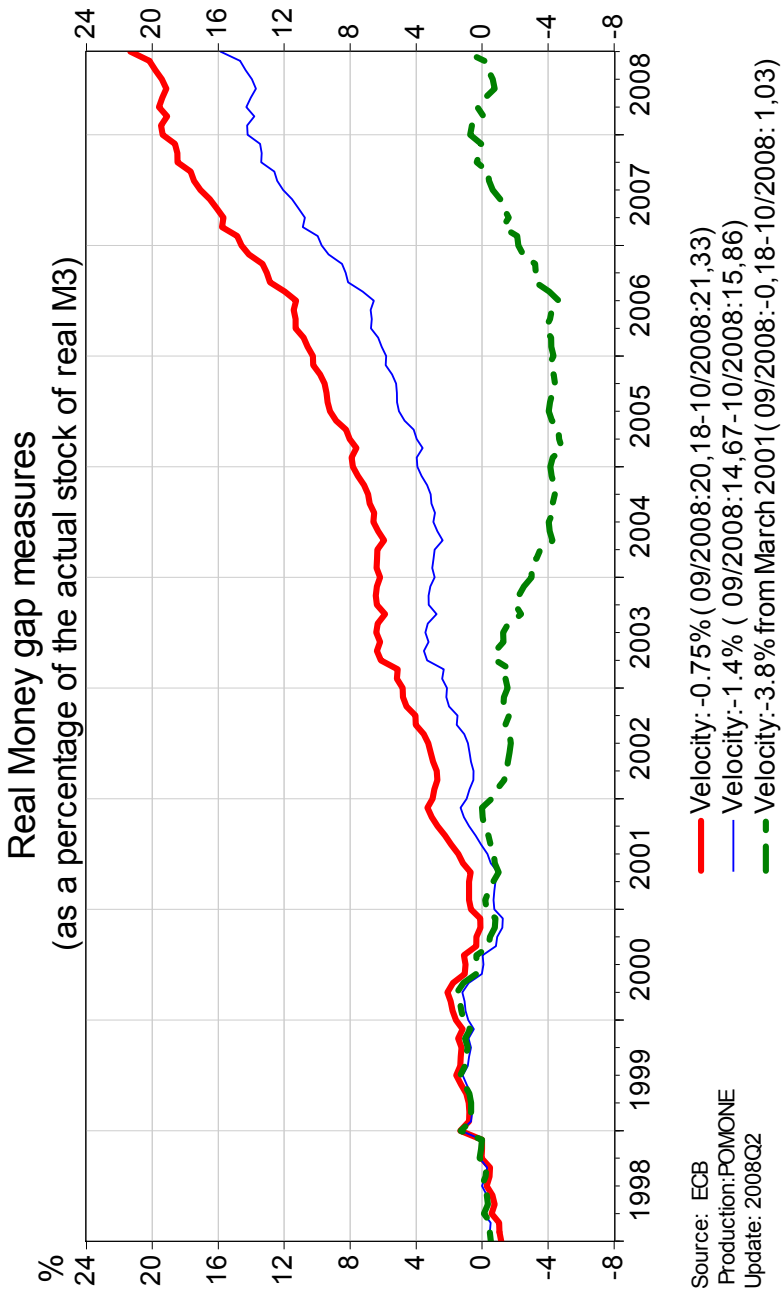
## ***Evolutions des agrégats monétaires 2***

- Empiriquement, rupture dans la vitesse de circulation de la monnaie / des relations de demande de monnaie à long terme en zone euro vers 2001
  - Hypothèse des « mouvements de portefeuille »
- Effondrement consécutif du pouvoir prédictif de M3 sur l'inflation, même à 2-3 ans
- Efforts pour détecter une tendance sous-jacente à M3 plus pertinente...
  - Nombreux travaux empiriques, par ex. modèles dynamiques à facteurs
- L'analyse monétaire ne se limite pas à M3 !

# Vitesse de circulation de M3 zone euro



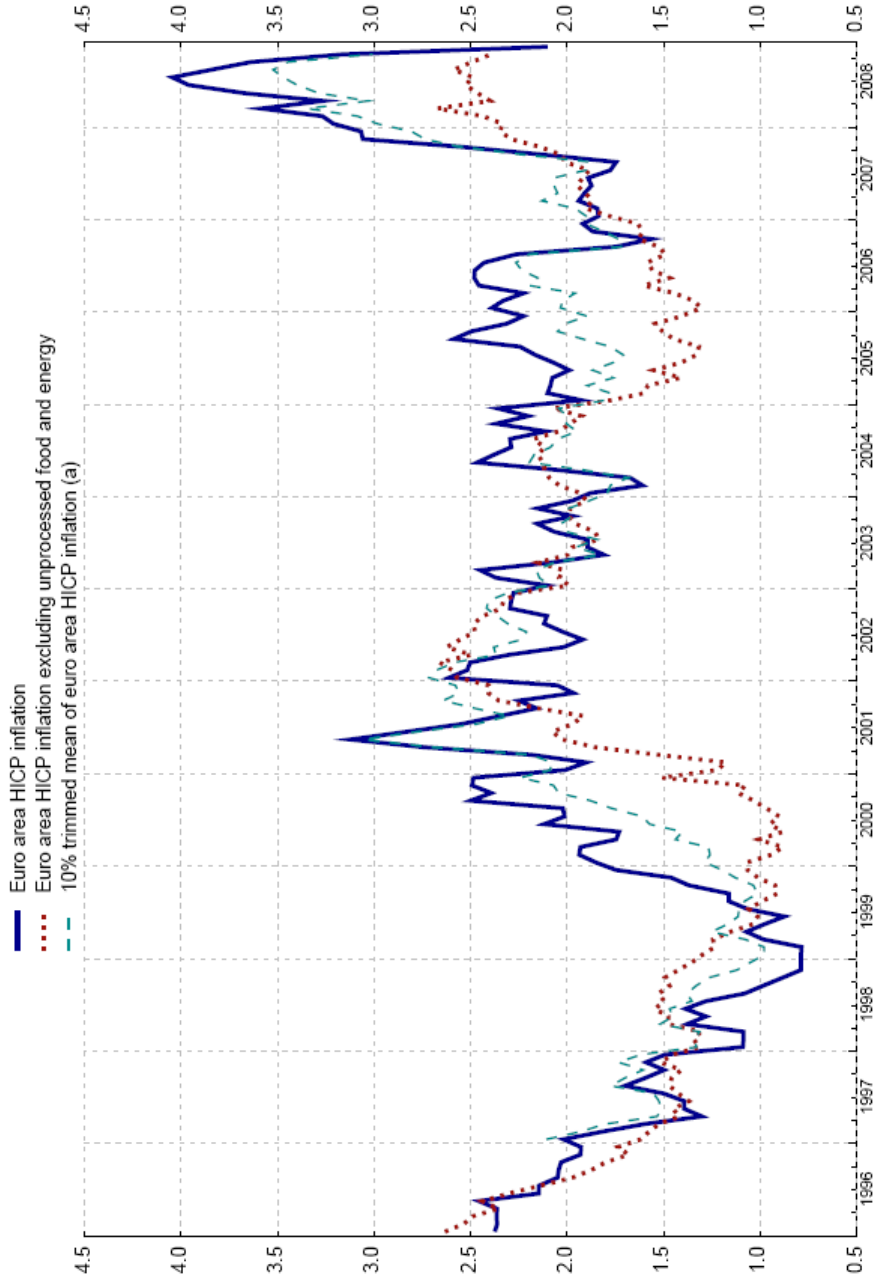
# Real money gaps zone euro



## *Anticipations d'inflation*

- Une mesure du stance
- Une mesure de la crédibilité = ancrage des anticipations à long terme
  - Cf. Coffinet et Frappa (Banque de France, 2007)
- Une multitude de mesures, marchés financiers vs enquêtes
  - Avantages / limites
  - Quelle cohérence ?
- Un champ de recherche :
  - Comprendre la formation des anticipations
  - Validité de l'hypothèse théorique de "rationalité"

# Inflation réalisée zone euro

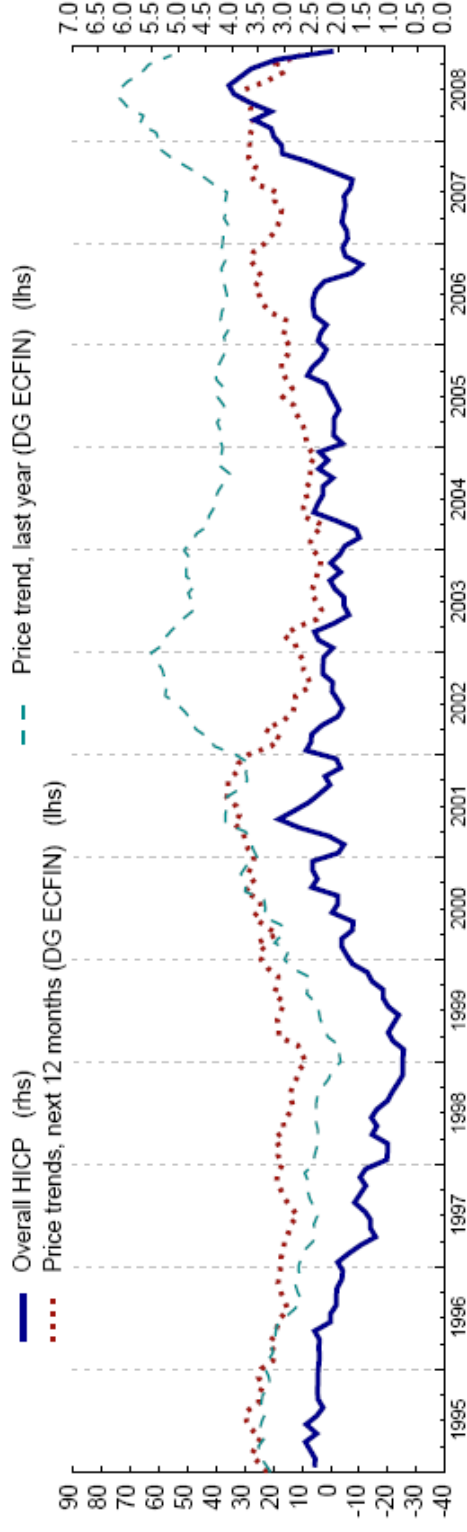


Sources: Eurostat and ECB calculations.

Note: The latest observation for euro area overall HICP inflation refers to Eurostat's flash estimate.

Latest observation: HICP: 2.1% (Nov 2008); HICP excl. unprocessed food and energy: 2.4% (Oct 2008). 10% trimmed mean: 3.0% (Oct 2008). (a) ECB calculations.

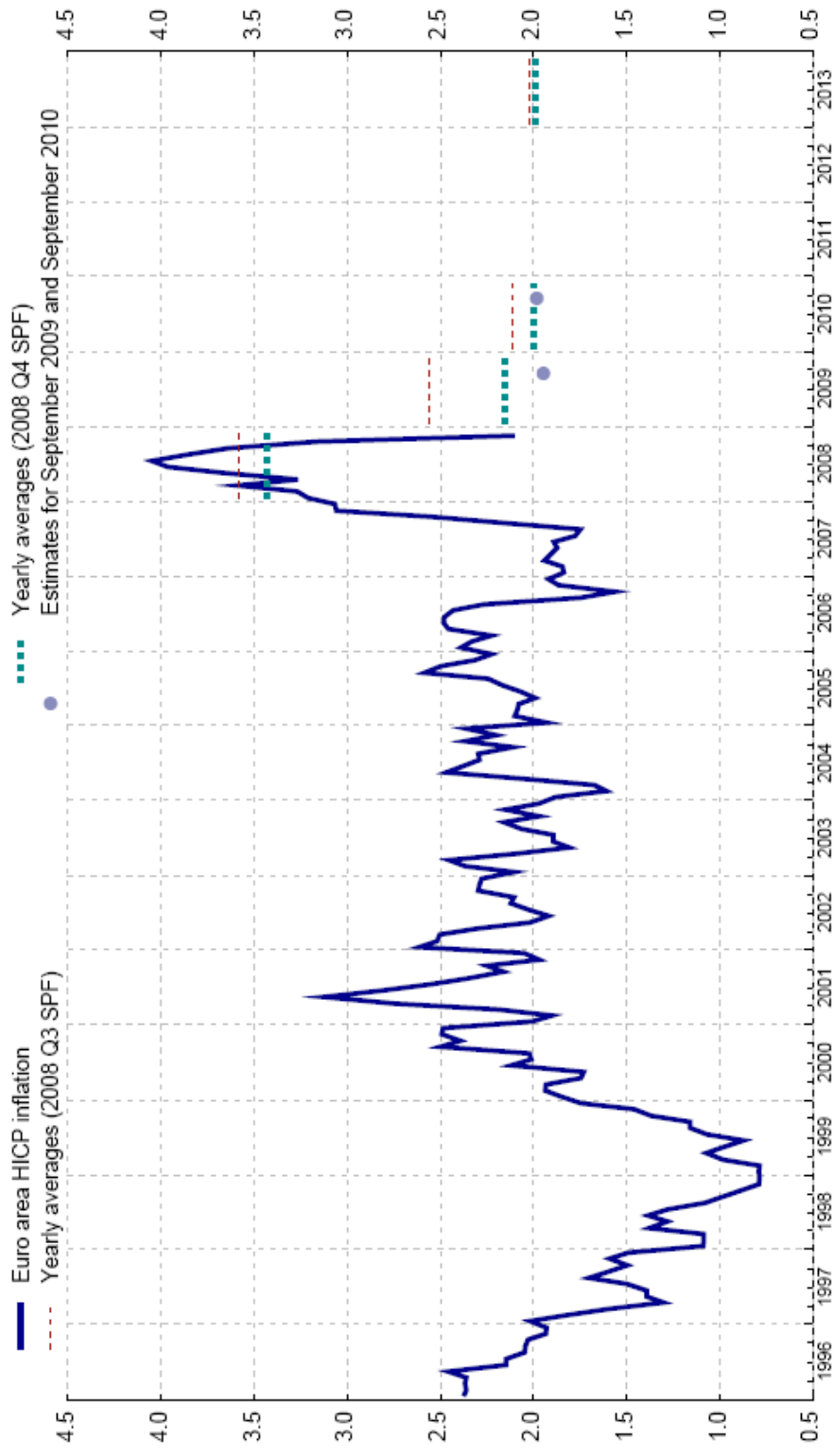
# Anticipations des ménages (enquête CE)



Latest observation: overall HICP: 2.1% (Nov 2008); prices trends, next 12 months: 10.5 (Nov 2008); prices trends, last year: 55.4 (Nov 2008).  
Note: The latest observation for euro area overall HICP inflation refers to Eurostat's flash estimate.

Sources: European Commission Business and Consumer Surveys, Eurostat and Markit.

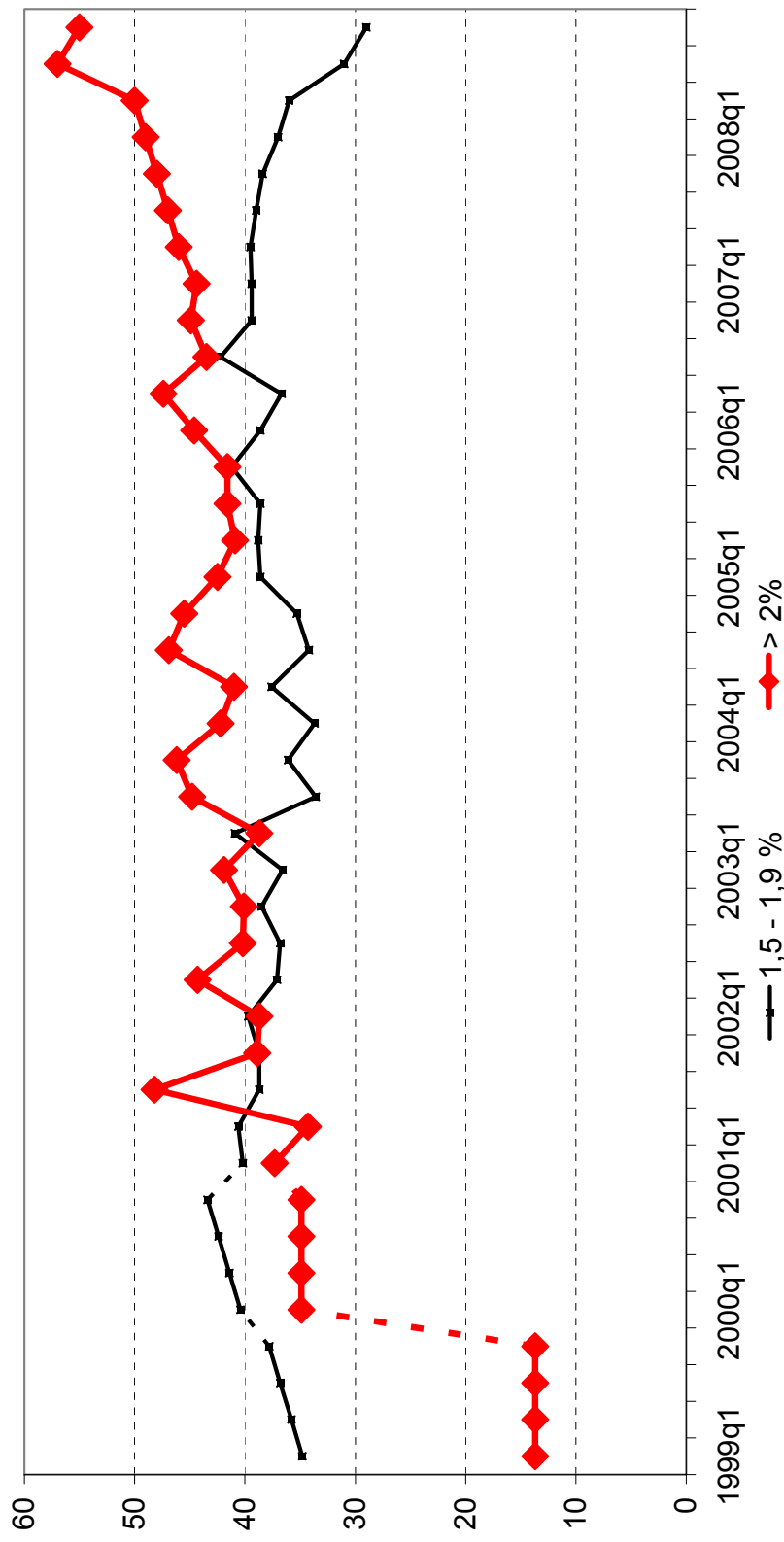
# Prévisions des professionnels (enquête SPF BCE) 1



The latest observation for euro area overall HICP inflation refers to Eurostat's flash estimate.

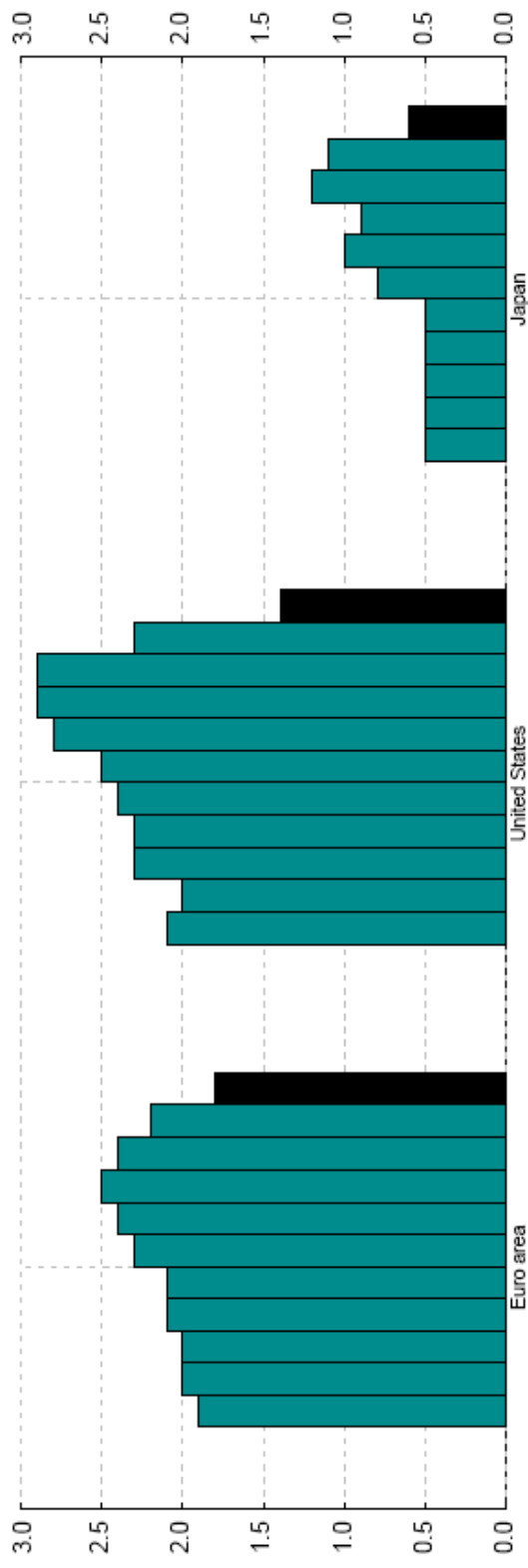
# Prévisions des professionnels (enquête SPF BCE) 2

Long - term inflation expectations (5 years ahead)  
Probability distribution



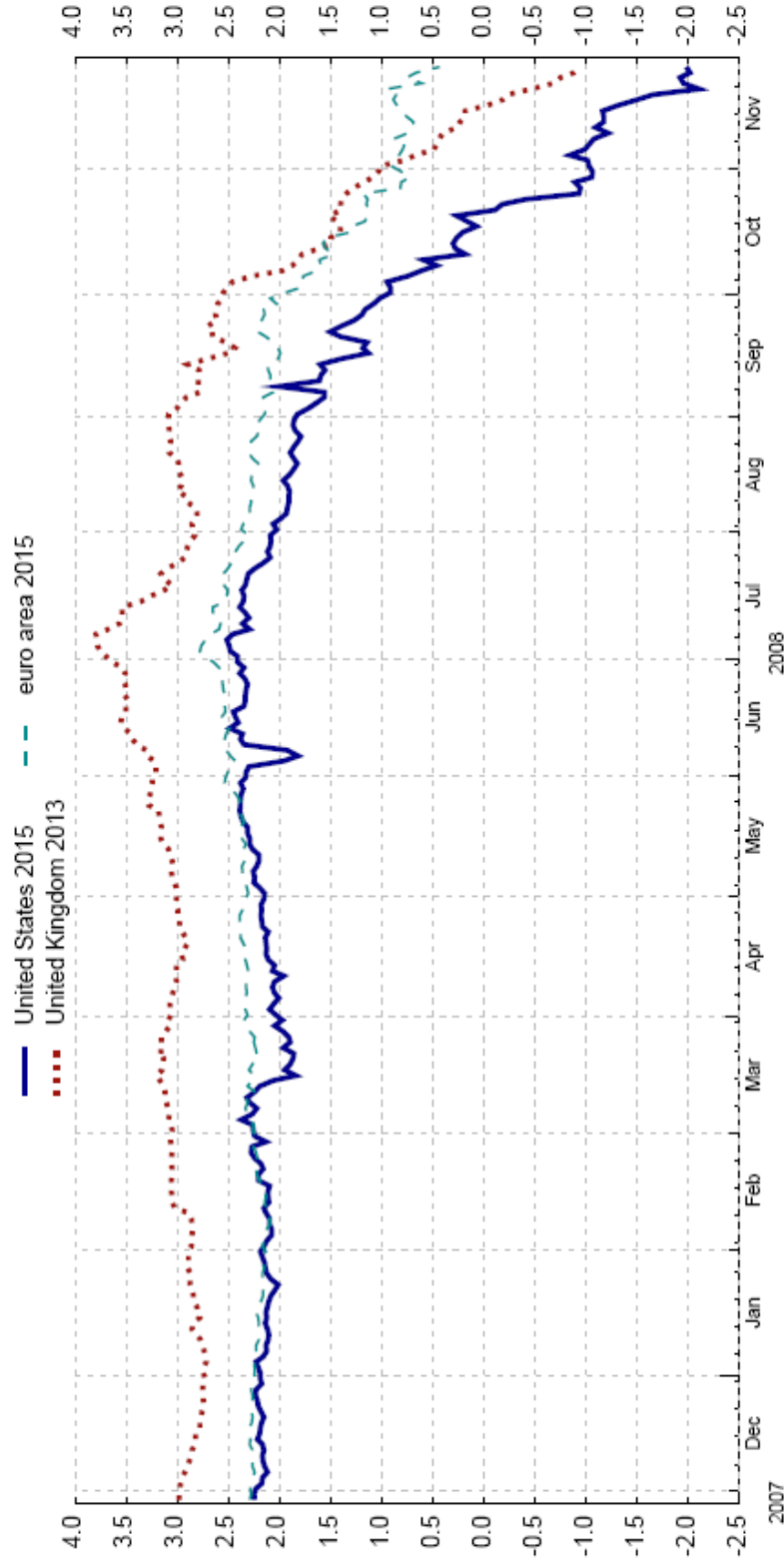
Source: ECB-SPF - Production : DIR - POMONE - Last update: 2008Q4

# Prévisions des professionnels (enquêtes Consensus pour 2009 – janvier à novembre 2009)



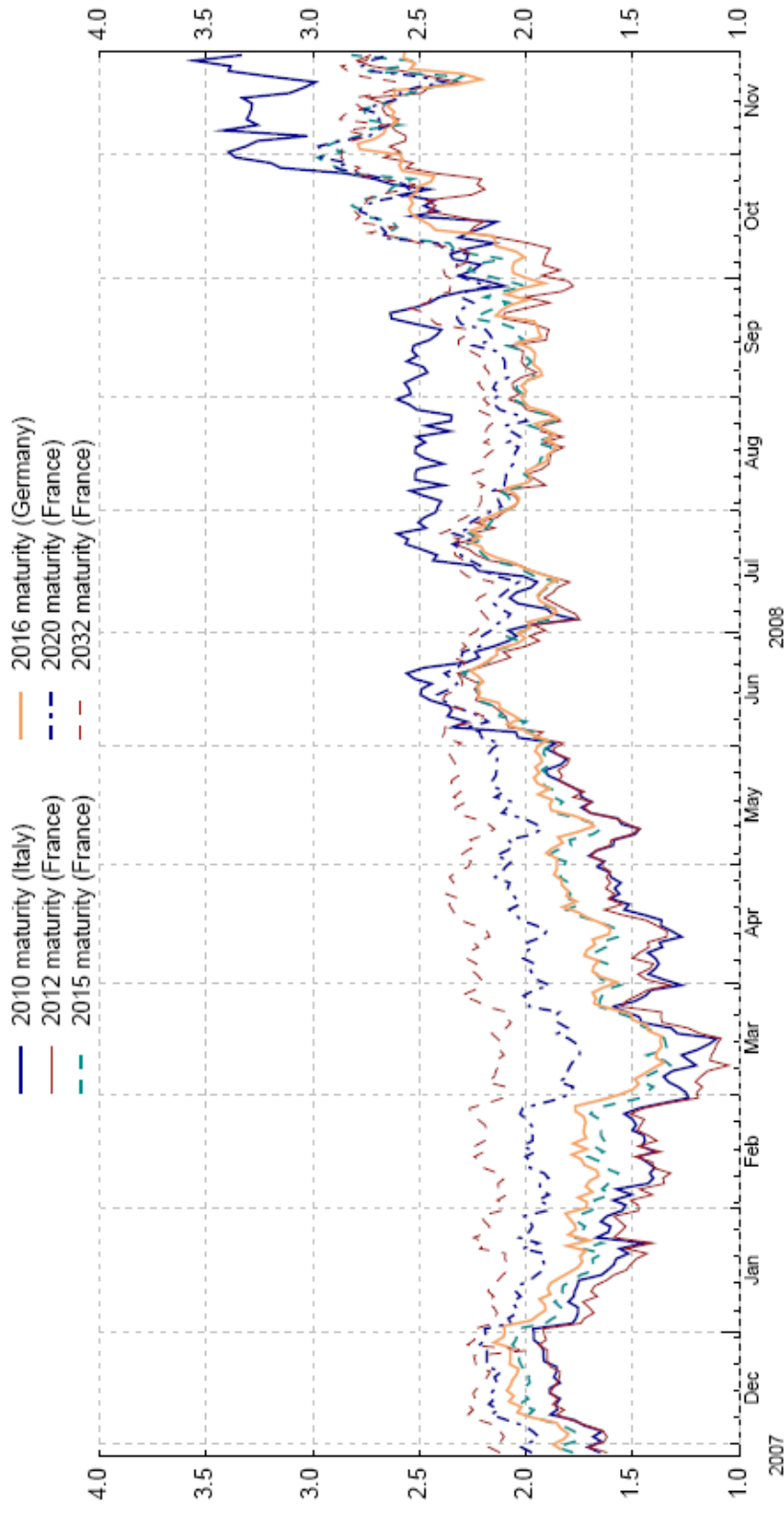
Source: Monthly Consensus forecasts.

# Points-morts d'inflation G3: déflation annoncée ?



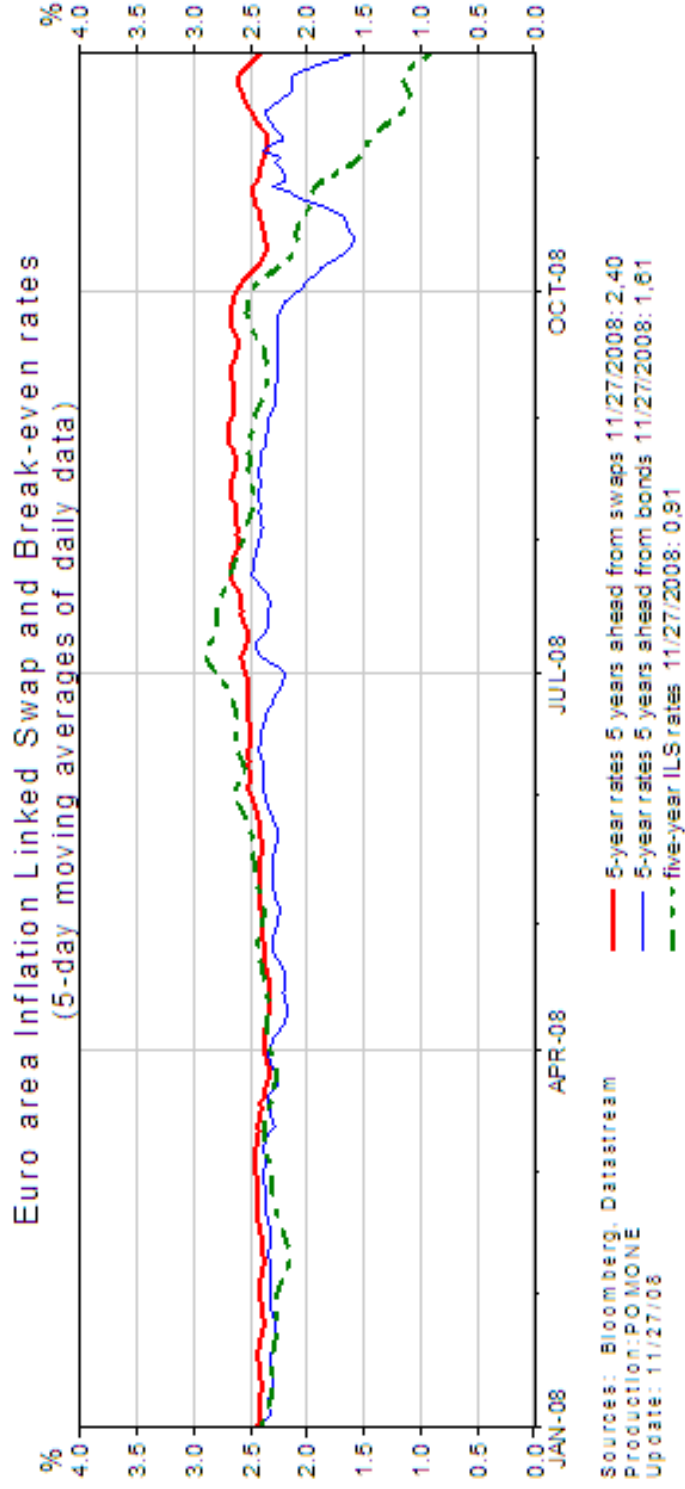
Source: ECB

# Taux des obligations indexées zone euro : fuite vers la liquidité et hausse des taux réels !

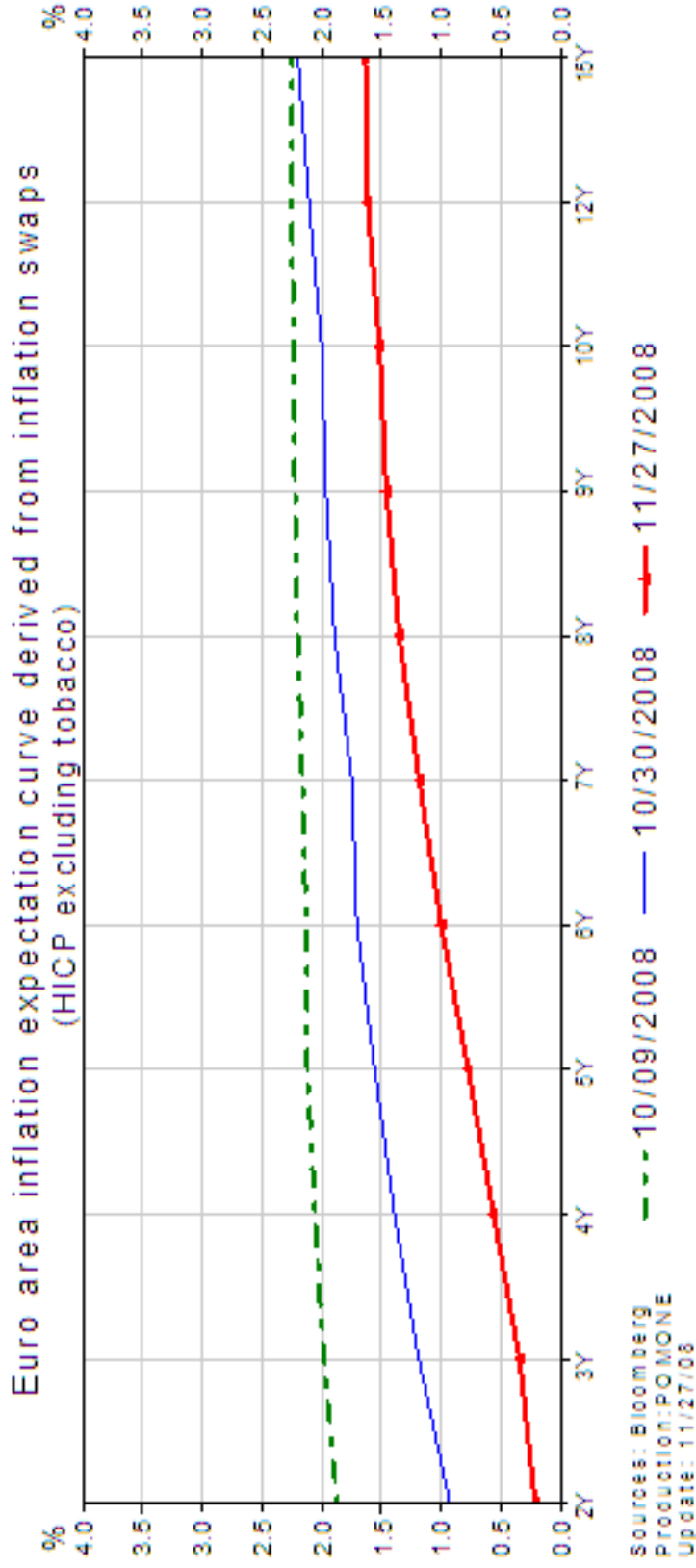


Source: ECB

# Fluctuations à horizon proche et ancrage à long terme (ILS forward 5 ans)



# *Courbe par terme des anticipations (ILS)*



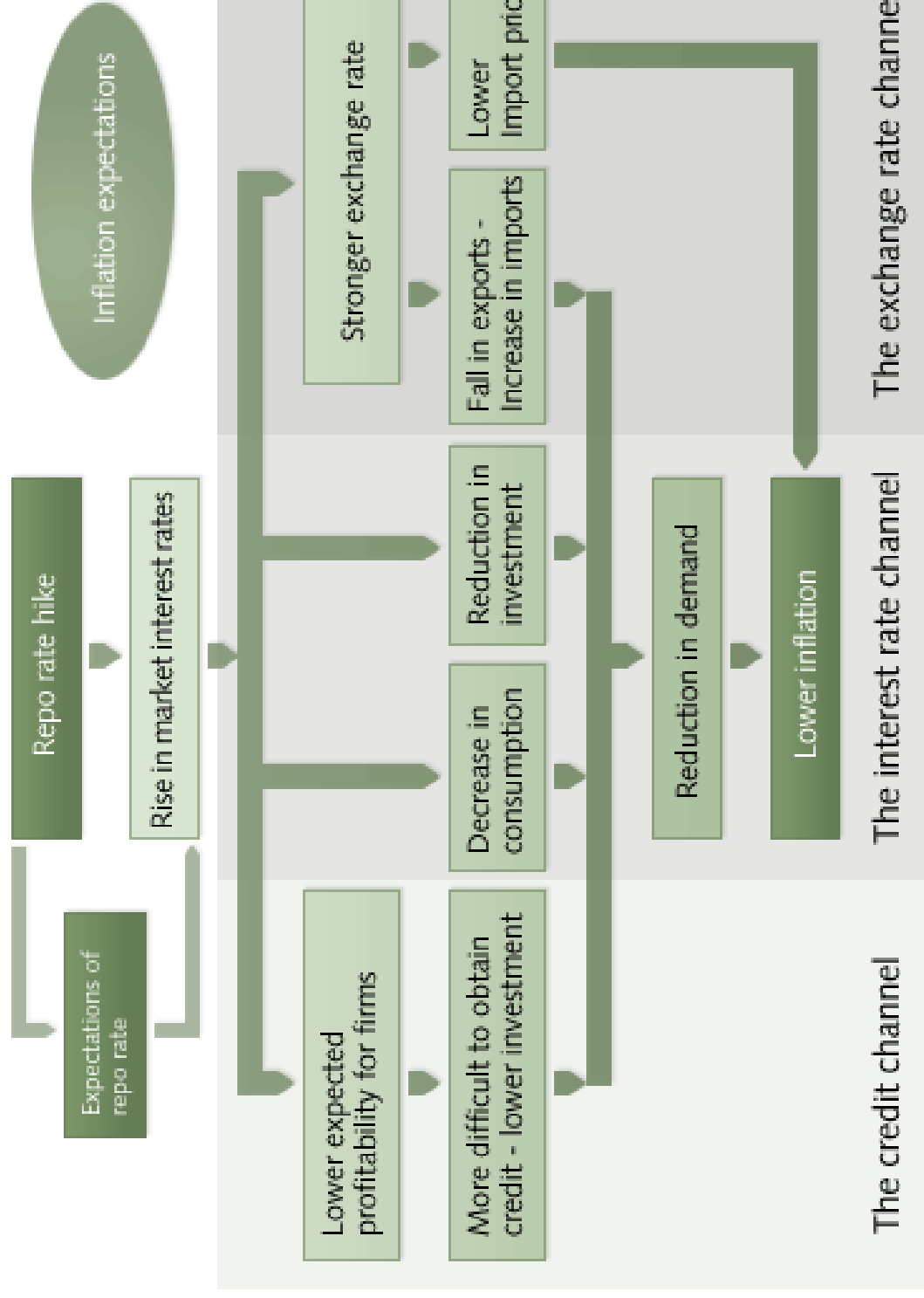
## **Plan**

- 40 ans de politique monétaire: changements de paradigme, changements de pratiques
- Le cadre stratégique et opérationnel de la politique monétaire.  
Le cas de la BCE
- Evaluer l'orientation de la politique monétaire
- **Comprendre les effets: la transmission et sa mesure**
- Que peut faire la politique monétaire face à la crise actuelle?

# **Comprendre les effets: la transmission et sa mesure**

- Approche macro et statistique: les modèles VAR
- Approche macro et structurelle: les DSGE
- Approches micro-économétriques: ex. le canal du crédit

# Rappel : Les canaux de transmission de la politique monétaire



## ***Impact sur la demande agrégée (C+I+Xnets....)***

- Canaux traditionnels
  - Canal du taux d'intérêt (coût du capital) :
    - $TD \downarrow \Rightarrow$  (anticipations d'inflation  $\uparrow$ )  $\Rightarrow$  TI réel  $\downarrow \Rightarrow$  Inv. , Logement, C biens durables  $\uparrow$
  - Effet Q de Tobin :
    - $TD \downarrow \Rightarrow$  actions  $\uparrow \Rightarrow Q > 1 \Rightarrow I \uparrow$
  - Canal du taux de change :
    - $TD \downarrow \Rightarrow$  (anticipations d'inflation  $\uparrow$ )  $\Rightarrow$  TI réel  $\downarrow \Rightarrow$  FX  $\downarrow \Rightarrow$  Xnets  $\uparrow$  (mais aussi prix importés  $\uparrow$ ...)
- Canal du crédit (« credit channel »)
  - « bank lending channel » cf. Bernanke-Blinder 1988
  - « balance sheet channel » cf. Bernanke-Gertler 1995

## ***Etudier les canaux de transmission***

- Modèles statistiques ou non structurels
  - Type VAR ou variantes (BVAR, FAVAR etc), y compris les VAR « structurels » (chocs orthogonaux)
  - Prévisions, analyse des délais typiques de transmission de chocs
  - Un ex. Boivin, Gianonni, Mojon (NBER, 2008)
- Modèles structurels (DSGE):
  - Modèles à fondements micro explicites, Agents optimisateurs à anticipations rationnelles
  - Banque centrale suivant une règle de Taylor
  - Échappent (en principe) à la critique de Lucas (mais pas à celle de Chari, Kehoe, McGrattan, 2008)
  - Utilisation pour simuler des politiques alternatives
  - Ex. Smets et Wouters (2003).
- Aussi: travaux économétriques sur le canal du crédit (équilibre partiel)
  - Ex. Coffinet (2005), Frappa et al. (2007)

## **Exemple de modèle VAR: Boivin, Gianonni, Mojon (NBER, 2008)**

- L'euro a-t-il changé la transmission dans les pays membres?
- Modèle FAVAR en deux étapes
  - Extraction de tendances (facteurs) communes de séries de tous les pays par une ACP:  $X_t = M \cdot C_t + \text{eps}_t$
  - VAR sur  $C_t = A(L) \cdot C_{t-1} + \text{nu}_t$
- Les facteurs communs peuvent être interprétés comme les variables représentatives de la zone
- Permet d'évaluer l'effet d'un choc de taux zone euro sur les pays membres dans un cadre cohérent
- Résultats
  - Hétérogénéité plus forte avant 1999 : réponse plus forte du PIB en Italie ou Espagne d'un choc sur le taux allemand qu'en Allemagne (via effet sur le taux long)
  - Effets de la politique monétaire (non-anticipé) plus fort avant 1999

# Fonctions de réponse : 1988-2007 (plein) vs 1999-2007 (tirets)

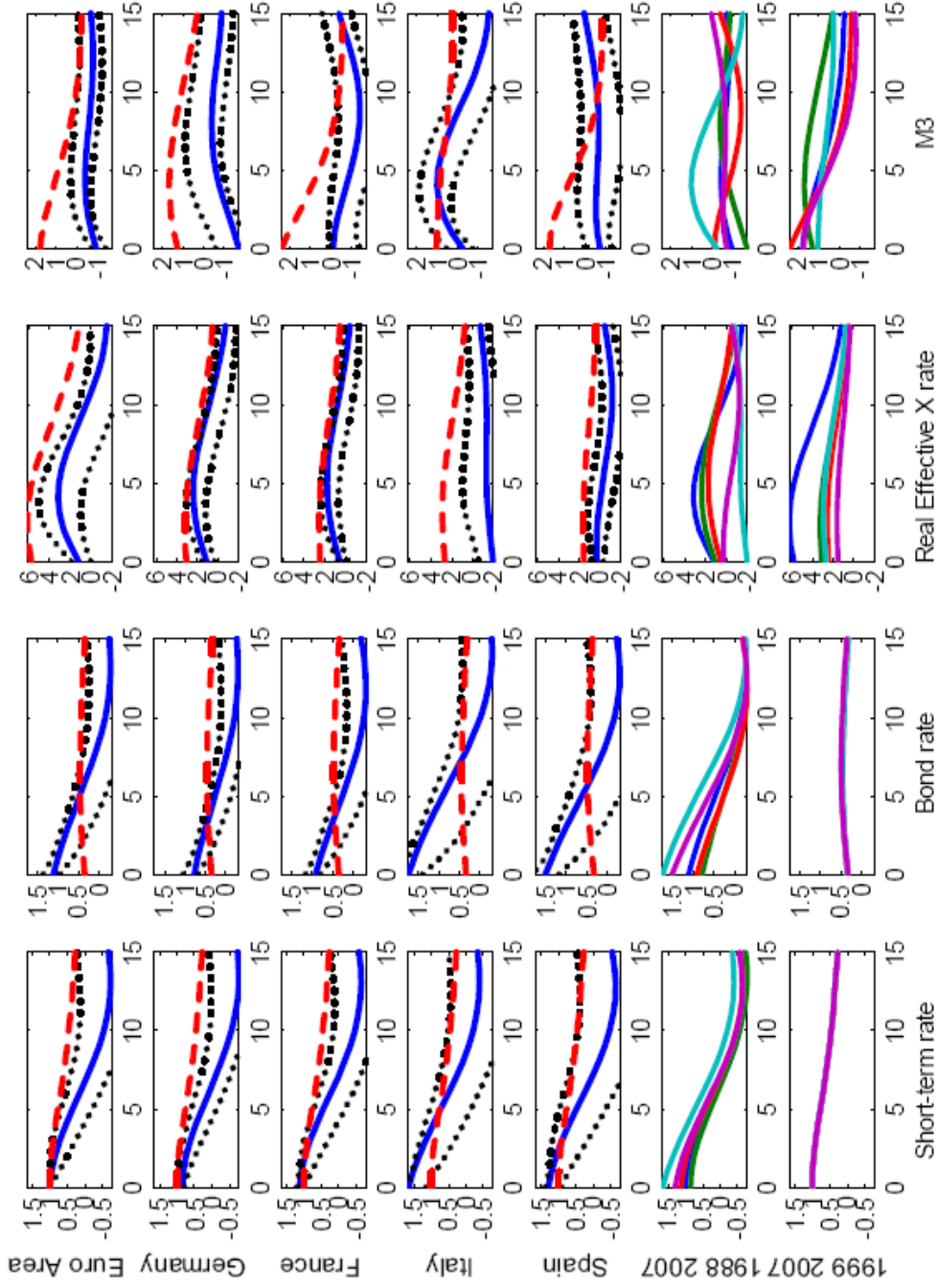


Figure 1a: Impulse response functions to a monetary tightening in EA (shock = 100 bp increase in short-term rate; responses expressed in year-over-year growth rates except for interest rates)

# Fonctions de réponse 2 : 1988-2007 (plein) vs 1999-2007 (tirets)

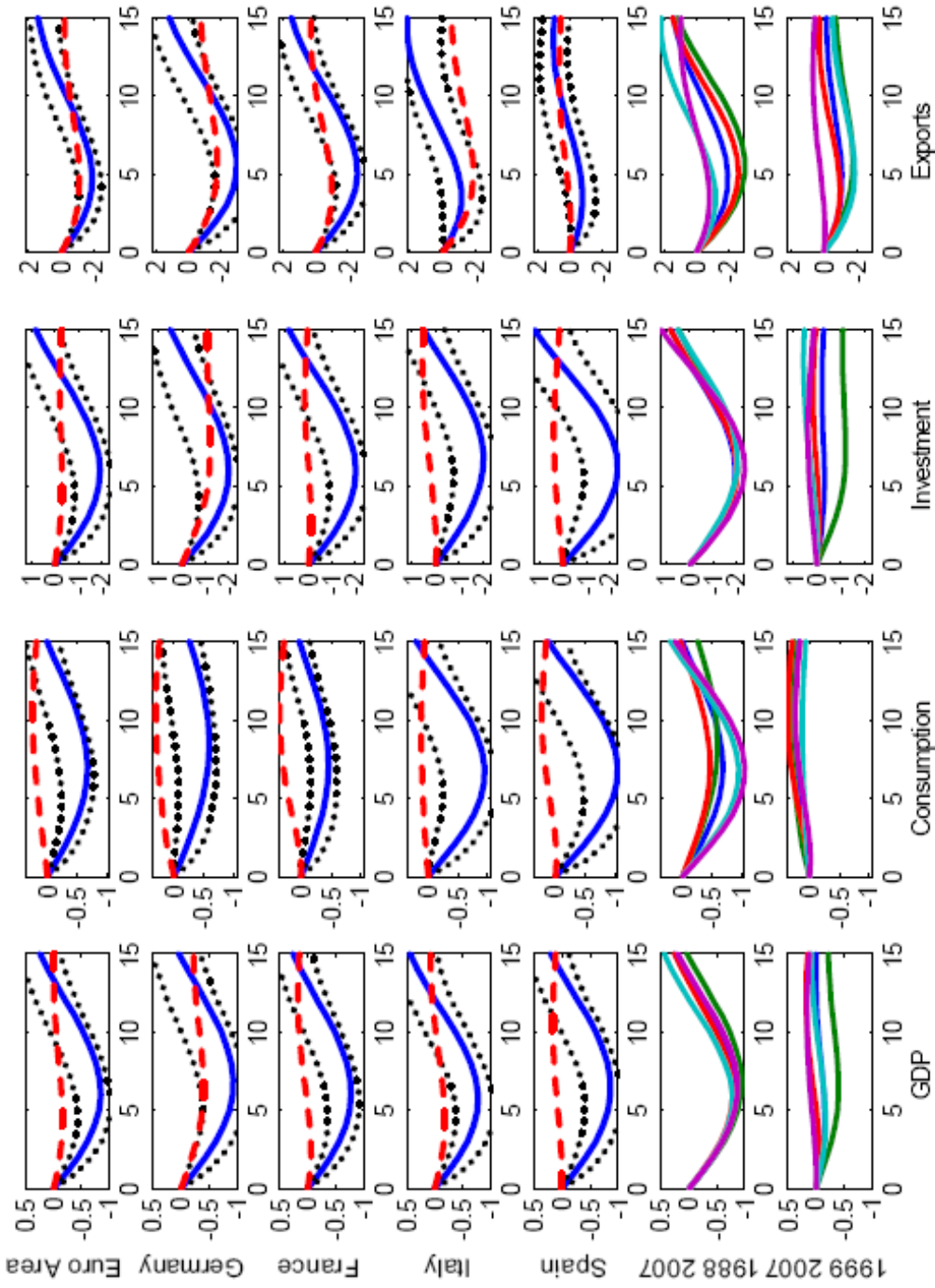


Figure 1b: Impulse response functions to a monetary tightening in EA (shock = 100 bp increase in short-term rate; responses expressed in year-over-year growth rates)

# Fonctions de réponse 3 : 1988-2007 (plein) vs 1999-2007 (tirets)

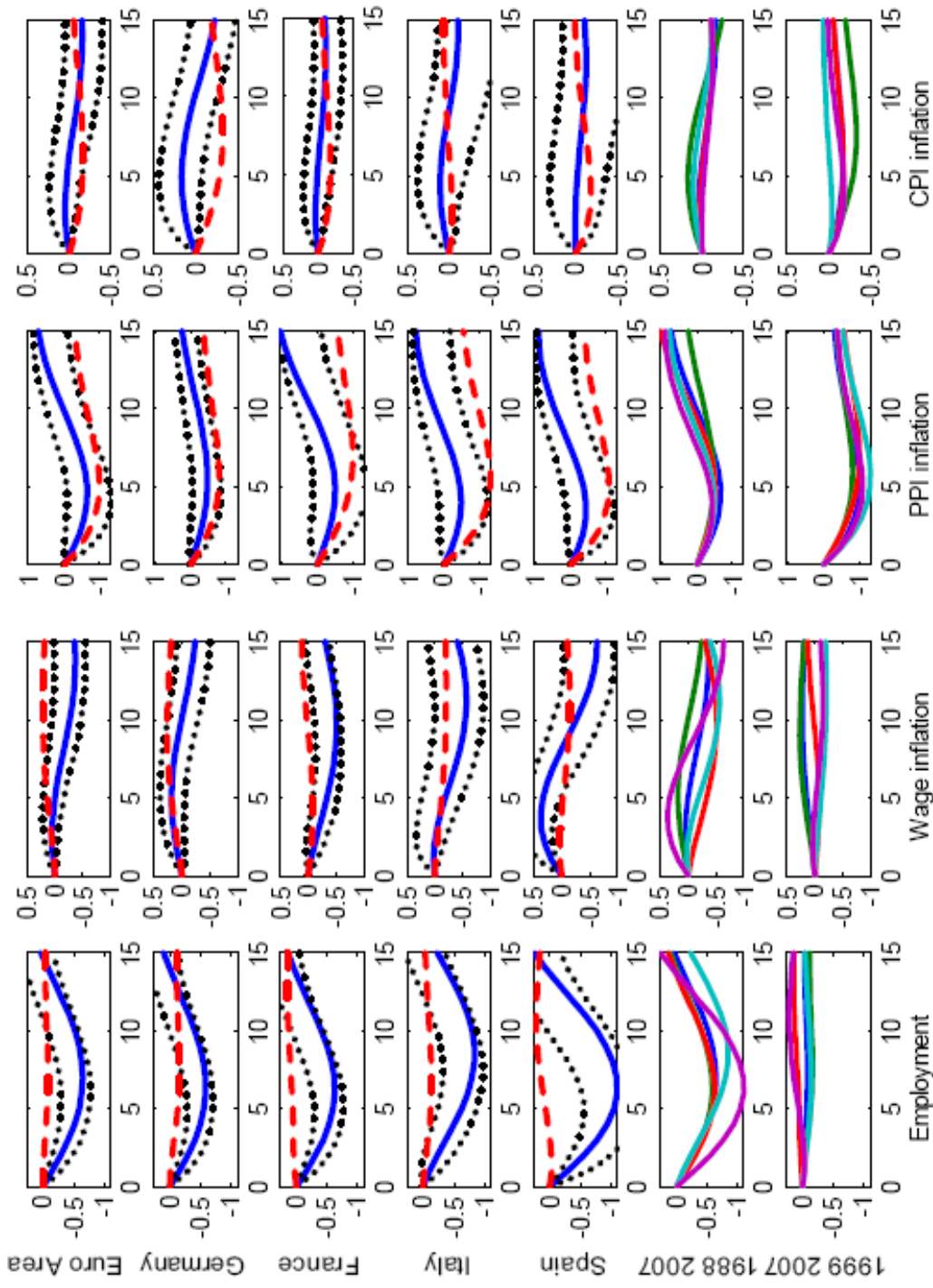


Figure 1c: Impulse response functions to a monetary tightening in EA (shock = 100 bp increase in short-term rate; responses expressed in year-over-year growth rates)

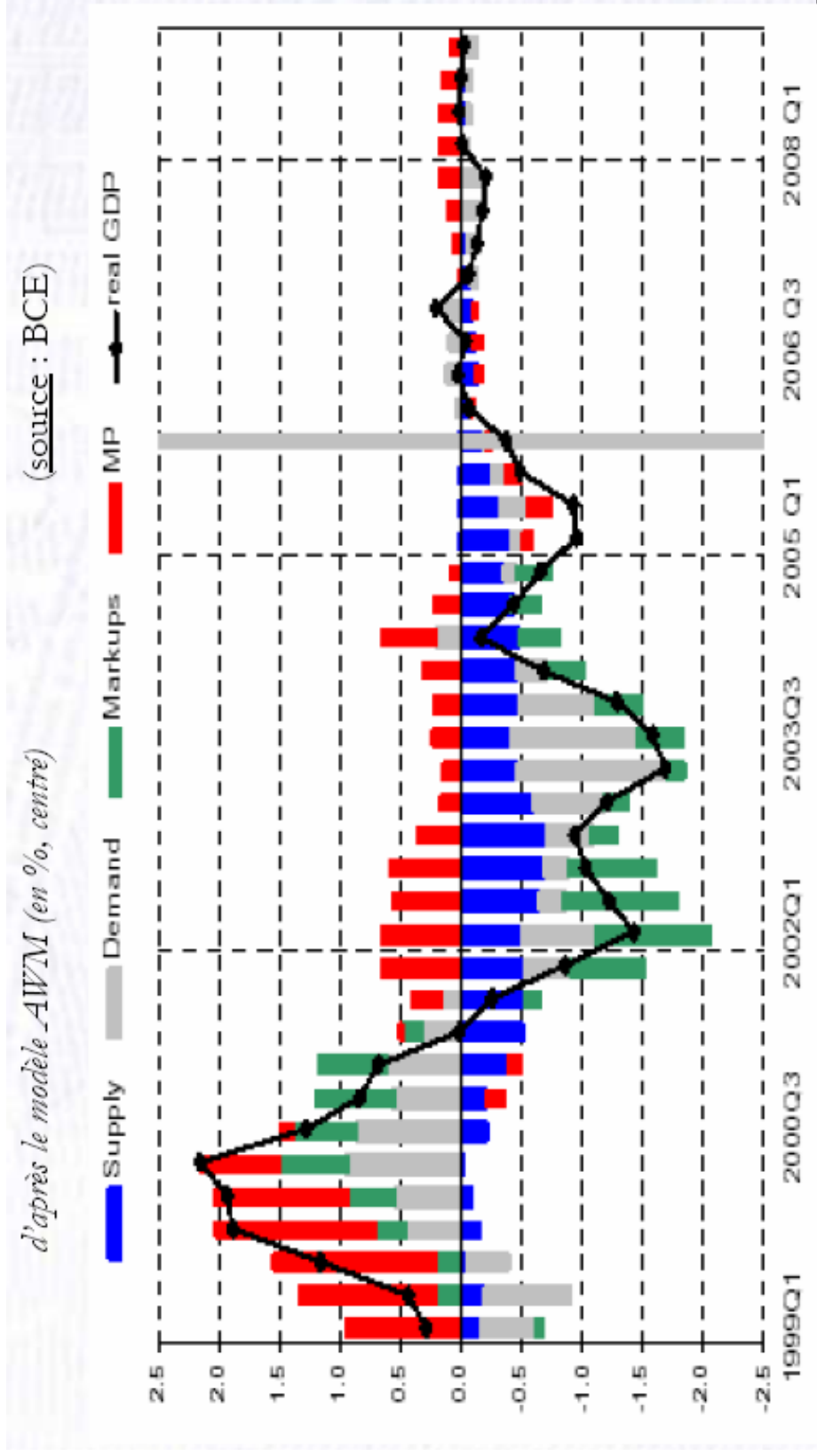
## Exemples de modèles structurels utilisés en interne par la BCE

Nom	Zone couverte	Imperfections	Applications
<i>New Area-Wide Model</i> (en construction)	3 régions: zone euro, États-Unis, reste du monde	rigidités standard et segmentation	effets de mesures fiscales (par exemple choc de TVA en Allemagne en janvier 2007)
Christiano, Motto et Rostagno (2004)	zone euro (assimilée à une économie fermée)	rigidités standard et frictions financières	identifier et estimer les chocs, comparer les stratégies, estimer le taux d'intérêt naturel
Smets et Wouters (2003), d'après Christiano, Eichenbaum et Evans (2005)	zone euro (assimilée à une économie fermée)	rigidités standard	comparer les stratégies, estimer le taux d'intérêt naturel, déterminer la politique monétaire optimale en temps réel

## ***Le modèle de Smets et Wouters (2003)***

- 3 types d'agents économiques :
  - ménages : choisissent leur consommation, leur investissement, leur quantité de travail et leur salaire ;
  - entreprises : utilisent travail et capital, choisissent la quantité et le prix de leur production ;
  - banque centrale : choisit le taux d'intérêt nominal à court terme.
- Comporte des rigidités nominales (prix, salaires) et réelles (habitudes de consommation, coûts d'ajustement de l'investissement).
- Est estimé à partir de données macroéconomiques trimestrielles de la zone euro (7 séries : PIB réel, consommation, investissement, emploi, salaires réels, inflation, taux d'intérêt nominal de court terme).

# Exemple d'utilisation : analyse historique des chocs sur la croissance



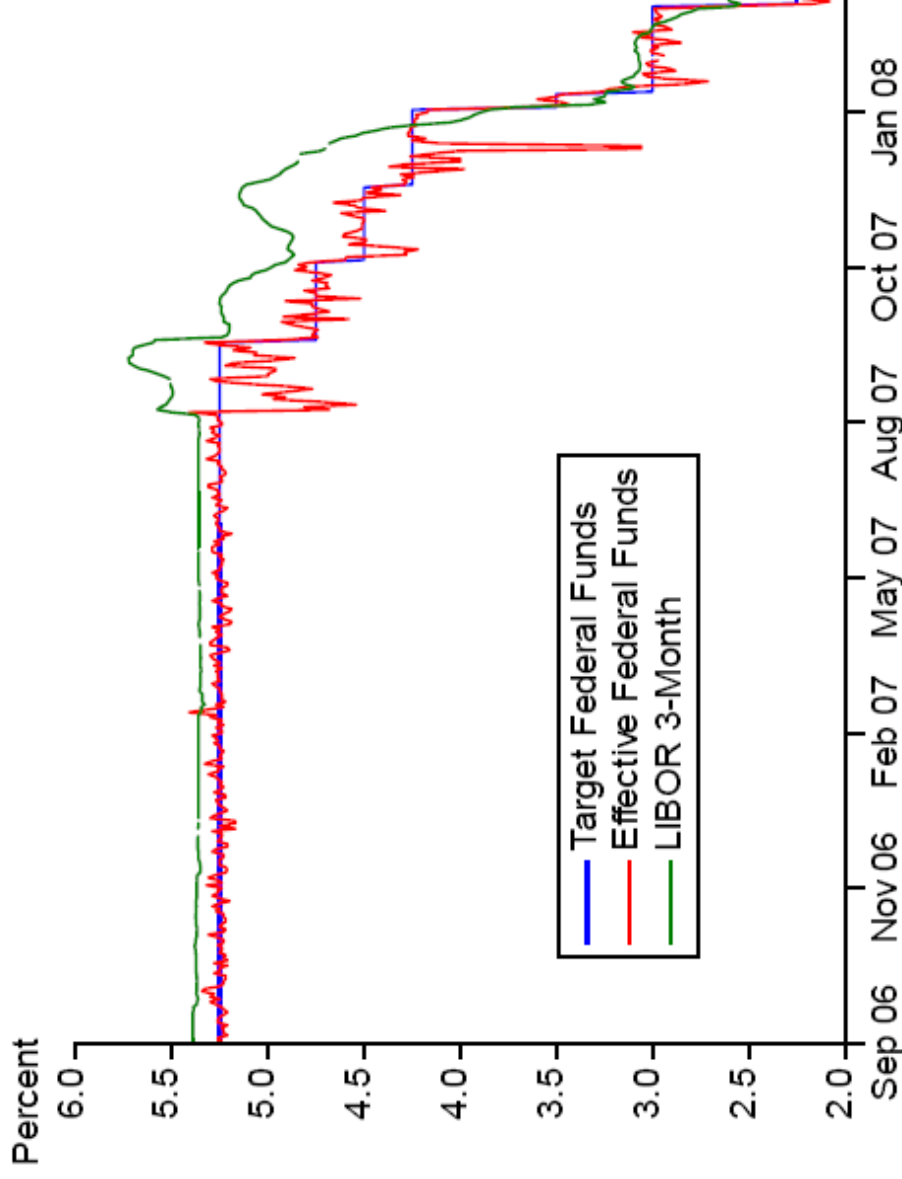
## **Plan**

- 40 ans de politique monétaire: changements de paradigme, changements de pratiques
- Le cadre stratégique et opérationnel de la politique monétaire.  
Le cas de la BCE
- Evaluer l'orientation de la politique monétaire
- Comprendre les effets: la transmission et sa mesure
- **Que peut faire la politique monétaire face à la crise actuelle?**

## Que peut faire la politique monétaire face à la crise actuelle?

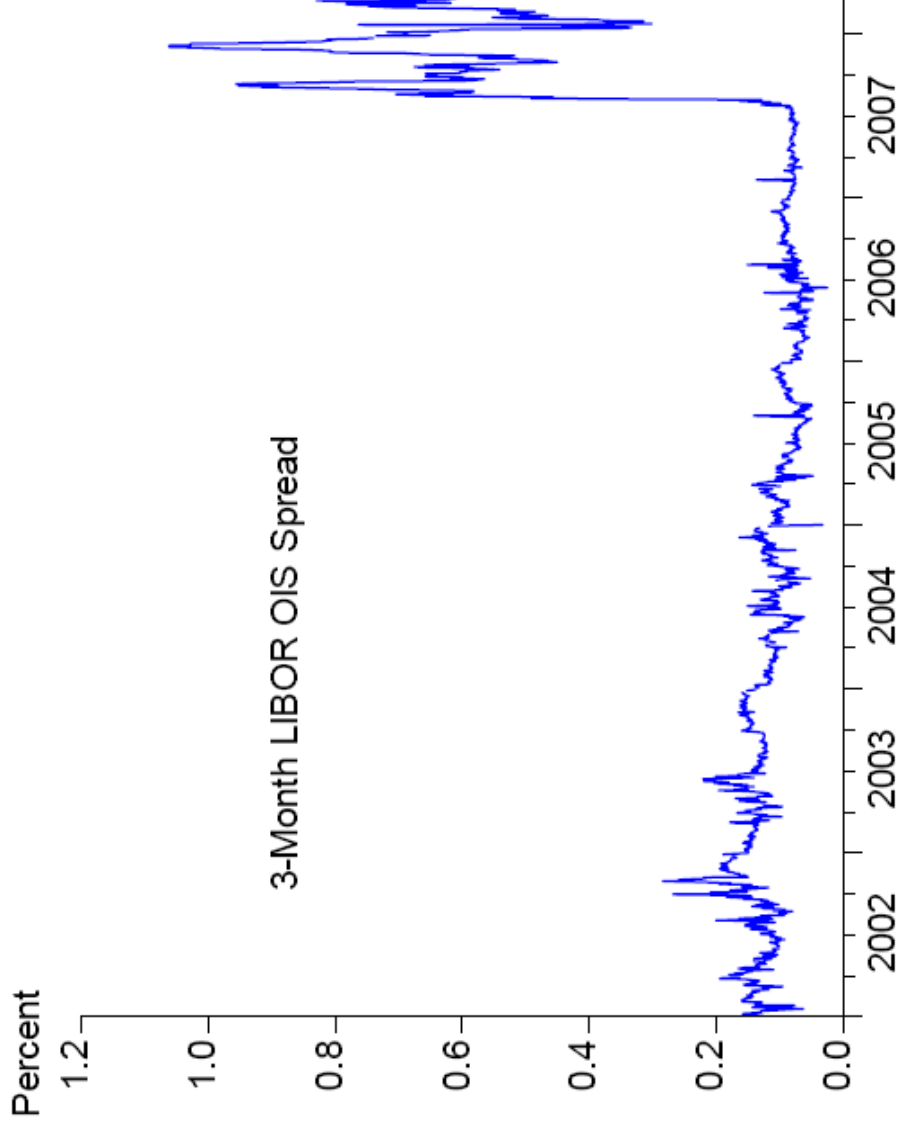
- Avant et après Lehman (15 septembre 2008) : deux mondes
- Avant (9 août 2007-septembre 2008) :
  - Cygne Noir sur le marché monétaire (cf. Taylor et Williams, NBER 2008)
  - Gestion de la liquidité et PDR
  - Actions de politique monétaire aux Etats-Unis, pas en zone euro (principe de séparation)
- Après :
  - Crise boursière et aggravation du risque de contrepartie sur le marché monétaire
  - Le canal du crédit au risque du *credit crunch*
  - La menace déflationniste et le *zero-lower bound* : impuissance de la politique monétaire ?
  - Actions fortes et rapides de politique monétaire : éviter un scénario à la japonaise
  - ... Coordonnées à la recapitalisation des banques et à une relance budgétaire massive dans le monde entier

# Un Cygne Noir sur le marché monétaire ?



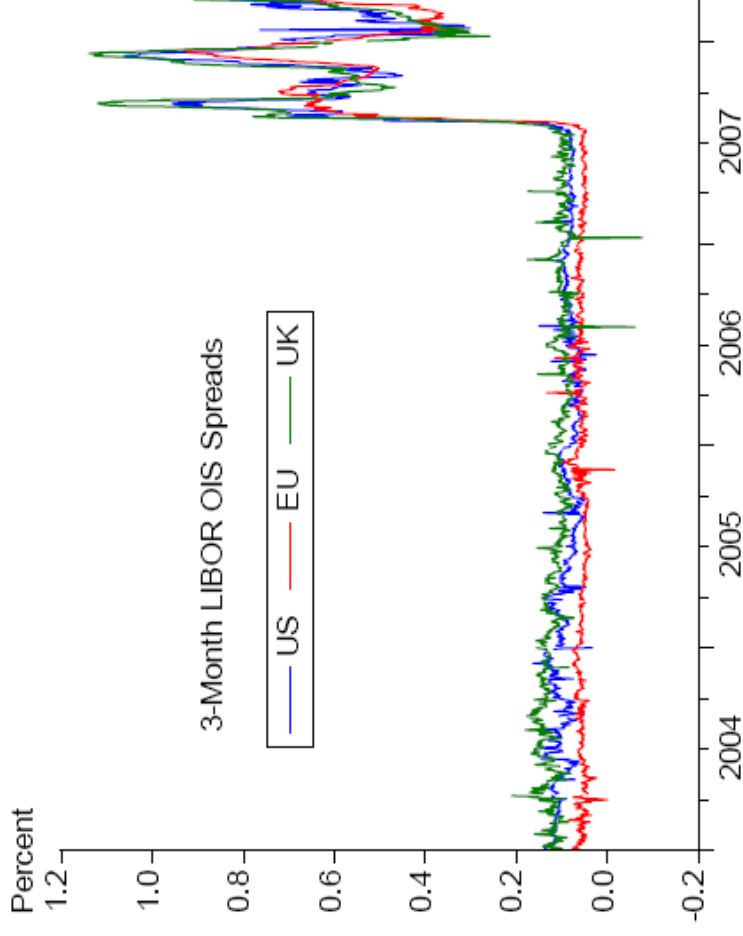
Source: Taylor-Williams (2008)

# Un Cygne Noir sur le marché monétaire ? 2



Source: Taylor-Williams (2008)

# Un Cygne Noir sur le marché monétaire ? 3



**Figure 9.** Libor spread increased in three major currencies in August 2007

Source: Taylor-Williams (2008)

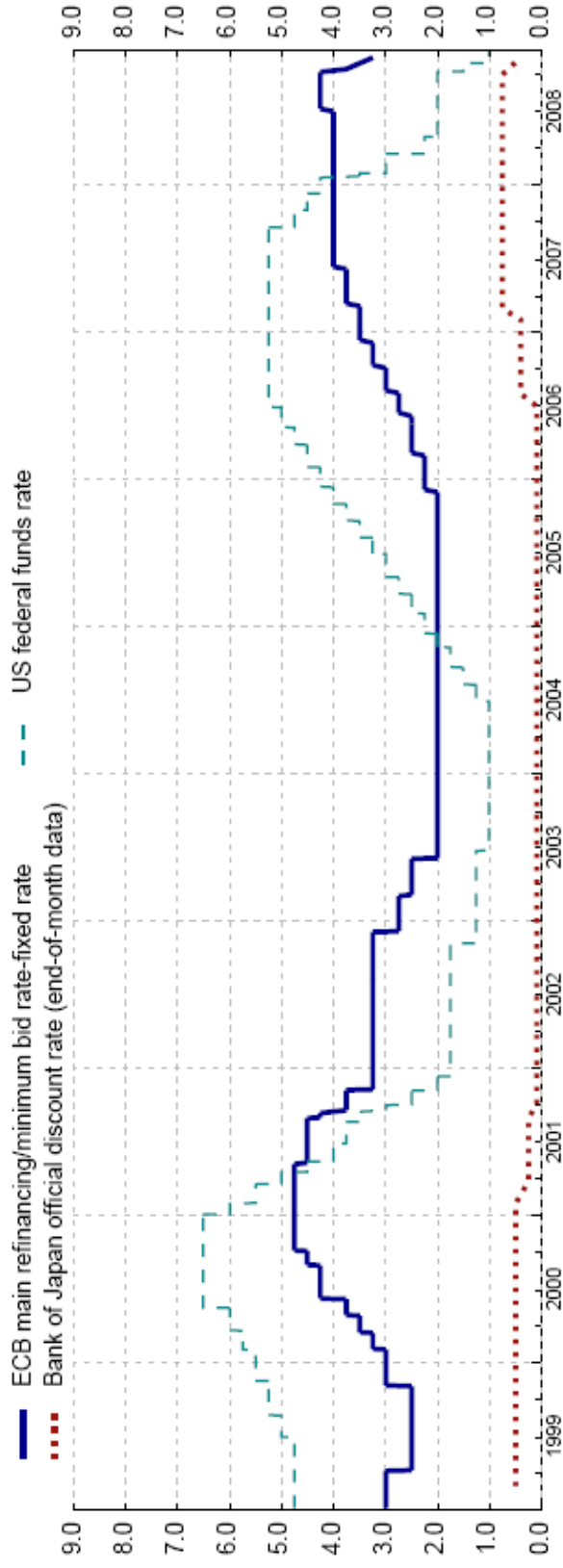
## ***Action des banques centrales avant Lehman***

- Action immédiate de prêteur en dernier ressort : injections massives de liquidités, coordination entre banques centrales (swaps €/\\$)
- Convergence des cadres opérationnels US et EA vers le modèle BCE
  - Extension des contreparties
  - Extension des collatéraux
  - Extension des durées
- Politique monétaire US : action forte dès janvier 2008 (-100 pb en 15 jours)
  - Théorisé par Mishkin (2008) comme une approche en gestion du risque (contrôle robuste) = prendre une assurance contre le pire
- Politique monétaire déconnectée de l'action de PDR en zone euro = principe de séparation

## ***Action des banques centrales après Lehman***

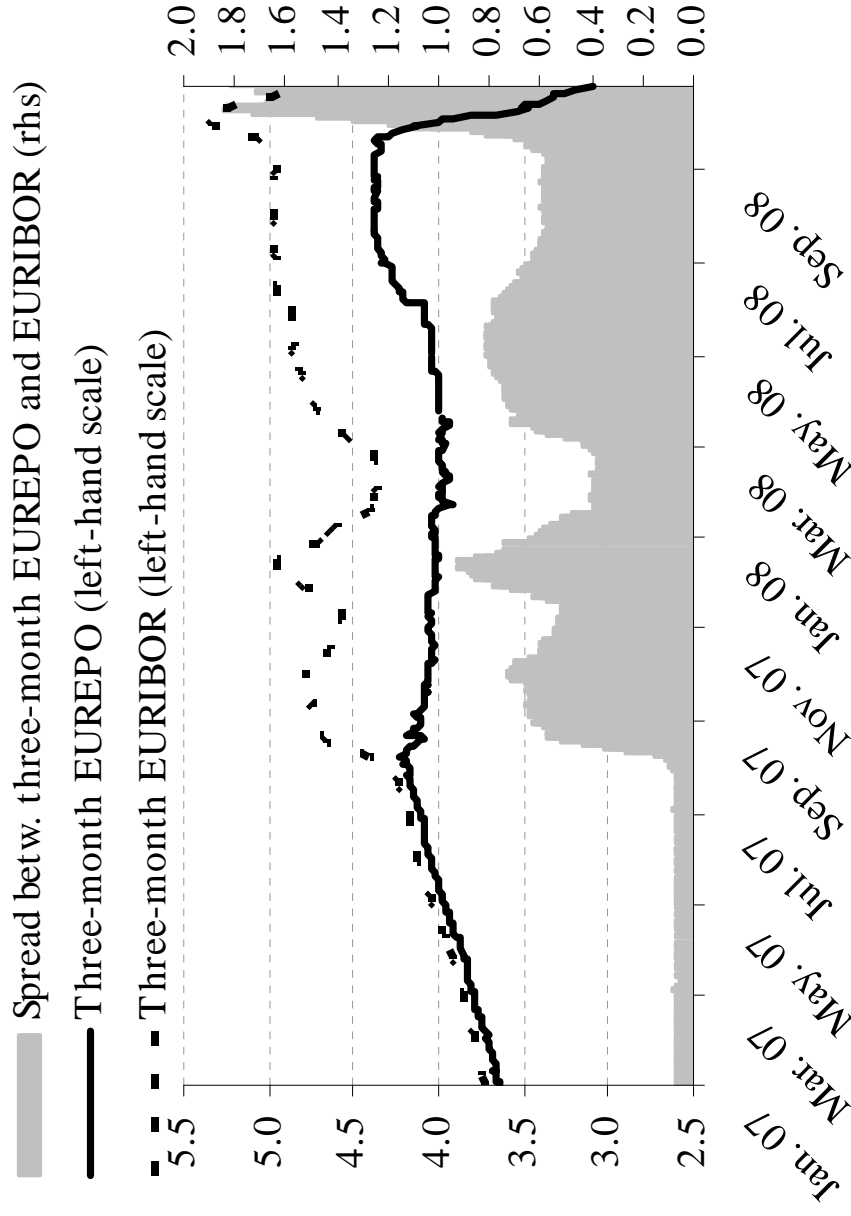
- Baisse massives et coordonnées des taux directeurs le 8 octobre (BCE : -50 pb, puis -50 le 6/11, -75 pb le 4/12)
- Extension des mesures d'accès à la liquidité précédentes
- Aux USA, achats massifs de titres y compris hypothécaires
- En zone euro, rétrécissement du corridor, adjudications complète à taux fixe (repo) à une semaine, 3 mois, 6 mois et extension des collatéraux au BBB-
- Exit le principe de séparation de la BCE
- Idée : tirer les leçons de la crise japonaise et éviter une spirale déflationniste

# Avant / Après : taux directeurs ds banques centrales



Source: ECB

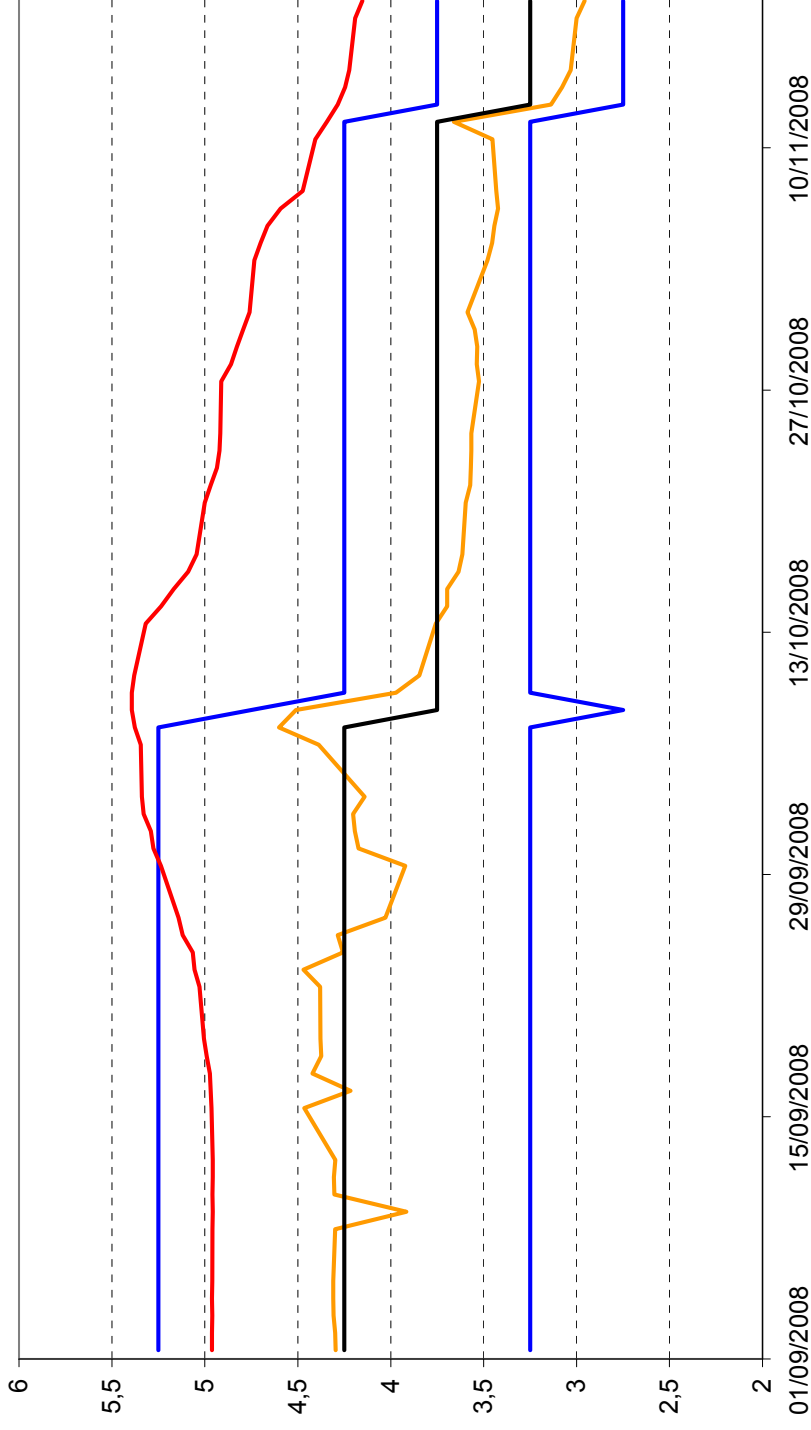
# Aggravation des tensions sur le marché monétaire



Source: ECB

# Fin du principe de séparation en zone euro

Taux directeurs, EONIA et EURIBOR 3m



## ***Des raisons d'être relativement optimiste (modérément pessimiste)***

- Par rapport à 1929
  - Des mécanismes de garantie des dépôts
  - Des réglementations prudentielles
  - Une coordination internationale
- Par rapport au Japon en 1991
  - Une action rapide de la politique monétaire
  - Une recapitalisation / un assainissement des bilans bancaires
  - En zone euro, une situation financière des ménages et entreprises plus saine
- De nombreuses incertitudes
  - Jusqu'où faudra-t'il recapitaliser les banques ?