

ÉCOLE DOCTORALE Sciences de l'Homme
GERCIE

THÈSE présentée par : **kamel Malik Bensafta**

Soutenue le : 27 juin 2011

Pour obtenir le grade de : **Docteur de l'université François - Rabelais**

Discipline/ Spécialité : Sciences Economiques / Économie Monétaire – Finances et
Politiques Économiques

Eléments de la défiance britannique vis-à-vis de l'Euro et de l'UEM : Rôle des facteurs monétaires

THÈSE dirigée par :

M. Gervasio Semedo

HDR, Université François – Rabelais, Tours, France.

RAPPORTEURS :

M. Claude Mathieu

Professeur, Paris 12, France.

M. Gilbert Colletaz

Professeur, Université D'Orléans, France

JURY :

M. Patrick Villieu (Président)

Professeur, Université D'Orléans, France.

M. Gilbert Colletaz

Professeur, Université D'Orléans, France.

M. Claude Mathieu

Professeur, Université Paris 12, France.

M. Alain Bousquet

Professeur, Université François Rabelais de Tours, France.

M. Mohand Said Souam

Professeur, Université Paris 13, France.

M. Alexandru Minea

Professeur, Université Clermont Ferrand 1, France.

A ma femme

Remerciements

C'est un grand plaisir de commencer mes remerciements en évoquant mon directeur de thèse, Monsieur GERVASIO SEMEDO, pour sa constante présence et son soutien de tous les instants. J'ai beaucoup appris de sa rigueur et de ses compétences. Je lui suis également reconnaissant pour m'avoir toujours aidé à surmonter les difficultés durant ces années.

Je remercie Monsieur Le Professeurs PATRICK VILLIEU, qui m'a fait l'honneur d'accepter de présider mon jury de thèse pour l'intérêt qu'il témoigne, ainsi, à mon travail.

J'exprime mes remerciements à Messieurs les Professeurs GILBERT COLLETAZE et CLAUDE MATHIEU pour avoir accepté d'examiner mon travail et d'être les rapporteurs de cette thèse.

Que Messieurs Les Professeurs MOHAND SAID SOUAM, ALAIN BOUSQUET et ALEXANDRU MINEA, trouvent ici, l'expression de mes plus vifs remerciements pour avoir accepté de faire partie du jury de thèse.

J'adresse également mes remerciements à tous les membres du GERCIE et à mes amis, parmi lesquels des juristes et des économistes, qui m'ont beaucoup aidé.

Je remercie Monsieur ALI ZATOUT, mon directeur de thèse de Magister pour m'avoir initié à l'économétrie des séries temporelles.

Je remercie celle qui m'a toujours soutenue, qui ne peut être présente, parmi nous aujourd'hui, mais dont le soutien a été déterminant pour parvenir à ce jour.

Enfin, je ne pourrai jamais exprimer toute ma gratitude à mes chers parents pour leur amour et pour leurs encouragements, toujours renouvelés, afin que je mène ce travail à son terme.

Résumé

La question de non-adhésion du Royaume-Uni à la zone euro occupe les esprits depuis plus d'une dizaine d'années. Dans cette thèse nous avons trois lectures de cet attachement britannique à la souveraineté monétaire. En premier lieu, sur le plan historique, le comportement utilitariste et pragmatique des Britanniques confirme l'opportunisme des politiciens britanniques et l'aversion de leur opinion publique vis-à-vis de la construction européenne. En deuxième lieu, sur le plan théorique, la comparaison des politiques discrétionnaires avec la règle monétaire montre que le modèle britannique des années 80 a été un échec à cause de l'instabilité de la fonction de demande de monnaie et de l'occurrence des chocs de vélocité. Concernant le choix entre régime de change fixe et régime de change flexible, notre modèle montre que l'ancrage de la monnaie à une monnaie tierce est souhaitable en l'absence de chocs d'offre et de demande. De fait, l'adhésion du Royaume-Uni au SME en 1990 n'était pas une bonne solution puisqu'elle a coïncidé avec la réunification allemande. Un deuxième modèle est construit pour choisir entre le ciblage d'inflation dans une union monétaire et le ciblage d'inflation en autonomie monétaire. Ce modèle à deux pays montre que l'union monétaire n'est pas souhaitable lorsque l'économie étrangère fait face à des chocs d'offre importants et lorsque la convergence des deux économies mesurée par la corrélation des chocs d'offre est faible. Ce modèle donne raison aux britanniques qui justifient leur non-adhésion par une convergence jugée insuffisante. Le rappel de la théorie des ZMO révèle quant à lui, la complexité de combiner les divers critères définies par cette théorie pour construire une union monétaire. Troisièmement, sur le plan empirique et économétrique, quatre essais fournissent plusieurs éléments supplémentaires de réponse à notre problématique : l'existence d'une zone euro à multiple vitesse est de nature à ne pas rassurer les Britanniques. Elle confirme que les coûts de l'union monétaire sont bien au delà des bénéfices, notamment si les effets endogènes de l'union ne se réalisent pas. La non-convergence des cycles économique et la présence d'un décalage de deux trimestres entre le cycle britannique et les cycles allemand et français met en doute l'adéquation d'une politique monétaire commune. L'étude du mécanisme de transmission de la politique monétaire révèle les rigidités nominales de la zone euro comparativement au Royaume-Uni. Le rôle stabilisateur du taux de change dans l'économie britannique remet en cause l'abandon de cet outil dans le cadre d'une union monétaire. Enfin, l'analyse de la transmission entre les marchés boursiers et l'analyse de l'impact de la communication des banques centrales révèle d'une part, le rôle régional du marché britannique et ses effets sur les places européennes, et d'autre part, l'attention accordée par le marché allemand aux communications de la BoE, à ses meetings et également à ses décisions de politique monétaire. Cette analyse montre aussi l'absence d'un impact significatif de la communication de la BCE et de ses décisions sur la stabilité des marchés de la zone euro et sur la stabilité du marché britannique. Cette absence remet en cause la rigidité légendaire de la BCE et son manque de transparence. Au final, la défiance britannique vis-à-vis de l'euro et de l'UEM est une combinaison de raisons historiques, théoriques appuyées aussi par des observations

empiriques et des preuves économétriques. Le rôle des facteurs monétaires est primordial étant donné l'importance de la politique monétaire britannique dans la politique économique actuelle. Malgré la dépendance de la politique monétaire britannique vis-à-vis de la Chancellerie, le Royaume-Uni n'est pas prêt à « *se lier les mains* » en se livrant à Bruxelles et encore moins à Frankfurt.

Résumé en anglais

The question of non-adhesion of the United Kingdom at the euro area occupies the spirits since more than ten years. In this thesis we have three readings of this British attachment to monetary sovereignty. Initially, on the historical level, the utilitarian and pragmatic behavior of the British confirms the opportunism of the British politicians and the aversion of their public opinion with respect to European construction. In second place, on the theoretical level, the comparison between the discretionary policies and the monetary rule shows that the British model of the Eighties was a failure because of the instability of the money demand function and the occurrence of velocity shocks. Concerning the choice between fixed exchange rate regime and flexible one, our model shows that the anchoring of the currency to a third currency is desirable in the absence of supply and demand shocks. In fact, the accession of the United Kingdom with the EMS in 90's was not a good solution since it coincided with the German reunification. A second model is built to choose between inflation targeting within monetary union and inflation targeting within monetary autonomy. This model with two countries shows that the monetary union is not desirable when the foreign economy faces important supply shocks and when the convergence of the two economies measured by the correlation of the supply shocks is weak. This model gives reason to the British who justify their non-adhesion by a convergence considered to be insufficient. The recall of the theory of the ZMO reveals the complexity to combine the multiple criteria defined by this theory to build a monetary union. Thirdly, on the empirical and econometric level, four tests provide several additional elements of response to our problems: the existence of multi-speed euro area is likely to not reassure the British. It confirms that the costs of the monetary union are well beyond the benefit, in particular if the endogenous effects of the union are not carried out. The no-convergence of the business cycles and the presence of a two quarters shift between the British cycle and the German and French cycles met doubts it the adequacy of a common monetary policy. The study of the Monetary Policy Transmission Mechanism reveals nominal rigidities of the euro area comparatively to United Kingdom. The stabilizing role of the exchange rate in the British economy calls into question the abandonment of this tool within a monetary union framework. Lastly, the analysis of the transmission between the stock exchange markets and the analysis of the Central bankers communication and monetary policy decision reveals on the one hand, the regional role of the British market and its effects on the European places, and on the other hand, the attention given by the German market to the communications of BoE, its meetings and also to its decisions of monetary policy. This analysis shows also the absence of a significant impact of the ECB communication and its decisions on the stability of the euro area markets, and the stability of the British market as well. This absence calls into question the legendary rigidity of the ECB and its lack of transparency. With final, the British distrust with respect to the euro and of the EMU is a combination of historical, theoretical reasons also supported by empirical observations and econometric evidence. The role of the monetary factors is of primary importance being given the

importance of the British monetary policy in the current economic policy. In spite of the dependence of the British monetary policy vis-à-vis the Chancellery, the United Kingdom is not ready to “*tie their hands*” by engaging in Brussels and even less in Frankfurt.

ELEMENTS DE LA DEFIANCE BRITANNIQUE VIS-A-VIS DE L'EURO ET DE L'UEM : ROLE DES FACTEURS MONETAIRES

Sommaire

Introduction générale	13
Chapitre 1	
Vision rétrospective de la politique économique britannique et de l'opinion publique de 1951 à nos jours	23
Section 1	26
Les politiques économiques britanniques depuis 50 ans	
Recurrence des « <i>Stop and Go Policies</i> »	26
La révolution conservatrice	38
La troisième voie du New Labour : la marque de Blair	65
Section 2	93
Ambivalence de l'opinion publique britannique, enjeux électoraux et opportunisme des politiciens	
Définition de l'euroscepticisme	93
L'Europe des mécontents	95
L'environnement eurosceptique au Royaume-Uni	104
Enjeu du référendum britannique sur l'adoption de l'euro	108
Conclusions du Chapitre 1	110
Chapitre 2	113
Politique monétaire, éléments théoriques du choix britannique et théorie des Zones Monétaires Optimales	
Section 1	114
Analyse du Choix britannique de politique monétaire	
Révolution conservatrice, autonomie de la politique monétaire et règle de croissance monétaire durant les années 70 et 80	118
Transfert de crédibilité de politique monétaire, cible de taux	128

de change et adhésion au SME entre 1990 et 1992	
Sortie du SME, retour à l'autonomie monétaire et politique de cible d'inflation à partir de 1993	138
Indépendance de la BoE et création du MPC : une duplication du fonctionnement de la BCE	149
Section 2	169
Éléments de La théorie des Zones Monétaires Optimales et choix de souveraineté monétaire de la Grande-Bretagne	
Les critères historiques	170
Les critères additionnels	177
Les coûts et les bénéfices de l'Union monétaire	179
Endogénéité des critères de ZMO et thèse de spécialisation	184
Conclusion du chapitre 2	191
	193
Chapitre 3	
Regards empiriques sur la décision Britannique	
Introduction	194
Les préalables de l'union monétaire	195
Indépendance des banques centrales nationales et de la BCE	200
La convergence au sens de Maastricht	200
Le lancement de l'UEM	201
Section1	205
Convergence nominale et divergence réelle : Une analyse en termes de clusters	
Étude de classification au regard des critères de Maastricht	205
La CHA selon les critères de Maastricht	208
Classification au regard de la théorie des ZMO	217
Conclusion	253

Section 2	255
Convergence des cycles économiques	
Rappels théoriques et méthodologiques de définition des cycles	256
Résultats empiriques	265
Conclusion	278
Section 3	280
Mécanisme de transmission de la politique monétaire	
Le mécanisme de transmission de la politique monétaire	280
Résultats empiriques	284
Les modélisations SVAR	287
Conclusion	301
Section 4	302
Convergence des cycles financiers, transmission entre les marchés boursiers et communication des Banques Centrales.	
Démarche économétrique	303
Résultats empiriques	310
Conclusion	322
Conclusions du Chapitre 3	324
Conclusion générale	326
Bibliographie	333
Table des matières détaillée	360
Liste des tableaux dans le corps du texte	365
Liste des figures dans le corps du texte	367

Annexes	369
Liste des tableaux en annexe	369
Liste des figures en annexe	371
Liste des encadrés en annexe	373
Annexes chapitre 1	374
Annexes chapitre 2	382
Annexes Chapitre 3	429
Glossaire des abréviations	583

*“...But we have our own dream and our own task.
We are with Europe, but not of it.
We are linked but not combined.
We are interested and associated but not absorbed...”*

Winston. Churchill, Zurich 1953.

Introduction générale

Introduction Générale

La monnaie unique ne faisait pas partie en fait du projet originel de la construction européenne. Le Traité de Rome, prônait la coordination des politiques économiques mais, concernant le volet monétaire, il s'en tenait au système de changes fixes mis en place par les accords de *Bretton Woods* depuis 1944. L'absence de cet aspect monétaire, et peut être même l'idée de la monnaie unique dans le projet initial est compréhensible du fait des priorités d'après guerre, car la réalisation de l'union douanière, la politique agricole commune et surtout la construction projetée du marché intérieur, nécessitaient un environnement monétaire international stable, ce qui était assuré par un système de changes fixes autour du dollar.

A partir de la fin des années 60, les pressions inflationnistes et les tensions sur le marché des changes ont motivé la concrétisation de l'union douanière en 1968. Cette étape avait pour vertu la création de nouveaux courants d'échanges bilatéraux tout en stabilisant le niveau général des prix (VINER, 1950). Les six pays de la CEE se donnèrent l'objectif d'une union économique et monétaire à partir de la rencontre de La Haye en 1969. Sur la base des plans BARRE (Mars, 1970) et WERNER (Octobre, 1970), il est apparu que l'intégration monétaire soit la continuité nécessaire de l'intégration économique. Le plan Werner construit alors sur une logique de trois étapes, suggère que dans un premier temps, le renforcement se fait par la coordination des politiques conjoncturelles et la réduction des marges de fluctuation entre les monnaies des six¹. Cette coordination commence par le transfert des responsabilités monétaires à un organisme central. Dans la pratique, c'est uniquement le volet monétaire qui a été appliqué avec la création du « serpent monétaire européen ». Le grand projet d'une véritable intégration économique et monétaire est resté à l'état larvaire à cause d'un manque de volonté politique. Avec la création du serpent monétaire européen en 1972, c'est la stabilité des taux de change que les responsables européens cherchent à atteindre : une manière de profiter davantage du marché

¹ A cette période, les six pays concernés sont la France, la République Fédérale d'Allemagne RFA, la Belgique, le Luxembourg, le Royaume-Uni, l'Italie et le Danemark.

commun qu'ils viennent de lancer. Malencontreusement, la conjoncture a été défavorable à cette stabilité ; l'écroulement du système de Bretton-Woods et le premier choc pétrolier ont tous les deux eu raison de la stabilité des changes des monnaies européennes. Ainsi, quelques semaines seulement après son entrée en vigueur, la livre sterling est la première monnaie à quitter le serpent¹.

Ce premier échec n'a pas tari les espoirs des continentaux. Les États membres de la Communauté Economique Européenne CEE vont inventer un nouveau système garantissant la stabilité des changes de leurs monnaies au sein du Marché Commun. Le Système Monétaire Européen (SME) entra en vigueur en mars 1979. Le SME devait éviter les fortes fluctuations des monnaies qui limiteraient les bénéfices de suppression des barrières douanières et déstabiliseraient la Politique Agricole Commune (PAC). Le SME a été une manière de réaliser une interdépendance entre des économies de la CEE et une première marche vers le grand projet de l'UEM, même si cela n'est pas son objectif officiel initialement déclaré. Le SME n'a pas pour autant permis une stabilité des monnaies, puisque les marges entre ces monnaies avaient été souvent modifiées entre 1979 et 1988. Rappelons que le Royaume-Uni a quitté le serpent monétaire en 1972, et ne décide pas de revenir dans le SME, du moins officiellement. A cause de cette instabilité, le passage du marché unique au projet de la monnaie unique a dû attendre le Conseil européen de Hanovre en 1988.

Dans la dynamique de la construction européenne, l'Europe passe d'une zone de libre échange à une union douanière, et l'intégration de son marché de biens manufacturés, renforce les échanges intra-branches entre les pays européens, assis sur une demande importante, des économies d'échelle des échanges de variétés, tout en laissant la place à une spécialisation verticale témoignant de la complémentarité entre les économies européennes. Les objectifs du Marché Commun avaient été atteints, et la concurrence ne fut pas le seul levier de l'intégration réelle, puisque au delà des règles comme l'abus de position dominante, l'Europe a su mettre en place une logique de politique industrielle, de recherche et d'innovation technologique.

Pour finaliser cette construction, Jacques Delors président de la Commission Européenne et ministre français fut chargé de réfléchir aux conditions de réalisation d'une union monétaire. En 1989, le rapport Delors a été adopté lors du Conseil européen de Madrid. Entre temps, les britanniques confrontés à des difficultés économiques rejoignent le SME en 1990. Toutefois, cette action n'a pas été des plus adéquates, puisque l'adhésion coïncide avec la réunification allemande de 1990 : une des raisons de la crise du SME deux ans plus tard. En 1992, les pays membres du SME aboutissent à la signature du traité de Maastricht sur l'Union Européenne et le passage du SME à l'UEM fut prévu pour 1997 ou, au plus tard, au 1er janvier 1999. Ce passage a été conditionné par des critères connus sous la dénomination « Critères de

¹ L'Italie, et la France quittèrent le serpent monétaire à partir de 1974. Le serpent monétaire se limitait à une « zone mark » comprenant les monnaies du Benelux, du Danemark et de la RFA.

Convergence de Maastricht »¹. Les *policy-mix* européens ont alors exigé en premier lieu une plus grande discipline budgétaire, un ancrage nominal des diverses monnaies nationales au deutschemark, une maîtrise de l'inflation et l'indépendance des banques centrales nationales à l'image de la Bundesbank inspiraient la structure institutionnelle de la future Banque Centrale Européenne BCE. Le lancement est acté au Conseil européen extraordinaire de Bruxelles dès mai 1998 ; les chefs d'État et de gouvernement décident de la mise en circulation de l'euro au 1er janvier 1999 pour les onze pays ayant rempli les critères de convergence². Une étape supplémentaire de l'intégration économique est donc franchie avec la réalisation de la convergence des politiques monétaires et financières, menant ainsi à l'adoption de l'euro en 1999.

Lorsque nous examinons les différents contextes de l'époque, il devient plus facile de comprendre les motivations de la monnaie unique. Au départ, le serpent monétaire et le SME apparaissent comme une réponse sur mesure à l'instabilité du système monétaire international après l'effondrement de Bretton-Woods. In fine, cela apparaît comme une manière adéquate pour préserver les bénéfices du marché unique. Cette première réponse s'avéra inefficace à partir de 1990, d'une part à cause de la réunification allemande et d'autre part suite à la libéralisation des mouvements de capitaux et son incompatibilité avec l'autonomie monétaire. C'est d'ailleurs ce contexte politique de la réunification allemande qui contribua au sentiment d'amertume gardé en mémoire par les Britanniques³. L'expérience de la crise de 1992, la sortie du SME, la dévaluation de livre Sterling⁴ et la récession britannique de 1993, sont autant de raisons pour expliquer ou du moins comprendre la réticence des britannique vis-à-vis des l'euro.

Le débat sur la construction effective de l'UEM se confond avec le débat sur le schéma choisi pour cette construction et les critères définis pour atteindre l'UEM. Un premier schéma était celui d'une UEM formée du groupe des cinq : Allemagne, France, Hollande et Benelux. L'Allemagne et la France étant les économies les plus importantes de la région, le Belgique et le Luxembourg sont déjà ancrés à la politique monétaire conduite par le Bundesbank. En cette période, les économies du Sud sont loin d'être aptes à former économiquement une union monétaire. La seconde vision, qui tient plus de la volonté politique que de la réalité économique, donne la chance à l'ensemble des pays candidats de faire partie de l'UEM, et ce malgré

¹ L'article 121 du traité de Maastricht.

² Dans la réalité, aucun des onze pays n'avait rempli les conditions définies par le traité de Maastricht, mais il aurait été une erreur monumentale de lancer une UEM avec comme seul membre le Luxembourg, pays qui par ailleurs n'avait pas de monnaie propre. La situation n'avait donc pas tellement changé depuis la signature du traité en 1992. Lorsque la liste des pays admis à la troisième étape avait été établie par l'IME (mai, 1998), la Grèce ne remplissait aucun des cinq critères de convergence Maastricht, la Suède n'avait pas encore octroyé le statut d'indépendance à sa banque centrale et le Danemark et le Royaume-Uni avaient fait jouer leur clause d'*opting-out* et n'avaient pas souhaité passer à l'euro.

³ Les facteurs expliquant la décision de faire l'euro s'inscrivent d'abord dans le contexte géopolitique de l'Europe du début des années 90. La monnaie unique apparaissait à la fois comme une nécessité pour ancrer l'Allemagne à l'Union européenne après la chute du Mur de Berlin en 1989, et comme un moyen pour les Allemands de faire accepter à leurs partenaires européens la réunification, au prix de la renonciation au mark, mais en conservant ses vertus stabilisatrices.

⁴ À cet égard, il faut rappeler que l'autonomie de la politique monétaire dans le cadre du SME était illusoire en raison du poids du mark. Les pays membres étaient obligés de suivre la politique monétaire de la Bundesbank. Le SME avait donc amené à une politique monétaire unique *de facto*, mais avec l'inconvénient qu'elle n'était décidée qu'à Bonn : *une zone mark asymétrique*.

l'hétérogénéité des structures économiques au regard des distances entre pays du *Centre* (du noyau comme l'Allemagne et la France) et les pays de la *Périphérie* du Sud : la Grèce, le Portugal et l'Espagne.

Les critères de convergence au sens de Maastricht ont été une manière de rendre moins visibles les disparités entre les économies. Bien que la nature de ces critères soit strictement nominale, et ils ne pouvaient pas conduire réellement à des convergences réelles des économies, l'objectif était avant tout, de crédibiliser la future UEM au détriment des performances réelles, et cela à des coûts sociaux relativement élevés durant les années 1990. Les pays candidat faisant face à des critères de réduction de la dette, à une limitation du déficit et à la lutte contre l'inflation, se voient obligés de suivre la marche des restrictions budgétaires : des restrictions qui n'étaient pas nécessairement adaptées à la conjoncture internationale déjà très défavorable.

La deuxième critique des critères de convergence concerne le choix discutable des ratios de dette et de déficit : des choix arbitraires de normes, dans le sens où avoir des ratios proches ne signifie pas nécessairement des économies susceptibles à former une union monétaire. La notion même de convergence nominale n'est pas suffisante en l'absence des critères de convergence réelle telle que l'a définie la théorie des zones monétaires optimales. MUNDELL (1960) considéré comme le père fondateur de cette théorie nous indique les conditions nécessaires pour former une union monétaire faisant référence spécifiquement à la mobilité des facteurs de production. Par la suite, ce critère est complété par l'ouverture économique, la diversification, l'intégration financière, la similarité des taux de croissance, et plus récemment la convergence des cycles économiques et la symétrie des chocs. Tous ces critères de convergence réelle cherchent à assurer un bénéfice de l'union monétaire au moins égal au coût de l'abandon de l'instrument d'ajustement par les taux de change et l'adoption d'une politique monétaire unique. Paradoxalement, la théorie des ZMO considérée comme le socle théorique de la construction d'une union monétaire est en même temps le justificatif de la création de l'UEM et le fer de lance de ses détracteurs ; ces derniers pensant que « la zone euro est la fille indésirable de Mundell » ! Parmi ces eurosceptiques farouches : des britanniques spécialistes des questions monétaires et des politiciens identifiés dans les différents partis idéologiquement opposés.

A ce sujet, la Grande Bretagne s'illustre par le maintien de sa souveraineté monétaire, en dépit du fait que l'ancrage de la livre à l'euro a été consacré lors du lancement de l'euro. Cette attitude britannique de distance vis-à-vis des options européennes est ancienne et remonte à l'après-guerre. Cette position est communément partagée par les conservateurs et les travaillistes, malgré les alternances politiques. En même temps, ce refus britannique peut paraître curieux et paradoxal. Curieux parce que, la mobilité internationale du capital a très fortement augmenté depuis les années quatre-vingts, avec le démantèlement des obstacles réglementaires aux mouvements internationaux des capitaux et avec le développement des innovations financières, et la question de la souveraineté monétaire doit être examinée par rapport à la capacité d'un pays à absorber les chocs extérieurs, grâce à l'outil monétaire. Cette

intégration financière n'est pas sans conséquences sur une économie nationale et selon une vision traditionnelle, l'intégration monétaire régionale devrait limiter les impacts de la globalisation financière. Paradoxal, car rien ne prouve que le choix de l'euro, aurait été contre productif, pour l'économie britannique, du moins jusqu'à la crise actuelle. La particularité britannique est que le Royaume-Uni est dans l'Union Européenne sans de réelles convictions, et est encore plus hésitant à adopter l'euro à ce jour même si la zone euro est en expansion, car après une dizaine d'années d'existence, elle s'est élargie et compte à présent 16 pays membres. Par ailleurs, aucune crise politique majeure n'a amené un pays membre à sortir de manière brutale de l'UEM, du moins pas encore !

L'objet principal de cette thèse est de mettre en évidence des éléments de rationalité dans le choix britannique de ne pas adopter l'euro, et à l'envie avec son option pour une fidélité indéfectible vis-à-vis de la livre. Pour ce faire, le travail sera organisé autour de trois chapitres.

Le premier chapitre s'appuie sur l'histoire des faits économiques, politiques et sociaux pour éclairer à la lumière du passé, le comportement des politiques britanniques vis-à-vis de la construction européenne au cours de ses différentes étapes. Le fil conducteur de ce chapitre introductif est la présentation rétrospective de l'économie britannique à partir de 1951 à nos jours. Son objet est de décoder la vision britannique vis-à-vis de la construction européenne depuis la création de la CECA en 1953. En présentant les décisions des différents gouvernements, qu'ils soient conservateurs ou travaillistes, nous trouvons que malgré leurs antagonismes idéologiques, leurs positions vis-à-vis de l'Europe sont rarement opposées. L'hésitation des britanniques commence avec leur participation furtive au serpent monétaire en 1972. Lorsque en 1979, les pays membres de la CEE décident la création du SME, les britanniques n'y prennent pas part. En cette même année, les conservateurs reviennent au pouvoir avec MARGARET THATCHER. « *La dame de fer* » exprime ouvertement l'esprit utilitariste des britanniques avec la phrase désormais culte concernant les cotisations britanniques : « *I want my money back* » ! Madame Thatcher parvient à réduire les cotisations britanniques dans le budget européen et à recevoir à travers la PAC l'équivalent de ses propres cotisations. L'économie britannique vit à ce moment-là de profondes mutations, notamment sur le plan social. La « révolution » conservatrice sur fond de libéralisme et de « monétarisme » mettait fin en pratique à deux décennies de keynésianisme gouvernemental. Sur le plan européen, l'économie britannique est de plus en plus en retard par rapport aux économies de ses voisins continentaux, spécialement par rapport à la France et à l'Allemagne. Alors que le projet de l'UEM prend forme à partir de 1988, le gouvernement de Thatcher n'a toujours pas fait le choix de l'Europe. Madame Thatcher décide contre son gré de rejoindre le SME en 1990 ; un choix malheureux qui se termine par l'humiliation de 1992¹. Nous montrons également l'importance de l'opinion britannique dans le choix des politiciens qu'ils soient conservateurs ou travaillistes. L'opinion britannique apparaît comme un élément essentiel dans les choix des politiques, contrairement à

¹ Dans ses mémoires de premier ministre, MAJOR qualifie l'expérience humiliante du SME de « défaite catastrophique » et de « une journée traumatisante... » (MAJOR, 1999).

quelques pays européens où la ratification du traité de Maastricht est passée en dépit de l'opinion publique hostile à cet acte se traduisant par des votes contre l'adhésion. Le passage à l'euro est en fin de compte conditionné par un référendum populaire dont l'issue a semblé à l'époque en Grande-Bretagne simple à prédire : « non à l'euro ».

Le second chapitre est une lecture théorique du choix britannique en matière de politique monétaire, mettant à profit les enseignements de la théorie monétaire. Dans la section 1 des éléments théoriques dans le choix britannique en matière de politique monétaire à partir de 1979 sont donnés. Ces premiers éléments permettent déjà de mettre en évidence que la politique monétaire britannique a été le maillon faible jusqu'en 1992, parce qu'hésitante et non attachée à des principes transparents : l'adhésion furtive de la livre au SME entre 1990 et 1992 en est la meilleure preuve. Ensuite, le choix de politique monétaire à partir de fin 1992 fixant les transformations fondamentales en matière d'indépendance de la BoE et la crédibilité qui en découle, expliquent la réussite depuis 1994 et plus encore à partir de 1997 avec la création du Comité de Politique Monétaire. Il nous est apparu nécessaire de revoir sous le prisme de notre propre lecture, les avancées décisives de la théorie monétaire en matière de politique monétaire et des configurations institutionnelles possibles présidant au fonctionnement des banques centrales et à la coordination des politiques économiques. Dans quelle mesure alors les appliquer à la Bank of England ? Comme le Royaume-Uni s'évertue à avoir « *un pied au-dedans et un pied au dehors* » de la construction européenne, il convient de capitaliser les enseignements relatifs à la constitution d'unions monétaires. L'optimalité des zones devient une théorie du second-best, et le choix de la souveraineté monétaire se comprend. C'est pourquoi, nous présentons dans une deuxième section les critères des Zones monétaires optimales ZMO. La théorie des ZMO montre le grand écart qui existe avec les critères de convergence au sens de Maastricht. Cette distinction nous permet de présenter dans la suite de la thèse les ambiguïtés de la construction de l'UEM. Sur le plan théorique, les enseignements de la théorie des zones monétaires optimales sont mobilisables : les critères anciens, les critères nouveaux et la théorie des effets endogènes. Dans une union monétaire, les gains de la monnaie unique sont essentiellement microéconomiques en tant qu'elle facilite les transactions entre les pays membres, et réduit les coûts des transactions (malgré la valse des étiquettes...). La monnaie apparaît alors, comme un bien collectif, produisant des externalités sans exclusion et sans rivalité. Les coûts sont essentiellement macroéconomiques : ils dépendent des degrés d'ouverture, de la diversification des échanges extérieurs, de la nature et de l'ampleur des chocs extérieurs qui viennent perturber les équilibres financiers réels et monétaires. Dans cette appréciation des coûts, les moyens d'amortissement des chocs en plus des instruments de politique économique disponibles, proviennent du degré de flexibilité du marché du travail et de la nature de la protection sociale mise en œuvre par chaque pays. Malgré l'existence de coûts intrinsèques à l'appartenance à une union

monétaire, la plupart des pays européens ont pris le pari d'utiliser l'euro comme moyen de réserve, de paiement et unité de compte.

Les éclairages théoriques et historiques nous ont alors amené à un exercice empirique pour donner une troisième lecture à ce choix britannique. Le troisième et dernier chapitre est la combinaison de quatre essais d'analyse empirique de la défiance britannique afin de comprendre et d'expliquer par des éléments rationnels l'attachement de ce pays à sa souveraineté monétaire. Dans la première section, nous utilisons une analyse de Classification Hiérarchique Ascendante CHA pour l'évaluation du degré de convergence des pays de l'UE15. Nos résultats montrent que la zone euro actuelle n'est pas praticable et sa viabilité est mise à rude épreuve, pour ne pas dire contestée par les marchés, avec l'apparition depuis son lancement d'une Europe à plusieurs vitesses. Les dernières années se caractérisent notamment par une périphérie de pays non convergents : la Grèce, le Portugal, l'Espagne et l'Irlande, qualifiés de manière très péjorative par « *les PIGS* ».¹ Dans la deuxième section, la question de la convergence entre le cycle économique britannique et les cycles de l'Allemagne, de la France et de la zone euro est étudiée. Pour ce faire, nous utilisons un modèle à composante non observable. Nos résultats montrent que le cycle britannique est en avance par rapport au cycle agrégé de la zone euro. Cette non-convergence est qualifiée d'insuffisante par la chancellerie britannique dans les deux rapports de 1997 et 2003. Elle met un certain doute sur la capacité d'une politique monétaire commune à répondre aux préoccupations britanniques en matière de croissance, d'emploi et de stabilité des prix. La question de la politique monétaire est traitée dans la troisième section, où nous mobilisons une modélisation vectorielle autorégressive. Dans ce genre d'approche, beaucoup d'études ne tiennent pas compte du problème de changement de régime ou de rupture structurelle dans les séries. Pour rendre compte de ce problème, nous utilisons un modèle VAR structurelle avec ruptures. Cette modification nous permet de résoudre les deux paradigmes de prix et de taux de change². Nos résultats rendent compte d'une différence dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire au Royaume-Uni et dans les pays de la zone euro. Ils montrent également une non-linéarité au sens d'effets différents selon les phases du cycle. Le dernier enseignement de ce modèle SVAR montre le rôle stabilisateur ou déstabilisateur des mouvements de la livre sur l'économie britannique ; un impact moins évident en France et en Allemagne. Ce résultat signifie un coût élevé de l'abandon de l'instrument de taux de change par les britanniques. La dernière section de ce chapitre apporte un dernier élément dans ce *fil d'Ariane* : existe-il un rôle particulier des marchés financiers. Cette étude est réalisée au moyen d'une modélisation Autorégressive Conditionnelle Hétéroscedastique Multivariée MGARCH. L'analyse de la

¹ Le mot anglais « PIG » se traduit par « cochon...! ».

² Le paradigme de taux de change est la dépréciation de la monnaie domestique après un choc de politique monétaire (hausse des taux d'intérêt). Ce paradigme résulte d'une mauvaise identification des chocs de taux de change et leur confusion avec les chocs de politique monétaire. Le paradigme des prix se manifeste lorsque les prix augmentent après un choc de politique monétaire.

transmission entre marchés boursiers montre la relation particulière entre le marché boursier de Londres et la place de New York. L'étude du rôle des banques centrales et des décisions de politique monétaire montrent un marché londonien bien plus attentif aux décisions et aux actions de la Fed qu'il ne l'est vis-à-vis des choix de la BCE. Cette dernière section traite également de l'importance de l'objectif de la stabilité financière au même titre que la stabilité monétaire.

La conclusion rassemble l'ensemble des éléments recueillis pour répondre à la question de la défiance britannique vis-à-vis de la monnaie unique. Nous donnons également une lecture actualisée, à notre travail et à nos résultats, à la lumière des événements qui secouent l'Europe et la zone euro en particulier. Pour finir, et sur la base de notre propre expérience au cours de ce travail, nous donnons des perspectives pour des recherches complémentaires et pour des pistes à explorer.

Chapitre 1

Vision rétrospective de la politique économique
britannique et de l'opinion publique de 1951 à nos
jours

Introduction

Ce chapitre a pour objet de donner une vision croisée et raisonnée de l'économie britannique d'après-guerre, et du comportement des hommes politiques au pouvoir. Il ne s'agit pas d'une présentation exhaustive de toutes les mesures de politiques économiques entreprises au rythme des cycles et fluctuations de l'économie britannique, mais plutôt une description des principales évolutions de la prise de décision dans le contexte changeant de l'économie, appuyée par des prises de positions idéologiques de la part des politiciens, et donc à l'aune de comportements partisans. Pour ce faire, nous avons retenu quatre périodes principales : (i) 1951-1970, avec une volonté de fixité du taux de change de la livre vis-à-vis des principales monnaies¹ ; (ii) la période de consensus entre interventionnisme et libéralisme de 1970 à 1979 dite également période du «Stop and Go 2», caractérisée par des taux de changes flexibles, (iii) le *thatchérisme* et l'expérience néolibérale entre 1979 et 1997 amorcée par Margaret Thatcher et close par John Major. Durant cette période, les questions sur les engagements britanniques vis-à-vis des pays européens divisent le camp des conservateurs (iv) enfin, la troisième voie du *New Labour* sous l'égide de Tony Blair ou *blairisme* de 1997 à nos jours, qui malgré sa volonté de faire de l'Europe un levier indispensable à l'économie britannique a rencontré des résistances internes au niveau du parti travailliste, et externes au regard de l'opinion publique britannique hostile à l'intégration européenne et surtout monétaire.

Dans la section 1, nous montrons que les politiques économiques britanniques sont invariables en taux de change fixes malgré l'alternance de gouvernements d'orientation politique différente au regard des préférences partisans affichées ; elle se solde par des cycles budgétaires accommodants en fonction de la croissance ou de la baisse d'activité : *Stop and Go policies*. Peut-on alors se satisfaire d'une explication fondée sur des comportements partisans ? Notre préférence plaide pour des comportements utilitaristes et donc opportunistes, plaçant les intérêts britanniques au dessus de tout et donc puisant leur source dans une conception *souverainiste*. Ainsi, le *Welfare State*² est également partagé par les travaillistes et les conservateurs menés respectivement par deux leaders politiques de grande envergure : Wilson et Churchill. Malgré la dévaluation de la livre en 1967, la récurrence des *Stop and Go Policies* se vérifie, même après la

¹ Qualifiées de « Stop and Go 1 » ou « Stop and Go de première période ».

² D'après F. Bédarida (1976) dans « *La Société Anglaise* », le terme Welfare-State signifie la garantie à tous et en toutes circonstances d'un niveau de vie décent sans que ce revenu minimal soit obligatoirement le produit d'un travail (cela grâce à la double notion d'assurance et d'assistance) ; la protection de chaque citoyen contre les accidents de l'existence tel que la maladie ou le chômage ; l'offre aux familles des moyens de leur développement et de leur épanouissement (allocations familiales). Dans ce système, sont considérés comme des services publics : la santé et l'enseignement pour améliorer le niveau de vie matériel et intellectuel de tous. Il s'agit également d'améliorer les conditions de vie personnelles (logements, environnement, loisirs). Dans le Oxford English Dictionary il est défini par : "système d'organisation qui assure à chaque membre de la communauté la protection qui lui est due en même temps qu'il procure à tous les conditions les plus avantageuses possibles".

suspension de la convertibilité du dollar américain en or en 1971 et l'avènement des taux de change flexibles.

Nous mettons en évidence que l'Europe est un sujet passionnel au Royaume-Uni d'une part, et que d'autre part les libéraux au pouvoir à partir de 1979, marquent une rupture par rapport aux politiques précédentes. De plus, l'arrivée des travaillistes au pouvoir n'a pas pour autant amoindri la défiance britannique vis-à-vis de l'intégration monétaire européenne. En effet, ce pays entend maintenir sa souveraineté monétaire et se fait une lecture individualiste voire anthropocentrée de la question européenne.

La section 2 présente l'importance de l'opinion publique britannique vis-à-vis de la construction européenne. En d'autres termes, compte tenu d'une opinion publique hostile, les politiciens de ce pays ont une vision de type *Demand-Side*¹ épousant étroitement les préférences de leurs électeurs. Ainsi, l'Europe sert-elle les intérêts britanniques ? Cette question habite de manière permanente les esprits des politiciens sensibles à leur réélection ! Et de ce fait, ces politiciens ont une vision utilitariste de l'Europe.

¹ Une politique de type *Demande-Side* désigne les mesures entreprises par un dirigeant (ou un gestionnaire) pour le contrôle et la manipulation de la demande.

Section 1

Les politiques économiques britanniques depuis 50 ans

1. Récurrence des « Stop and Go Policies »

Du début des années cinquante jusqu'au premier choc pétrolier, le Royaume-Uni connaît une période de croissance modérée, durant laquelle le taux de chômage est le plus faible jamais enregistré dans aucun autre pays industrialisé : une période qualifiée « d'âge d'or de l'économie britannique » pour les uns, et de « période illusoire » pour les autres. À la fin de cette période, le Royaume-Uni se trouve dépassé par la plupart des pays d'Europe continentale, notamment en matière de développement technologique et d'innovation. L'âge d'or est alors suivi d'une décennie de stagnation. La croissance économique britannique entre 1951 et 1979 prend l'allure de dents de scie. Cette progression ne résulte pas seulement de facteurs inattendus, mais est plutôt la conséquence de politiques économiques délibérées des pouvoirs publics : des actions volontaires de stimulation de l'économie suivies de politiques de freinage. À la différence de ce qui se passe ailleurs en Europe et dans d'autres pays de l'OCDE où la croissance est régulière, la croissance britannique suit la chronologie d'une politique conjoncturelle appelé le « *Stop and Go* ».

Le *Stop and Go* résulte de l'alternance de mesures de relance et de freinage suivant le schéma suivant : l'expansion budgétaire entraîne une forte croissance de la demande interne et donc des achats à l'étranger. Ce déséquilibre entre importation et exportation conduit à la dégradation de la balance commerciale et la dépréciation de la livre. Cette situation oblige le gouvernement à réduire l'activité économique au moyen de mesures fiscales et par la réduction des dépenses publiques, entraînant la baisse de la production et la hausse du chômage. La réduction de la demande réduit également les importations et rééquilibre la balance commerciale. Pour lutter contre la hausse du chômage, le gouvernement entreprend à nouveau de relancer l'activité économique par de nouvelles mesures fiscales et la réduction du taux d'escompte. La reprise de la demande engendre une nouvelle fois la reprise de la production et un nouveau cycle de croissance. Il convient toutefois de distinguer l'activation de ces politiques durant la période de fixité des changes et l'après Bretton-Woods.

Il convient avant d'en saisir les subtilités et les implications économiques avec le Tableau 1, de faire remarquer pour ce pays que la vie politique est fortement dominée par la bipolarisation et l'alternance entre travaillistes et conservateurs, alors qu'en France par exemple les gaullistes dominent la vie politique.

Tableau 1 : Chef du Gouvernement, Ministre des Finances et type de gouvernement.

Période (durée du Mandat) ^a	Formation politique	Premier ministre	Chancelier ^b	(période)
1951-1955 (14)	Conservateur	SIR WINSTON CHURCHILL	RAB BUTLER	
1955-1957 (7)	Conservateur	ANTHONY EDEN	HAROLD MACMILLAN	
1957-1963 (27)	Conservateur	HAROLD MACMILLAN	PETER THORNEYCROFT	(57-58)
			DERICK HEATHCOAT AMORY	(58-60)
			SELWYN LLOYD	(60-62)
1963-1964 (4)	Conservateur	ALEC DOUGLAS-HOME	REGINALD MAUDLING	(62-64)
1964-1970 (23)	Travailliste	HAROLD WILSON	JAMES CALLAGHAN	(64-67)
			ROY JENKINS	(67-70)
1970-1974 (16)	Conservateur	EDWARD HEATH	ANTHONY BARBER	(70-74)
1974-1976 (8)	Travailliste	HAROLD WILSON	DENIS HEALEY	
1976-1979 (12)	Travailliste	JAMES CALLAGHAN	DENIS HEALEY	
1979-1990 (45)	Conservateur	MARGARET THATCHER	SIR GEOFFREY HOWE	(79-83)
			NIGEL LAWSON	(83-89)
			JOHN MAJOR	(89-90)
1990-1997 (26)	Conservateur	JOHN MAJOR	NORMAN LAMONT	(90-93)
			KENNETH CLARKE	(93-97)
1997-2007 (40)	Travailliste	TONY BLAIR	GORDON BROWN	(97-07)
2007-2010 (12)	Travailliste	GORDON BROWN	ALISTAIR DARLING	(07-10)
2010	Conservateur	DAVID CAMERON	GEORGE OSBORNE	(2010...)

^a Durée du mandat en trimestres. ^b Le Chancelier de l'Échiquier est également le Ministre des Finances.

1.1.Stop and Go 1 en taux de change fixes

Les élections de 1951 se déroulent dans un contexte très défavorable pour les travaillistes. La dégradation de l'économie fait alors ressortir les oppositions idéologiques entre partisans de l'Etat Providence et tenants d'un système dérégulé reposant sur des droits de propriété privée, permettant aux entreprises d'évoluer dans un cadre de libre-échange. En octobre 1951, W CHURCHILL est au pouvoir. La nouvelle politique des conservateurs n'a pas l'ambition de compromettre les acquis de la société britannique tels que le plein emploi et le « *Welfare State* »¹. Les priorités du gouvernement CHURCHILL sont celles de son prédécesseur et suivant la ligne de conduite du rapport BEVERIDGE² : (i) le plein-emploi, (ii) une croissance satisfaisante, (iii) une stabilité des prix et (iv) un surplus de la balance des paiements si possible !

¹ CHURCHILL opère même des relèvements des indemnités d'assurance sociale et des augmentations des subventions de l'État pour des logements sociaux.

² William Beveridge, haut fonctionnaire au ministère britannique du Travail et connu pour la part décisive qu'il a prise dans l'élaboration de l'assurance chômage en Angleterre en 1908 et en 1915. Il est consulté pour répondre au désordre dans le système de protection sociale du Royaume-Uni. En novembre 1942, W. Beveridge rend un "livre blanc" intitulé

Après la fin de la guerre de Corée, la chute des prix des matières premières et l'environnement dépressif de croissance mondiale conduit à nouveau à la relance de l'activité économique selon le processus du Stop and Go. Entre 1953 et 1955 le Royaume-Uni enregistre une croissance moyenne de 4% et une croissance de la production industrielle de 7% en 1954. Le secteur industriel s'améliore et se modernise entraînant une augmentation de la productivité. Ces gains de productivité empêchent la hausse des prix et l'inflation ne dépasse pas les 2%. La thèse du cycle de productivité trouve un écho favorable : la croissance en provoquant des gains de productivité est telle que l'inflation est contenue jusqu'à épuisement de ses gains et les déficits publics sont alors compensés par le jeu des stabilisateurs automatiques. Mais la situation ne dure pas éternellement. À partir de 1955, les hausses successives des salaires entraînent la hausse des prix. Les pressions inflationnistes se multiplient et les importations croissent au moment où les produits britanniques deviennent chers à l'exportation. La balance commerciale et la balance courante se détériorent significativement et il devient nécessaire de recourir à l'emprunt étranger.

En 1956, le gouvernement EDEN¹ doit faire face à la nationalisation du canal de Suez par le président NASSER. Les opérations militaires dans la région² ainsi que la hausse des prix des matières premières en période de conflit affectent davantage la position extérieure du Royaume-Uni. Cette année marque le début de la fin d'une puissance mondiale. Le Royaume-Uni doit se contenter d'une position de second rang face à l'hégémonie américaine.

Avec la première expérience d'après-guerre pour les conservateurs entre 1951 et 1964, il ne s'agit pas de remettre en cause le *Welfare State* établi par les travaillistes. Les priorités du gouvernement de CHURCHILL sont similaires à son prédécesseur travailliste C ATTLEE. Le plein-emploi est le cheval de bataille et le reste de l'économie doit suivre cette politique de lutte contre le chômage. CHURCHILL adopte alors une politique conjoncturelle pour maintenir le chômage au plus faible niveau. Le Royaume-Uni enregistre un taux de chômage moyen de moins de 2% : une performance jamais égalée.

Durant la période de 1956 à 1958, le gouvernement conservateur MACMILLAN poursuit la politique économique conjoncturelle et entame un nouveau cycle de Stop and Go. Il majore les droits de douanes sur les produits importés pour rétablir l'équilibre de la balance commerciale. Il

Social Insurance and Allied Services ("L'assurance sociale et les services connexes"). Le rapport Beveridge inspirera de 1945 à 1951 la mise en place de l'État-providence comme facteur principal pour la réduction des inégalités sociales au Royaume-Uni.

¹ A. Eden succède à W. Churchill après son départ en retraite en 1955 (voir annexe chapitre 1).

² Les opérations militaires en Égypte sont menées conjointement avec la France. La France prend part dans cette guerre pour différentes raisons parmi lesquelles, les soupçons à l'encontre de Nasser d'être le seul manipulateur de la lutte militaire du FLN en Algérie. L'échec de cette opération militaire est lié à la condamnation par l'ex URSS et les États-Unis des initiatives conjointes anglaise et française.

conduit également une politique des revenus dont l'objectif est d'améliorer la productivité et de limiter la hausse des salaires et celle des prix. Les produits britanniques deviennent compétitifs et la balance commerciale est excédentaire en 1958 (Tableau 2).

Entre 1959 et 1960, le gouvernement relance l'activité par des mesures d'expansion mais celles-ci sont suivies d'un déficit de la balance des paiements courants en 1960. La situation oblige à nouveau des mesures déflationnistes de hausse du taux d'escompte et l'instauration de réserves obligatoires pour les banques¹. Ces mesures payent et rétablissent l'excédent de la balance courante pour les deux années suivantes mais la croissance est à nouveau ralentie à 1.1% en 1962. Le nombre de demandeurs d'emplois augmente et atteint les 870000 en 1963, soit le double de ce qu'il était en 1959.

Rappelons que le 25 mars 1957, la Communauté Économique Européenne CEE est instituée par le Traité de Rome et prend effectivement naissance le 1^{er} janvier 1958². Cependant, l'adhésion du Royaume-Uni à la CEE est compromise par ses engagements avec l'OTAN et l'organisation du Commonwealth³. En 1963, MACMILLAN présente la 1^{ère} candidature du Royaume-Uni à l'adhésion au *Marché Commun* mais se heurte au veto français⁴ justifié par la distance de la France vis-à-vis de l'OTAN. Ce refus ainsi que l'exaspération des britanniques face à la montée du chômage vont précipiter la défaite des conservateurs aux élections générales de 1964 (voir tableau A 1 en annexe).

Le Royaume-Uni n'est donc pas sorti du cycle infernal des Stop and Go. Le gouvernement MACMILLAN dans une ultime tentative, relance l'économie par la baisse des taux d'escompte et les avantages fiscaux. Il parvient à une croissance moyenne de 4,9% entre 1963 et 1964, soutenue principalement par un environnement international très favorable.

¹ Il s'agit d'une immobilisation auprès de la BoE d'un certain pourcentage du montant de dépôt des banques.

² La CEE compte au lancement les six pays suivants : la France, la République Fédérale d'Allemagne RFA, la Belgique, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas (voir De Guy RAIMBAULT, 2002 pour une chronologie détaillée de la construction européenne à partir de 1951 à nos jours).

³ Le refus britannique de s'associer à la création de la CEE est précédé de ses refus de participer en 1950 à la constitution de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier CECA sur des bases supranationales et à la construction de la Communauté Européenne de la Défense CED la même année.

⁴ Après son adhésion à la Zone Européenne de Libre Échange ZELE, le Royaume-Uni demande son adhésion à la CEE au mois de janvier 1961. Le général De Gaulle annonce son refus de poursuivre les négociations avec la Royaume-Uni au mois de Janvier 1963.

Tableau 2 : Données macroéconomiques au Royaume-Uni (1955 – 2008).

Année	Croissance ^a	Inflation RPI ^b	Inflation RPIX ^c	Chômage ^d	Compte courant ^e	Balance commerciale ^f	Taux d'escompte ^g	Taux de change £/DM ^h
1956	0.9	4.9	-	1.3	251	50	5.500	11.708
1957	1.7	3.7	-	1.5	278	-29	6.000	11.732
1958	0.3	3	-	2.2	384	34	5.000	11.715
1959	4.3	0.6	-	2.3	198	-116	4.000	11.738
1960	5.3	1	-	1.7	-205	-404	5.375	11.709
1961	2.3	3.4	-	1.6	86	-144	6.500	11.271
1962	1.1	4.3	-	2.1	196	-104	5.000	11.225
1963	4.3	2	-	2.6	170	-123	4.000	11.162
1964	5.5	3.3	-	1.7	-327	-551	5.000	11.098
1965	2.2	4.8	-	1.5	-33	-263	6.000	11.167
1966	1.9	3.9	-	1.6	161	-111	7.000	11.167
1967	2.5	2.5	-	2.5	-247	-601	6.416	10.961
1968	4.2	4.7	-	2.5	-231	-708	7.250	9.558
1969	2.1	5.4	-	2.5	490	-214	8.000	9.381
1970	2.2	6.4	-	2.4	819	-18	7.250	8.736
1971	2.1	9.4	-	2.4	1123	205	5.500	8.505
1972	3.7	7.1	-	2.7	142	-736	7.900	7.974
1973	7.2	9.2	-	1.9	-1100	-2573	9.227	6.514
1974	-1.3	16	-	2.9	-3333	-5241	12.125	6.055
1975	-0.6	24.2	23	4.3	-1695	-3245	10.848	5.447
1976	2.6	16.5	16.7	5.6	-972	-3930	11.678	4.551
1977	2.4	15.8	15.9	6	-286	-2271	8.960	4.051
1978	3.2	8.3	8.6	5.7	821	-1534	9.041	3.850
1979	2.7	13.4	12.6	4.7	-1002	-3326	14.000	3.888
1980	-2.1	18	16.9	6.2	1740	1329	15.000	4.227
1981	-1.3	11.9	12.2	9.7	4846	3238	14.429	4.556
1982	2.1	8.6	8.5	10.3	2233	1879	11.885	4.243
1983	3.6	4.6	5.2	11.1	1258	-1618	9.9306	3.870
1984	2.7	5	4.5	11.2	-1294	-5409	10.024	3.790
1985	3.6	6.1	5.2	11.5	-570	-3416	12.517	3.784
1986	4	3.4	3.6	11.6	-3614	-9617	10.943	3.183
1987	4.6	4.2	3.7	10.6	-7435	-11698	9.875	2.941
1988	5	4.9	4.6	8.7	-19710	-21553	8.375	3.124
1989	2.3	7.8	5.9	7.3	-25533	-24724	13.822	3.080
1990	0.8	9.5	8.1	7.1	-21562	-18707	13.625	2.876
1991	-1.4	5.9	6.7	8.9	-10615	-10223	12.875	2.925
1992	0.1	3.7	4.7	10	-13011	-13050	8.875	2.751
1993	2.2	1.6	3	10.5	-12460	-13066	5.625	2.483
1994	4.3	2.4	2.3	9.6	-6801	-11126	5.625	2.481
1995	3.1	3.5	2.9	8.7	-9063	-12023	6.500	2.261
1996	2.9	2.4	3	8.2	-6316	-13722	5.916	2.350
1997	3.3	3.1	2.8	7	-962	-12342	6.500	2.840
1998	3.6	3.4	2.6	6.3	-3179	-21813	7.166	2.914
1999	3.5	1.5	2.3	6.1	-21854	-29051	5.583	2.971
2000	3.9	3	2.1	5.5	-25787	-32976	5.875	3.212
2001	2.5	1.8	2.1	5	-21102	-41212	5.500	3.146
2002	2.1	1.7	2.2	5.2	-18657	-47705	3.666	3.112
2003	2.8	2.9	2.8	5.0	-18307	-48607	4.250	2.827
2004	3	3	2.2	4.7	-24917	-60900	4.500	2.883
2005	2.2	2.8	2.3	4.8	-32841	-68589	4.875	2.861
2006	2.9	3.2	2.9	5.4	-43842	-76312	5.500	2.869
2007	2.6	4.2	3.2	5.4	-37710	-89754	5.250	2.859
2008	0.6	4.0	4.2	5.6	-23624	-93381	4.583	2.462

^a Croissance du PIB réel, ^b Variation de l'indice global des prix, ^c Variation de l'indice des prix sans les intérêts des crédits hypothécaires,

^e Taux de chômage total, ^f Million de £, ^g moyenne trimestrielle, ^h moyenne annuelle. Source : ONS (2009), BB(2009) et calcul de l'auteur.

À ces élections, les britanniques refont de nouveau confiance aux travaillistes après treize années de politiques conservatrices. HAROLD WILSON nouveau Premier Ministre britannique débute son mandat dans un climat économique plutôt favorable. Il se donne les mêmes priorités de lutte contre le chômage et de stabilité des prix par le biais d'une politique de planification et une politique de revenu. WILSON propose de revenir à une économie encore plus étatique avec la nationalisation des entreprises les plus performantes. WILSON introduit une taxe à l'emploi pour favoriser l'embauche dans les secteurs de production et de manufacture afin d'améliorer la productivité des entreprises britanniques. Il introduit également une surtaxe de 14% sur les produits importés et finit par remédier au déficit commercial patent (tableau 2).

Il prévoit la mise en place d'un plan quinquennal qui vise une croissance de 3,5%, la hausse des exportations et celle de la productivité et promet une révolution scientifique au service du progrès social. Malgré la coopération des syndicats et spécialement du TUC, WILSON est désapprouvé par la base populaire. Les différentes mesures de ce plan finissent par échouer et le déficit extérieur redevient trop important (MOINDROT, 1972, p. 34-35). Le Chancelier de l'Échiquier CALLAGHAN refuse de dévaluer la livre sterling au risque de provoquer une panique bancaire et/ou financière prenant sa source à la City !

Le gouvernement WILSON adopte un nouveau plan de relance mais la fuite des capitaux affaiblit encore la monnaie britannique et contraint à la dévaluation. Le second mandat de WILSON s'avère très problématique. Le 18 novembre 1967, la livre sterling est dévaluée de 14,6% par rapport au dollar américain¹. Cette dévaluation déstabilise en partie le système monétaire international à cause de la place importante de la monnaie britannique et pénalise les pays membres de la zone sterling et détenteurs de réserve en monnaie britannique².

Le plan économique de relance est alors abandonné. Les réformes de la Chambre des Lords et des relations avec les partenaires sociaux sont distendues et une seconde demande d'adhésion au Marché Commun échoue³. La dévaluation de livre sterling est vue par l'opinion publique britannique comme une humiliation monétaire. Cette défaite monétaire se traduit en défaite électorale. Les travaillistes perdent les élections anticipées de juin 1970, remportées par

¹ Le taux de change nominal de la livre sterling baisse de 2,80 dollar US/£ à 2,40 dollar US/£.

² À la différence de la dévaluation de la livre sterling en 1949 qui est suivie de la dévaluation de plusieurs monnaies européennes, réduisant ainsi l'effet sur l'économie britannique, la dévaluation de 1967 est suivie par plusieurs pays ayant des liens commerciaux et financiers importants avec la Grande-Bretagne tels que l'Irlande et le Portugal (voir De Gerard-Marie Henry, 2004).

³ Le général De Gaulle expose un second veto en 1967. Le général soupçonnait Londres de maintenir une allégeance envers les États-Unis et considérait que ses relations avec le Commonwealth déstabiliseraient la CEE en la noyant dans une vaste zone de libre-échange dépourvue de virtualité politique. De Gaulle faisait rappeler que Churchill, qui avait lancé un appel à l'Union de l'Europe, n'avait jamais envisagé que le Royaume-Uni en fasse partie : « nous sommes avec l'Europe, mais pas dans l'Europe ».

le conservateur EDWARD HEATH avec 46,4% des voix contre 43% pour les travaillistes ; les conservateurs n'obtiennent donc qu'une très courte majorité.

Avant de rendre compte de la suite des événements, faisant un point récapitulatif sur le bilan des vingt années de politique de « Stop and Go » (Tableau 3).

Durant deux décennies, les politiques économiques des gouvernements conservateurs entre 1951 et 1964 et celle du gouvernement travailliste de 1964 à 1970 sont caractérisées par des périodes de croissance suivies de périodes de stagnation. Les *Cycles économiques* traditionnels sont remplacés par des cycles de croissance d'une durée de quatre à cinq années. Chaque cycle désigne la succession d'une étape de croissance et d'une étape de stagnation (croissance faible ou presque nulle). Ce que nous avons précédemment défini par le « Stop and Go 1 »¹. Les gouvernements conservateurs de CHURCHILL et d'EDEN réussissent à maintenir le taux de chômage à un seuil en dessous de 2% durant les trois mandats entre 1951 et 1964.

Tableau 3: Politique du Stop and Go et croissance du PIB britannique (1951-1977)

Période	Stop and Go	Croissance du PIB	Durée du cycle	Taux de chômage*
1951-1952	-	+1,6%		1,7%
1953-1955	Go	+4,0%	6 années	1,5%
1956-1958	Stop	+0,9%		1,7%
1959-1961	Go	+4,0%	4 années	1,8%
1962	Stop	+1,1%		2,1%
1963-1964	Go	+4,9%	4 années	2,2%
1965-1966	Stop	+2,0%		1,5%
1967-1971		+2.6% (Croissance modérée)		2,5%
1972-1973	Go	+5,4%	6 années	2,3%
1974-1977	Stop	+0,7%		4,9%

* Moyenne mensuelle du taux de chômage selon la définition du BIT.

Source : POTIER (1979) et calcul de l'auteur.

Cependant, cette politique conduit à l'affaiblissement des structures économiques. La succession de périodes de croissance et de récession volontaire détériorent spécialement la balance commerciale conduit et à des déficits budgétaires persistants. La position de la livre sterling en tant que monnaie internationale limite les marges de manœuvres monétaires. L'année 1964 se termine par une récession et un déficit commercial.

¹ La France a également observé une politique de Stop and Go qui n'a pas été aussi prononcée grâce à une meilleure productivité de son industrie évitant la détérioration de la balance extérieure française.

La première conséquence est l'affaiblissement de la position extérieure du Royaume-Uni se traduisant par la baisse des exportations avec une part décroissante dans le commerce mondial, passant de 25% en 1950 à 12% en 1967. La hausse de la propension à importer détériore la balance commerciale avec un déficit de 600 millions de £ en 1967 : une position défavorable accentuée par les pressions syndicales ne permettant pas de ralentir la hausse des salaires et donc de la spirale inflationniste.

La deuxième conséquence est liée à l'inadaptation structurelle de l'économie britannique à la demande mondiale et la dégradation des investissements productifs. Les mesures répétitives de relance et de freinage de l'économie favorisent un climat psychologique de désinvestissement.

En effet, à cause des multiples modifications des fiscalités entre 1950 et 1970 au gré des politiques du stop and Go, les entrepreneurs britanniques ne sont plus encouragés à augmenter le stock de capital fixe. Cette situation réduit la productivité des entreprises britanniques et les rend de moins en moins compétitives par rapport aux voisins continentaux. A la sortie de ces deux décennies, le Royaume-Uni a connu une croissance moyenne de 3% alors que la moyenne continentale est de 4,5% !

Enfin, le Royaume-Uni souhaitant préserver le caractère international de la livre sterling, refuse toute dévaluation. La dégradation continue de la position extérieure à cause de la conjugaison de tous ces paramètres finit par rendre caduque cette volonté. Ceci va relancer le débat sur le bien fondé de la politique d'inspiration keynésienne notamment le manque de considération des facteurs d'offre, de productivité et d'innovation.

Cette politique de demande excessive devait inévitablement conduire au freinage de l'activité économique. La relance de l'activité ne se faisant que par la hausse de la demande, elle pousse inexorablement au déficit budgétaire. Pour les néolibéraux, le déclin des positions extérieures et la baisse de la production sont causés par la croissance des dépenses publiques qui atteignent 60% du PIB en 1968. Les politiques fiscales changeantes sont également à l'origine des déséquilibres budgétaires et commerciaux (POTIER, 1977). Cet effet de signal contrarie les anticipations des agents économiques n'arrivant pas, face aux distorsions multiples, à calculer correctement les prix et à prendre les décisions privées appropriées.

L'École de Manchester voit que l'interventionnisme de l'État doit être abandonné au profit des lois du marché. Selon cette école, la vertu libérale permettra à l'économie britannique de retrouver une croissance en harmonie avec un taux de chômage naturellement déterminé par le marché, et l'abandon de la politique prioritaire de lutte contre le chômage. Les monétaristes préconisent alors de cibler la stabilité des prix par la gestion de la masse monétaire. Ils annoncent à partir de la fin des années soixante que l'objectif de stabilisation macroéconomique

ne peut être atteint par des politiques discrétionnaires. Si l'État a la maîtrise des dépenses publiques, il n'a pas en revanche, la maîtrise des conséquences du déficit budgétaire !

EDWARD HEATH est élu premier ministre et compte sortir le Royaume-Uni du marasme des politiques conjoncturelles et le cycle vicieux du *Stop and Go*. Il annonce dès son arrivée la guérison par le libéralisme et par les réformes innovatrices, notamment la décentralisation et une politique plus tournée vers l'Europe.

Les grandes lignes des orientations de politiques économiques de HEATH et celles de son successeur travailliste WILSON vont maintenant être présentées. La période sera qualifiée du Stop and Go 2 du fait du retour aux politiques conjoncturelles des années cinquante et soixante.

1.2. Stop and Go 2 en taux de change flottants.

E. HEATH compte a priori rompre avec le dirigisme étatique et l'économie réglementée. Au début de son mandat, il bénéficie de la dévaluation de la livre en 1967. La balance commerciale est excédentaire. Cette situation inédite ne s'était par produite depuis le 19^{ème} siècle du temps où le Royaume-Uni était une économie principalement marchande, dominant le reste du Monde avec des avantages comparatifs dans le domaine manufacturier. HEATH compte donc sur l'initiative privée pour relancer l'économie et commence par la suppression de l'*Industrial Reorganisation Corporation* et du *National Board of Price and Incomes*. Le gouvernement pratique également des réformes fiscales¹ et diminue le taux d'escompte pour relancer l'investissement privé.

Le début des années soixante-dix représente un profond changement dans le système monétaire international. En 1971, le président NIXON annonce de manière unilatérale la fin de la convertibilité or-dollar et met fin officiellement aux accords de Bretton-Woods. Les spéculations se déchaînent contre la livre sterling. HEATH choisit de ne pas défendre la monnaie pour ne pas freiner la croissance.

Cependant, et malgré ses initiatives, l'investissement et la croissance britanniques restent insuffisants en comparaison avec l'expansion des autres pays industrialisés. De plus, la hausse des salaires et la persistance des tensions inflationnistes² poussent HEATH à vouloir encadrer de manière plus stricte les mouvements syndicaux, mais sans succès, puisque l'année 1972 débute avec des mouvements de grèves très sévères, affectant davantage les exportations britanniques.

De fait, le désarroi de HEATH face au désinvestissement et la faiblesse du système productif britannique se lit dans son discours :

¹ Baisse des impôts directs et des dispositions spéciales permettant la déduction des amortissements des bénéfices imposables (dans le budget de l'année fiscale 1971-1972).

² L'inflation passe de 6.4% en 1970 à 9.4% en 1971 (voir tableau 2).

« Quand nous sommes arrivés, nous avons dit qu'il n'y avait pas assez d'initiative pour investir. Aussi nous avons procuré ces incitations. Ensuite, on nous a dit que les gens avaient peur que les difficultés de balance des paiements ne ramenèrent le Stop-Go. Aussi nous avons laissé flotter la livre. Ensuite on nous a parlé de peur face à l'inflation, aussi nous nous en occupons. Mais vous n'investissez toujours pas ! » (Delas, 1993, p 145-146).

L'application du libéralisme s'avère donc difficile pour HEATH avec la résistance des pouvoirs syndicaux. La politique anti-interventionniste ne parvient pas non plus à relancer l'économie. Le Royaume-Uni compte 1,2 million de chômeurs en 1972¹. HEATH abandonne ses projets et procède paradoxalement à des nationalisations d'entreprises importantes telles que Rolls Royce, les chantiers navals de la *Clyde* et *Upper Shipbuildings* pour éviter les faillites et le chômage qu'elles pourraient engendrer !

L'année 1972 marque la fin officielle du *Stop and Go 1* : le gouvernement donne la priorité à l'intérêt de l'industrie plutôt qu'à l'équilibre extérieur. HEATH décide de laisser flotter librement la livre à partir du 23 Juin 1972. La monnaie britannique perd 24% de sa valeur par rapport au deutschemark. HEATH réussit à relancer l'économie et atteint une croissance économique historique de 7,2% en 1973². Malheureusement, cette croissance est accompagnée d'une inflation des prix et des salaires, et d'une dégradation de la balance commerciale à la fin de l'année 1973, à hauteur de 1666 millions de £ (Tableau 2).

La situation économique se complique avec le premier choc pétrolier de 1973. L'inflation importée à cause de la hausse des prix de l'énergie augmente les prix domestiques de 16% en 1974 et le déficit budgétaire atteint 3,8% du PIB³. Cette situation conduit à des anticipations de récession et les entreprises britanniques déjà en mal d'investissement réduisent leurs achats et commencent les licenciements. Le taux de chômage atteint les 2,9% de la population active. Le Royaume-Uni enregistre la première récession d'après-guerre.

La relation entre le gouvernement HEATH et les syndicats se dégrade à partir de 1973. Les mouvements de grèves se multiplient dans le secteur minier, la production d'électricité et de transport. Les négociations avec les syndicats échouent. HEATH dissout la Chambre des Communes au mois de février 1974 et propose des élections anticipées le même mois. Son gouvernement n'est pas reconduit et les élections sont remportées par le parti travailliste avec une courte majorité.

¹ La même année 1972 est caractérisée par un vaste mouvement de grèves, faisant perdre plus de 24 millions de journées de travail.

² Il applique également une politique des prix rigides à partir de novembre 1972 en mettant en place le « *Statutory Prices and Pay Standstill* » : plan réglant pendant 5 mois les prix, les loyers et les salaires.

³ La production des hydrocarbures de la mer du Nord était de moins de 10000 barils de pétrole par jour en 1973 : une production trop faible pour répondre à la demande britannique en matière énergétique.

WILSON retrouve à nouveau son poste de Premier Ministre¹ et ne compte pas faire les mêmes erreurs. Malheureusement toute l'Europe souffre d'une stagflation, et le Royaume-Uni ne fait pas exception. La situation économique britannique se détériore en 1974 lorsque l'inflation atteint 24.2%. Devant la hausse du chômage à la fin de l'année 1974, le gouvernement de WILSON décide de pratiquer le « *contrat social* » qui engage son gouvernement à des ajustements périodiques des salaires alignés sur les prix : l'indexation. Il met en place des clauses de garantie concernant l'emploi et les salaires, répondant ainsi aux préoccupations syndicales à l'origine des grèves lors du gouvernement précédent.

WILSON lance le processus de nationalisation en injectant des capitaux de l'État dans les entreprises en difficultés, et en prend la direction. Il pratique à nouveau une politique de désinflation et de relance budgétaire. À la fin de l'année 1975, le chômage atteint 4.3% de la population active et l'inflation le record historique de 24%. Pour la deuxième année de suite, le Royaume-Uni est en récession de -0.6%.

En avril 1976, après la démission de WILSON suite aux émeutes raciales à Notting Hill (Londres) et Southall (Liverpool) et surtout avec l'échec de son projet de contrat social, J. CALLAGHAN lui succède comme chef du parti travailliste et Premier ministre britannique.

Pour remédier à cette situation, le gouvernement CALLAGHAN est obligé de négocier avec le FMI pour un emprunt de 2,5 milliards de livres sterling. Le rapprochement avec cet organisme monétaire international contraint le gouvernement travailliste à réviser sa politique sociale et ses dépenses budgétaires. La rigueur se traduit par une baisse des dépenses budgétaires de 2,5 milliards de livres entre 1977 et 1979, la maîtrise de la croissance de la masse monétaire et la réduction du crédit.

Les premiers résultats sont positifs et l'économie britannique enregistre une croissance moyenne de 2,6% entre 1976 et 1979 avec la manifestation d'effets anti-keynésiens² (Figure 1). Elle profite également de la hausse de la production pétrolière de la mer du Nord, qui passe de 40 millions de livres en 1975 à 5150 millions de livres en 1979³. Grâce à la politique d'encadrement du crédit et à l'augmentation des ressources monétaires, l'inflation baisse d'une moyenne annuelle de 23,7% en 1975 à celle de 8% en 1979 et sans une augmentation de

¹ Les travaillistes obtiennent une courte majorité de 4 sièges et doivent négocier tous les amendements avec les autres formations et notamment les Libéraux Démocrates !

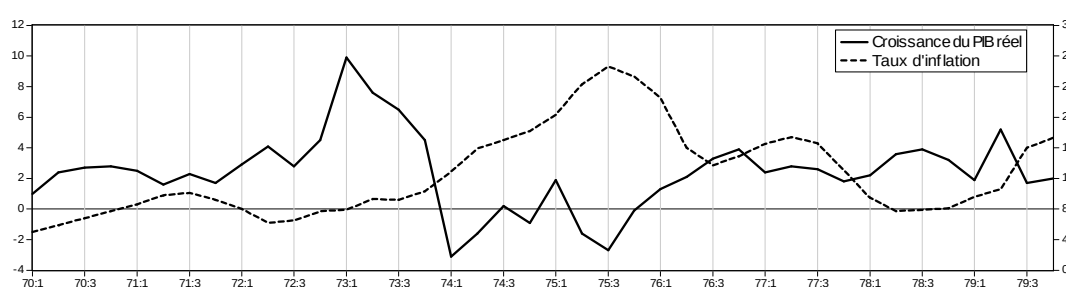
² La réduction des déficits et de la masse monétaire ont déclenché l'effet de signal au sens de GIAVAZZI ET PAGANO (1990). Si les agents économiques sont confiants, la politique économique devient crédible et produit des effets anti-keynésiens avec le paradoxe par la réduction des déficits et la restriction des crédits.

³ La production journalière de la mer du Nord est de 34 milles barils de pétrole en 1975. Elle passe à 1,6 million de barils de pétrole en 1979.

chômage ! Malheureusement la situation économique se détériore avec le deuxième choc pétrolier de 1979.

De plus, la rupture du pacte social conduit à des grèves très sévères durant tout l'hiver dit de « mécontentement »¹. Les rapports tendus entre le gouvernement CALLAGHAN et le TUC se soldant par des grèves à répétition exaspèrent l'opinion britannique. Le 7 avril 1979, la Chambre des Communes est dissoute suite à la mise à mal de la coalition entre travaillistes et libéraux. Le mois de Mai marque la victoire des conservateurs avec une forte majorité (voir tableau A1 en annexe).

Figure 1: Croissance du PIB et taux d'inflation au Royaume-Uni (données trimestrielles).



Inflation (échelle de droite). Source : ONS (2007).

Sur le plan européen, l'arrivée au pouvoir de GEORGES POMPIDOU à la tête de la présidence française détend le climat de la relation franco-britannique. Ce renouveau aboutit à un accord entre HEATH et POMPIDOU pour fixer l'adhésion officielle du Royaume-Uni à la CEE à partir du 1^{er} janvier 1973.

Évidemment le chemin vers cette adhésion n'a pas été des plus simples. Les craintes britanniques sont multiples y compris l'impact du Marché Commun sur le commerce privilégié que le Royaume-Uni entretient avec ces anciennes colonies et les pays du Commonwealth en général. Les opposants à l'adhésion ont des slogans aussi populistes que « *madame, votre beurre vous coûtera plus cher !* » en référence au beurre de la Nouvelle-Zélande. Le Royaume-Uni obtient tout de même des dispositions spéciales à ce sujet.

Cette adhésion coïncide par ailleurs avec deux événements majeurs : d'une part, l'abandon du régime de change fixes de *Bretton-Woods* qui expose la livre à de fortes fluctuations et d'autre part, le premier choc pétrolier. Il convient de noter des différences fondamentales entre la

¹ À partir de février 1974, le 4/5^{ème} des adhérents du NUM votaient le principe d'une grève nationale. Les élections anticipées ramenèrent au pouvoir le travailliste Harold Wilson, qui céda à toutes les revendications syndicales. Le taux de syndicalisation des salariés britanniques atteignait 13 millions d'adhérents à la fin des années 1970 ; les mouvements sociaux se multipliaient au cours de l'hiver 1978-1979 et ce fut « l'hiver du mécontentement » (winter of discontent). Une majorité de Britanniques trouve excessif ce pouvoir des syndicats dont 70% des salariés syndiqués. Les conservateurs en faveur d'élections anticipées, revinrent au pouvoir. Le 5 mai 1979, Margaret Thatcher s'installait au 10 Downing Street.

stratégie économique du Royaume-Uni et celle de ses nouveaux partenaires du Marché Commun (NEAL, 2007). Si les autres pays européens sont enthousiastes pour signer sans conditions, les responsables britanniques marchent à pas mesurés et surtout avec un œil critique même par rapport à des engagements précédents !

En effet, et par exemple, le gouvernement de WILSON succédant à celui de HEATH entame de nouveau des discussions avec la CEE pour renégocier des participations britanniques et notamment la cotisation au Fonds Communautaire. Malgré les faibles concessions de la part des institutions européennes, le référendum de Juin 1975 sur la question du maintien du Royaume-Uni au sein de la CEE obtient une large approbation¹.

La fin des années soixante-dix est telle que l'économie britannique est en difficultés. Malgré les modérations salariales, les entreprises sont moins compétitives que les entreprises françaises ou allemandes. Cet échec des politiques conjoncturelles et des politiques de négociations du partage de la valeur ajoutée entre syndicats patronaux et ouvriers fait de la libéralisation l'ultime remède miracle. Avec l'avènement de Mme MARGARET THATCHER au poste de premier ministre, **le Royaume-Uni sera parmi les premiers laboratoires monétaristes en grandeur nature.**

Nous présentons dans la section suivante la rupture thatchérienne et la transformation de la politique économique britannique du point de vue idéologique mais aussi dans le rapport entre les agents économiques. Cette révolution thatchérienne s'étale sur trois mandats de Mme THATCHER et les deux mandats de son successeur JOHN MAJOR entre 1979 et 1997. Cette section rend compte de la « révolution » engagée par Mme THATCHER, expression d'une affiliation radicale au libéralisme économique, politique et social.

2. La révolution conservatrice

Mme THATCHER opère une révolution idéologique au sein des conservateurs. Le Royaume-Uni est le premier champ expérimental du monétarisme de VON HAYEK et FRIEDMANN. Elle engage une lutte contre les puissances syndicales, qui selon elle, sont responsables du dérèglement du marché de travail et la hausse des salaires. Le gouvernement THATCHER compte sur les vastes opérations de privatisation pour améliorer la productivité des entreprises britanniques et réduire le déficit commercial. La période se termine avec la démission de Mme THATCHER après de multiples désaccords au sein même de son parti, notamment concernant les questions européennes.

¹ 67,2 % des votants se prononcent en faveur du maintien du Royaume-Uni dans la Communauté Européenne.

En 1990, MAJOR est élu au poste de président du parti conservateur et devient premier ministre. La situation économique britannique est très mauvaise : une inflation à deux chiffres, une récession en 1990 et un taux de chômage très élevé. La période débute avec l'adhésion du Royaume-Uni au SME. Cependant, la réunification allemande contraint la Bundesbank à hausser ses taux d'escompte pour financer la reconstruction de l'ex-Allemagne de l'Est. Cette hausse doit être suivie par l'ensemble des taux d'intérêt des pays membres du SME y compris le Royaume-Uni. Les attaques spéculatives et la fuite des capitaux au troisième trimestre de 1992 obligent la *Bank of England (BoE)* à suspendre sa participation au SME. Malgré l'ampleur de la crise monétaire, le parti conservateur gagne les élections d'Octobre 1992. Le second mandat de Major est caractérisé par une nette amélioration de la situation économique : baisse de l'inflation, baisse du taux de chômage, politique monétaire de cible d'inflation et croissance modérée.

Qu'en est-il maintenant et de manière détaillée de la politique économique de Mme THATCHER (2.1) et de la poursuite de la politique libérale avec MAJOR (2.2) ?

2.1. Rupture et politique économique de Margaret Thatcher

Au mois de mai 1979, l'Angleterre rentre dans l'aire du « *thatchérisme* » : une expérience inédite depuis la deuxième guerre mondiale. Le gouvernement conservateur sous l'égide de Mme THATCHER rompt avec trois décennies de keynésianisme et revient vers une économie classique et néolibérale. Les ambitions de Mme THATCHER visent à arrêter la décadence de l'économie du Royaume-Uni. Dans une conjoncture très difficile, elle prend le relais du gouvernement travailliste de SIR HAROLD WILSON qui se termine par la multiplication des grèves après l'échec des négociations salariales. Le gouvernement conservateur hérite ainsi d'une économie proche de la récession, une baisse de la compétitivité de l'économie britannique, une domination du secteur public et de puissants syndicats.

Dans ce contexte, THATCHER met en place une politique de rigueur inflexible et procède à des changements idéologiques et méthodologiques. Elle se donne comme objectif de convertir les conservateurs au néolibéralisme. Elle est aidée dans sa démarche par le *Centre for Policy Studies CPS*, l'*Institute of Economic Affairs IEA* et l'*Adam Smith Institute ASI*¹. Ces fondations sont spécialisées dans la diffusion des idées néolibérales de HAYEK et FRIEDMAN. Le néo-conservatisme thatchérien oppose une critique radicale à la pratique des libéraux socialistes, notamment l'emprise étatique. Selon cette approche, il faut substituer à l'État Providence, protecteur *d'individus assistés, irresponsables et totalement dépendants des pouvoirs publics*, une logique collective basée sur l'individualisme novateur et moteur des économies de marchés.

¹ The Institute of Economic Affairs est créé en 1974 par Margaret Thatcher et Keith Joseph.

Le rôle de l'État doit être réduit afin de restaurer l'initiative personnelle. Selon K. JOSEPH (1976), la solution est alors claire : il faut revenir à la rationalité de la loi du marché et à un Etat minimal. En ce sens, il fait remarquer :

« ...Par l'impôt, par l'inflation, par l'inondation impitoyable de la réglementation et la législation, et par les interventions constantes et arbitraires des autorités, les gouvernements successifs depuis la guerre ont levé et d'une façon cumulative à la fois le plaisir et les récompenses qui autrefois, rendaient la prise de risque rentable...»¹

Pour mener cette révolution, Mme THATCHER a recours à des idées monétaristes. Une politique monétaire stricte est alors mise en place avec priorité du contrôle de la masse monétaire et la manipulation des taux d'intérêts : la politique du crédit cher pour contraindre les entreprises les moins performantes à la fermeture et à augmenter la productivité britannique jugée plus faible que celles des autres pays de l'OCDE. Sous l'influence de HAYEK et FRIEDMAN, accompagnée du Chancelier de l'Échiquier LORD GEOFFREY HOWE et avec l'aide précieuse de l'IEA, elle veut lutter contre l'inflation et non plus le chômage, lancer la privatisation et limiter la puissance des syndicats. Sous le titre « *la bonne approche* », K. JOSEPH présente une série de propositions que Mme THATCHER va exécuter pour réduire l'emprunt public, les déficits comme les privatisations et toute autre forme nécessaire du désengagement économique de l'État. De fait, la discipline budgétaire est menée sous deux fronts : d'une part la réduction des dépenses publiques et la baisse des impôts, et d'autre part une politique poursuivie de désengagement de l'État avec la réduction des aides aux entreprises, la privatisation et la relance de l'industrie britannique pour renouer avec la croissance.

Nous allons maintenant examiner de manière détaillée les multiples bouleversements de la politique de Mme Thatcher et notamment le désengagement de l'État.

2.1.1. Théorie monétariste et influences de VON HAYEK et FRIEDMAN

FRIEDRICH VON HAYEK défend le libéralisme économique basé sur l'économie de marché, la libre concurrence et la propriété privée. MILTON FRIEDMAN remet en cause l'efficacité des politiques néo-keynésiennes aux États-Unis et en Grande-Bretagne après la deuxième guerre. Les économistes néolibéraux construisent leur critique autour de la gestion de la demande globale par le biais de la politique budgétaire. Ils montrent l'existence d'un taux de chômage « naturel » lié à la structure de l'économie ainsi que d'autres facteurs culturels et sociaux. Essayer de pousser la croissance pour résorber ce taux de chômage naturel conduit inévitablement à la hausse de l'inflation ! Au lieu de manipuler la demande à travers la baisse

¹ «By taxation, by inflation, by the remorseless flood of regulations and legislation, by controls and by the constant and arbitrary interventions of authority, successive governments since the war have cumulatively taken away both the pleasure and the rewards that once made risk-taking worthwhile». K. Joseph (1976).

des impôts par exemple ou l'augmentation des dépenses publiques, les autorités feraient mieux de suivre une politique monétaire qui vise à stabiliser les prix et limiter l'intervention de l'État.

Du point de vue théorique, FRIEDMAN (1956) commence à partir de la relation entre la masse monétaire et l'inflation et confirme la thèse d'IRVING FISHER : la croissance de la masse monétaire doit obligatoirement influencer à la hausse le niveau général de prix. Avec cette théorie quantitative de la monnaie, l'inflation est uniquement un phénomène monétaire¹.

FRIEDMAN arrive à ce résultat à partir de l'analyse de la demande de monnaie. Selon lui, elle est de nature patrimoniale et présente une grande stabilité. Elle est inélastique par rapport au taux d'intérêt. Dans ce cas, toute politique budgétaire est bien sûr inefficace. En revanche, toute augmentation de la masse monétaire au-delà d'une certaine quantité optimale, augmente le niveau général des prix : neutralité de la monnaie à long terme.

FRIEDMAN n'accepte pas l'idée à long terme d'un arbitrage possible entre inflation et chômage, où les autorités peuvent choisir entre un niveau de chômage moins élevé accompagné d'une forte inflation, ou inversement selon la relation de la courbe de PHILLIPS (1958). La hausse de l'inflation et du chômage à la fin des années soixante-dix mettent le doute sur cette relation inverse. Il trouve l'explication dans le taux de chômage naturel et explique l'inefficacité des politiques budgétaires comme suit : dans un premier temps, la relance augmente l'activité économique et la production. Elle fait baisser le chômage et les salaires réels (à cause de la hausse des prix). Lorsque les agents économiques s'aperçoivent de la baisse de leur pouvoir d'achat, ils réclament la hausse des salaires, entraînant à son tour l'augmentation du chômage revenant à son taux naturel. Étant donné l'inefficacité des politiques budgétaires et monétaires, la stimulation de l'économie ne peut venir que de l'offre². Dans un tel contexte, il s'agit également de réduire le chômage par la déréglementation du marché de travail et son remplacement par des législations antisyndicales.

La validité de la théorie monétariste tient beaucoup à la stabilité de la vitesse de circulation de la monnaie. D'un côté, si la vitesse est stable, il est facile de stabiliser la demande agrégée : la politique monétaire se limite à maintenir constante l'offre de monnaie. De l'autre côté, si la vitesse de circulation est volatile, la mécanique de stabilité de l'offre de monnaie peut ne pas

¹ Selon la relation de Fisher $\frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Q}{Q} - \frac{\Delta V}{V}$ Où M est la quantité de monnaie, V la vitesse de circulation de la monnaie, P le niveau général des prix et Q la quantité de transactions (approximée par la production). Dans cette équation et sous l'hypothèse d'une vitesse de circulation stable, il apparaît qu'à court terme, la quantité de monnaie affecte la production réelle. A long terme, elle n'affecte que le niveau des prix puisque Q ne dépend que de facteurs techniques.

² Par des mesures fiscales telles que la baisse de l'impôt ou par l'élimination de l'effet d'éviction lié aux politiques basées sur les emprunts étatiques.

suffire et la stabilisation de la demande nécessite l'ajustement de l'offre de monnaie pour compenser ces modifications de la vitesse de circulation de la monnaie¹.

2.1.2. Les premières mises en œuvre des théories monétaristes

Avec une conviction monétariste sans faille, durant son premier mandat entre 1979 et 1983, Mme THATCHER décide de lutter contre l'inflation par la maîtrise de la masse monétaire. Pour contrôler la masse monétaire, il est nécessaire de réduire le déficit public. Par conséquent, des politiques déflationnistes sont mises en œuvre dans cette perspective. A court terme, c'est un échec profond, car les résultats pour l'économie britannique seront très néfastes, et la *faisabilité sociale et politique* du projet est compromise. En effet, les difficultés proviennent des engagements électoraux des conservateurs, comme la promesse d'augmentation des salaires de la fonction publique de 26% et celle de la réduction des impôts sur le revenu accompagnée d'une baisse des dépenses publiques englobée dans une stratégie globale de réforme de la fiscalité. De ce point de vue, Mme THATCHER commence par une réforme de la charge fiscale au mois de juin 1979. La baisse de l'impôt sur le revenu de 33% à 30% et ramène le taux marginal d'imposition de 83% à 60% sur la tranche la plus élevée du revenu. Pour compenser ces réductions, le gouvernement remplace les deux taux de TVA de 8% et 12.5% par un seul taux de 15%. LORD GEOFFREY HOWE² met en application ce qu'il a toujours dit lorsqu'il était Chancelier du cabinet fantôme de Mme Thatcher entre 1976 et 1978 :

«Payez ce que vous consommez et non pas ce que vous gagnez ! »³

La filiation libérale d'une telle stratégie fiscale se décline aisément ; car il s'agit de simplifier les tranches d'imposition, de supprimer le caractère progressif de l'impôt, de revenir à des *flat tax*, dans le sens de la viabilité administrative de l'impôt et de son efficacité réduite au rendement fiscal. Mais peut-on réellement réduire de manière synchrone les impôts et les dépenses sans accuser des moins values fiscales et au risque d'aggraver les déficits publics que l'on veut combattre initialement ? Ces mesures ont de fait, non seulement aggravé les tensions inflationnistes et conduit à nouveau à la résurgence de la hausse des prix, mais également à des déficits publics plus importants. À la fin de l'année 1979, l'inflation mensuelle atteint 17%

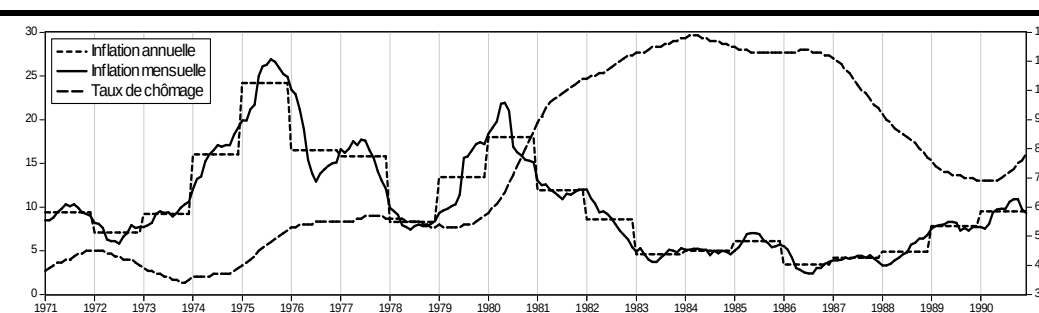
¹ A titre d'exemple, dans le cas américain, la grande récession de 1982 est attribuée à une baisse importante de la vitesse de circulation de la monnaie. En effet, entre 1960 et 1981 la vitesse de circulation de la monnaie s'est accélérée d'une façon régulière, elle a brutalement baissé en 1981. Cette expérience montre dans le cas américain, que la FED ne peut pas baser sa politique sur une hypothèse de vitesse de circulation stable (MANKIW ET SUMMERS, 1986)

² Sir Geoffrey Howe a été le Ministre le plus longtemps en fonction dans le cabinet Thatcher, occupant successivement les fonctions de Chancelier de l'Échiquier, Secrétaire aux Affaires étrangères, et enfin de leader de la Chambre des communes et Vice-Premier Ministre. Sa démission en novembre 1990 et sa sévère déclaration aux Communes contre la politique anti-européenne de Mme Thatcher ont provoqué une crise au sein du Parti conservateur qui s'est conclue par la chute de Thatcher elle-même trois semaines plus tard.

³ «Pay as You Spend makes much more sense than Pay as You Earn». G. Howe et al, (1977).

(Figure 2). À la même période, des mesures de libéralisation des marchés financiers vont être prises : suppression du contrôle des changes et abandon du système de rationnement des crédits. La situation s'aggrave suite à la hausse de la création des crédits et l'explosion de la masse monétaire qui augmente de 25% entre 1980 et 1981. L'inflation entrave sérieusement la politique du gouvernement : il s'agit là d'une parfaite illustration de *l'arithmétique monétariste déplaisante*. Le gouvernement de M THATCHER met en place un nouveau programme pour la réduction de l'agrégat M_4 ¹ et lance une « *Stratégie Financière à Moyen Terme SFMT* » pour la décroissance de M_4 et du déficit. Pour arrêter ce dérapage de la masse monétaire, le gouvernement augmente les taux d'intérêts qui atteignent le chiffre record de 17% en 1979. La consommation des ménages est relativement restreinte par la hausse des taux d'intérêts réels et la récession est inévitable compte tenu d'autres effets macroéconomiques induits par l'ouverture de l'économie.

Figure 2 : Taux de chômage et taux d'inflation au Royaume-Uni entre 1971 et 1990.



Le taux de chômage concerne la population entre 16 et 65 ans en donnée mensuelles (échelle de droite). *Source : ONS (2007).*

Cette augmentation renforce l'appréciation de la livre sterling au début de 1980. La livre est devenue entre temps, une importante monnaie dans la commercialisation des produits pétrochimiques avec le développement des exploitations de la mer du Nord et le lancement de la place londonienne de courtage du brut IPE². Le taux de change de la monnaie britannique par rapport au dollar passe de 1,75 \$/£ en 1977 à 2,33 \$/£ en 1980. Cette appréciation affecte sérieusement la compétitivité des produits britanniques et nuit aux exportations. En outre, elle entraîne une baisse de la production pétrolière de 9,5% et une baisse de la production manufacturière de 14%. L'Angleterre sous l'ère thatchérienne enregistre un déficit de la balance commerciale à partir de 1986.

¹ M_4 est la monnaie au sens le plus large, il comprend les dépôts à vue, la monnaie liquide, les comptes courants et les dépôts en Grande Bretagne libellés en Livre sterling.

² L'International Petroleum Exchange (IPE), est fondé à Londres en 1980 par des acteurs du monde pétrolier et des institutions financières. Cette place est rapidement devenue la référence sur les contrats pétroliers. Elle est utilisée pour fixer plus de 65 % des cours mondiaux du *Brent Crude oil* (pétrole brut de la mer du Nord). Elle est rachetée en 2001 par une entreprise américaine spécialisée dans le développement du trading électronique sur les matières premières : l'Intercontinental Exchange (ICE).

2.1.3. Privatisations et libéralisation des services financiers (1983-1990)

Dans la continuité de la politique de lutte contre l'inflation et dans le souci d'améliorer la compétitivité de l'industrie britannique, Mme THATCHER s'attaque d'abord au corporatisme syndical pour en réduire la puissance d'antan. L'objectif de cette politique est de rendre plus flexible les salaires, les prix et donc la maîtrise de l'inflation.

Ensuite, et pour accompagner sa politique monétariste, Mme THATCHER lance un vaste programme de privatisation dans différents secteurs tels que l'industrie navale et le transport routier. Les principaux objectifs de la politique de privatisation sont de limiter les interventions de l'État, augmenter les ressources publiques et permettre aux entreprises de faire appel aux marchés pour leur financement.

Durant les trois mandats de Mme THATCHER, plus d'une cinquantaine d'entreprises publiques sont privatisées et cédées au secteur privé, parmi lesquelles nous citerons par exemple *British Petroleum* (1981), *British Aerospace* (1981), *British Telecom* (1984), *British Gaz* (1986), *British Steel* (1987) et *British Airways* (1989).

La première vague de privatisations entre 1979 et 1983 rapporte seulement 2.1 milliards de livres sterling. A la deuxième moitié des années 1980, le gouvernement obtient des gains d'aubaine liés à l'adhésion massive d'actionnaires à ses projets et va disposer des ressources colossales tirées des privatisations. En effet, entre 1984 et 1990, les recettes de la privatisation atteignent 27 milliards de livres sterling¹. Ces ressources financières comblent le manque à gagner lié à la nouvelle fiscalité britannique.

Sur le marché du travail, le nombre d'employés du secteur public est révisé de manière drastique avec des licenciements à la clé et à l'introduction de facteurs de performances : il passe de 1.800.000 en 1979 à 300.000 en 1986 (WHITEFIELD, 1992). En 1989, l'emploi du secteur public ne représente plus que 1.7% de l'emploi total. Grâce à ce transfert vers le privé, la croissance de la productivité des entreprises britanniques atteint les 4,2% entre 1983 et 1990.

Pour renforcer cette position, THATCHER lance une deuxième révolution dans le domaine financier avec la libéralisation des activités financières à partir de 1986 : « *le Big Bang* ». Cette politique financière désigne toutes les mesures de levée des réglementations et des restrictions sur les marchés financiers britanniques². Les Britanniques entrent dans l'ère de la mondialisation financière ; parmi ces mesures : la possibilité pour les non-résidents de détenir 100% des actions d'entreprises britanniques et la suppression des charges fixes sur échange

¹ Les privatisations avaient engendré d'importants effacements de dettes auprès de l'État, évalués à 20 milliards de livres sterling.

² Les réformes du *Big Bang* modifient également les *Building Societies* et entraînent l'augmentation des activités liées aux crédits immobiliers (voir Sowels, 2005).

d'actions. La révolution est également technologique avec l'introduction des cotations électroniques dans les salles de marchés. Ces mesures entraînent la baisse des coûts de transaction. Les réformes concernent aussi le décloisonnement des activités du marché primaire des obligations d'État (*gilt*) et l'ouverture aux banques étrangères. Ces réformes induisent un mouvement sans précédent de fusions-acquisitions, de restructurations des institutions bancaires britanniques, d'installation de banques américaines et continentales sur la place londonienne ; la position de *la City* en termes d'augmentation de ses activités est renforcée. Entre 1985 et 1987, sur l'ensemble des secteurs économiques, 2000 sociétés britanniques sont rachetées pour un montant de 38 milliards de livres sterling¹.

En matière de politique monétaire, le gouvernement conservateur s'en tient au début de son mandat à la gestion de la croissance de la masse monétaire M_4 ². Pour lutter contre l'inflation, la cible monétaire est clairement définie dans le cadre de la *SFMT*. Toutefois, l'inflation ne baisse pas et la règle de croissance de M_4 est souvent dépassée. A partir de 1981, l'hyperinflation et le chômage se conjuguent avec la récession pour donner une situation de stagflation. Une première modification intervient en 1981 en fixant des objectifs additionnels de ciblage des agrégats monétaires tels que la base monétaire M_0 . Cette période coïncide avec la suppression totale des contrôles des changes, se soldant par la hausse des crédits et par l'explosion de la création monétaire.

Le gouvernement continue sa politique de ciblage de croissance de la masse monétaire alors que l'économie est en pleine récession (-2,1 en 1980 et -1,3 en 1981). Ainsi, le contrôle de la masse monétaire s'avère plus difficile que la prédiction théorique. Malgré la hausse des taux d'intérêt, la croissance de la masse monétaire reste obstinément élevée obligeant le gouvernement à maintenir l'austérité budgétaire.

Le ralentissement de l'économie britannique conduit le gouvernement THATCHER à réfléchir à la solidité des théories monétaristes. Le lien entre la masse monétaire et l'inflation s'est avéré très ténu. En suivant les conseils d'ALAN WALTERS, Thatcher décide de durcir sa position en matière de dépenses budgétaires.

Le gouvernement a été largement critiqué pour cette politique. Au cours de l'année 1981, dans une célèbre lettre ouverte envoyée à Mme THATCHER, 364 économistes demandent au gouvernement de modifier sa politique économique et de mettre fin à la récession.

Voici un extrait de cette lettre :

¹ Voir Garella (1989) pour une revue des mouvements de fusion-acquisitions des entreprises européennes durant les années 1980.

² Dans la continuité de la politique monétaire des travaillistes de gestion de la croissance de masse monétaire depuis 1974. La politique monétaire travailliste n'avait pas donné des résultats à cause d'actions discrétionnaires.

« Il n'existe aucun fondement dans la théorie économique ni aucune preuve pour soutenir cette conviction du gouvernement que la réduction de la demande entraînerait une maîtrise permanente de l'inflation et conduirait donc à une reprise spontanée de la production et de l'emploi... ». ¹

À partir de 1982, la lutte contre l'inflation a eu des conséquences macroéconomiques élevées. En cherchant à répondre aux objectifs de maîtrise de la croissance monétaire, le niveau de chômage a été sans précédent² et la livre sterling devient volatile. On a observé un phénomène de sur-réaction³ : la hausse de l'inflation a été plus importante que la croissance de la masse monétaire.

En 1983, G. HOWE exaspéré par la persistance du chômage et les deux années de récession, décide de modifier les priorités du gouvernement : la lutte contre le chômage et l'objectif de croissance.

Après les élections de 1983, NIGEL LAWSON succède à G. HOWE au poste de Chancelier. La persistance de l'inflation remet en cause l'efficacité du ciblage de la croissance de M_4 et la mise en œuvre des théories monétaristes ne semble plus raisonnable. LAWSON est un européen convaincu ; il a d'ailleurs toujours milité pour l'adhésion au SME. De fait, il avait eu à préparer le terrain de cette adhésion dès 1981⁴. Toutefois, il ne réussit pas à convaincre Mme THATCHER de la nécessité d'adhésion et se contente de quelques modifications apportées au SFMT⁵.

Le Chancelier LAWSON poursuit la politique monétaire, mais les modifications répétées des objectifs qui s'étalent de 1981 à 1985 vont décrédibiliser les autorités monétaires britanniques aux yeux des marchés. En 1985, LAWSON déclare la suspension de la gestion de la croissance de M_4 . Cet abandon ne sera confirmé qu'en 1987. Cette année marquera la fin du « *monétarisme pur* » au profit du « *monétarisme pragmatique* » (D. SMITH, 1991).

¹ «There is no basis in economic theory or supporting evidence for the government's present policies...There are alternative policies...», The Times, Mars 1981. Parmi les signataires, il y a des économistes célèbres comme Lord Kaldor, W.H Buitier, M.H Pesaran et M.J Artis.

² Ce chômage de masse est parmi les causes ayant déclenché des émeutes dans toute la Grande-Bretagne en 1981.

³ Selon le modèle de sur-ajustement ou sur-réaction de Dornbusch (1976), les prix sont peu flexibles et ne réagissent pas immédiatement à la variation de la masse monétaire. L'ajustement des marchés de biens et de services est plus lent que celui des marchés des actifs financiers. Ce décalage ne permet pas de vérifier la PPA à court terme, il se produit un phénomène de sur-réaction : l'accroissement de la quantité de monnaie s'accompagne de la baisse du taux d'intérêt. Cette baisse conduit à la sortie de capitaux et la hausse de demande de monnaie. La monnaie domestique se déprécie à un niveau inférieur à sa valeur d'équilibre. La sur-réaction du taux de change pousse les exportations à la hausse et il revient progressivement à la valeur d'équilibre.

⁴ Lorsqu'il était au poste de Premier Secrétaire du Chancelier.

⁵ Il est vrai qu'entre 1980 et 1983, la politique du gouvernement réussit à ramener l'inflation de 21 % au début de 1980 à moins de 4 % mi-1983. Pourtant, les objectifs fixés pour M_4 sont largement dépassés alors que le taux de croissance de M_0 passe de 12 % début 1980 à -2 % début 1982.

En 1987, les autorités monétaires adoptent une cible supplémentaire de stabilité du taux de change avec une participation officieuse de la livre sterling au SME jusqu'à 1988 (LE CACHEUX et WIND, 1990, COBHAM, 2002). Cet épisode dit de *Deutshmark-Shadow-targeting* est suivi d'une période de politique monétaire britannique floue entre 1988 et 1990. Elle sonne l'alarme d'une option européenne éminente. Regardons à présent quelques éléments marquants de la politique européenne de l'ère thatchérienne.

2.1.4. La politique européenne de Thatcher

Au cours de ses trois mandats, Mme THATCHER relègue les questions européennes au second rang. Elle limite la politique européenne à la problématique des cotisations britanniques au budget européen.

Entre 1979 et 1984, des discussions interminables opposent THATCHER à ses partenaires continentaux à propos du montant des cotisations au budget communautaire. Le désaccord concerne plus spécialement le budget de la Politique Agricole Commune PAC. Cet épisode ne sera réglée qu'en 1984 par l'accord de Fontainebleau et sa phrase culte « *I want my money back* ». Les britanniques obtiennent de nombreuses concessions et de réduction des cotisations. THATCHER finit par imposer son *Europe à la carte*.

La page européenne n'est pas tournée pour autant. A peine le problème des cotisations au budget communautaire résolu, THATCHER repart en *croisade* contre l'Europe Supranationale. C'est dans le discours de Bruges le 20 septembre 1988 qu'elle dévoile clairement son hostilité à toute forme fédéraliste de la construction européenne. Ce discours est une attaque directe contre Bruxelles et confirme la conviction de Mme THATCHER à lutter contre le *corporatisme syndical*. Ce discours est également une réponse au discours de J. Delors une année plus tôt¹ :

« Nous n'avons pas réussi à repousser les frontières de l'État en Grande-Bretagne, seulement pour les voir de nouveau imposer au niveau européen avec un État Supranational européen exerçant une domination depuis Bruxelles ».²

Les dernières phrases de ce discours expriment d'une manière évidente la crainte de la majorité des britanniques de perdre leur identité dans la construction européenne :

¹ Dans son discours devant le parlement européen le 18 Février 1987 J Delors dit : « En second lieu, la gestion des interventions sera aussi décentralisée que possible. Bruxelles ne doit pas être un élément supplémentaire de centralisation, mais, au contraire, un lieu d'animation et de diffusion des initiatives ». Cette phrase ne plaît pas à Mme Thatcher!

² « We have not successfully rolled back the frontiers of the state in Britain, only to see them re-imposed at a European level with a European super-state exercising a new dominance from Brussels ». M. Thatcher (Bruges speech, 1988).

« Que l'Europe soit une famille de nations, qui se comprend mieux, s'appréciant mutuellement de plus en plus, faisant plus ensemble, mais savourant notre identité nationale tout autant que notre effort européen commun ». ¹

Mme THATCHER voit dans l'intégration européenne une grande menace de la souveraineté britannique. THATCHER est dans la pure lignée de ses prédécesseurs, à l'exception de T. HEATH, qui depuis la mise en place de la CECA en 1950 jusqu'au référendum populaire de WILSON en 1979, voient l'Europe d'un *œil critique*.

THATCHER n'est pas contre l'Europe, mais l'Europe ne doit pas être *une fin en soi*, comme elle le dit si bien :

« La Communauté Européenne est une manifestation de cette identité européenne, mais ce n'est pas le seul »².

Concernant la question de l'adhésion du Royaume-Uni au SME³, le débat à l'intérieur du parti conservateur oppose LORD G. HOWE et NIGEL LAWSON à leur premier ministre Mme THATCHER depuis le lancement du SME. LORD G. HOWE n'admet pas l'isolement des britanniques du processus d'intégration européenne, contrairement à Mme THATCHER opposée à l'adhésion et fidèle aux conseils prodigués par WALTERS. Selon ce dernier, le SME réunit des pays européens avec des différentiels d'inflation importants. De plus, la situation d'alignement des taux de changes au sein du SME, conduit inévitablement à des spéculations sur les monnaies, et la livre sterling ne fait pas exception. En définitive, il est difficile de maintenir sa valeur à l'intérieur des bornes d'ajustement tout en conservant une autonomie monétaire.

LAWSON prend position en faveur de l'adhésion entre 1980 et 1985, après les dépréciations successives de la livre sterling qui lui font perdre 45% de sa valeur vis-à-vis du dollar américain. Au cours de la seconde moitié des années 1980, les autorités monétaires britanniques sont convaincues que le Royaume-Uni doit adhérer au SME. LAWSON entreprend les premières démarches pour étudier cette opportunité. Il n'y a aucune incertitude que l'adhésion est le seul moyen de rendre plus crédible la politique monétaire britannique (voir chapitre 2). LAWSON

¹ « Let Europe be a family of nations, understanding each other better, appreciating each other more, doing more together but relishing our national identity no less than our common European endeavor ». M. Thatcher (Bruges speech's, 1988).

² « The European Community is *one* manifestation of that European identity, but it is not the only one ». M. Thatcher (Bruges's speech, 1988).

³ Le 13 mars 1979, le SME voit le jour. La Grande-Bretagne n'adhère pas au mécanisme de change du SME pour pouvoir maintenir le flottement de la livre. La parité entre la livre sterling et la livre irlandaise est rompue. Les autres pays à monnaie faible, tels l'Italie et l'Irlande, ont obtenu un accroissement des aides communautaires et la France obtient le démantèlement progressif des Montants Compensatoires Monétaires (MCM) réclamé depuis longtemps par ses paysans. Le SME est souvent qualifié de serpent amélioré, la principale nouveauté par rapport au serpent étant la création de l'Ecu (European Currency Unit).

évoque également les bénéfices en matière de stabilité des changes, notamment après le contre choc pétrolier de 1985 et les dépréciations successives de la livre sterling. Les pressions croisées et antagoniques de LAWSON et HOWE sur M. THATCHER, la conduisent à émettre en 1989, les conditions d'adhésion au cours du conseil européen de Madrid ; plus spécialement la condition d'élimination des contrôles des changes pour un achèvement du marché unique et la libre circulation des capitaux.

JOHN MAJOR, Chancelier de l'Échiquier après la démission de LAWSON en Octobre 1989, est également convaincu du bien-fondé de l'adhésion. De plus, les exigences de THATCHER en matière de libéralisation financière sont satisfaites avec l'adoption de l'Acte Unique. La condition de baisse de l'inflation exigée par les européens est remplacée par une condition de baisse prospective de l'inflation. Au mois d'Octobre 1990, le Royaume-Uni annonce son adhésion au SME. Mme THATCHER reste réfractaire et cette position la rend minoritaire au sein même de son parti. Le 22 novembre 1990, Mme THATCHER annonce sa démission de la tête du parti conservateur et de son poste de Premier Ministre et apporte son soutien à MAJOR pour sa succession.

2.2. La politique économique de John Major

J. MAJOR est impopulaire dans le milieu conservateur. Au cours de son mandat ayant précédé les élections générales de 1992, il avait supervisé l'engagement britannique dans la guerre du Golfe, aboli la *poll-tax*¹ et avait signé le traité de Maastricht. Il réussit à éviter la récession de l'économie britannique. J. MAJOR s'inscrit tout de même dans la continuité de la politique monétariste de Mme THATCHER tout en concevant une économie britannique en phase avec l'intégration européenne. Durant les mandats de MAJOR, l'actualité européenne est très riche en événements : l'adhésion des britanniques au SME en 1990 et leur sortie précipitée en septembre 1992 ; la signature du traité de Maastricht et le lancement de la première phase de l'UEM en 1993 ; le début de la deuxième phase et du processus de convergence des pays membres de l'UE et candidats à la monnaie unique.

Nous présentons maintenant la situation macroéconomique du Royaume-Uni durant le processus de convergence des économies européennes et la position des acteurs économiques et

¹ La Poll-Tax est un impôt locatif par tête. Chaque commune fixe le montant de l'impôt local annuel et le divise en parts égales entre tous les adultes vivant sur son sol. Au mois de mars 1990, différentes communes du royaume fixent le montant de cet impôt, mais des rassemblements se tiennent dans toutes les villes (Rotherham, Durham, Ashington, Gateshead, Wallsend, et dans différents quartiers de Londres) et des émeutes éclatent. La veille de l'entrée en vigueur de l'impôt, le 30 mars, a lieu une grande manifestation de protestation à Trafalgar Square et devant le 10 Downing Street (200.000 participants). Obstinée, Thatcher tente d'instrumentaliser les événements et pourtant la Poll-Tax ne passe pas. Après la démission de Thatcher le 22 novembre 1990 et devant la multiplication du boycott, le gouvernement conservateur de Major abolit cette taxe le 21 mars 1991.

politiques anglais vis-à-vis de l'UEM. Nous terminons par une présentation de sa position économique en 1997, la défaite des conservateurs aux élections et l'avènement du New Labour.

2.2.1. Le contexte économique des années 1990 : la prise de pouvoir de John Major.

MAJOR accède au poste de Premier Ministre dans l'ambiance de la dynamique européenne et la mise en œuvre du plan DELORS.

Major propose un plan d'intégration monétaire de type évolutive dans lequel toutes les monnaies nationales seraient en concurrence. Ce plan est inspiré de la Pensée libérale de HAYEK et la thèse de monnaies concurrentielles. HAYEK (1978) préconise de retirer le monopole étatique d'émission monétaire en lui substituant des monnaies concurrentielles, dont la valeur est stabilisée par l'obligation des émetteurs à ne pas en augmenter la quantité émise (SEMEDO, 2000). Hayek (1978) écrit :

« Tant que les affaires monétaires restent du ressort du gouvernement, l'étalon or est le seul système ; mais on peut certainement faire mieux sans l'intervention des gouvernements ». ¹

Hayek exprime par ailleurs son opposition et sa défiance vis-à-vis de l'Union Monétaire Européenne et toute forme d'autorité monétaire supranationale :

« Même si j'ai une grande sympathie pour le souhait d'achever l'unification européenne par la libéralisation des flux monétaires et financiers, j'émet des réserves quant à la création d'une devise européenne gérée par une quelconque autorité supranationale ». ²

Cette manœuvre de diversion mais avec une véritable conviction propre aux britanniques, vise probablement à faire de la livre sterling la monnaie européenne par excellence ! Elle illustre également le rejet britannique de l'idée d'une monnaie unique et la perte de la souveraineté monétaire.

Un second plan est proposé par Major, basé sur la circulation de l'écu en même temps que les monnaies nationales, et accompagné de la création d'un Fonds Monétaire Européen FME chargé de l'émission de ce nouvel écu³. Cette monnaie allait se substituer au fur et à mesure aux monnaies existantes. Cette deuxième proposition bien que plus sérieuse que la première, n'est pas retenue par la Commission Européenne, car l'introduction d'une nouvelle monnaie allait

¹ Traduction de Semedo (2000).

² Traduction de Semedo (2000) de Hayek (1978, p24) : « Though I strongly sympathize with the desire to complete the economic unification of Western Europe by completely freeing the flow of money between them, I have grave doubts about the desirability of doing so by creating a new European currency managed by any sort of supra-national authority »,

³ Voir J. Grice (1990), « The UK Proposals for European Monetary Fund and a Hard Ecu: Making Progress towards Economic Union in Europe », HM treasury Bulletin, October, p 1-9.

rendre encore plus difficile la coordination des politiques monétaires nationales. D'autres propositions avaient également été faites mais aucune n'avait été acceptée¹.

Néanmoins, le plan DELORS est adopté à l'unanimité par les pays membres de l'UE. Ce plan prévoit le lancement de la libéralisation complète des capitaux depuis le 1^{er} janvier 1990 et le début de la première phase de l'UEM le 1^{er} juillet 1990. La conjoncture économique européenne et la création du Marché Unique enthousiasment les hommes d'affaires européens.

La première phase de construction de l'UEM a comme objectifs la stabilité des prix et des taux de change. Elle est accompagnée par la libre circulation des biens, des services, des personnes et des capitaux et renforce la compétitivité des industries et des commerces européens dans un cadre global. La même année 1990, la Conférence Intergouvernementale du 15 décembre 1990 aboutit au traité sur l'Union Européenne signée à Maastricht le 7 février 1992 instituant l'UEM² (voir le chapitre 3).

En tant que Ministre des finances du gouvernement THATCHER, MAJOR n'a pas d'autre choix que d'engager le Royaume-Uni dans le processus d'intégration européenne puisque les objectifs assignés par l'UE rejoignent en partie ceux concernant les britanniques³. La première étape est l'introduction de la question controversée de l'union monétaire dans l'agenda des plus importantes institutions britanniques telles que le Council of Finance Minister CFM, The General Affairs Council GAC et l'EcoFin Council. Ainsi, il existe déjà en cette période, un désaccord britannique vis-à-vis des moyens proposés par le rapport Delors pour arriver aux objectifs communautaires.

Pour MAJOR et pour la grande majorité des conservateurs, la question européenne doit rester une préoccupation économique avec des réponses économiques. Il exprime dans un discours à la Chambre de Communes en Juin 1989 son refus de certains critères faisant foi d'une orientation vers un fédéralisme budgétaire de l'union européenne.

Au sens des britanniques, les propositions du rapport DELORS sont inacceptables : notamment les tentatives d'équilibre régional des budgets et la même mesure d'égalité sociale dans tous les pays membres. **Le plus important désaccord avec le rapport DELORS concerne la conduite de la politique monétaire. Pour les britanniques, une politique monétaire communautaire qui ne donne aucune délégation au niveau national et parlementaire aura des incidences négatives sur**

¹ P. Bérégovoy (ministre des Finances de la France à l'époque), propose une monnaie commune uniquement vis-à-vis de l'extérieur, tandis que le président F. Mitterrand et J. Delors, président de la Commission européenne, préfèrent une véritable monnaie unique (peut être pour mettre fin à l'hégémonie du Deutschemark). Mme Thatcher récuse tout simplement la nécessité d'un nouveau traité. Enfin, le chancelier allemand Helmut Kohl reste un grand nostalgique du deutschemark.

² Le Conseil européen de Strasbourg des 8-9 décembre 1989 avait décidé à la majorité et à cause de l'opposition britannique, de convoquer la CIG du 15 décembre 1990 pour réviser les traités communautaires et l'élaboration de l'UEM.

³ Principalement les objectifs de lutte contre l'inflation et la stabilité des taux de change.

l'opinion publique et notamment britannique. De plus, aucune politique monétaire de la future BCE ne saurait être assez efficace pour assurer un ciblage crédible de l'inflation au niveau national. Le résultat sera une inflation maîtrisée en moyenne mais il existerait des différentiels importants entre les pays membres de l'union monétaire. MAJOR annonce clairement son objection à la centralisation de la politique monétaire et les différents changements institutionnels qui en résultent. Il considère que le chemin emprunté pour la réalisation de l'union monétaire est une mauvaise voie. Dans une tradition néolibérale héritée de l'ère Thatcherienne, MAJOR met l'accent sur l'importance que doit avoir le marché dans la construction de l'union monétaire.

Du point de vue britannique, l'amélioration du marché européen passe par l'augmentation progressive et efficace de la libre circulation des biens et services, des capitaux et du facteur travail. Lorsque toutes les barrières sont abolies, les industries et commerces européens seront plus efficaces et les consommateurs en seront les premiers bénéficiaires. Un marché européen libéralisé assure plus de maîtrise des prix grâce au jeu de la concurrence y compris l'objectif de neutraliser les effets de la variabilité des taux de change. De cette manière, les pays européens arriveraient aux mêmes objectifs de stabilité des prix et des taux de change.

Cependant, au début de son mandat, MAJOR doit faire face à une situation sans précédent dans l'histoire économique du Royaume-Uni : le niveau élevé de l'inflation comparativement aux partenaires européens. À la fin des années 1980, l'inflation des prix atteint 7,8% en 1989, 9,5% en 1990, contre une moyenne de 3% en France et en Allemagne. Ainsi, et malgré la décennie de politique monétariste stricte, les privatisations et le bras de fer avec les syndicats et un succès dans la déréglementation du marché de travail, la croissance du niveau général des prix au Royaume-Uni est une des plus élevées parmi les pays membres de l'UE. Cette persistance de l'inflation s'explique notamment par le manque de crédibilité de la politique monétaire à la thatcherienne. L'échec du SFMT affaiblit également les capacités de production des entreprises britanniques. Malgré la dévaluation, la balance commerciale reste déficitaire avec un déficit record de 25 millions de £ en 1989. En contraste, cette période est caractérisée par un surplus budgétaire lié aux recettes pétrolières de la mer du Nord¹. Les taux d'intérêt se situent au plus haut niveau européen (14 %). Cette toile de fond limite les perspectives britanniques et relance l'opportunité offerte par l'adhésion au SME.

L'adhésion au SME est donc conditionnée par la question suivante : la stabilité des changes est-elle la garante d'une réduction de l'inflation, des taux d'intérêt et du chômage ? Pour WALTERS (1990), le taux d'inflation britannique dépend beaucoup des crédits hypothécaires à taux variables et l'adhésion au SME ne suffit pas pour le réduire. Malgré tous les désaccords

¹ La production pétrolière en mer du Nord dépasse les deux millions de barils par jour entre 1987 et 1990.

avec les conditions de lancement de la première phase de construction de l'Union monétaire et les divergences à l'intérieur du parti conservateur, le Royaume-Uni se plie à la première exigence du rapport DELORS et adhère au SME au mois d'Octobre 1990. Cette adhésion très pragmatique des anglais est en parfaite contradiction avec leurs règles du libéralisme et du libre échange « *leaving it to market forces* »¹.

2.2.2. Participation du Royaume-Uni au SME et crise monétaire de 1992

Le SME a comme objectifs la stabilité interne et externe. La stabilité interne désigne la maîtrise de l'inflation² et la stabilité externe celle des taux de change des monnaies des pays membres. Le SME doit favoriser la coopération des politiques économiques européennes pour plus de convergence en matière de croissance et de lutte contre le chômage. Enfin, une politique commune vis-à-vis des monnaies tierces doit assurer la symétrie des chocs monétaires externes sur l'ensemble des monnaies (KAUFFMANN, 1998, p. 60).

2.2.3. Rappels sur le SME

Le SME est caractérisé par quatre éléments essentiels : un mécanisme de taux de change ajustable ; l'écu comme une monnaie panier ; des dispositions spéciales de crédit ; et enfin la mise en commun d'un pourcentage des réserves nationales de change nationales. L'écu comme unité de compte est une monnaie-panier dont la valeur est la somme de montants fixes des monnaies des pays membres de la CEE.

Au moment du lancement du SME au mois de mars 1979, l'écu est composé de huit monnaies³ dont le montant est fonction du poids relatif de l'économie nationale dans l'économie européenne⁴.

Le mécanisme de taux de change est fondé sur un cours pivot pour chaque monnaie. La marge de fluctuation de chaque monnaie est de 2.25%, elle définit un cours plancher et un cours plafond. Ce mécanisme de taux de change flexibles, autorise la modification des cours pivot après concertation de tous les pays membres et permet l'élargissement des marges de fluctuation ; c'est le cas de la lire italienne dont la marge est ramenée à 6%. Ce mécanisme de change doit également

¹ The Economist, «Bring sterling down», 7 Juillet 1979, p 83.

² Le SME a vu le jour peu avant le deuxième choc pétrolier. La plupart des pays industrialisés étaient alors convaincus de la nécessité de combattre l'inflation élevée héritée du premier choc pétrolier de 1973.

³ Le deutschemark, le franc français, le franc belge (et franc luxembourgeois), la lire italienne, la livre sterling, la livre irlandaise, le florin hollandais et la couronne danoise.

⁴ Le poids est défini par le PIB de chaque économie et la part dans le commerce intercommunautaire. Au lancement en 1979, le SME établit le panier suivant : 1ECU= 0,828 DM + 1,15 FF + 0,0885£St + 0,0075£Ir + 109Lit + 0,286FL+3,80FB + 0,217DKR. La composition de l'ECU sera révisée en Septembre 1984 et Septembre 1989. Les deux nouvelles pondérations ont principalement réduit le poids du mark allemand et augmenté le poids du franc français après l'introduction du Drachme grecque, l'Escudo portugais et la livre sterling en 1990.

assurer la stabilité des cours bilatéraux entre les monnaies européennes. Ainsi, lorsqu'une monnaie s'approche des valeurs limites, différentes mesures sont possibles : les interventions diversifiées des banques centrales, la modification du cours pivot ou des mesures de politique monétaire interne. Les réserves de change communes sont gérées par la FECOM¹ où les banques centrales des pays membres du SME déposent 20% de leurs avoirs en devises et en or (DEVOLUY, 1996, p. 106).

Le SME a répondu en partie à la préoccupation essentielle de stabilité des taux de change. Ainsi, au début du lancement en 1979, les fortes divergences des taux d'inflation, l'avènement du second choc pétrolier et l'apparition de déficits publics rendent les ajustements inévitables. Quelques mois à peine après son lancement, le SME est donc confronté au développement de facteurs additionnels de divergence économique. Aussi, en septembre 1979, des changements de parités sont opérés : réévaluation du deutschemark de 2 %, dévaluation du franc français de 3 % et de la couronne danoise de 2,9 % en septembre et de 5,0% en Novembre de la même année.

Par la suite, le SME est devenu une zone de parités ajustables avec l'existence de monnaies fortes (deutschemark et florin) et des monnaies faibles (lire italienne). Quelques ajustements monétaires sont effectués entre 1981 et 1986 dont les plus importants sont la dévaluation du franc belge-luxembourgeois de 8,5%, la dévaluation du franc français de 5.75% en 1982 et la dévaluation de la lire italienne de 8% en 1986 (BARTHE, 2006, p 216). Entre 1981 et 1986, au total, 38 ajustements monétaires sont opérés.

Malgré ces ajustements, l'objectif de stabilité des taux de change est réalisé comme le confirme l'étude de MUSSA *ET AL* (2000) sur le degré de volatilité des taux de change effectifs (nominaux et réels) des principales monnaies de l'OCDE, dont certains pays sont membres du SME. Les résultats montrent que les monnaies des pays membres du SME sont plus volatiles durant la période pré-SME comparativement aux deux périodes du SME-1 et SME-2². Le SME a permis aux économies européennes l'assurance d'une stabilité relative de leurs taux de change réels et la garantie d'un développement harmonieux des échanges commerciaux entre les pays membres de l'UE (Tableau 4).

¹ Le Fonds Européen de Coopération Monétaire FECOM est créé en avril 1973.

² Pré-SME entre 1973 et 1980, SME-1 entre 1981 et 1990 et SME-2 entre 1990 et 1998.

Tableau 4 : Volatilité des taux de change effectifs TCE (en %)

Périodes	Deutschemark		Franc français		Livre sterling	
	TCEN ^a	TCER ^b	TCEN	TCER	TCEN	TCER
1973-1998	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,9
1973-1980	1,0	1,0	1,0	1,1	2,0	2,2
1981-1990	0,8	0,8	0,7	0,6	1,6	1,7
1991-1998	0,9	0,9	0,8	0,8	1,9	1,9

^a TCEN (Nominal), ^b TCER (Réel).

Source : extrait de M. MUSSA ET AL, (2000, chap. 2, p. 6, table 2.2)

Pour l'objectif de désinflation, nous avons assisté après le deuxième choc pétrolier à une baisse de l'inflation dans les pays du SME. La désinflation est plus lente durant la première moitié des années 1980 et au début des années 1990. Elle est appuyée par une politique monétaire très restrictive. Il en a résulté des taux d'intérêt progressivement supérieurs à ceux des autres pays de l'OCDE durant les années 1980¹. La hausse des taux d'intérêt réels européens s'explique par le maintien de taux nominaux élevés en dépit de la désinflation obtenue jusqu'à 1985. Cette hausse des taux a sérieusement fait reculer les investissements, augmenter les dettes publiques et accentuer les déficits budgétaires.

Dans cet environnement, les politiques budgétaires expansionnistes ne sont plus payantes. D'ailleurs, à partir de 1986, alors que les pays hors SME poursuivent leurs politiques de relance par les dépenses (hormis le Royaume-Uni), les pays du SME sombrent dans les politiques restrictives dont les résultats sont la récession à partir de 1991. Le deuxième mauvais résultat à l'intérieur du SME est le chômage de masse qui atteint une moyenne de 10% après le contre choc pétrolier de 1985². Pour finir, le SME n'a pas la vertu de créer de la croissance puisque sa priorité est la lutte contre l'inflation.

A partir de 1986, le SME devient un système de changes fixes de défense des cours pivots : la mise en place des politiques monétaires reproduit la politique monétaire allemande et les contraintes sur la politique budgétaire limitent les perspectives de croissance des pays du SME. Au delà de ce bilan mitigé, l'essentiel de la réalisation du SME est la préparation du terrain pour la mise en place de l'Union monétaire malgré ces troubles monétaires durant la première phase de sa construction entre le 1^{er} juillet 1990 et 31 décembre 1992.

¹ Dans les pays du SME, les taux étaient en moyenne inférieurs à 2% entre 1980 et 1981 et avaient augmenté à plus de 4% de 1982 à 1989. À la fin de la première crise monétaire, les taux avaient atteint une moyenne de 8% en fin 1992. Dans les autres pays de l'OCDE, les taux d'intérêt valaient entre 4% et 6% entre 1980 et jusqu'en 1985, date à laquelle ils avaient commencé à décliner pour se stabiliser autour des 2% et moins en 1991.

² Le troisième objectif de coordination des politiques vis-à-vis des monnaies tierces et notamment du dollar n'a pas non plus réussi.

Le Royaume-Uni se rallie à la stratégie de désinflation en important la crédibilité du SME, et en annonçant son adhésion le 8 octobre 1990. Les Ministres des Finances et les Gouverneurs des Banques Centrales des États membres de la Communauté Européenne accueillent avec satisfaction cette adhésion, qui marque un réel progrès dans le processus d'intégration économique et monétaire de la Communauté Européenne. Cette décision est un renforcement des engagements britanniques de poursuivre une politique de désinflation conforme à la discipline du mécanisme de change.

D'après l'IAE, la majorité des membres de la chancellerie et de la BoE estiment en 1989 qu'il y a au moins trois raisons suffisantes pour adhérer au SME : l'abandon progressif de la cible monétaire, l'instabilité de la livre sterling et le manque de crédibilité des autorités monétaires britanniques. Toutefois, **LEIGH-PEMBERTON Gouverneur de la BoE annonce explicitement en 1989 que la possible adhésion au SME ne doit en aucun cas être confondue avec l'acceptation automatique de la future UEM¹.**

Deux questions importantes se posent aux autorités monétaires britanniques à ce moment : d'une part, quel taux de change de la livre sterling vis-à-vis du deutschemark et d'autre part, si l'on doit adhérer, comment conduire la politique monétaire britannique au sein du SME ?

Concernant le taux de change d'adhésion, les britanniques annoncent de manière unilatérale et sans aucune discussion préalable avec le Comité Monétaire de la Communauté Européenne (CMCE) le taux de 2,95 DM/£². D'une manière très anecdotique, MAJOR en informe par téléphone le président de la Bundesbank quelques heures à peine avant l'annonce officielle par la BoE. Cet acte est une manœuvre britannique pour confirmer la souveraineté !

Ce taux non validé par la CMCE est celui enregistré par les marchés des changes la fin de semaine précédant l'adhésion. La CMCE considère qu'il est surévalué au regard du concept dit de Taux de Change Fondamental d'Équilibre *FEER*³ de WILLIAMSON (1985, 1991). C'est également la conviction des économistes du NIESR⁴ et plus particulièrement de BARREL *ET ALI* (1991). Pour la BoE et la Trésorerie britannique, ce taux est dans la moyenne historique des dix dernières années.

Dans les cas où le taux d'adhésion est surévalué, il est défavorable à la compétitivité des produits britanniques et accentuera le déficit commercial déjà important (25 milliards de livre en 1989).

¹ *Bank of England Quarterly Bulletin* (1989).

² Les marges de fluctuation sont de ± 6 % pendant une période transitoire. Tous les autres taux pivots bilatéraux et taux d'intervention dans le cadre du mécanisme de change sont inchangés : FB 60.8451 ; Dkr 11.2526 ; DM 2.95000 ; Pta 191.750 ; FF 9.89389 ; Irl 1.10118 ; Lit 2207.25 ; Flux 60.8451 ; Hfl 3.32389.

³ *Fundamental Equilibrium Exchange Rate*.

⁴ National Institute for Economic and Social Research.

Un taux élevé est d'autant plus préjudiciable que le début des années 1990 est caractérisé par une baisse de la demande interne et un sous-investissement public¹.

Le bilan des deux années d'appartenance au SME est contrasté : la participation au SME est relativement un succès au vue de la stabilité de la livre entre Octobre 1990 et Juillet 1992 et la baisse des taux d'intérêt donnant un signal de relâchement de la politique monétaire. A l'inverse, la participation est un échec car durant la même période, le taux de chômage ne baisse pas. Le Royaume-Uni entre en récession le deuxième trimestre de 1991². Le chômage augmente et revient au taux de 10% similaire à celui d'avant l'adhésion (tableau 3).

Il y certainement un gain par transfert de crédibilité³ de la politique monétaire mais l'adhésion tardive de la livre sterling en octobre 1990 arrive au mauvais moment. La confiance des britanniques dans l'appartenance au SME est ébranlée par le « *non danois* » au mois de juin 1992. La suite des événements ne donne pas raison aux autorités monétaires britanniques. A partir de juillet 1992, les pays membres de la CEE vont connaître les deux crises monétaires les plus virulentes de leur histoire. Les causes des deux crises de 1992 et 1993 sont multiples, variées et complémentaires.

La première cause est la réunification allemande en 1990 (EICHENGREEN ET WYPLOSZ, 1994). La réunification a mené à une divergence des objectifs entre l'Allemagne et les autres pays du SME. Les besoins d'investissement en ex-RDA ont considérablement augmenté la demande allemande. La Bundesbank augmente les taux d'intérêt et applique une politique monétaire restrictive pour éviter la surchauffe de l'économie⁴.

La situation est différente en France, au Royaume-Uni et dans tous les autres pays membres. Ces deux pays ont besoin de taux d'intérêt bas pour relancer leur croissance et lutter contre le chômage. L'obligation de rester dans le SME pousse à l'alignement des taux nationaux au niveau allemand pour ne pas avoir à réajuster leurs monnaies selon le principe de parité non couverte des taux d'intérêt. La conséquence est désastreuse, la demande interne et la production chutent. Entre 1990 et 1992, alors que l'Allemagne enregistre une croissance moyenne de 3%, la France a une croissance moyenne de seulement 1,33%. Le Royaume-Uni nouvellement adhérent au SME observe une contraction du PIB de -0,2% ! À la fin de l'année 1992, le chômage est de 6,4% en Allemagne alors qu'il se rapproche de 10% en France et au Royaume-Uni (tableau 5).

¹La politique thatchérienne et son plan SFMT avaient conduit au désengagement de l'État, la baisse significative des dépenses publiques et la hausse des taux d'intérêt.

² Le Royaume-Uni observe une contraction du PIB entre le 4^{ème} trimestre 1990 et le 2^{ème} trimestre 1992. Conformément à la définition du NBER, il y a récession au Royaume-Uni à partir du 2^{ème} trimestre 1991 (trois trimestres consécutifs de contraction du PIB).

³ Voir chapitre 2, section 4.

⁴ Un policy-mix qui permet une croissance appréciable en même temps que des taux d'intérêt très élevés.

La deuxième cause d'éclatement du SME est liée à un avancement dans les réalisations européennes : la création de l'espace financier européen dans le cadre du lancement de l'Acte Unique. Ce cadre institue la mobilité des capitaux, des services financiers, la libre circulation des biens et services, des facteurs de production et du travail entre les pays membres de la CEE.

Tableau 5 : Variables macroéconomiques du Royaume-Uni, Allemagne et France

	Royaume-Uni ^a			Allemagne ^b			France ^c		
	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992
Inflation	8,1	6,7	4,7	2,7	3,7	4,7	2,9	3,0	4,7
Taux d'intérêt*	14	10,5	7	8,5	9,2	9,5	10,3	9,6	10,3
Croissance du PIB réel	0,8	-1,4	0,1	5,7	4,5	2,1	2,6	1	1,4
Chômage	7,1	8,9	9,8	4,8	4,2	6,4	8,5	9	9,9

* Taux d'intérêt nominal à court-terme (3 mois).

^a ONS et HM Treasury (2007). ^b Pan German figures. ^c Eurostat et OCDE (Economic Outlook).

La combinaison de ces événements a fortement compromis le fonctionnement du SME. En effet, selon **le triangle d'incompatibilité de MUNDELL** (voir encadré 13 dans l'annexe du chapitre 2), il est impossible pour un groupe de pays de concilier en même temps un régime de change fixe ou quasi-fixe, des politiques monétaires indépendantes et une mobilité parfaite des capitaux. Imaginons un pays qui veut une stabilité de change, avec une mobilité des capitaux et conserver l'autonomie de sa politique monétaire. Lorsque ce pays tente une politique monétaire restrictive en augmentant les taux d'intérêt, la mobilité des capitaux permet l'entrée massive des capitaux attirés par les taux élevés entraînant l'expansion de la masse monétaire. La banque centrale de ce pays est amenée à stériliser cette entrée des capitaux en vendant la monnaie qui finit par s'apprécier. Ainsi, il n'est pas possible de maintenir la stabilité des taux de change.

Le SME devait permettre la stabilité des monnaies. Avant le lancement de l'espace financier, cet objectif était possible même s'il existait des différentiels de taux d'intérêt des pays membres du SME avec l'Allemagne. Mais, dès lors qu'au 1^{er} janvier 1990, les capitaux étaient libres de circuler, il fallait abandonner soit la fixation des taux de change soit l'autonomie des politiques monétaires (DE BOISSIEU, 1988 ; LELART, 1994, p.137-138)¹.

Au troisième trimestre de l'année 1992, la situation des pays du SME devient de plus en plus intenable. En juillet 1992, la BoE baisse ses taux en dessous des taux de la Bundesbank. Une spéculation contre la livre sterling se développe rapidement anticipant la dépréciation de la livre

¹ Il était totalement invraisemblable d'abandonner l'ajustement des taux de change et l'avancement déjà acquis en matière de libéralisation des marchés. Ceci avait renforcé la nécessité de la mise en place de l'union monétaire caractérisée par une politique monétaire commune.

et sa sortie du SME. Le 17 septembre, les fortes spéculations contre la livre sterling entraînent des pertes énormes de réserves de change de la BoE¹. Malgré l'augmentation des taux d'intérêt du jour-le-jour à 15%, la spéculation est tenace ! Le mercredi 17 septembre 1992, le Chancelier NORMAN LAURENT annonce la suspension de la livre sterling du SME.

Le même mois de Septembre 1992, l'Espagne et le Portugal dévaluent leurs monnaies². Le Royaume-Uni, l'Italie et la Suède quittent le SME. Une semaine après, la livre sterling est dévaluée de 15% par rapport au DM. La crise monétaire ne s'arrête pas à ces devises et les spéculations continuent sur les autres monnaies³. La première crise du SME se termine au prix d'importantes pertes de réserves de change notamment pour la Banque de France⁴. Au mois de juillet 1993, les pays du SME décident d'élargir les bandes de fluctuation des monnaies à $\pm 15\%$ autour du cours pivot. Ce système qui représente une troisième phase du SME dure jusqu'au lancement de la monnaie unique le 1^{er} janvier 1999.

2.2.4. L'après SME, construction de l'UEM et attitude des britanniques

Dans ses mémoires de premier ministre, MAJOR qualifie l'expérience malheureuse du SME comme suit :

« L'effondrement de la livre fut une défaite catastrophique, que j'ai ressenti profondément. Ce fut une journée traumatisante qui allait changer la psychologie du gouvernement : plus jamais nous ne bénéficierions d'une confiance telle qu'elle existait avant ce mercredi noir ! » (MAJOR, 1999).

Au delà de ce traumatisme psychologique, la sortie de la livre sterling du SME et sa dépréciation de 15% vis-à-vis du deutschemark quelques semaines plus tard, place les dirigeants

¹ M Soros détecte une divergence entre les cours du marché et les fondamentaux de l'économie britannique en 1992. À travers le fond d'investissement « Quantum », il parie sur la dévaluation de la livre, la lire italienne et la peseta ainsi que des baisses de taux d'intérêt. Le 15 août 1992, il prend des lignes de crédit d'une valeur de 15 Milliards de livres sterling, il revend par la suite 7 milliards de livres, et achète 6 Milliards de DM, 500 Millions de FF et 500 Millions d'actions anglaise, toutes ces valeurs sont supposées monter lors d'une dévaluation de la livre. Parallèlement, il prend des positions longues sur le marché obligataire allemand et français et des positions courtes sur les mêmes marchés. Lorsque à la Mi-septembre la BoE relève ses taux d'intérêts et décide de quitter le SME trois jours plus tard et laisse la monnaie britannique flotter, la livre se dévalue de 15% de sa valeur antérieure, le mark et le franc ont pris brutalement 7%. Les obligations françaises et allemandes ont pris 3% et Quantum gagne 1,5 milliard de \$ américains.

² La Peseta espagnole est dévaluée de 5% en septembre 1992. En novembre 1992, la Peseta espagnole et l'Escudo portugais sont tous les deux dévalués de 6%. Ils seront dévalués une troisième fois de 8% et 6.5% au mois de mai 1993. La même année la livre irlandaise est dévaluée de 10%. Ces dévaluations importantes ont conduit à l'élargissement des marges de fluctuations à partir du mois de juillet 1993.

³ Le 13 septembre 1992, dévaluation de la peseta espagnole et de la lire italienne de 8% et 7% respectivement. Le 17 septembre, une deuxième dévaluation de 5% de la peseta et sortie de la livre sterling et de la lire italienne du SME. Du 23 au 28 septembre la Banque de France décide d'augmenter de 2,5% son taux d'intérêt à court terme. Le 19 novembre, la couronne suédoise quitte à son tour le SME. Le 21 novembre une nouvelle dévaluation de 10% de la peseta et de l'escudo portugais et le 13 mai 1993 encore une autre dévaluation de 8% de la peseta et 6,6% de l'escudo.

⁴ Les mouvements des capitaux avaient atteint une moyenne de 800 milliards de dollars en avril 1992, dont 95% étaient purement spéculatifs selon la BRI.

de l'économie britannique face à leurs responsabilités. **Après s'être appuyé sur la politique monétaire de la Bundesbank pendant deux années, il est impératif de créer un nouveau cadre de politique économique avec une distance de la livre sterling vis-à-vis du SME.**

Progressivement, à partir du premier trimestre 1993, l'économie britannique commence à capitaliser les gains de ce retrait. Premièrement, il y a l'effet direct de la dépréciation de la monnaie sur la balance courante. Deuxièmement, il s'agit de l'effet expansionniste sur l'économie à travers la reprise de l'autonomie de la politique monétaire.

Par rapport aux flux d'échanges avec l'extérieur, nous sommes tentés d'attendre un redressement immédiat de la balance courante après la dépréciation de la monnaie, mais les mécanismes qui déterminent les flux d'exportations et d'importations sont tellement complexes que l'ajustement de la balance courante est graduel. Théoriquement, nous observons que la balance courante d'un pays se détériore immédiatement après la dépréciation réelle de sa monnaie et ne s'améliore qu'au moins six mois plus tard (Figure 3). Ce phénomène donne lieu à ce que l'on appelle « la courbe en J »¹. Après l'ajustement du taux de change réel, il se produit *in fine* la hausse de la compétitivité de l'économie et l'amélioration de la balance courante. Les vérifications empiriques montrent que pour la plupart des pays industriels, la courbe en J s'étend sur une période de six mois à un an (KRUGMAN ET OBSTFELD, 2003, p 526-528).

¹ La courbe en J a son explication dans le théorème des élasticités critiques formulé initialement par MARSHALL et LERNER. Ce théorème indique la condition sous laquelle une dévaluation nominale a un effet positif sur la compétitivité. Soit une économie ouverte dont la balance commerciale s'écrit :

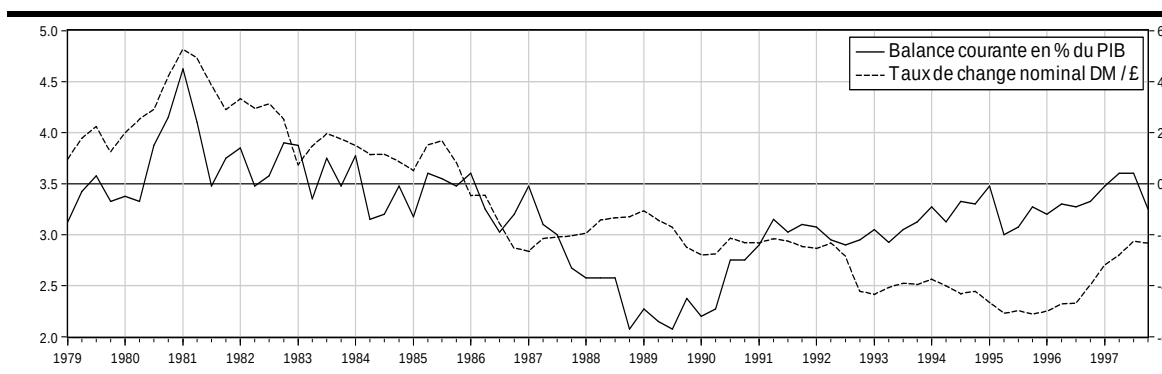
$$BC = pX - ep^*M$$

tel que X, M, p, p* et e sont respectivement les exportations, les importations, les prix nationaux, les prix étrangers et le taux de change nominal. Sous l'hypothèse initiale de l'équilibre commercial, l'effet de la dévaluation est appréhendé par la variation marginale de la balance commerciale par rapport au taux de change nominal :

$$\frac{\partial BC}{\partial e} = \frac{pX}{e} \left(\frac{\frac{\partial X}{X}}{\frac{\partial e}{e}} - \frac{\frac{\partial M}{M}}{\frac{\partial e}{e}} - 1 \right) = \frac{pX}{e} (\varepsilon_X + \varepsilon_M - 1)$$

Où ε_X et ε_M sont respectivement les élasticités des exportations et des importations par rapport au taux de change nominal. La dévaluation a un effet positif lorsque la somme des deux élasticités est supérieure à 1 : $|\varepsilon_X| + |\varepsilon_M| > 1$. C'est ce qu'on appelle *la condition Marshall-Lerner*. En réalité, cette condition n'est pas réalisée immédiatement après la dévaluation. L'effet prix est initialement plus important que l'effet volume, puisque les ventes sont souvent en contrats sur plusieurs mois. Ce délai donne lieu à la forme d'une courbe en J de la balance commerciale après une dévaluation.

Figure 3: Balance courante en pourcentage du PIB (1979 – 1997).



Taux de change (échelle de gauche). *Source des données : ONS (2007).*

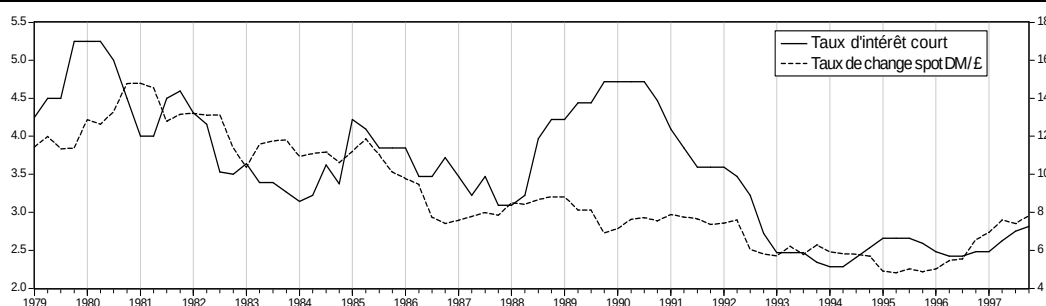
Pour le Royaume-Uni, les effets de la dépréciation de la livre sterling après la crise du SME en septembre 1992 sont conformes aux prévisions théoriques. À très court terme, la balance courante ne s'améliore pas et reste au même niveau de septembre 1992 à -2,4 en % du PIB. À partir du deuxième trimestre de 1993, la relance des exportations britanniques permet à la balance commerciale d'être excédentaire en 1996.

Concernant les effets de la dépréciation de la livre sterling sur les taux d'intérêt, et étant donné le contexte de mobilité internationale parfaite des capitaux, ces effets peuvent être analysés dans le cadre théorique de la PTINC¹. Le taux d'intérêt national i est égal au taux d'intérêt étranger i_t^* augmenté d'une prime de risque μ et des anticipations de dépréciation de la monnaie nationale $\frac{E(s_{t+1}) - s_t}{s_t}$. Dans la littérature empirique, la formule approximative suivante exprimée en logarithmes est utilisée à des fins de test : $i_t = i_t^* + \mu + \frac{E_t(s_{t+1}) - s_t}{s_t}$.

Selon la PTINC, le différentiel de taux d'intérêt survient lors d'une dépréciation de la monnaie et à cause de l'existence de la prime de risque. Le taux d'intérêt national ne peut augmenter (baisser) en comparaison au taux d'intérêt étranger, que si l'on anticipe une appréciation (dépréciation) de la monnaie nationale. Dans le cas britannique, après la sortie de la livre sterling du SME et l'abandon de l'objectif de fixité du taux de change vis-à-vis du deutschemark, la dépréciation de 15% et le relâchement de la politique monétaire britannique conduit à la baisse des taux d'intérêt. À très court terme, la reprise de l'autonomie monétaire réduit les taux d'intérêt de 7% à la fin de l'année 1992 à 5% en 1994 (Figure 4).

¹ Parité des Taux d'Intérêt Non Couverte.

Figure 4: Taux d'intérêt britannique et taux de change DM/£ (1979 – 1997).



Taux de change (échelle de gauche). *Source des données : ONS et BoE (2007).*

La baisse des taux d'intérêt britanniques est également liée à la baisse de la prime de risque (HALLET ET WREN-LEWIS, 1997, COQUET *et al*, 1997). Elle a eu des effets positifs directs sur l'investissement et la consommation due à la particularité anglaise de crédit aux ménages à taux variables (BARRAN ET AL, 1997). La sortie de la crise du SME a également mis en lumière le début de l'indépendance de la BoE et la modification de sa relation avec la Chancellerie¹. C'est également les débuts de l'initiative d'une politique monétaire de cible d'inflation.

Parmi les faits inhérents à ces transformations, il y a la production du Bulletin Trimestriel où la BoE indique sa cible d'inflation ainsi que ses prévisions d'inflation pour les deux années à venir. Les rencontres de la BoE et la Chancellerie sont également normalisées dans le cadre des *meetings* pour décider de la conduite de la politique monétaire et les mouvements du taux d'intérêt directeur. A partir de 1994, la BoE publie les *minutes*. Dans ce document figurent le compte rendu des discours du *meeting* et les décisions du Gouverneur de BoE et du Chancelier quant à la politique monétaire. Ces publications donnent à la BoE une belle image de transparence. En quittant le SME, le Royaume-Uni adopte le politique de ciblage de l'inflation. À partir de janvier 1993 la cible d'inflation est dans une fourchette de 1% à 4%. L'objectif est de maintenir l'inflation à l'intérieur de cette fourchette et autour d'une moyenne de 2,5% (voir chapitre 2, sections 3 et 4).

Concernant les taux d'intérêt, la BoE pratique entre 1994 et 1995 « la politique à petit pas ». Les taux sont relevés régulièrement de 25 points de base, ils passent de 5% en 1994 à 6,75% à la fin de 1995 et évoluent autour de 6% durant l'année 1996 (Figure 4).

Toutes ces dispositions ont comme objectif de restaurer la crédibilité de la politique monétaire et de donner un nouveau signal positif aux marchés. Cet objectif est atteint puisqu'en matière de

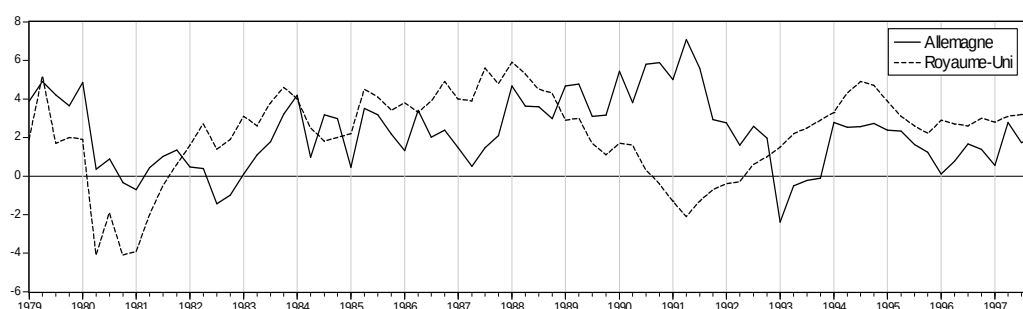
¹ L'initiation de l'indépendance de la BoE figure également dans les articles 108 et 109 du traité de Maastricht fondateur de l'Union Européenne (1992).

stabilité des prix et de croissance, l'économie britannique va se porter beaucoup mieux à partir de 1993.

La reprise de l'économie britannique en 1993 est plus importante que celle des voisins européens. La croissance de la production hors hydrocarbures atteint 2,3% en 1993 contre une moyenne européenne de 1,5%. Elle contraste avec la récession en Allemagne et en France en 1993. La relance de l'économie est principalement liée à la hausse de la consommation des ménages grâce à la baisse des impôts et la baisse des taux d'intérêt courts et ses effets sur les crédits aux ménages (Figure 5).

Après la sortie du SME, le Royaume-Uni enregistre pour la première fois depuis 1989 un ralentissement du chômage. Le nombre de chômeurs passe du nombre record de 2.000.000 en 1984 à celui de 610.000 en 1994. Toujours est-il, cette baisse du chômage ne décrit pas tout à fait une amélioration des conditions sociales, puisque ceci est le résultat de modifications structurelles du marché de travail et des emplois à bas salaires.

Figure 5: Croissance du PIB en Allemagne et au Royaume-Uni (1979 – 1997).



La croissance du PIB est en données trimestrielles. *Source : ONS (2007) et Bundesbank (2007).*

La période est également caractérisée par un déficit budgétaire de 7,5% du PIB. MAJOR s'engage au cours de la campagne électorale de 1992 à améliorer les secteurs de l'éducation et de la santé. Son gouvernement adopte d'un côté une consolidation fiscale en augmentant les taxes sur les produits de consommation, et d'un autre côté une baisse des impôts sur le revenu qui passe de 25% en 1994 à 23% en 1996. Au final, le Royaume-Uni sort de la récession, de l'inflation à deux chiffres et du chômage massif.

Qu'en est-il pour les autres pays du SME ? Pour les candidats à la monnaie unique, la crise monétaire de septembre 1992 et août 1993 a ébranlé la première phase de l'UEM. Sur le plan économique, l'intégration du marché intérieur doit se traduire par l'amélioration de la libre circulation des biens et des services. Sur le plan de l'intégration monétaire, l'objectif de stabilité des taux de change entre les monnaies du SME est plus ou moins compromis. Par ailleurs, l'espace financier européen et la mise en place de réglementations bancaires homogènes

continuent de fonctionner avec l'installation du Fonds de réserve européen¹. Le processus de construction de l'UEM doit continuer. Le plan DELORS dévoilé en 1989 avec sa démarche progressive, doit conduire simultanément à l'union monétaire et à l'union économique.

La deuxième phase dite étape de transition vers l'UEM commence le 1^{er} janvier 1994 avec la mise en place de l'Institut Monétaire Européen IME. Cet institut suit le progrès des pays candidats à l'UEM en matière de convergence économique et monétaire. Des critères de convergence sont mis en place : « les critères de convergence de Maastricht ».² Le gouvernement MAJOR est lui aussi concerné par ce processus de convergence bien que la Grande-Bretagne obtient une clause de « *opting-out* » l'autorisant à ne pas rejoindre obligatoirement la troisième phase³ (voir encadré 1 en annexe).

En définitive, la participation tardive de la livre sterling au SME a privé le Royaume-Uni des bénéfices du lancement entre 1980 et 1986, alors que la sortie après la crise de 1992 donne à l'économie britannique un nouveau souffle. Les réformes structurelles telles que l'indépendance de la BoE et la politique de cible d'inflation lui donnent plus de crédibilité. Le Royaume-Uni enregistre une croissance soutenue entre 1993 et 1997 par le biais d'une politique monétariste mixée avec du pragmatisme keynésien.

Malgré la réussite sur le plan économique, l'année 1997 marque la fin de dix-huit années de conservatisme. En réalité, la défaite politique du gouvernement de MAJOR commence avec la crise du SME en 1992. L'impopularité du gouvernement conservateur est accentuée par les divisions sur la politique européenne. L'environnement européen a également changé après le « *non danois* » en juin 1992 et la courte victoire du « *oui français* » au mois de septembre 1992. En 1996, « la crise de la vache folle » et la mise en quarantaine du « bœuf anglais » par les partenaires européens est présentée par les eurosceptiques comme des mesures antibritanniques.

¹ Ce fonds avait précédé le Système Européen des Banques Centrales SEBC (J. de LAROSIERE, « *First Stage towards the Creation of the European Reserve Bank-The Creation of a European Reserve Fund* », annexe au Rapport Delors, P. 177-184.

² Voir chapitre 3, introduction et section 1.

³ Un élément important dans les accords de Maastricht est l'absence d'une clause d'exemption généralisée afin de rendre le processus d'intégration monétaire irréversible. La Grande-Bretagne a tout de même obtenu cette clause d'exemption. Le protocole n°15 spécifie les dispositions relatives au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, annexé au traité instituant la Communauté européenne. Sans cette clause, MAJOR n'aurait pas signé l'accord de Maastricht et le processus de l'UEM aurait été compromis. Nous rappelons par ailleurs que des clauses d'*opting-out* se multiplient depuis l'élargissement de l'UE aux pays du PECO (la Pologne, la République tchèque, la Hongrie, la Bulgarie et la Roumanie) ; la Charte des droits fondamentaux ne s'applique que partiellement à la Pologne et au Royaume-Uni (protocole n°30) et, à terme, à la République tchèque ; la charte de l'espace Schengen (protocoles n°19 et n°20) et de l'espace de liberté, de sécurité et de justice » (protocole n°21). Le Royaume-Uni et l'Irlande du Nord et le Danemark ne participe pas aux politiques de défense, justice et affaires intérieures (protocole n°22), ni à la 3e phase de l'Union économique et monétaire (protocole n°16).

L'opinion publique britannique est devenue très hostile à la monnaie unique et défavorable à l'intégration européenne. D'autres faits tels que les scandales financiers parmi les *Tories*¹ sont des raisons supplémentaires de la défaite des conservateurs.

3. La troisième voie du New Labour : la marque de Blair

La dynamique économique britannique initiée à partir de 1993 par le gouvernement conservateur de MAJOR a donné un bon élan de départ à BLAIR. Le Royaume-Uni affiche à partir de 1995 de bien meilleures performances économiques que la plupart des économies européennes continentales.

Parmi les principales rénovations de BLAIR il y a l'avancement dans l'indépendance de la BoE avec la création d'un comité indépendant de la politique monétaire et la signature du volet social du traité européen. BLAIR arrive à conjuguer bien-être social, présence de l'Etat et logique de marché. Européen convaincu, BLAIR essaye de faire de la question européenne un élément central dans le futur économique britannique. Jusqu'à son départ au mois de juin 2007, il n'aura pas réussi à rallier l'opinion britannique à la cause européenne.

La décennie de BLAIR de 1997 à 2007 est « *le nouvel âge d'or de l'économie britannique* ». Après l'ère du conservatisme et de la politique économique correctement appliquées par Major, le Royaume-Uni réussit à se hisser au cinquième rang des économies mondiales. Au moment où les économies de l'Europe continentale et spécialement de la zone euro lancée le 1^{er} janvier 1999 patinent, la croissance au Royaume-Uni est dans une moyenne de 3,5%, l'inflation autour de 2% et le taux de chômage près de sa valeur naturelle de 5%.

La victoire du parti travailliste en 1997 et l'accession de BLAIR au poste de Premier ministre, est également le résultat de rénovations idéologiques au sein du Parti travailliste. Ces rénovations jumelées à une conjoncture économique favorable, font de l'économie britannique la cinquième puissance économique après les États-Unis, la Chine, le Japon et l'Allemagne.

Nous présentons dans cette section : la troisième voie de Blair (3.1) ; la stratégie économique du *New Labour* depuis 1997 (3.2) ; un bilan économique après une décennie de *blairisme* (3.3) et la position du nouveau parti travailliste vis-à-vis de l'UEM et retour des conservateurs (3.4).

3.1. La troisième voie du nouveau parti travailliste

Les engagements de TONY BLAIR depuis 1997 sont fidèlement définis dans la troisième voie. Cette nouvelle idéologie défendue par ANTHONY GIDDENS (1998) vise à dépasser le clivage

¹ Le terme « Tories » identifie les partisans d'une politique traditionaliste et conservatrice Anglo-Saxonne.

traditionnel capitalisme / socialisme qui met en opposition les individus et leur société, à refonder une stratégie sociale-démocrate dans un monde globalisé et profondément transformé depuis la fin du conflit Est-Ouest. Le renouveau politique est nécessaire, car ni le néolibéralisme des conservateurs, ni le socialisme des travaillistes n'ont leur place. Sur le plan économique et social, les croyances idéologiques s'effacent au profit d'une logique de résultats, tel que le dit BLAIR dans son discours devant l'Assemblée nationale française¹ :

« Permettez-moi de préciser ce que j'entends par *troisième voie*, ou par *New Labour*. Je suis convaincu que nous devons être d'une fidélité absolue à nos valeurs fondamentales. Sans elles, nous n'aurions pas de boussole pour nous guider... La solidarité, la justice, la liberté, la tolérance et l'égalité des chances... voilà les valeurs qui sont au cœur même de ma politique... Il n'y a pas de pré-conditions idéologiques... Ce qui compte, c'est ce qui marche... Sur le plan économique, j'en tire quatre conclusions. Premièrement, nous devons respecter une discipline prudente et stricte en matière de politique financière et monétaire, dans le cadre de systèmes ouverts et transparents. La gestion de l'économie n'est ni de gauche, ni de droite : elle est bonne ou mauvaise ».

En réalité, BLAIR entame la rénovation du parti travailliste en 1995 par l'abrogation du statut fondamental de « l'appropriation collective des moyens de production ». Il est nécessaire de rompre avec la vision strictement socialiste du Parti. Selon BLAIR, l'article 4 de la Constitution du Parti n'est plus à l'ordre du jour et compromet son succès électoral puisqu'il stipule entre autres, l'annulation des privatisations. Dans le souci de sauvegarder l'esprit socialiste, Blair réforme cette clause et remplace « la propriété commune des moyens de production » par « une répartition équitable de la richesse »².

Dans le Manifeste du parti travailliste pour l'élection générale de 1997, l'État est le garant de ces valeurs et veille à créer les conditions nécessaires à la « croissance économique soutenue et l'inflation maîtrisée » et à favoriser « la dynamique des entreprises et la culture de la concurrence ». La victoire aux élections de 1997 du Parti travailliste sur les conservateurs semble mettre un terme à presque vingt années de politique néolibérale thatchérienne. Mais, ceci étant, **la troisième voie de BLAIR n'est pas une rupture avec les transformations de l'économie britannique, mais une continuation dans la rénovation et dans la modernisation.** En 1997, le Royaume-Uni souffre d'un manque flagrant en matière d'investissements publics, notamment dans les secteurs de l'éducation, de la santé et des transports. La politique de lutte contre

¹ Discours de M. Tony Blair, Premier ministre du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord à l'hémicycle du mardi 24 mars 1998 (allocution en français). Voir une partie du discours de Tony Blair dans l'encadré 3 en annexe.

² La « propriété commune des moyens de production, de distribution et d'échange » et le « contrôle par le peuple » de tous les secteurs de l'activité économique, sont des clauses de la Constitution du Parti Travailliste dont l'adoption remonte à 1918.

l'inflation, l'assainissement des finances publiques, les privatisations et la libéralisation des marchés appliqués par les gouvernements conservateurs successifs entre 1979 et 1997, ont engendré beaucoup de malaises sociaux.

BLAIR prend acte de tout cela et note aussi que les relations économiques internationales se sont modifiées. Le Royaume-Uni est un petit pays ouvert au commerce international et doit s'insérer dans l'économie mondiale, notamment grâce au Marché Unique européen. La mondialisation constitue de fait un défi pour l'économie britannique qui se doit d'être compétitive. Il est alors inefficace de se protéger et d'essayer de protéger les secteurs les plus vulnérables. BLAIR donne alors une nouvelle orientation à l'économie britannique, qui sera de plus en plus tournée vers les services, les NTIC et la priorité sera donnée à l'éducation et à la recherche et développement. Tous ces facteurs ont permis au Royaume-Uni de se hisser en une décennie dans le peloton de tête de l'économie mondiale après les États-Unis, le Japon, et l'Allemagne. Ces succès sont le résultat d'une politique économique sérieusement pensée et correctement appliquée, et dont nous allons présenter ci-après les principales évolutions.

3.2. La stratégie de la politique économique du New Labour

Dès son arrivée au pouvoir en 1997, BLAIR commence par les réformes institutionnelles nécessaires pour démocratiser davantage la vie politique et pour mener à bien la stratégie économique. Les premières réformes institutionnelles sont l'installation des parlements en Écosse et au Pays de Galles, la décentralisation du fonctionnement du gouvernement et l'indépendance de la Banque d'Angleterre. BLAIR expose dans le deuxième chapitre du budget de 1999 « *Stratégies et perspectives économiques* »¹. Cette stratégie est différente de celle de ses prédécesseurs conservateurs et travaillistes. Elle illustre l'importance que donne le gouvernement à la stabilité économique ; une stabilité dépendant d'une bonne combinaison des politiques monétaire et budgétaire dans un environnement international plein d'incertitudes.

Pour la politique monétaire, la plus importante réforme est l'indépendance de la Banque d'Angleterre et la création du *Comité de Politique Monétaire*. La Banque d'Angleterre a en charge le contrôle de l'inflation et le soutien de la croissance.

Concernant la politique budgétaire, le Chancelier GORDON BROWN décide de rompre avec la vision des politiques du parti conservateur en introduisant « *la règle d'or* » des finances publiques.

¹ « *Macroeconomic Strategy and Prospects* », Chapter 2, Building a Stranger Economic Future for Britain, HM Treasury, mars, 1999.

Parmi les autres points importants dans la stratégie de politique économique du gouvernement BLAIR : la réforme du marché de travail pour plus de protection de l'emploi ; l'adoption du volet social du traité de Maastricht ; l'amélioration des services publics notamment dans les secteurs de l'éducation et de la santé. Sur le plan européen, BLAIR affiche son intérêt et sa volonté de rejoindre l'UEM. Ainsi, le programme économique de BLAIR vise à maintenir la croissance et repose pour cela sur les actions suivantes : (i) installer un nouveau cadre de la politique monétaire et de maîtrise de l'inflation ; (ii) instaurer une nouvelle règle de gestion des finances publiques et la mise en place de politiques fiscales et budgétaires orthodoxes (iii) favoriser l'emploi et la protection des salariés.

3.2.1. Politique monétaire de cible d'inflation

La création du *Monetary Policy Committee MPC* en 1997 et l'indépendance opérationnelle de la Banque d'Angleterre intervient à partir de 1998. Le MPC gère les réserves de change, le taux de change de la livre sterling et contribue en partie à la définition de la politique de cible d'inflation (voir chapitre 2, section 1.3).

Dans la continuité de la politique monétaire définie par le gouvernement de MAJOR à partir de 1992¹, le gouvernement Blair adopte une politique de cible d'inflation de 2,5% sur la base de l'indice RPIX². L'objectif d'inflation est symétrique au Royaume-Uni : il s'agit autant d'éviter une inflation que la déflation. Si l'inflation s'éloigne de plus de 1 % de la cible, à la hausse comme à la baisse, le MPC doit s'en expliquer par lettre ouverte au chancelier de l'Échiquier. Cette procédure remet en cause selon les critères européens l'indépendance stricte du MPC vis-à-vis de la Chancellerie³. Par ailleurs, ces décisions de taux d'intérêt affichent une grande transparence. Le compte rendu des réunions, y compris le vote de chaque membre, est rendu public après un délai de deux semaines. Ceci donne une grande visibilité à la politique monétaire.

3.2.2. Nouvelle règle de politique budgétaire

Le Chancelier BROWN rompt avec la vision des politiques du Parti conservateur. Que se soit sous Mme THATCHER ou sous MAJOR, la fiscalité consiste à la réduction du déficit public par les baisses simultanées des dépenses de l'État et des recettes fiscales. Les effets de ces politiques

¹ La cible d'inflation était dans une fourchette entre 1% et 4% de taux moyen d'inflation annuelle.

² La cible est actuellement de 2 % pour l'IPCH, proche de l'inflation de référence de la BCE.

³ L'indépendance de la banque centrale signifie que le législateur ou le pouvoir exécutif n'a aucune possibilité d'imposer à la banque centrale une stratégie monétaire particulière. L'indépendance octroie de la crédibilité à la politique anti-inflationniste. Cependant, une banque centrale même indépendante n'est jamais insensible à la conjoncture économique et l'indépendance institutionnelle n'est pas automatiquement synonyme de politique restrictive (voir chapitre 2, section 1).

ont été beaucoup moins convaincants que prévu et ont conduit le Royaume-Uni à un État de sous-investissement en infrastructures. Le résultat a été un frein à la production, la baisse de la croissance et même la récession en 1990 et 1991.

En matière de politique budgétaire, BROWN introduit à partir de 1997 « *la règle d'or* » des finances publiques. Selon cette règle, sur la durée d'un cycle économique¹, l'État peut s'endetter pour financer en priorité les dépenses d'investissement : l'objectif étant d'avoir à la fin du cycle un solde des dépenses courantes à l'équilibre, sinon excédentaire. Il s'agit d'assurer l'équité entre les générations, puisque les générations futures n'héritent pas des dettes engagées pour des dépenses antérieures et bénéficient des dépenses d'investissements plus importantes que les dépenses de fonctionnement. Le gouvernement ne doit pas non plus se laisser déborder par les dépenses d'investissement au risque d'entraîner la hausse des taux d'intérêt pouvant évincer l'investissement privé. BROWN adopte une seconde règle budgétaire dite « *la règle de l'investissement durable ou soutenable* »², qui exige de maintenir l'endettement net à un niveau inférieur à 40% du PIB. L'application de ces règles n'est pas facile. D'une part, il y a un problème technique dans la détermination exacte de la durée de vie d'un cycle économique et d'autre part, il n'est pas évident de faire la distinction entre dépenses courantes et dépenses d'investissements dans certains secteurs, par exemple celui de l'éducation et dans le domaine de la recherche-développement.

3.2.3. La politique de promotion de l'emploi

Le Gouvernement BLAIR s'assigne la tâche de favoriser l'emploi et la protection des salariés. Pour atteindre l'objectif de la protection sociale et la réduction de la pauvreté, plusieurs mesures annoncées dans le Manifeste du parti travailliste en 1997 sont mises en œuvre dans les deux années qui suivront l'arrivée du New Labour au pouvoir. Parmi ces mesures :

1. La signature du protocole sur le volet social annexé au Traité de Maastricht (1997) : la durée maximale de travail hebdomadaire est fixée à 48 h et les droits des salariés reconnus en matière de syndicalisation, de grève, de conditions de travail, d'hygiène et de sécurité et de congés payés.

2. Lancement du programme *Welfare to Work*, rebaptisé New Deal (1998) pour favoriser l'insertion professionnelle des jeunes de moins de 25 ans et le retour à l'emploi des chômeurs de longue durée. Ce programme est assorti de subventions aux entreprises acceptant d'embaucher

¹ Il existe une large gamme de techniques de nature statistique utilisées pour mesurer l'écart entre la production effective et la production potentielle ou tendancielle et déterminer le cycle économique. En particulier, les méthodes à composantes inobservables « *Unobserved Components* » (voir chapitre 3, section 2), les filtres de Hodrick-Prescott (HP), les filtres de Baxter-King (BK) et un filtre fondé sur la différence entre deux filtres HP (Approximate Band Pass filter, ABP). Voir Massmann, Mitchell et Weale (2003) pour une revue de la littérature.

² *Sustainable Investment Rule.*

des chômeurs, et comporte aussi des dispositifs coercitifs : le refus d'une offre de formation ou de travail entraîne une baisse, voire une suppression des allocations.

3. Introduction d'un salaire minimum (1999) dont le niveau serait révisé annuellement par la *Low Pay Commission LPC*. Son application à partir d'avril 1999 avait fixé les salaires minimum adultes par tranche d'âge : 3,60£/h pour les salariés de plus de 21 ans et 3 £/h pour ceux ayant entre 18 et 21 ans. Initialement, 1,5 million de salariés avaient bénéficié de cette mesure qui a entraîné une hausse générale de 0,5% des coûts salariaux. À partir du 1^{er} mars 2007, le taux de salaire minimum national a été augmenté à 5.52 £/h pour les adultes, à £4.60 pour les jeunes entre 18 à 21 et à 3.40 £/h pour les jeunes ayant entre 16 et 17 ans.

Quel a été le bilan d'une décennie de *blairisme*? Les résultats sont-ils conformes aux prévisions du gouvernement? Faut-il être optimiste pour l'avenir? À ces questions nous tenterons de répondre en regardant les résultats de la troisième voie de BLAIR.

3.3. Le bilan économique et social de Blair

Au regard de l'évolution économique de la Grande-Bretagne, la stratégie du gouvernement BLAIR en matière de politique économique et sociale est une réussite.

3.3.1. Le bilan économique

Le Royaume-Uni affiche depuis 1997 de bien meilleures performances macroéconomiques que ses voisins d'Europe continentale, une stabilité et une continuité dans les résultats. La simple comparaison avec le passé montre que l'inflation britannique est exceptionnellement plus faible et stable depuis l'adoption de la politique de cible d'inflation (Figure 6). En effet, la moyenne de l'inflation durant les deux gouvernements conservateurs est respectivement de 7,5% sous Mme THATCHER et 4% sous MAJOR. Cette moyenne est de 2,45% sur la période allant de mai 1997 à juin 2007. De plus, l'inflation ne s'est pas éloignée de plus de 1% de point par rapport à la cible définie depuis 1997. L'inflation est également très stable au regard des mesures de sa volatilité sur la même période et en comparaison avec les périodes précédentes et notamment sous le gouvernement de Mme THATCHER entre 1979 et 1990.

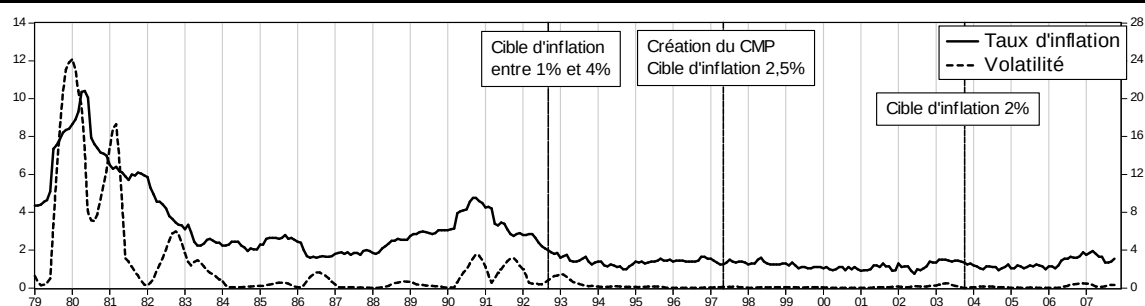
Également, la moyenne du taux de croissance s'est considérablement améliorée et stabilisée depuis 1997. Jusqu'à la crise économique et financière de 2008, le Royaume-Uni observe une série de 64 trimestres de croissance continue, faisant oublier les épisodes de récession des années 1980. La volatilité du taux de croissance du PIB s'est également significativement réduite à partir de 1993 et davantage encore depuis 1997 (figure 6).

Pourquoi et comment cette modification de la politique monétaire et ce changement institutionnel ont-ils eu ces effets positifs et durables sur l'économie britannique au cours de la dernière décennie ?

La réponse à ces questions est dans la stabilité du cadre de la politique macro-économique. Grâce à cette stratégie, se mettent en place une politique monétaire crédible de cible d'inflation et une discipline budgétaire à même de redresser les finances publiques. Également, la particularité du mécanisme de transmission de la politique monétaire vers l'économie réelle n'a pas été sans incidences positives sur l'économie britannique. Nous allons faire le point, avec une distinction entre le court-terme et le long terme.

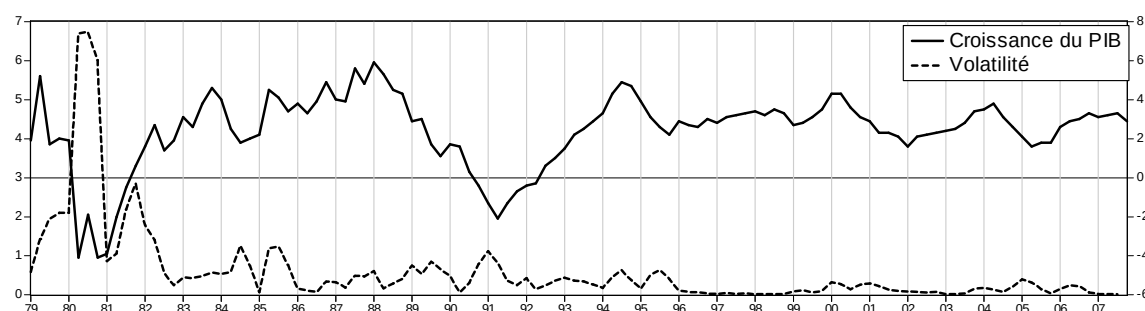
À court-terme, les variations dans la demande nominale se traduisent par des fluctuations dans la production. En jouant sur les taux d'intérêt, la politique monétaire permet de modifier le niveau de la demande nominale, de la production et celui de l'emploi. À long terme, les niveaux de production et donc de l'emploi dépendent du potentiel de l'économie et des ressources disponibles et de leur utilisation. Un fonctionnement au dessus des capacités potentielles conduit à des pressions inflationnistes. La croissance n'étant pas la prérogative de la politique monétaire, celle-ci se chargera seulement de maintenir son objectif d'inflation et c'est grâce aux effets temporaires de la politique monétaire que la croissance peut être stabilisée.

Figure 6 : Inflation ^a et volatilité de l'inflation au Royaume-Uni (1979 – 2007).



^a Variation mensuelle de l'indice des prix à la consommation RPIX. La volatilité de l'inflation est mesurée sur un glissement annuel. Inflation sur l'échelle de droite. *Source : ONS (2007).*

Figure 7: Taux de croissance du PIB et volatilité du PIB au RU (1979 – 2007).



La volatilité du taux de croissance est mesurée sur un glissement annuel.
Taux de croissance du PIB sur l'échelle de droite. *Source : ONS (2007).*

Les réalisations macroéconomiques des dix dernières années sont totalement différentes des décennies précédentes. Mais ceci n'est peut être pas le seul fruit du changement institutionnel d'indépendance de la *BoE*, puisque d'autre pays ont observé une stabilité et des améliorations comparables. Le Tableau 6 donne une comparaison du Royaume-Uni avec la zone euro et les États-Unis sur trois sous-périodes allant de 1979 à 2007. Il apparaît que la croissance et l'inflation sont identiquement très instables durant les années 1970 et 1980. Les années 1990 sont caractérisées par une plus faible croissance britannique par rapport à la moyenne de la zone euro et à la croissance américaine. Enfin, la dernière décennie, est à l'avantage du Royaume-Uni, qui observe une croissance identique à celle des États-Unis d'Amérique (EUA), et supérieure à la croissance de la zone euro.

Tableau 6 : Croissance du PIB réel et taux d'inflation aux RU, zone euro et EUA.

	Croissance du PIB			Taux d'inflation		
	79-90	91-96	1997-2007	79-90	91-96	1997-2007
Royaume-Uni	2,27 (5,86)	1,86 (3,66)	2,86 (0,42)	7,5% (19,7)	4% (3,92)	2,45% (0,21)
Zone euro*	-	-	2,17 (0,96)	3,8 (2,1)	2,95 (0,62)	1,94 (0,26)
États-Unis	3,0 (2,6)	3,5 (0,9)	3,0 (1,4)	6,0 (3,2)	2,7 (0,4)	2,5 (0,9)

* Pour la période 1979-1990, la zone euro est remplacée par l'Allemagne. L'inflation est en données mensuelles et la croissance en données trimestrielles. (..) Ecart-types.

Sources : *Comptes nationaux*, Eurostat (2008), ONS (2008), HM Treasury (2008).

Durant la dernière décennie, plusieurs économies occidentales ont observé des croissances stables et une inflation maintenue à des niveaux faibles. Ceci permet de dire que la politique monétaire de ciblage d'inflation n'est qu'une cause parmi tant d'autres. Par ailleurs, la variabilité du TCE de la monnaie britannique, européenne et américaine montre des différences

significatives selon les décennies (Tableau 7). En réalité, l'évolution du taux de change effectif TCE est une deuxième cause dans cette stabilisation.

Tableau 7 : Moyenne et volatilité des taux de change effectifs (1980 – 2007).

	1980-1992	1993-1997	1998-2007	1980-1992	1993-2007
£ ITCE ^a	101,62 (8,542)	86,93 (5,348)	100,4 (2,163)	101,62 (8,542)	95,79 (7,391)
€ ITCE ^b	91,16 (8,155)	97,52 (2,896)	87,75 (6,181)	95,31 (9,504)	90,60 (6,990)
\$ ITCE ^c	117,15 (18,352)	97,07 (3,945)	104,01 (10,029)	116,46 (15,999)	101,95 (9,249)

^{a, b, c} Indices des taux de change effectif de la livre sterling, l'euro et dollar américains. Les années de base sont respectivement 2005 et 1990. (..) La volatilité est mesurée par l'écart-type sur des données mensuelles.

Source : ONS (2007), Bureau d'Analyse Économique BEA (2007) et calcul de l'auteur.

Pour le Royaume-Uni, le taux de change effectif de la livre sterling s'est largement stabilisé durant la période 1998-2007 en comparaison avec 1980-1990 : une stabilisation synonyme d'ouverture et de capacité d'adaptation de l'économie britannique à la globalisation, accrue depuis la fin des années 1990 (voir ROGOFF, 2006 et TUCKER 2007).

Cette synchronisation de l'environnement économique mondial avec l'environnement national marqué par une grande stabilité, est un indicateur d'intégration croissante de l'économie britannique dans l'économie mondiale. Cette intégration a permis au Royaume-Uni de mieux profiter des nouvelles économies émergentes d'Asie et d'Europe de l'Est. Ces dernières auront largement contribué à la désinflation britannique. En effet, dans ces économies, les salaires sont nettement inférieurs aux salaires britanniques et occidentaux en général, donnant à ces pays émergents des avantages comparatifs dans la production des biens et services. Ceci a conduit l'économie britannique à substituer par l'importation les biens et services dans lesquelles le Royaume-Uni n'était plus compétitif. La globalisation de l'économie a donc favorablement affecté les résultats de la politique monétaire à travers la baisse des prix de l'importation des biens manufacturés de type « *wage-goods* » et à la hausse des termes de l'échange (BORIO ET FILARDO, 2006).

De plus, l'analyse de la décomposition de l'inflation au Royaume-Uni en inflation des biens manufacturés et inflation des services confirme le rôle des importations. À partir de 1996 et jusqu'à 2002, la tendance de l'inflation des biens manufacturés était à la baisse et en dessous de la cible, inversement à l'inflation des services. Sur cette période, l'inflation était dans une moyenne de 1,5% composée de 0,2% pour les biens manufacturés et 3,6% pour les services (Figure 8).

À partir de 2003, l'inflation a enregistré une hausse due notamment aux biens manufacturés. Une augmentation accentuée par le triplement du prix du pétrole, pénalisant non seulement les productions nationales mais également les produits importés (figure 9)¹. Les performances économiques britanniques sont donc le résultat conjugué d'un environnement international favorable et d'une modification dans la structure économique interne : une économie caractérisée par le développement du secteur des services et spécialement des services financiers par rapport à la production (manufacturière et minière).

A ce sujet, la contribution des services dans la croissance est à l'origine de la croissance enregistrée depuis 60 trimestres. La croissance moyenne de 2,8% entre 1997 et 2007 est trompeuse, puisque la moyenne de la croissance dans les services financiers a été de 4,9%. L'ensemble des services a cru de 3,7% alors que le secteur de production a observé une croissance moyenne autour de zéro. De plus, la production industrielle britannique a enregistré deux récessions de 3,4% au troisième et au quatrième trimestres 2001, des récessions liées aux secteurs des mines, des textiles et de l'habillement et une autre récession de 2,1% au troisième trimestre 2005 (figure 10)².

Cette modification de la structure économique n'est pas l'unique raison de la croissance britannique durant la décennie Blair. En effet, la part du secteur des services s'est accrue depuis les années 1970 dans l'ensemble des pays de l'OCDE. Le Royaume-Uni fait partie des pays dits de première classe regroupant les économies dont la part des services dépasse les 70% dans la valeur ajoutée. Pourtant, la croissance moyenne des économies de ce groupe n'est pas similaire, et la croissance économique britannique dépasse en moyenne celle de l'Allemagne et de l'Italie d'un point de PIB (Tableau 8).

Tableau 8 : Part des services dans le PIB.

	Royaume-Uni	France	Allemagne	Italie	États-Unis
Part des services dans le PIB	73%	71,7%	68,7%	68,2%	75,6%
Croissance du PIB*	2,45%	2,31	1,48%	1,41%	2,5%

* Valeur moyenne entre 1997 et 2006.

Source : Eurostat (2008), OCDE (2008), ONS (2008) et calcul de l'auteur.

¹ Le prix du pétrole brut est passé de 30 \$/baril au début de 2003 à plus de 95\$/baril à la fin de l'année 2007 et 140\$/baril au premier trimestre 2008. La production pétrolière britannique est au même niveau que sa consommation (aux environs de deux millions de barils/jour).

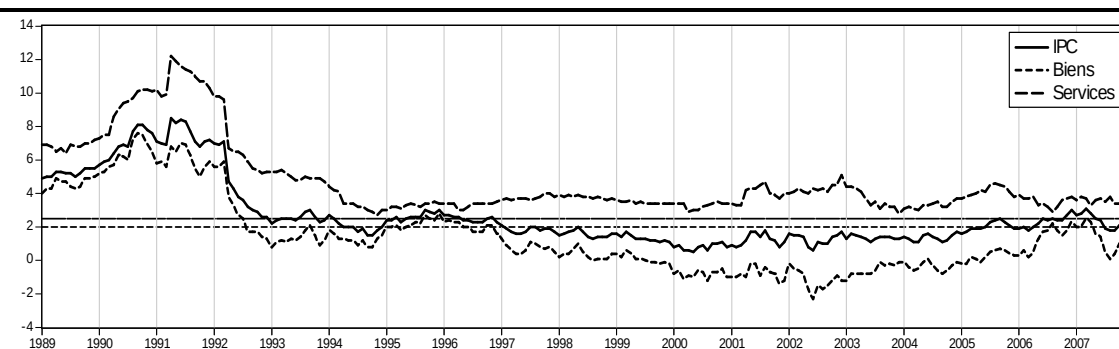
² La levée des quotas à l'encontre du textile chinois à partir de janvier 2005 a fortement pénalisé le secteur de l'habillement au Royaume-Uni.

3.3.2. Le bilan social

La croissance ininterrompue depuis 1995 a significativement amélioré le niveau de vie des britanniques au regard du PIB/habitant. En 1993, le PIB/habitant se situait au Royaume-Uni en dessous de celui de l'Allemagne, de la France et même moins que celui de l'Italie. À partir de 1999, le PIB/habitant britannique dépasse celui de la France et celui de l'Allemagne (Figure 11).

L'économie britannique enregistre en termes de PIB par tête, la plus forte croissance parmi les pays industrialisés entre 1995 et 2007, amenant le revenu par tête du pays au deuxième niveau européen. Des résultats qui s'expliquent par : (i) les réformes institutionnelles entreprises par les gouvernements conservateurs de Mme THATCHER, MAJOR, entre 1979 et 1997, et les réformes structurelles du gouvernement de Blair à partir de 1997, (ii) une politique budgétaire expansionniste intégrant le souci intergénérationnel puisque privilégiant les dépenses d'investissement, (iii) l'essor du marché de l'immobilier et (iv) la réforme du marché de travail pour un emploi plus stable et plus efficace. La conjugaison de ces facteurs a fait baisser le taux de chômage naturel, et réduit les pressions inflationnistes des politiques budgétaires expansionnistes. Le taux de chômage au Royaume-Uni est le plus faible des pays du G7. L'inflation s'est inscrite autour de l'objectif de la Banque d'Angleterre ; elle n'a dépassé légèrement que très récemment la cible de 2%, encore que cette hausse soit imputable au prix du pétrole. Cette image est tout de même entachée par une pauvreté relative selon les normes européennes et une société britannique inégalitaire.

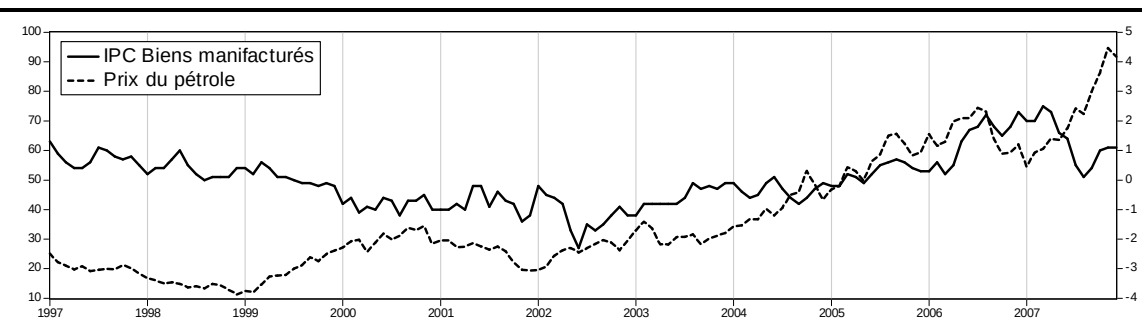
Figure 8: Taux d'inflation global, des services et des biens manufacturés (1989 – 2007).



L'inflation est mesurée par la variation mensuelle de l'indice des prix à la consommation IPC.

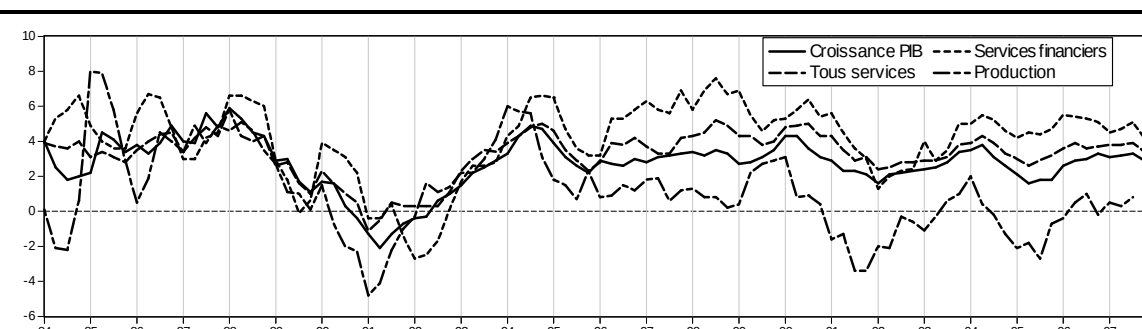
Source : ONS (2007).

Figure 9: Inflation des biens manufacturés et prix du pétrole (1997 – 2007).



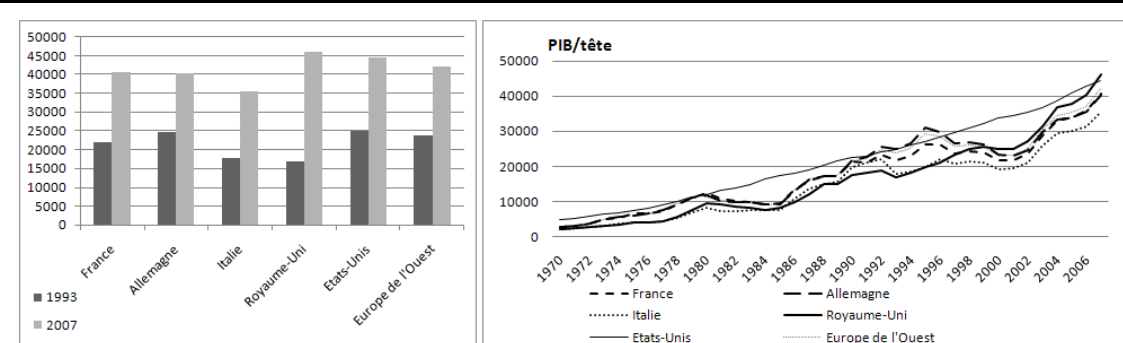
Le prix du baril de pétrole représente le prix en dollar américain en données mensuelles (échelle de gauche). *Source : ONS (2007).*

Figure 10: Taux de croissance du PIB sectoriel au Royaume-Uni (1984 – 2007).



La figure présente les taux de croissance du PIB Global, services financiers, tous services et production industrielle au Royaume-Uni entre 1984 et 2007. *Source des données : ONS (2007).*

Figure 11: Évolution du PIB / habitant au Royaume-Uni, aux États-Unis et en Europe.



Le PIB per capita est en dollar courant (2000).

Source : United Nations Statistics (2009).

Le Tableau 9 montre un coefficient de GINI plus important au Royaume-Uni comparativement à ses voisins européens. Toutefois, l'inégalité de distribution du revenu semble se réduire sous le gouvernement Blair en comparaison avec les années 1990.

Quels autres facteurs ont contribué à la croissance britannique ?

L'amélioration de la productivité britannique et le recul du chômage ont grandement contribué dans cette croissance. Concernant la productivité, le Royaume-Uni avait un retard considérable vis-à-vis des voisins européens. En 1997, la productivité mesurée par le PIB/heure travaillée était une des plus faibles en Europe (seulement 18,7 \$/h contre une moyenne de 34\$/h en France, en Allemagne et dans la zone euro). En une décennie, la productivité britannique a enregistré une augmentation de 22%, la plus forte progression en Europe ; elle reste toutefois inférieure à celle de la moyenne européenne (Tableau 10).

Tableau 9 : Coefficient de GINI (1970 – 2000).

	Après transfert et taxes*				Avant transfert et taxes			
	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000
Finlande	0.23	0.21	0.23	0.27	0.34	0.33	0.39	0.39
France	..	0.31	0.28	0.28	..	0.52	0.48	0.48
Allemagne	..	0.26	0.27	0.30	..	0.44	0.46	0.51
Italie	..	0.31	0.35	0.35	..	0.42	0.51	0.56
Pays-Bas	0.25	0.26	0.28	0.27	0.42	0.47	0.48	0.42
Royaume-Uni	0.28	0.33	0.35	0.34	0.36	0.44	0.48	0.46
Etats-Unis	0.32	0.34	0.36	0.38	0.37	0.4	0.45	0.46

* Moyenne décennales. *Source : OCDE (2009)*

Tableau 10 : PIB/heure travaillée en dollar constant.

	Royaume-Uni	France	Allemagne	Italie	ZE	États-Unis
PIB/heure travaillée 1997	18.79	34.39	33.97	27.09	33.48	35.53
PIB/heure travaillée 2006	23.04	40.56	38.98	28.18	37.60	43.22
Progression (%)	22.63	17.92	14.75	4.02	12.29	21.64
PIB/travailleur 1997	32.70	56.71	51.25	50.47	Nd	61.70
PIB/travailleur 2006	38.45	63.05	55.85	50.73	Nd	73.81
Progression	17.57%	11.18%	8.97%	0.52%	Nd	19.64%

Nd Non disponible. ZE : Zone euro.

Source des données : OCDE, calcul de l'auteur.

Le PIB par travailleur employé a également considérablement progressé durant la même période¹. Cette mesure ne traduit pas nécessairement un degré d'avancement technologique supérieur en Allemagne ou en France par rapport à celui du Royaume-Uni, puisqu'il faut

¹ Dans une étude comparative des pays de l'OCDE (2005), il est fait mention de la grande disparité des mesures de productivité. La France et l'Allemagne faisant partie des pays où la productivité par travailleur est la plus forte compte tenu des hauts niveaux de chômage.

remarquer que sur cette période, il y a plus de créations d'emplois au Royaume-Uni en comparaison avec l'Allemagne et la France¹. Qu'en est-il maintenant du recul du chômage ?

La conjugaison des différentes mesures de politique de l'emploi, du nouveau cadre de la politique budgétaire ont eu des effets positifs sur les créations d'emplois à partir de 1997. La politique de BLAIR ne consiste pas à subventionner les pauvres ou à les assister dans la détresse. C'est plutôt l'incitation au travail, la lutte contre le chômage de longue durée qui deviennent des vecteurs essentiels de lutte contre la pauvreté. Le taux de chômage en moyenne au Royaume-Uni représente la moitié du taux enregistré dans la zone euro et particulièrement au cœur de l'Europe : en France et en Allemagne. Grâce aux mesures d'incitations à l'emploi, la fréquence du chômage de longue durée –supérieure à douze mois– est considérablement réduite au Royaume-Uni en comparaison avec les autres pays européens (Tableau 11).

Tableau 11 : Taux de chômage et Chômage de longue durée (1997 – 2006).

	Royaume-Uni		France		Allemagne		Italie		États-Unis	
	1997	2006	1997	2006	1997	2006	1997	2006	1997	2006
Taux de Chômage	7,1	5,4	12,3	9,1	9,9	10,4	11,8	6,9	4,9	4,6
	(5,4)		(10,11)		(9,32)		(9,62)		(5,0)	
Durée > 12 mois	38,6	22,1	41,4	44,0	50,1	57,2	66,3	52,9	8,7	10,0

La valeur entre parenthèses désigne le taux de chômage moyen entre 1997 et 2006.

Source : Eurostat, OCDE, ONS, calcul de l'auteur.

Cette diminution du chômage s'est accompagnée d'une pénurie de main-d'œuvre notamment dans le secteur de la santé, provoquant des recrutements de personnel médical en provenance des pays d'Europe Centrale et des anciennes colonies d'Afrique et d'Asie. Les immigrants en provenance des PECO représentent en 2007 une proportion de 2% de la population active totale. Cette immigration présente un avantage considérable pour les producteurs britanniques disposant d'une main d'œuvre bon marché. Ces nouveaux immigrants souvent qualifiés, atténuent les tensions sur le marché du travail et modèrent la hausse des salaires. L'offre excédentaire de cette main d'œuvre incite les entrepreneurs à accroître leurs investissements, leur production, contribuant ainsi à la croissance nationale. Une estimation pertinente à notre avis, montre que l'immigration a en moyenne un impact direct de 1% sur la croissance du PIB (Riley et Weale, en 2006).

En plus de programmes d'accompagnement des chômeurs dans la recherche d'un emploi et de la formation dans les domaines porteurs avec probabilité élevée d'appariement, le programme du gouvernement renforce les incitations fiscales à trouver un emploi en introduisant le « *Working*

¹ En effet, il est facile d'accroître la productivité du travail en excluant de la population active les travailleurs les moins productifs. Il suffit pour cela de fixer le salaire minimum à un niveau élevé. Ainsi, en France, la forte productivité horaire a pour rançon un taux de chômage important parmi les travailleurs peu qualifiés. De plus, les salariés d'Europe continentale travaillent-ils volontairement moins (la semaine des 35 heures en France) ?

Tax Credit ». Ainsi, entre 1997 et 2003 le coin fiscal¹ qui s'exerce sur une famille avec deux enfants et un seul salaire est passé de 15,1% à -10,8%.

Le secteur des services a été également un vecteur important du recul du chômage. Au cœur des métiers de services il faut citer les services liés au monde de la finance localisés à la City : le plus important centre financier du monde. Juste avant la crise des subprimes, la City emploie plus de 350 mille personnes. Le secteur des services dans son ensemble a créé 3 millions d'emplois ces dix dernières années, dont 1,2 millions dans la finance ; le secteur manufacturier et industriel a détruit 890000 emplois sur la même période. Il convient tout de même de noter que l'externalisation des services tout en créant des emplois intra-sectoriels en a détruit dans les autres secteurs (Tableau 12).

Tableau 12 : Emplois créés par secteur d'activité (1997 – 2006).

Pourcentage d'employés	Royaume-Uni		France		Allemagne		Italie	
	1997	2006	1997	2006	1997	2006	1997	2006
Agriculture	1,9	1,3	1,8	1,5	2,9	2,3	6,9	4,3
Industrie	26,7	22,0	26,4	22,8	34,8	29,8	33,2	30,5
Services	71,1	76,4	71,8	75,7	62,3	67,9	60,5	65,2
Nombre d'emplois créés ^a		2064		2541		1470		1915
...Agriculture		-121		-139		-193		-388
...Industrie		-770		-402		-1341		267
...Services		2955		2843		3004		2570

^a Le nombre d'emplois créé entre 1997 et 2006 est donnée en milliers.

Source : Eurostat, OCDE, calcul de l'auteur

La tertiarisation de l'économie britannique a également été favorisée par la volonté du gouvernement de BLAIR d'améliorer le service public. Ainsi, 1,5 millions de nouveaux emplois créés sont dans la fonction publique. La transformation de l'économie britannique en une économie de services a également changé la composition de la population active².

En définitive, le taux de croissance potentiel britannique défini à partir de la croissance de la population en âge de travailler, est passé de moins de 2% dans les années 1990 à plus de 2,5% en 2007³. Cette progression tendancielle dans le cas britannique, est cependant légèrement influencée par les flux migratoires. Selon une étude du ministère de l'Intérieur, environ 120 000 travailleurs issus des nouveaux pays membres de l'UE ont émigré au Royaume-Uni entre mai 2004 et mars 2005.

¹ Le coin fiscal est la différence entre le coût total d'un salarié pour l'employeur et le revenu net pour le salarié après charges, impôts et allocations.

² Le taux de participation des femmes est passé de 67,3% en 1990 à 69,6% en 2004, alors que celui des hommes a baissé de 94,8 à 91%. La participation féminine a augmenté avec le développement par exemple des «on-call working », qui font appel aux services de nurserie, garde des enfants et autres services à la personne.

³ Le Trésor britannique avait même estimé qu'il atteindrait entre 2,75% et 3,25% en 2008. Voir «Building Britain's long-term future: Prosperity and fairness for families», Budget 2007, HM treasury.

Les réformes du marché du travail entreprises depuis 1997 et le *policy mix* appliqué depuis ont grandement contribué à améliorer le potentiel productif de l'économie britannique. La productivité par travailleur a augmenté et le Royaume-Uni a tiré un meilleur parti de sa population en âge de travailler. Le secteur des services s'est développé davantage avec plus de créations d'emplois et de valeur ajoutée. Le marché de l'emploi se porte bien, même s'il existe quelques réserves concernant le chômage au Royaume-Uni qui pourrait rendre moins idyllique cette projection d'économie de plein emploi !

La croissance a également été soutenue depuis 1997 par une politique budgétaire accommodante¹. Le gouvernement BLAIR décide de changer la tendance descendante en matière de dépenses publiques en se gardant de ne pas accroître la pression fiscale². Durant les années 2000, les dépenses de l'État en pourcentage du PIB suivent une pente ascendante : une évolution qui contraste avec la tendance à la contraction budgétaire des autres pays européens. Le déficit de l'État a tout de même reculé, passant de 3.4 % du PIB en 2003 à 2.7 % en 2007.

À partir de 2002 le Royaume-Uni enregistre un déficit des finances publiques, dont la source est l'augmentation des dépenses publiques dans les domaines de la santé, de l'éducation et des transports publics. Des investissements publics dans ces secteurs à fortes externalités dans un contexte d'expansion budgétaire amorcée en 1999, ont permis la création d'au moins 1,5 millions d'emplois. Ces nouveaux emplois publics ont constitué la moitié des créations nettes d'emplois au cours de la décennie BLAIR. Également, la règle de soutenabilité de la dette publique a été satisfaite, puisque le ratio de la dette rapportée au PIB est passé de 45% en 1996 à 35% en 2007³ (Figure 12).

Ce résultat est obtenu par un *policy-mix* poursuivi par le gouvernement de BLAIR. La politique monétaire est assouplie au moment du ralentissement de 2000 lié à l'écroulement du secteur des NTIC. Ce freinage est suivi d'une plus faible rentabilité de la City diminuant les recettes fiscales et entraînant une hausse du déficit budgétaire. Avec le retour de la croissance à partir de 2003, la politique monétaire est resserrée. La récente crise financière des *subprimes* d'août 2007 est également suivie d'un premier assouplissement de 25 points de base au mois de décembre et une seconde baisse des taux de 25 points de base au mois de février 2008 (Figure 13).

¹ Contrairement aux gouvernements de Thatcher et de Major avec des politiques budgétaires restrictives, où les recettes fiscales avaient chuté de 40% PIB en 1980 à 35% PIB en 1997. Elles se sont traduites par un sous-investissement public, une détérioration de la qualité des services publics et celui des transports et spécialement dans le réseau de chemin de fer. Ces années de démantèlement des services publics sous les gouvernements conservateurs ont amené l'investissement public brut à moins de 1,3 % du PIB en 1999.

² Par exemple, le droit de péage londonien a été introduit pendant le gouvernement BLAIR.

³ Noter qu'en mai 1998, au moment de l'évaluation des critères de convergence en vue du passage à la troisième phase de l'UEM à partir de janvier 1999, le Royaume-Uni satisfaisait largement le critère de Maastricht de soutenabilité de la dette fixé à au plus 60% du PIB. Ce qui n'était le cas ni de l'Allemagne ni de la France !

La *BoE* revient à une politique monétaire conservatrice à partir de novembre 2003 en relevant le taux repo de 3,5% à 5,75% (juin 2005). Ce coup d'arrêt dans l'expansion monétaire contribue à freiner la hausse des prix de l'immobilier. En effet, avant 2003, la hausse de la valeur du patrimoine immobilier a incité les ménages anglais à s'endetter. Cet élément a contribué à la croissance britannique durant la dernière décennie. Ce secteur a spécialement bénéficié des faibles taux d'intérêt de la *BoE* entre 1998 et 2000. Le prix de l'immobilier augmente considérablement après 2000. La baisse des marchés d'actions après l'éclatement de la bulle technologique a fait des valeurs immobilières une valeur refuge. Ainsi, entre 2002 et 2003, les prix des logements ont augmenté de 16% (Figure 14)¹. La hausse des prix de l'immobilier est expliquée également par la nature du crédit britannique ; ce crédit est souvent à taux variable très bas au moment de l'emprunt², et pouvant remonter considérablement au moment des remboursements pour l'agent endetté. Selon l'Autorité des Services Financiers (FSA, 2001), les premiers à être affectés négativement par de tels taux sont les ménages les plus jeunes, au total un million d'adultes en retard de paiement en 2001.

Toujours est-il que les sommes empruntées en vue d'investir dans l'immobilier, et pour une proportion importante, n'ont pas eu les destinations initialement prévues. Ainsi, les utilisations discrétionnaires de crédit hypothécaire³ et leur détournement en flux de consommation ont augmenté, s'inscrivant à hauteur de 9,1% du revenu disponible à la fin de 2003. La décrue de ses prêts à partir de 2005, explique la baisse de la croissance durant cette période. L'endettement des ménages a néanmoins atteint 155% de leur revenu disponible en 2004 et 160% en 2007 (Figure 14). Nous avons là en miniature le schéma de la crise actuelle avec éclatement de la bulle immobilière.

Le Royaume-Uni va-t-il continuer à faire mieux que l'Europe continentale sous le gouvernement de BROWN ? Cela dépend essentiellement de l'environnement international et de l'évolution économique de la zone euro. Car au niveau national, le Royaume-Uni a épuisé ses réserves. En effet, en matière de politique budgétaire, le déficit à 3% du PIB en 2007 ne laisse pas beaucoup de marges, d'autant plus que le cycle économique arrive à son terme. Pour rappel, le déficit budgétaire est exclu de manière constitutionnelle dans la phase descendante du cycle. Également, l'impulsion du marché de l'immobilier est derrière l'économie britannique, comme le montre la tendance baissière de ce marché. Enfin, les services financiers restent l'ultime point de croissance, dont le marché globalisé est exclusivement corrélé aux évolutions mondiales. Si cette

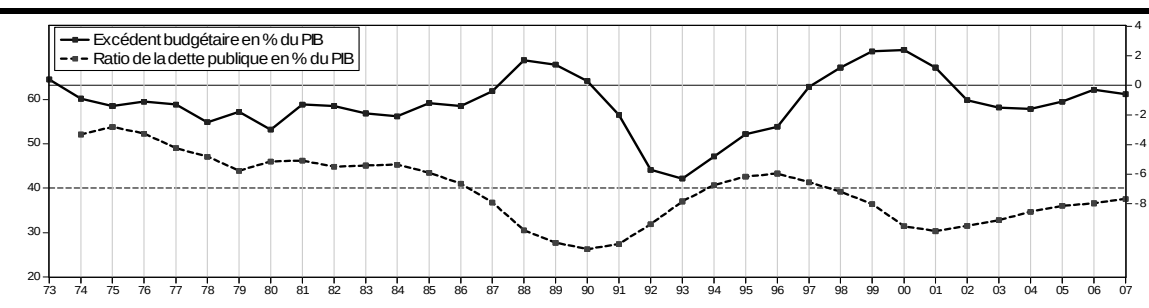
¹ Selon le *National Counties Building Society* NCBS, il a été enregistré une baisse de 0,8% des prix de l'immobilier durant le dernier trimestre 2007. Une situation liée à la baisse de la confiance des ménages britanniques sans oublier les effets de contagion de la crise américaine des Subprimes du mois d'août 2007.

² La particularité britannique de taux variables constitue une différence importante dans les mécanismes de transmission de la politique monétaire de la BoE en comparaison avec celle de la BCE (voir chapitre 3, section 3).

³ L'emprunt sécurisé par un bien immobilier est dit « Mortgage Equity Withdrawal ».

projection devait se vérifier dans le proche avenir, l'adhésion du Royaume-Uni à la zone euro est une des solutions qui s'offre aux britanniques pour maintenir leur croissance.

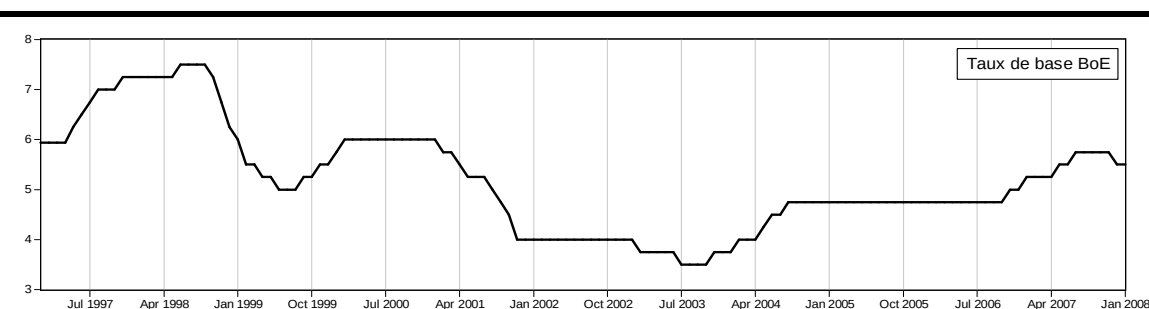
Figure 12 : Excédent budgétaire et dette publique nette en % PIB au Royaume-Uni



Échelle de gauche : ratio de la dette nette en % du PIB.

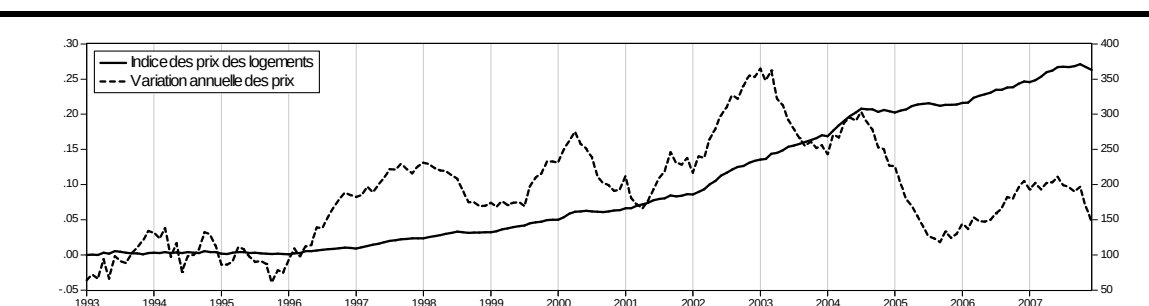
Source : HM Treasury (2007).

Figure 13 : Taux de base de la Banque d'Angleterre (1997 – 2008)



Source : BoE (2008).

Figure 14 : Évolution des prix des logements britanniques entre 1993 et 2007



Échelle de gauche : hausse du prix du logement en %.

Source : NationWide (2007).

Cependant, ces performances de l'économie britannique sont à l'origine de la diminution dans la convergence du cycle économique britannique avec le cycle de la zone euro et spécialement celui de la France et de l'Allemagne. Cette faible convergence a été prétextée dans les deux rapports de

la Chancellerie de validation des tests économiques pour reporter son adhésion à l'UEM à une date ultérieure. La Chancellerie posait la question suivante : « Est-ce que les cycles conjoncturels et les structures économiques sont compatibles pour que nous et d'autres puissions vivre de façon permanente avec des taux d'intérêt européens ? »¹. La réponse à cette question était négative en 1997 et en 2003. La prochaine évaluation est prévue pour 2011 et compte tenu de l'évolution des économies de la zone euro, la réponse risque de ne pas être très différente des deux précédentes évaluations.

Cette situation contraste avec la tendance du milieu des années soixante-dix, où l'on observait plus des mouvements de convergence des tendances à long terme des principaux pays de l'OCDE (BOONE, 1997). Ce mouvement de convergence de longue période s'oppose aux différences marquées des cycles nationaux entre les pays européens et entre l'Europe et les États-Unis. Les études empiriques confirment l'existence d'une zone Anglo-saxonne composée des États-Unis, du Royaume-Uni et du Canada et d'une deuxième zone, regroupant l'Allemagne, la France et des pays du Benelux (BOONE, 1997, ARTIS 2006, SEMEDO et BENSAPTA, 2009, 2011). Ces deux zones présentent des homogénéités élevées des fluctuations des PIB à l'intérieur de chacune d'elles et une relative hétérogénéité de ces fluctuations entre elles (voir chapitre 3, section 2).

Les estimations des corrélations des cycles économiques du Royaume-Uni, de la France, de l'Allemagne et des États-Unis montrent l'opposition entre la France et l'Allemagne et la zone anglo-saxonne formée par les États-Unis et le Royaume-Uni, où le coefficient de corrélation est supérieur à 70%. De même, le cycle économique britannique est moins corrélé au cycle de la zone euro que ne le sont les cycles de l'Allemagne et de la France (voir chapitre 3, section 2).

L'homogénéité des deux zones est également mesurée par le degré de synchronisation des cycles. Les coefficients de corrélation à des retards différents, montre que le cycle britannique est désynchronisé d'une période par rapport aux cycles allemand et français. Le Royaume-Uni est synchronisé et corrélé à l'économie américaine à ce jour. L'estimation de la corrélation des cycles économiques britannique et américain entre 1970 et 2006 montre que les économies de ces deux pays sont aussi corrélées qu'elles ne l'étaient durant les années 1980. La baisse de l'interdépendance des cycles durant la fin des années 1990 trouve une explication dans la crise asiatique. La baisse de corrélation du début des années 2000 s'explique également par la crise technologique qui a touché la place américaine et la City par contagion. Les crises financières multiples ont par ailleurs déstabilisé la plupart des cycles économiques.

¹ «Are business cycles and economic structures compatible so that we and others could live comfortably with euro interest rates on a permanent basis?» HM Treasury, 1997: UK Membership of the Single Currency: An Assessment of the Five Economic Tests, London.

La bonne relation entre le Royaume-Uni et les États-Unis est consolidée au début du lancement de l'euro par la bonne santé de l'économie américaine comparativement à celle de la France et de l'Allemagne ! Quel est alors l'intérêt du Marché Commun basé sur la proximité géographique ? Dans cette configuration, la croissance américaine des années 2000 a tiré vers le haut l'économie britannique en mettant des doutes sur l'intérêt d'appartenir à la zone euro¹. Cependant, la situation actuelle risque d'être légèrement différente. En effet, l'économie américaine a beaucoup plus d'incidence sur l'économie britannique que sur l'économie de la zone euro, plus ou moins fermée.

L'année 2007 est secouée par une crise financière liée aux crédits immobiliers. La « crise des subprimes » provient de la commercialisation par les marchés financiers américains de produits financiers liés aux crédits à des ménages peu solvables. La chute du marché de l'immobilier américain a entraîné des pertes considérables dues à ces crédits². La contagion vers les marchés européens s'est notamment manifestée au Royaume-Uni. Les pertes des banques britanniques est tellement considérable que la Chancellerie a été obligée d'intervenir en nationalisant les banques. Depuis 1970 il est historiquement observé qu'un signal de récession a toujours été donné lorsque l'indicateur dépasse le seuil de 50%. Dans ces conditions, le début de la récession américaine est daté du premier trimestre 2008 avec une croissance américaine de seulement 0,6% au quatrième trimestre 2007 ! L'OFCE (2007) avait confirmé le ralentissement de la croissance britannique à l'horizon de la fin 2008 à un niveau entre 2% et 3% en raison des scénarios de la poursuite de la crise bancaire et financière d'Août 2007.

Les indicateurs macroéconomiques à la fin de l'année 2007 indiquent de faibles similitudes entre l'économie britannique et les économies des grands pays de l'UEM tels que la France, l'Allemagne et l'Italie. Cette observation ne va pas dans le sens d'une adhésion dans la future proche et cela malgré la bonne volonté de l'ex-premier ministre BLAIR. Ce dernier avait toujours exprimé son intérêt pour la monnaie unique depuis 1994 et est certainement le travailliste le plus fervent de « *Britain in Europe* », mais il n'a malheureusement pas réussi à convaincre les britanniques qui restent en majorité hostiles à l'UEM.

Cet évènement nous renseigne sur l'amplitude que peut avoir un choc financier américain sur l'environnement économique et financier britannique : le marché américain est un facteur commun et global (SEMEDO et BENSAPTA, 2009, 2011). Chose plus inquiétante est la récession

¹ La relation économique entre le Royaume-Uni et les États-Unis ne constitue pas à présent un argument très valide pour l'euroscepticisme car les rapports commerciaux sont actuellement plus importants avec les partenaires européens.

² La crise des Subprimes a causé la destruction au Royaume-Uni de plus de 50 000 emplois du secteur financier depuis août 2007. La banque britannique HSBC met fin à son activité de crédit hypothécaire à risque aux États-Unis et supprime plus de 700 postes (aux États-Unis et au Royaume-Uni).

américaine pour l'année 2008¹, suivie de prévisions pessimistes jusqu'en 2011, dont l'effet sur l'économie britannique ne peut être sans conséquences.

Regardons à présent les rapports du parti travailliste avec la construction européenne.

3.4. Le parti travailliste et l'UEM

Le parti travailliste commence par réaffirmer ses engagements en faveur de l'UEM notamment avec l'accession de JOHN SMITH à la tête du parti en 1992. Tout en étant pour l'adhésion à l'UEM et adepte d'un plus grand poids du Royaume-Uni en Europe, SMITH profite de l'occasion du congrès annuel du Parti pour exprimer son désaccord avec le fonctionnement asymétrique du SME. Le système favorise les monnaies fortes telles que le deutschemark et le franc français au détriment des monnaies plus faibles telles que la lire italienne. Également, la surévaluation de la livre sterling vis-à-vis des autres monnaies du SME pénalise fortement les exportations britanniques. SMITH n'est pas d'accord non plus avec les critères de convergence de Maastricht, qu'il trouve exclusivement nominaux :

« ...We could do a service not only to ourselves, but to the rest of the European economy, if we were to argue for a better range of convergence criteria – criteria which are relevant to the real economy, such as levels of employment, levels of growth, balance of payments performance »².

Après le mercredi noir³ de la crise de change européenne en 1992, les travaillistes et par la voix de BRYAN GOULD⁴ critiquent la politique de la BoE et le non recours au réalignement qui aurait évité l'humiliation⁵. Après le retrait de la livre sterling du SME, le parti travailliste ne modifie pas sa position tout en insistant sur la nécessité de réformer le SME. Malgré l'expérience difficile de participation au SME, Smith reste sur sa position de pro-européen. Oui à l'adhésion à l'UEM à condition d'être en bonne santé :

¹ L'indicateur d'entrée et sortie de récession (IESR) est produit par le Centre d'Observation Économique COE. Cet indicateur probabiliste est basé sur un modèle statistique à changements de régimes markoviens (Hamilton, 1989) et appliqué à plusieurs séries représentatives du cycle classique économique telles que : taux de chômage des travailleurs civils, indice de la production industrielle du secteur manufacturier, indice des annonces d'offres d'emploi et les dépenses de construction du secteur privé.

² Traduction de C Beribéri (2005) : « *Nous rendrions service à nous-mêmes et à toutes les économies européennes si nous prônions de meilleurs critères de convergence. Des critères prenant en compte les données réelles des économies, comme le taux de chômage, de croissance et le solde de la balance de paiements* ». Texte original: John Smith et al, « *Labours Choice: the Fabian Debats* », The Fabian Society n° 553, Juin 1992, p24.).

³ Le « Black Wednesday » du 16 septembre 1992.

⁴ Ancien membre du cabinet fantôme de Neil Kinnock entre 1987 et 1992.

⁵ Gordon Brown Chancelier du cabinet fantôme du parti travailliste n'est pas pour la dévaluation de la livre sterling au moment de la crise monétaire de 1992. Il estime que les raisons sont exogènes et notamment liées à la faiblesse du dollar américain.

«I think that there are advantages in having a system of managed exchange rates. One is that in those circumstances, one is less likely to resort curbing public expenditure as the anchor of one's economic policy – which is one of the difficulties that we now face. The circumstances in which we would rejoin the ERM must be judged according to the state of our economy – and is regrettably weak»¹ !

Le deuxième sujet d'importance est celui de la ratification du Traité de Maastricht, en dépit du fait que les Britanniques aient obtenu deux clauses d'exemptions : la non-signature du volet social et la clause « *opting-out* ». La ratification est difficile notamment après la crise de change, le « *non* » danois et l'éveil des eurosceptiques. Le débat sur la ratification en 1992 entraîne alors des désaccords au sein du Parti travailliste. Les députés conservateurs sont également en opposition et les eurosceptiques entre eux finissent par voter pour la ratification du traité. Cette situation ambiguë et paradoxale embarrasse les députés travaillistes et dans la confusion, ces derniers font abstention ! Finalement le Traité est ratifié par la Chambre des Communes au mois de juillet 1993.

Les partisans pro-européens reconnaissent l'importance de l'UEM pour faire face à la mondialisation, à l'hégémonie allemande et pour mettre un terme aux spéculations sur les monnaies européennes. Les travaillistes avaient des doutes sur le fonctionnement de la BCE telle que la Commission Européenne l'avait définie.

«If we really want to be free from the one-sided influence of the Bundesbank, we need a new European Central Bank, of which the Bundesbank would be just one member and in which we can also exercise an influence over policy. The way to kill currency speculation is by having a single currency»².

Concernant les critères de convergences, les travaillistes proposent un « Maastricht-plus » : une sorte d'amélioration des critères de Maastricht avec l'introduction de critères d'économie réelle (BERBERI, 2005).

Après la mort accidentelle de SMITH, les travaillistes gardent la même position pro-européenne et toujours les mêmes réserves vis-à-vis des critères de convergence. Les élections du parti donnent raison à BLAIR en lui attribuant 57% des voix au sein du parti. **Entre 1994 et 1997,**

¹Traduction de C BERBERI : « Je pense qu'un système de taux de change administré présente des avantages certains. L'un de ces avantages est que, dans de telles circonstances, on est moins susceptibles d'avoir recours à une réduction des dépenses publiques en tant qu'ancrage de sa politique économique : une des difficultés auxquelles nous sommes actuellement confrontés. Les circonstances dans lesquelles nous pourrions ré-adhérer au SME doivent être évaluées en fonction de notre situation économique, et elle est malheureusement mauvaise ». Smith, débat parlementaire, 24 Septembre 1992.

² Traduction de C BERBERI (2005) : « Si nous souhaitons réellement nous libérer de l'influence de la Bundesbank, nous avons besoin d'une Banque Centrale Européenne dont la Bundesbank ne serait qu'un membre et dans laquelle nous pourrions également influencer la politique ». Texte original : CALUM MACDONALD, Débat parlementaire, Hansard Parliamentary Debat 24 septembre 1992.

pour des considérations électorales, le cabinet fantôme reste très prudent sur la question de l'adhésion à l'UEM. Les travaillistes sont devenus pro-européens tout en veillant à garder le soutien de la population britannique : il s'agit bien de comportement opportuniste de type *Demand Side*, contrairement aux conservateurs de plus en plus divisés sur la question et plutôt défenseurs de manière partisane de la souveraineté absolue. Le parti travailliste retrouve enfin sa crédibilité, malgré son option vis-à-vis de l'UE du style : ***un pied dedans, un pied dehors***, et les élections électorales de 1997 sont un grand triomphe¹. L'arrivée de BLAIR au pouvoir en 1997 marque un autre tournant dans l'évolution de la politique européenne britannique.

Le début du mandat de BROWN en tant que Chancelier du gouvernement BLAIR coïncide avec le lancement de la troisième phase de l'UEM. Il faut impérativement trouver une réponse à la question de l'adhésion du Royaume-Uni. Dans un discours prononcé devant la chambre des communes le 27 Octobre 1997, G. BROWN admet que la décision concernant la monnaie unique est probablement la plus importante que sa génération doit prendre. Il déplore l'inexistence à ce jour d'un débat concret et sérieux sur la question européenne. L'objet de ce discours est double : d'une part, il faut mettre en évidence l'importance que peut avoir l'UEM dans la vie économique britannique présente et future, d'autre part, il apporte un discrédit au parti conservateur : en dix-huit années de pouvoir, **le parti conservateur n'a jamais présenté un examen gouvernemental précis et sérieux, ni aucune préparation en vue d'une éventuelle adhésion à la zone euro après avoir signé le Traité de Maastricht. Il ne donne pas de réponse précise à la question de l'adhésion. Ces arguments recèlent des ambiguïtés comme par exemple l'argument d'une objection constitutionnelle au motif de la souveraineté !**

Dans l'intérêt économique du Royaume-Uni, selon BROWN, ce choix est impératif. Pour se faire, il charge le Ministère de l'Économie et des Finances de procéder à une évaluation des critères économiques qu'il convient de satisfaire pour répondre à la question de l'adhésion à l'UEM. Il révèle la mise en place de cinq tests économiques qui permettent de vérifier la convergence de l'économie britannique avec celles des pays candidats à l'UEM et à même d'assurer un bénéfice certain pour les britanniques.

Les cinq critères doivent contribuer à :

- (i) une convergence durable des cycles d'activité britanniques et européens ;

¹ Pour le Parti travailliste, le résultat de 1997 constitue la troisième grande victoire de cette formation depuis qu'elle existe, après 1945 (393 sièges sur 640 au total) et 1966 (363 sièges sur 630). C'est la plus grande victoire en sièges (418 sur 659) mais la plus modeste en voix : 43,2 % contre 47,8 % en 1945 et 47,9 % en 1966. Et même, le « raz de marée » travailliste, comme ont dit les médias en ne regardant que le résultat en sièges, a été acquis avec un pourcentage de voix inférieur à ceux de toutes les élections de 1945 à 1966, y compris celles de 1951, 1955 et 1959 où ce parti avait été mis en minorité !

- (ii) catalyser la flexibilité nécessaire des facteurs de production pour répondre aux chocs asymétriques probables ;
- (iii) assurer un effet favorable sur les investissements réalisés au Royaume-Uni ;
- (iv) vérifier que les conséquences sur l'industrie des services financiers (*la City*) seraient positives ;
- (v) attester des retombées bénéfiques sur l'emploi et la croissance britannique.

Le respect de ces critères doit être clair. L'appréciation est laissée au Trésor britannique, puis au gouvernement. En cas de réponse favorable, c'est ensuite au Parlement de se prononcer, puis aux Britanniques dans le cadre d'un référendum. Ainsi, en attendant cette convergence, la Grande-Bretagne doit se préparer afin d'adhérer dès que les tests économiques sont validés.

La première évaluation des *cinq tests* est communiquée le 27 Octobre 1997 par BROWN et sa conclusion est la suivante :

« La participation britannique à la monnaie unique en 1999 pourrait ne pas satisfaire aux tests et n'est donc pas dans l'intérêt économique du pays. Il n'y a pas de convergence appropriée entre les Britanniques et les autres économies européennes aujourd'hui. Rejoindre maintenant reviendrait à accepter une politique monétaire qui pourrait convenir aux autres économies européennes, mais pas la nôtre. Nous aviserons donc nos partenaires européens, en conformité avec le Traité de Maastricht, que nous n'allons pas demander l'adhésion à la monnaie unique au 1er Janvier 1999 ».¹

Dans ce même discours, il affirme que l'adhésion en 1999 n'est plus envisageable, car il n'y a pas de perspective réaliste démontrant qu'avant la fin de cette législature (c'est-à-dire 2001), il y aurait une convergence durable et stable².

Après le lancement de la troisième phase l'UEM en 1999, BLAIR dévoile le « *Outline National Changeover Plan* » : une politique de « *Prepare and Decide* » qui consiste en la mise en place d'un plan de passage à l'euro. Ce plan est accompagné d'une préparation des institutions britanniques à l'idée de l'abandon de la livre. Ce conditionnement est laissé à l'intention d'une commission d'étude regroupant la Banque d'Angleterre, la Confédération des industries

¹ «British membership of a single currency in 1999 could not meet the tests and therefore is not in the country's economic interests. There is no proper convergence between the British and the other European economies now. To try to join now would be to accept a monetary policy which would suit other European economies but not our own. We will therefore be notifying our European partners, in accordance with the Maastricht Treaty, that we will not seek membership of the single currency on 1 January 1999». G. Brown, *Chancellor Statement on EMU*, discours à la chambre des communes 27 octobre 1997. HM Treasury (1997) UK Membership of the Single Currency: An Assessment of the Five Economic Tests, London.

² « There is no realistic prospect of our having demonstrated, before the end this parliament, that we have achieved convergence which is sustainable and settled rather transitory...therefore, barring some fundamental and unforeseen change in economic circumstances, making a decision, during this Parliament, to join is not realistic». G. Brown, *Chancellor Statement on EMU*, discours à la chambre des communes 27 octobre 1997.

britanniques et le Conseil du commerce d'une part, et d'autre part, à une commission permanente de préparation à l'UEM appelée « *Getting Europe to Work* »¹. Parmi ses objectifs : les modifications techniques des systèmes informatiques et de comptabilité des entreprises publiques et privées avec l'introduction des possibilités de transaction en euro, la mise en place et le suivi d'un calendrier de transition vers l'euro² et annonce qu'une nouvelle évaluation des cinq conditions économiques serait faite en 2003, si toutefois son parti serait conduit pour un deuxième mandat aux élections générales du mois d'octobre 2001.

BLAIR réussit à se faire réélire et réalise un deuxième raz de marée en prenant 413 sièges sur un total de 656. La victoire du parti travailliste aux élections générales de 2001 n'a rien de surprenant car celui-ci a réussi à rester prudent sur la question européenne et à préserver son électorat.

Dans un discours présenté le 20 Juin 2001 à la *Mansion House*³, BROWN met en garde ceux qui veulent faire adopter l'euro sans tenir compte des tests et dit :

« De même, je rejette ceux qui nous demandent instamment d'adhérer indépendamment de l'évaluation des cinq tests. Une telle mesure risque de répéter les échecs du passé, porterait préjudice à notre stabilité et serait également préjudiciable à l'investissement, l'emploi et les entreprises en général »⁴.

BROWN est pro-européen mais il est également réaliste. Dans ce même discours, il dit :

« Notre ligne de conduite est, et demeure réfléchie et prudente. Il s'agit de réalisme pro-européen car nous estimons, comme nous l'avons déclaré en 1997, que par principe, la participation à l'euro peut être bénéfique à la Grande-Bretagne. Réaliste car omettre ou truquer l'évaluation des critères et adhérer d'une manière inadaptée ou à de mauvaises

¹ La commission avait comme projet d'introduire une nouvelle législation sur la concurrence qui s'inspirerait des politiques et pratiques européennes, la préparation de la présidence britannique de l'UE, le maintien d'une bonne politique de faible inflation à la lumière des réalisations de la BCE, la maîtrise du déficit et de l'endettement pour être en cohérence avec le PSC.

² HM Treasury, « Second Outline Changeover Plan », Juin 2000.

³ *Mansion House* est la résidence officielle du Lord-Maire de la ville de Londres. Cette résidence est utilisée pour une partie des fonctions officielles de la ville de Londres, dont un dîner annuel, organisé par le Lord-Maire, au cours duquel le Chancelier de l'Échiquier donne habituellement un discours - son « Mansion House Speech » - sur l'état de l'économie britannique.

⁴ « Similarly, I reject those who would urge us to join regardless of the assessment of the five tests. Such a course would risk repeating past failures, would prejudice our stability and would also be damaging for investment, jobs and business generally. »

conditions, sans que nos cinq critères n'aient été rigoureusement satisfaits, ne serait pas dans l'intérêt économique du pays ».¹

BROWN rappelle que l'adhésion est une question économique et la réponse sera également économique. Il confirme toujours que la décision finale reviendra au peuple britannique par référendum populaire.²

Cette deuxième législature donne alors la possibilité de continuer les plans préparatifs vers l'adhésion du Royaume-Uni à l'UEM. Dans le deuxième plan, le gouvernement réduit la période de double circulation de livre sterling et de l'euro à deux mois seulement³. Concernant les évaluations des tests économiques, la première étude préliminaire de juin 2001, explicite davantage la logique des tests qui est mise en doute par les États membres de la zone euro⁴. La Chancellerie insiste sur le fait que la satisfaction des cinq tests est l'unique facteur dans la décision. Le mois de juin 2003, une seconde évaluation des cinq tests est communiquée par la Chancellerie⁵. La conclusion est la suivante :

« Depuis 1997, le Royaume-Uni a fait de réels progrès pour atteindre les critères des cinq tests. Toutefois, bien que les bénéfices potentiels (une hausse de l'investissement, des services financiers, de la croissance économique et de la création d'emplois) semblent clairs, le Ministère des Finances britannique ne peut, conclure définitivement que la convergence sera durable et que la flexibilité est suffisante pour faire face aux difficultés éventuelles de la zone euro. À présent, une décision pour l'adoption de la monnaie unique n'est donc pas dans l'intérêt national britannique, selon les rapports du Ministère des Finances »⁶.

¹ «Our approach is, and will continue to be, considered and caution – one of pro-euro realism, pro-euro because, as we said in 1997, we believe that – in principle – membership of the euro can bring benefits to Britain. Realist because to short-cut or fudge the assessment, and to join in the wrong way or the wrong basis without rigorously ensuring the tests are met, would not be in the national economic interest».

² « So the assessment as to whether it is in the British national economic interest or not will be comprehensive and rigorous. It is only on this basis - taking into account all relevant economic information - that the Cabinet will decide whether to recommend membership to Parliament and then to the British people ». G Brown, 20 Juin 2001.

³ Blair justifie cette réduction de la période de double circulation par le fait que l'euro est maintenant en fonction.

⁴ HM Treasury, «Preliminary and Technical work to prepare for the assessment of the five tests for the Membership of the single Currency», Novembre 2001.

⁵ La deuxième évaluation est le résultat de Dix-huit études effectuées par la Chancellerie et des académiciens. Certaines de ces études ont remis à jour les précédents travaux effectués en 1997, d'autres ont construits de nouveaux modèles économiques. Les études se basaient essentiellement sur la théorie des ZMO et traitaient différents aspects tels que : la convergence, le mécanisme de transmission de la politique monétaire ; le rôle du taux de change dans l'ajustement macro-économiques, le commerce, et la question du cadre politique de l'UEM (Artis, 2006).

⁶ «Overall the Treasury assessment is that since 1997 the UK has made real progress towards meeting the five economic tests. But, on balance, though the potential benefits of increased investment, trade, a boost to financial services, growth and jobs are clear, we cannot at this point in time conclude that there is sustainable and durable convergence or sufficient flexibility to cope with any potential difficulties within the euro area. So, despite the risks and costs from delaying the benefits of joining, a clear and unambiguous case for UK membership of EMU has not at the present time

La même année 2003, le gouvernement publie le troisième plan de transition vers l'euro¹. L'application de ce plan est conditionnée par la réussite aux élections de 2005 et le résultat du référendum public. Ce troisième plan comporte également d'autres modifications dans le calendrier de passage à la monnaie unique². Il est plus précis notamment en ce qui concerne la période transition des services financiers libellés en euro (Encadré 2 en annexe).

Concernant la ratification des traités établissant une Constitution pour l'Europe, dont le Traité de Rome 2004 et le Traité de Lisbonne 2007, le Royaume-Uni suspend sa décision en 2005. En effet, après le rejet du Traité de Rome par les Pays-Bas et par la France, BLAIR a des doutes sur l'issue du référendum au Royaume-Uni. Au mois de juin 2005, le parti travailliste obtient pour la troisième fois consécutive la majorité des sièges et BLAIR est reconduit pour un troisième mandat. À ces élections, il perd un tiers de sa majorité et n'obtient qu'une majorité très étroite (voir tableau A 1 en annexe). Ce recul dans les résultats électoraux en comparaison avec les deux scrutins précédents conduit de nombreux parlementaires à s'interroger sur le maintien de BLAIR à la tête du parti ! Malgré une bonne situation de l'économie britannique, BLAIR devient impopulaire notamment à cause des problèmes sécuritaires de 2005³. **Et donc logiquement, en juin 2005, STRAW, porte-parole du gouvernement BLAIR annonce la décision de suspendre le projet de loi visant à autoriser le référendum⁴.** En mai 2006, le *Daily Telegraph* publie la cote de popularité de BLAIR : seulement 26% des Anglais approuvent sa politique. Le 5 septembre 2006, 17 députés travaillistes demandent son départ.

En juin 2007, BROWN accède au poste de Premier Ministre. La ligne de conduite des travaillistes vis-à-vis de l'UEM ne va pas changer. La question de l'adhésion à l'UEM reste une problématique économique. À la fin de l'année 2007, l'économie britannique est une des plus performantes parmi celles des pays de l'OCDE. L'unique défi des travaillistes est de convaincre l'opinion publique britannique de la nécessité d'adhésion à la zone euro en dépit d'une zone euro relativement en difficulté. **En 2007, BROWN obtient par la Cour de Londres la possibilité de ratifier le Traité de Lisbonne par voix parlementaire. Le traité sera ratifié en Juin 2008.**

been made and a decision to join now would not be in the national economic interest». HM Treasury, UK membership of the single currency an assessment of the five economic tests, juin 2003.

¹ HM Treasury, «Third Outline National Changeover Plan», Juin 2003.

² Une mnémonique anglaise a même été créée pour retenir facilement ce plan : **Do Remember The Right Timetable at Every Stage!**

³ La joie de la désignation de Londres en tant que ville olympique, en juillet 2005, est vite ternie par les attentats le lendemain. Pour 64% des Anglais, la guerre en Irak a mené indirectement à ces attaques.

⁴ Au Royaume-Uni, l'institution d'un référendum est contraire au principe de la *souveraineté du Parlement* et doit être soumis à une loi spécifique. En Avril 2004, BLAIR annonce sa volonté de recourir au référendum pour la ratification du Traité de la Constitution Européenne. Le projet de loi est gelé et le référendum prévu initialement pour 2006 est suspendu à ce jour.

Le troisième rapport du Chancelier ALISTAIR MACLEAN DARLING¹ sur la validation des tests économiques devait être communiqué au troisième trimestre de 2010, mais les travaillistes ne sont plus aux commandes. Le résultat de ce dernier aurait pu être différent des rapports précédents, néanmoins le gouvernement devait assurer le « *oui* » au référendum public. Les hésitations politiques britanniques liées à la conjonction des cinq tests et du pragmatisme demeurent, en dépit de penchants pro-européens affichés par certains leaders. L'opinion publique est également frileuse. De ce fait, au rythme des élections, le réalisme des politiciens se traduit par un certain opportunisme, consistant à épouser l'opinion des eurosceptiques.

¹ Il est le Chancelier de l'Échiquier depuis le 28 juin 2007. Il occupait auparavant les postes de Secrétaire d'État de Commerce et d'Industrie et celui de Secrétaire d'État d'Écosse.

Section 2

Ambivalence de l'opinion publique britannique, enjeux électoraux et opportunisme des politiciens

L'opinion publique britannique hostile à la construction européenne est problématique dans la mesure où des politiciens ne prennent pas directement leur responsabilité. Le passage éventuel du Royaume-Uni à l'euro est conditionné par un référendum public. Un « *non* » à ce référendum serait catastrophique pour le gouvernement travailliste pouvant en faire les frais aux élections qui suivront ce référendum. Le souci du gouvernement de G. BROWN est d'anticiper correctement la réponse des britanniques, avant même de déclarer la validation des cinq tests économiques ! Réussir cette anticipation est compliquée au regard de l'évolution de l'opinion britannique, non seulement par rapport à la question de la monnaie unique, mais également en ce qui concerne l'appartenance du Royaume-Uni à l'UE, et par extension un jour à l'UEM. Les sondages d'opinion effectués depuis l'adhésion des britanniques à l'UE indiquent un sentiment hostile à la construction européenne.

Afin de donner une image fiable de l'opinion publique britannique, nous allons dans cette 2^{ème} section, présenter l'Europe des mécontents en commençant par : la définition de l'euroscepticisme (4.1) ; la situation géographique du sentiment d'hostilité au Royaume-Uni et dans l'UE (4.2) ; les fondements de l'euroscepticisme britannique où s'entremêlent les positions des partis politiques, la presse britannique et les mouvements contestataires anti-Europe (4.3) et une conclusion sur les enjeux de l'opinion britannique et ces effets probables sur le futur de la construction européenne (4.4).

1. Définition de l'euroscepticisme

La résistance à l'intégration européenne anime depuis quelques années les débats sur le sens des termes « euroscepticisme » ou « eurosceptique » utilisés pour décrire ce sentiment d'hostilité. Actuellement, deux définitions de l'euroscepticisme prédominent : celle de TAGGART et SZCZERBIAK (2002, 2008) et celle de KOPECKY et MUDDE (2002).

La première classification établie par TAGGART et SZCZERBIAK (2008) est une définition large de l'euroscepticisme :

« L'euroscepticisme est un terme qui est apparu relativement récemment comme un concept dérivé plutôt des discours journalistiques que celui des politiques. L'euroscepticisme a tendance à être utilisé comme terme *fourre-tout* englobant un ensemble disparate d'attitudes hostiles à l'intégration européenne en général et en opposition à l'Union européenne en particulier. Par conséquent, les politologues qui ont tenté d'emprunter et d'adapter ce terme afin d'analyser les impacts de l'intégration européenne sur la politique intérieure et les systèmes de parti ont rencontré un certain nombre de difficultés conceptuelles. Cela est particulièrement vrai quand ils ont tenté d'analyser le phénomène de l'euroscepticisme dans un but comparatif ».¹

Euroscepticisme désigne dès lors toutes les craintes à l'égard de la construction européenne sans distinction. Dans une nouvelle définition, TAGGART et SZCZERBIAK (2008) marquent la différence entre un euroscepticisme « *hard* » et un euroscepticisme « *soft* ». Le premier rejette toute forme d'organisation européenne supranationale et prône le retrait de l'UE. Le second s'oppose à l'extension des pouvoirs de Bruxelles².

Cette définition de l'euroscepticisme est trop générale du point de vue de KOPECKY et MUDDE (2002). Ces derniers pensent qu'il existe actuellement différentes formes d'oppositions à l'intégration européenne. Ils proposent une classification en fonction des réponses données aux deux questions suivantes : êtes-vous d'accord avec le principe de l'intégration européenne (europhile ou europhobe) ? Êtes-vous d'accord avec la progression de l'UE (UE-optimiste et UE-pessimiste) ? Selon la position vis-à-vis de l'une et de l'autre question, il existe quatre formes possibles d'euroscepticisme (Tableau 13).

Au-delà de cette précision taxinomique, cette classification nous permettra de saisir les différentes nuances existant au sein de la société britannique. Nous dirons par exemple que Tony Blair est un *euro-enthousiaste* alors que Mme Thatcher serait plutôt une *euro-contestatrice* !

¹ « The term Euroscepticism has emerged relatively recently as a concept derived from journalistic discourse rather than political science. Euroscepticism tends to be used as a generic, catch-all term encapsulating a disparate bundle of attitudes opposed to European integration in general and opposition to the EU in particular. Consequently, political scientists who have attempted to borrow and adapt the term to analyse the impact of European integration on domestic politics and party systems have encountered a number of conceptual difficulties. This is particularly true when they have attempted to analyse the phenomenon of Euroscepticism in a comparative (and especially pan-European) way ». Szczerbiak et Taggart (2008, page 240).

² Voir « Britain for and Against Europe : British Politics and the Question of European Integration », édité par D Baker et D. Seawright, Clarendon Press Oxford, 1998.

Tableau 13 : Classification des positions sur l'UE.

		Soutien à l'intégration européenne	
		Europheiles	Europheobes
Soutien à l'Union Européenne	UE – optimistes	Euro – enthousiastes	Euro – pragmatistes
	UE – pessimistes	Euro – sceptiques	Euro – contestataires

Source : Kopecky et Mudde (2002).

Nous nous intéressons maintenant à la présence de ce sentiment au sein des différents acteurs socio-économiques et politiques britanniques. Ces débats agitent la vie politique et médiatique en Grande-Bretagne depuis plus de cinquante années. Ils peuvent au final desservir tout le processus de construction européenne.

Bien sûr, cette résistance n'est pas le propre des britanniques car d'autres pays membres de l'Union européenne et/ou membres de la zone euro abritent également des acteurs hostiles au processus d'intégration. La progression du rejet de la notion communautaire au sein des pays de l'Union européenne, est devenue de plus en plus importante et prend une voix radicale depuis le rejet de la constitution européenne au Danemark en 1992. Ce pays, ainsi que la Suède ont tous les deux refusé de rejoindre la zone euro suite aux « non à l'adhésion » à l'issue des référendums populaires en 2000 et en 2003 respectivement. Le rejet de la constitution européenne en France en 2005 n'arrange pas les choses¹. L'impasse de la ratification du nouveau traité européen de Lisbonne ne sera dépassée qu'en Octobre 2009.

2. L'Europe des mécontents

Depuis le lancement du processus communautaire, il est important de connaître le sentiment des citoyens européens vis-à-vis des modifications issues de l'Europe Communautaire. La perception de l'UE par les Européens a donné naissance au mois de septembre 1973 à l'Eurobaromètre². Tous les six mois, l'Eurobaromètre publie un sondage d'opinion publique effectué auprès de tous les États membres de la communauté.

¹ Au mois de juin 2005, le peuple français est appelé à se prononcer par référendum sur la ratification de la constitution européenne. Le rejet de la constitution l'emporte et entraîne une vague de scepticisme dans les pays de l'union européenne. Dans le cas français, le Traité de Lisbonne bien que rejeté par le référendum, sera dans un deuxième temps ratifié par le Parlement.

² L'Eurobaromètre est une série de questions identiques pour tous les pays et soumises à des échantillons représentatifs de l'ensemble de la population âgée, dans le cadre de l'enquête, de 15 ans et au-delà. Réalisés par des instituts nationaux de sondage selon des méthodes scientifiques, ces sondages réguliers permettent de mesurer et de comparer les attitudes et les réactions des citoyens européens sur des thèmes communautaires ou liés à la vie quotidienne.

L'utilité de ces sondages est de donner une image en temps réel de la perception des citoyens européens des réalisations européennes liées à l'appartenance du pays à l'UE. Il regroupe une série de questions relatives à plusieurs domaines de la vie courante : élargissement de la communauté européenne, la famille, l'agriculture, le sport...etc. Il s'agit aussi d'apprécier l'évolution du sentiment d'appartenance à une grande nation européenne.

A partir de 1990, sont introduites des questions concernant la monnaie unique, l'état de l'information par rapport à la monnaie unique ou encore le fait d'être pour ou contre.

Nous avons retenu de l'Eurobaromètre Standard quelques indicateurs donnant une image du sentiment d'appartenance ou non à une nation européenne. Ces indicateurs sont des réponses aux deux questions suivantes :

1. « Pensez-vous que le fait pour votre pays de faire partie à l'Union européenne est...une bonne chose ou une mauvaise chose ? »¹.
2. « Tout bien considéré, estimez-vous que votre pays bénéficie ou non de son appartenance à l'union européenne ? ».²

Une personne qui estime que l'appartenance à l'UE est une bonne chose et qu'il existe un bénéfice appréciable à cette appartenance est considéré comme « pro-européenne ». À l'inverse, une personne exprimant des sentiments opposés est une « anti-européenne ».

En partant de cette distinction, les graphiques 1 et 2 illustrent deux faits marquants dans l'évolution des réponses données par les britanniques et par la moyenne des Européens :

Premièrement, les réponses britanniques à ces deux questions se trouvent toujours aux extrêmes par rapport aux opinions des autres pays membres de l'UE ; ce qui renforce l'idée d'un sentiment anti-européen bien ancré chez les britanniques !

Deuxièmement, les courbes d'évolution des opinions britanniques et européennes sont quasi similaires dans le temps avec un écart toujours négatif.

Ainsi, en 2007, seulement 34% des britanniques trouvent que la participation à l'UE est « *une bonne chose* » alors qu'ils sont 58% en moyenne dans les pays de l'UE15³. Également, les Britanniques sont très pessimistes quant aux bénéfices liés à l'appartenance à l'UE. En 2007, 47% des Britanniques trouvent que le Royaume-Uni ne bénéficie pas de l'appartenance à l'UE, alors qu'ils ne sont que 37% en moyenne dans l'UE (Figure 15).

¹ Quatre réponses sont possibles : « une bonne chose », « ni bonne ni mauvaise », « une mauvaise chose » et « ne se prononce pas ».

² Trois réponses sont possibles : « bénéficie », « ne bénéficie pas » et « ne se prononce pas ».

³ La moyenne européenne concerne l'UE15 jusqu'à fin 2003 et l'UE27 à partir de 2004 à 2007.

L'analyse des évolutions récentes des opinions vis-à-vis de l'Europe montre un soutien moyen à l'Europe dans l'ensemble de l'Union. En moyenne, 55% des Européens déclarent que l'appartenance de leur pays à l'Union européenne est une « bonne chose » et 54% que leur pays a bénéficié de cette appartenance (moyenne des années 1990). Le Royaume-Uni se distingue par un écart négatif avec cette moyenne. Ce n'est pas pour autant une exception britannique que d'être eurosceptique.

Il est également important de s'intéresser à la question du soutien des Européens à la construction européenne.

Pour ce faire, nous nous référons aux réponses données aux deux questions suivantes :

- 1- La réaction vis-à-vis d'une éventuelle dissolution de l'Union européenne : « Si l'on annonçait demain que l'Union européenne est abandonnée, éprouveriez-vous de grands regrets, de l'indifférence ou un vif soulagement ? »
- 2- Concernant le soutien à l'unification de l'Europe : « d'une façon générale, êtes-vous pour ou contre les efforts qui sont faits pour unifier l'Europe Occidentale ? »

La Figure 16 montre l'évolution des réponses pour la moyenne de l'UE15 et pour le Royaume-Uni à partir de 1974¹.

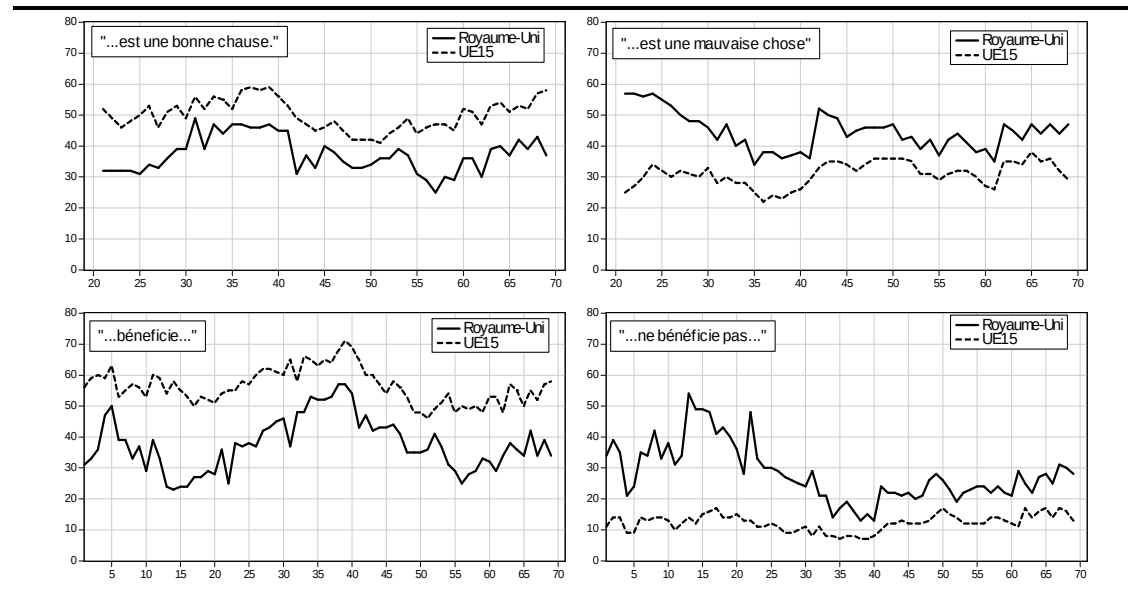
Les graphiques révèlent deux informations essentielles :

- Concernant le soutien à la construction européenne, nous remarquons une évolution similaire des réponses britanniques et celle de la moyenne de l'UE15. Toutefois, les positions britanniques ont toujours été à l'extrême. En 1974, les britanniques étaient les moins « pour » la construction européenne et ils le sont de moins en moins entre 1992 et 1995. À cette question, la proportion des britanniques ayant répondu « plutôt contre » est le double de la proportion en moyenne des réponses de l'UE15 (BRECHON ET AL, 1995). Nous remarquons par ailleurs une coïncidence entre les modifications de l'opinion publique britannique et les événements européens. La sympathie à l'égard de la construction européenne baisse considérablement après le retrait du Royaume-Uni du SME. Une manière de dire que l'Europe est responsable de l'échec de la politique monétaire britannique entre 1990 et 1992. Cette accusation est-elle un autre élément de réticence des britanniques vis-à-vis de l'euro ?
- La réponse à la deuxième question montre deux aspects du regard britannique vis-à-vis de l'union européenne. D'une part, la baisse continue de la méfiance à l'égard de la construction européenne entre 1975 et 1992. D'autre part, la reprise de cette méfiance à

¹ La question du sentiment vis-à-vis de la dissolution de l'UE est retirée de l'Eurobaromètre à partir de 2001. La question sur le soutien à la construction européenne est retirée de l'Eurobaromètre à partir de 1995.

partir de 1992 et l'absence d'un sentiment de regret également à partir de cette date et jusqu'à 2001. Malheureusement cette deuxième question n'est plus présente dans l'Eurobaromètre, ce qui nous empêche de connaître le sentiment britannique actuel.

Figure 15: Réponses des Britanniques à deux questions de l'Eurobaromètre entre 1974 et 2007



L'indice de l'axe des abscisses désigne le numéro de l'eurobaromètre standard (EB1 : 1974 ; EB69 : 2007). *Source : Eurostat (2007).*

Également, l'institut MORI¹ effectue depuis 1975 un sondage auprès des britanniques en posant la question suivante : « Si vous deviez vous prononcer aujourd'hui dans un référendum sur le maintien du Royaume-Uni au sein de l'Union Européenne, comment voteriez-vous ? »².

En 1975, deux années après l'adhésion du Royaume-Uni à la CEE, ils sont 67% à vouloir rester dans la communauté européenne.

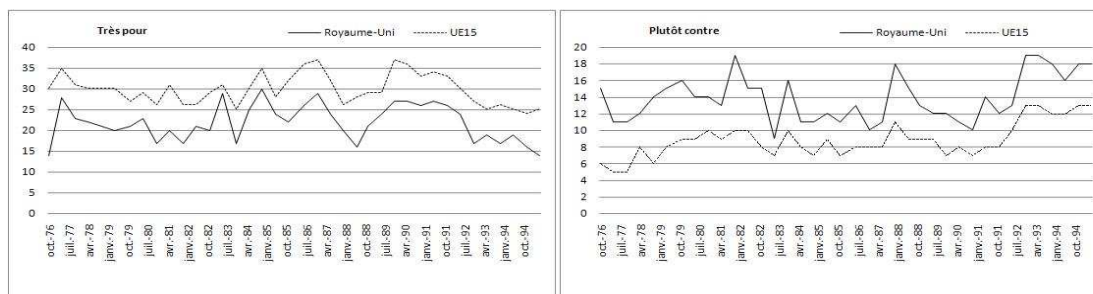
En 1980, suite au désaccord entre les britanniques et la CEE sur la participation britannique dans le budget communautaire, ils sont 71% à préférer quitter la CEE. Au début des années 1990 et l'adhésion au SME, les deux tiers des britanniques sont pour le maintien au sein de l'UE. Enfin, à partir de la crise monétaire de 1992 la proportion de britanniques en défaveur de l'UE se situe autour de 46% (Figure 17).

¹ Market and Open Research International MORI est un institut de sondage britannique fondé en 1969. Actuellement le groupe IPSOS-MORI formé depuis 2005 constitue le deuxième plus important organisme de recherche britannique.

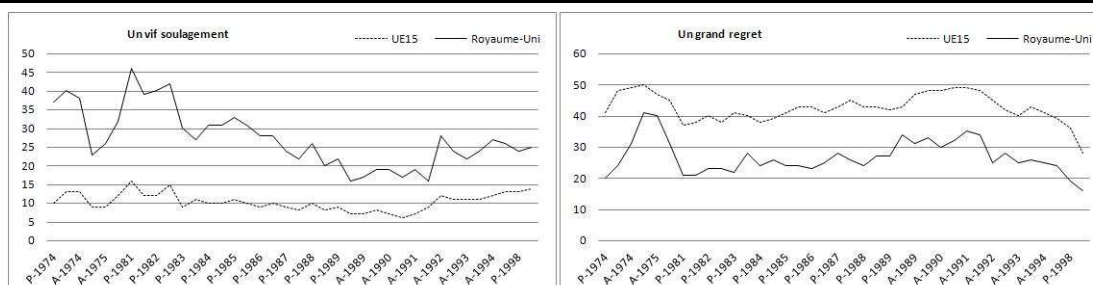
² «If there were a referendum now on whether Britain should stay in or get out of the European Union, how would you vote?»

Figure 16 : Soutien des européens à la construction européenne : 1975-1995 et 1997-2001.

D'une façon générale, êtes-vous pour ou contre les efforts qui sont faits pour unifier l'Europe Occidentale ?

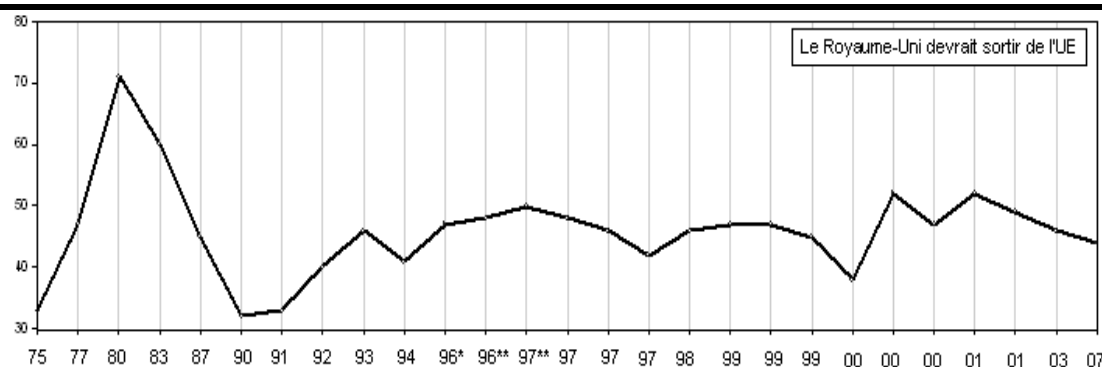


Si l'on annonçait demain que l'Union européenne est abandonnée, éprouveriez-vous de grands regrets, de l'indifférence ou un vif soulagement ?



Source : Eurobaromètre (2008) et calcul de l'auteur.

Figure 17 : Sondage MORI sur la réponse au référendum de la sortie de l'UE entre 1975 et 2007.



L'année 1975 désigne la réponse au référendum de la même année.

Source : IPSOS-MORI (2007).

L'évolution de l'opinion britannique vis-à-vis de l'UE au regard des indicateurs de l'Eurobaromètre et du sondage réalisé par l'institut MORI, montre que le sentiment eurosceptique britannique a commencé à s'amplifier à partir des années 1990 de sorte que le soutien à l'Europe en 2007 soit revenu à son niveau des années 1970.

Est-il alors possible que l'image de l'UE outre-manche soit entachée par un manque d'information, du moins durant les enquêtes d'opinions ? Il est intéressant de lire les opinions publiques britanniques durant les périodes des élections européennes.

Ces périodes représentent le meilleur moment pour avoir l'opinion d'un public bien informé et sont les moments propices pour analyser les perceptions et les connaissances des européens à l'égard du processus d'intégration européenne, d'autant plus qu'ils révèlent un ensemble d'informations et de sentiments européens appelés : « cultures politiques de l'intégration européenne » (CAUTRES ET DENNI, 2000).

Ces cultures sont différentes d'un pays à un autre, car elles s'articulent autour de clivages sociologiques, historiques et politiques propres. Leurs évolutions se distinguent en fonction des situations de chaque pays et la position qu'il occupe dans la construction européenne¹. Ces différences se mesurent directement dans les taux de participation à ces élections. L'évolution de ces taux entre 1979 et 2009 rajoute une nouvelle dimension dans l'euroscepticisme des britanniques et donne une vision globale du sentiment d'appartenance distante à l'UE.

Au cours des premières élections européennes de 1979, 90% des Belges et presque autant d'Italiens participent aux élections. La moyenne européenne est de 62% alors que la participation britannique de seulement 32.3%! En 1999, la participation aux élections européennes est la plus faible au Royaume-Uni², coïncidant avec le lancement de l'UEM la même année ! Ce résultat exprime la difficulté de passer des cultures politiques de l'intégration européenne à des cultures politiques de la participation aux processus de cette intégration (CAUTRES, 1998).

Pour l'ensemble des pays européens, le taux de participation aux élections européennes n'a pas cessé de diminuer : Hollande (-37%), Grèce (-35%), Allemagne (-34%), France (-33%). En 2009, le taux de participation au Royaume-Uni est parmi les plus faibles ³ (Tableau 14).

Les variations du sentiment d'hostilité britannique vis-à-vis de la construction européenne est fonction de l'environnement politique, social et économique. Des raisons ponctuelles contribuent également à ces fluctuations. Parmi ces événements : le débat sur la ratification du Traité de Maastricht en 1992, la crise de la vache folle en 1995, le lancement de la

¹ Les études de G. Evans (1998) et G. Evans et R. Jowell (1999) portant sur les attitudes des britanniques vis-à-vis de l'Europe révèlent également l'impact de l'euroscepticisme sur les choix électoraux nationaux. Ce sujet sera traité dans la section (4.2).

² Voir : Belot C. et B. Cautrès (1999), « Royaume-Uni : une élection sans électeurs mais non sans conséquences », Revue Politique et Parlementaire, 1999. Sur l'ensemble des questions relatives au rapport de la Grande-Bretagne à l'Europe voir Schapper. P. (2000), « La Grande-Bretagne et l'Europe : le grand malentendu », Paris, Presses de Science et Evans. G. (2000), dans B. Cautrès, D. Reynié, « L'opinion européenne 2000 », Paris, Presses de Sciences pour un point de vue plus spécialement axé sur la question du rapport des jeunes britanniques à l'Europe.

³ Les PECO qui ne sont pas présentés dans ce tableau enregistrent également des taux de participations très faibles : Slovaquie (19%), Lituanie (20%), Roumanie (27%).

troisième phase de l'UEM en 1999, le processus d'élargissement de l'UE aux PECO en 2004. La situation économique a des effets directs sur la perception de l'UE. BRECHON ET AL, (2000), trouvent par exemple un co-mouvement entre les évolutions de l'opinion britannique et celles des taux de chômage et taux de croissance¹.

Tableau 14 : Taux de participation aux élections européennes (1979 – 2009).

	1979	1984	1989	1994	1999	2004	2009	Variation 1979-2009
Belgique	91.36	92.09	90.73	90.66	91.05	90.81	85.86	-6%
Danemark	47.82	52.38	46.17	52.92	50.46	47.89	59.5	24%
Allemagne	65.73	56.76	62.28	60.02	45.19	43	43.3	-34%
Irlande	63.61	47.56	68.28	43.98	50.21	58.58	55	-14%
France	60.71	56.72	48.8	52.71	46.76	42.76	40.48	-33%
Italie	85.65	82.47	81.07	73.6	69.76	71.72	66.46	-22%
Luxembourg	88.91	88.79	87.39	88.55	87.27	91.35	91	2%
Hollande	58.12	50.88	47.48	35.69	30.02	39.26	36.5	-37%
Royaume-Uni	32.35	32.57	36.37	36.43	24	38.52	34.8	8%
Grèce	-	80.59	80.03	73.18	70.25	63.22	52.18	-35%
Espagne	-	-	54.71	59.14	63.05	45.14	44.3	-19%
Portugal	-	-	51.1	35.54	39.93	38.6	37.05	-27%
Suède	-	-	-	-	38.84	37.85	43.8	13%
Autriche	-	-	-	-	49.4	42.43	42.4	-14%
Finlande	-	-	-	-	30.14	39.43	40.3	34%
UE (moyenne)	61.99	58.98	58.41	56.67	49.51	45.47	43.09	-30%

Source : Eurobaromètre Standard (2007) et TNS Opinion (2009).

Calculs de l'auteur.

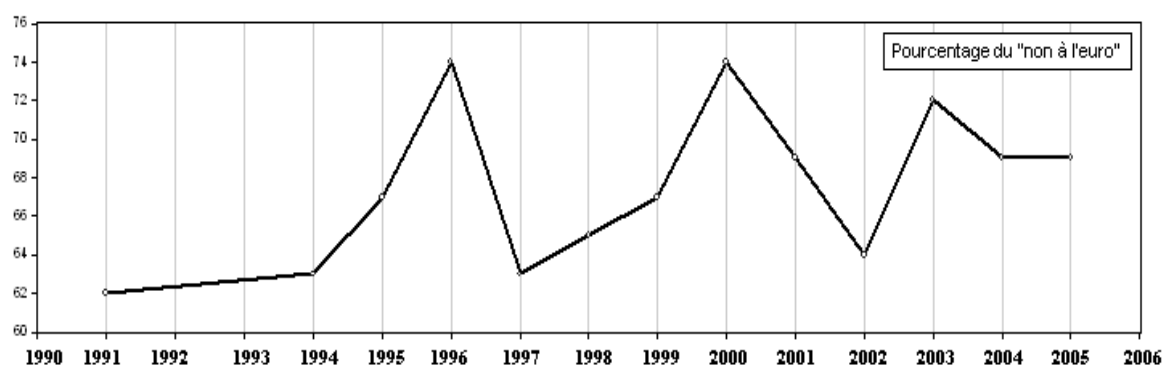
Cette hostilité britannique à l'égard de la construction européenne nous permet d'anticiper la vision britannique de la monnaie unique. L'opinion publique vis-à-vis de la monnaie unique est au centre des préoccupations du gouvernement travailliste. En effet, nous rappelons que dans le troisième plan de transition vers l'euro (encadré 3), le passage à la monnaie unique est conditionné au départ par la validation des tests économiques de G. BROWN, le vote de la Chambre des Lords et essentiellement le référendum populaire. Sur ce sujet, l'institut MORI et l'ICM effectuent depuis le lancement du projet de l'UEM au début des années 1990, des sondages d'opinion dont la lecture est très riche en informations. En posant la question

¹ Les réactions de l'opinion publique en fonction de l'effet économique des directives européennes sont constatées avec un décalage d'un an à un an et demi. Cependant, l'opinion des britanniques par rapport à l'évolution économique des pays de l'UE dans leur ensemble est instantanée. Face à la croissance molle à l'intérieur de la zone euro, la réaction est très négative.

suivante : « Si vous deviez vous prononcer aujourd'hui dans un référendum sur l'adhésion du Royaume-Uni à l'UEM, comment voteriez-vous ? »¹

De 1991 à nos jours, l'opinion britannique est majoritairement négative vis-à-vis de l'adoption de l'euro. Selon les sondages de MORI, en moyenne, 65% des britanniques sont contre la monnaie unique. Ce pourcentage d'euroceptiques a par exemple fortement augmenté en 1996 après la crise de la vache folle (Figure 18)².

Figure 18: Pourcentage des personnes ayant répondu « non à l'euro »



Source : MORI (2007).

Par ailleurs, dans un autre sondage effectué par ICM à partir de 1999, une autre question est posée au public britannique : « en mettant à part votre choix de vote, dans dix ans, quelle est la proposition qui vous semble la plus réalisable : le Royaume-Uni dans l'euro ? – le Royaume-Uni toujours au-dehors de l'euro, – l'euro aura échoué et chaque pays retrouvera sa monnaie ! »³.

En 1999, seulement un tiers des britanniques a estimé que dans une dizaine d'années, leur pays sera certainement dans la zone euro, alors qu'ils sont plus de la moitié à le penser en 2003. Ce sondage nous montre que les britanniques ne sont pas certains que rester à l'extérieur de la zone euro soit la meilleure décision, puisqu'ils pensent qu'au final ils vont rejoindre la zone euro ! Toutefois, un britannique sur cinq pense que la zone euro a une durée de vie limitée. Si leur proportion a relativement baissé entre 2000 et 2003, c'est du fait que l'économie de la zone

¹ «If there were a referendum on whether or not Britain should be part of a single European currency, how would you vote?» (Q2). Une variante de la question est posée : «There have been calls for a national referendum on the issue of a single European currency to replace the pound sterling. If you voted in such a referendum, would you vote for or against Britain joining a single European currency?» (Q1).

² Des résultats équivalents sont obtenus par des sondages réalisés par l'ICM. En répondant à la question « le Royaume-Uni devrait-il rejoindre la zone euro ? », un sondage effectué par ICM au mois d'octobre 2004 rapporte 87% de « non » contre seulement 11% de « oui » et 2% qui ne se prononcent pas.

³ «Leaving aside how you will vote, in ten year time, which of the following is most likely? - The Euro will be the currency of most of Europe, Britain include – the euro will be the currency of most of Europe, but Britain will have retain pound – the euro will have failed and each European country will have their own currency».

euro se portait beaucoup mieux en 2003 qu'une année après son lancement. Également, la zone euro inspirait davantage confiance après l'appréciation de l'euro en 2003 stoppant la dépréciation observée depuis le lancement en 1999. La nature de l'opinion publique britannique fortement utilitariste est donc versatile : c'est une opinion très influençable par l'amélioration du niveau de vie et la performance économique (Tableau 15).

Tableau 15 : Sondage ICM sur la probabilité que le RU rejoigne l'euro dans la future

	1999	2000	2001	2002	2003
Le Royaume-Uni sera dans la zone euro.	36%	31%	39%	-	54%
Le Royaume-Uni sera en-dehors de la zone euro	28%	24%	21%	-	23%
Chaque pays européen retrouvera sa monnaie d'origine.	26%	34%	31%	-	21%

Source : ICM (2008).

Malheureusement, cette question ne figure plus dans les sondages récents d'ICM. Il aurait été intéressant de voir comment réagit l'opinion britannique en ce moment où l'économie britannique est plus performante que les grandes économies de la zone euro ! Une chose est sûre : l'opinion publique britannique a été en moyenne de plus en plus hostile à l'égard de l'idée d'intégration européenne, de pouvoir supranational et encore plus d'une monnaie unique.

Pour compléter notre vision, il est primordial de connaître les opinions de certaines catégories de britanniques, parmi lesquelles les hommes d'affaires et les industriels, qui sont certainement encore plus concernés par l'UE et la monnaie unique.

Les premiers sondages effectués par ICM portent par exemple sur la perception par les chefs d'entreprises des effets liés au lancement de l'euro. En 2002, ils sont 67% à ne voir aucun effet significatif sur leurs entreprises et 2% seulement à considérer que l'effet est significatif sur leurs transactions commerciales ! Concernant la question de l'adoption de l'euro, les sondages effectués entre 1999 et 2002 montrent une opinion majoritairement contre la monnaie unique. En moyenne, 60% des chefs d'entreprise sont contre l'adoption de l'euro. Plus récemment (en 2006), un sondage ICM¹ dans le milieu des affaires montre que 52% des chefs d'entreprises pensent que l'UE se dégrade, 54% pensent que l'excès de régulation réduit les bénéfices du marché commun et 60% estiment que le Royaume-Uni doit renégocier avec l'UE afin de réduire son implication dans l'UE au libre échange uniquement !

Finalement, les observations réunies à partir des différents sondages, expriment davantage un rejet de l'Europe plutôt qu'une simple indifférence. Ce phénomène qui existe depuis un demi-

¹ Le sondage utilise un échantillon de 1000 chefs d'entreprises de tailles différentes. 250 chefs d'entreprise pour chacun des quatre groupes suivants : 0-4 employés (ii) 5-49 employés (iii) 50-249 employés et (iv) plus de 250 employés.

siècle, connaît des variations significatives. Il serait impossible de faire une liste exhaustive de tous les paramètres qui le définissent ou de décrire l'ensemble de toutes les inquiétudes ou satisfactions des uns et des autres. Chaque pays ayant son propre environnement, son histoire et ses attentes, mais ceci n'empêche pas l'existence de causes communes à tous les pays.

Au Royaume-Uni, la spécificité de l'opinion publique tient à l'ambivalence des principaux partis politiques eux-mêmes et spécialement les deux partis dominants : le parti conservateur et le parti travailliste. Ces deux formations sont eurosceptiques à tour de rôle ! Ajouter à cela, l'environnement britannique est caractérisé par une large presse anti-européenne ayant un rôle non négligeable dans l'entretien de cette hostilité. La presse est également responsable dans une certaine mesure de la vulgarisation de l'euroscepticisme et contribue largement au foisonnement actuel des mouvements eurosceptiques. Chacun de ces acteurs de la société britannique a ses propres arguments d'euroscepticisme et d'europhobie !

Nous présentons dans le paragraphe suivant les positions des principales formations politiques, l'ascension des mouvements anti-européens et le rôle joué par la presse dans le façonnement de l'euroscepticisme britannique.

3. L'environnement eurosceptique au Royaume-Uni

Le paysage politique britannique est principalement dominé aujourd'hui par deux grandes formations politiques : le parti des Conservateurs et le parti des Travaillistes. Le parti Libéral Démocrate est un troisième acteur qui n'a jamais gouverné jusqu'au début des années 2010. Nous avons vu que le début des années quatre-vingt est caractérisé par la position anti-européenne de Mme THATCHER et de tout son parti. En cette période, le parti travailliste adopte une position modérée vis-à-vis de l'intégration européenne. Les travaillistes ont modifié leur position par rapport la politique européenne suite à l'introduction du volet social : ce volet important dans la constitution européenne ne sera pas adopté par les gouvernements conservateurs entre 1979 et 1997.

Après la troisième défaite face aux conservateurs aux élections de 1987, le parti travailliste décide d'adopter une position plus pragmatique : *oui* à l'Europe à condition que cela soit bénéfique au Royaume-Uni.

Chez les *tories*, pas de réconciliation entre les europhiles et les souverainistes. La position anti-européenne de Mme THATCHER et son « discours de Bruges » confirmait les distorsions au sein du parti conservateur.

Depuis cette date, l'euroscepticisme trouve sa voix dans des journaux tels que le *Daily Telegraph* et le *Sunday Times*. **Le marché commun européen devient le bastion du protectionnisme**

antilibéral auquel le Royaume-Uni ne s'identifie pas : un protectionnisme qui entrave la croissance britannique. A ce stade, le rejet de l'intégration européenne et l'opposition au système européen devient synonyme de défense du modèle Anglo-saxon (MISCHI, 2006).

À partir des années 1990 et l'avènement de MAJOR à la tête du parti conservateur, la question européenne divise encore plus les membres du parti. Le débat européen s'accroît notamment autour de la question de la ratification du Traité de Maastricht et suite à la crise monétaire de 1992. Après la sortie forcée de la livre sterling du SME, la question d'intégration européenne occupe une place de plus en plus importante dans le débat public. Au moment où les tories étaient trop divisés sur la question européenne et n'arrivaient pas à concilier *europhiles* et souverainistes, du côté des travaillistes, la question européenne est volontairement reléguée au second plan à l'approche des élections de 1997. **BLAIR conscient de la faiblesse du parti conservateur sur cette question adopte avec pragmatisme la position de l'intérêt britannique au dessus de tout. Cette ligne de conduite sera à l'origine de son succès aux élections générales d'octobre 1997¹.**

La radicalisation autour de la question européenne entraîne le foisonnement des structures anti-européennes. La chronologie des mouvements eurosceptiques est passée par trois étapes distinctes : une première étape relative à la période autour des discussions sur l'adhésion au marché commun en 1975 ; une deuxième étape qui désigne la période où l'euroscepticisme valse entre travaillistes et conservateurs ; enfin, une troisième étape à partir du début des années 1990 à laquelle nous nous intéressons particulièrement et qui est marquée par la mise en place de mouvements politiques et associatifs très anti-européens. Il s'agit des mouvements tels que le *European Reform Group ERG* et le *Fresh Staff Group FSG*, qui ont dans leur rang des députés conservateurs ayant voté contre la ratification en 1992. Il existe aussi d'autres mouvements anti-communautaires, tel que le *Labour Euro Safeguards Campaign* regroupant des députés travaillistes et des parlementaires britanniques proches du parti travailliste.

La mobilisation anti-euro et anti-Europe devient une condition nécessaire et suffisante pour faire de la politique. Les enjeux européens et le populisme des politiques dans les milieux les plus populaires, modifient la scène politique et conduisent à la création de nouveaux partis comme le « *United Kingdom Independant Party UKIP* » et « *l'Anti-Federalist League AFL* » ; ces deux derniers étant ouvertement anti-européens (Butler, 1994). La progression de l'UKIP au fil des rendez-vous électoraux est impressionnante : 2% aux élections législatives de 1997 et 16% aux élections européennes de 2004. Malgré un recul aux élections européennes de 2009, l'UKIP

¹ Voir en annexe A1 les détails des résultats des élections générales britanniques.

garde 12 parlementaires européens¹ : **une présence anecdotique de députés anti-européens au cœur de l'institution européenne !**

Du côté des médias, la presse écrite britannique est en majorité *euro-contestatrice* au regard des campagnes menées contre l'UE et contre la monnaie unique. La presse euro-contestatrice compte dans ses rangs le *Daily Telegraph*, le *Times*, le *Sunday Times*, le *Daily Mail* et *The Sun*. La presse écrite totalise 8 millions de tirage par jour. Elle est le double du nombre de tirage des autres journaux non anti-européens. Internet est actuellement un outil très efficace pour exprimer sa contestation et son désamour de la construction européenne.

Il existe de nos jours plusieurs sites autour de la question européenne, parmi lesquels : *Conservative Against a Federal Europe* CAFE², *Free Britain*, *Business for Sterling*, *Keep the Pound* et *OpenEurope*³.

Ainsi, depuis une quinzaine d'années, l'euroscepticisme modifie la configuration bipartite de la scène politique britannique. La classe politique britannique, quelle que soit sa couleur, articule son opposition à la réalisation européenne autour des motifs de souveraineté, de nationalisme et d'utilitarisme. Cependant, il n'est pas possible de regrouper tous les eurosceptiques et cette multiplication des mouvements, des partis et des positions individuelles nécessite une bonne définition de l'euroscepticisme.

La typologie de KOPECKY et MUDDE (2002) dans la définition de l'euroscepticisme permet de clarifier ce propos et la désignation des différents eurosceptiques. Elle permet de reconnaître les euro-pragmatiques par exemple G. BROWN, qui tout en ayant des réticences vis-à-vis de l'UE, il semble optimiste quant à son avenir. Les membres de l'UKIP peuvent être classés parmi les euro-contestataires. Nous sommes tentés de nous poser la question suivante : existe-il des euro-enthousiastes parmi les britanniques ? Peut-être Tony Blair, mais ce dernier n'est plus sur la scène politique !

Nous pouvons aussi regrouper les eurosceptiques autour des motivations de cette hostilité à l'égard de l'Europe et de l'intégration européenne. Plusieurs explications rentrent dans la définition de l'hostilité britannique :

En premier lieu, la démocratie anglaise tient à la souveraineté parlementaire transmise par le peuple. La Parlement constitué de la Chambre des Lords est l'organe souverain et la juridiction

¹ Le UKIP est fondé en 1993 par Alan Sked. Aux élections européennes de 2004, il obtient 16.8% des suffrages mais ne conserve pas cette tendance, puisque aux élections générales de 2005, il n'obtient que 2,3% des voix et n'a aucun siège dans la Chambre des Communes.

² « *Conservatives Against a Federal Europe* » est une des plus importantes bases de soutien du parti conservateur.

³ OpenEurope est un « *think tank* » indépendant regroupant des hommes d'affaires, des hommes politiques, des académiciens ou de simples citoyens qui débâtent autour de la question européenne.

la plus élevée et la plus légitime. La construction européenne est différente et d'une conception philosophique : la mise en commun des souverainetés nationales donne davantage de pouvoir à chacun !

Ces deux conceptions sont très éloignées l'une de l'autre et il en devient que pour de nombreux députés britanniques eurosceptiques, appartenir à l'UE est synonyme de la perte de souveraineté nationale.

En deuxième lieu, il y a la « mentalité insulaire » qui regroupe les dimensions culturelles et historiques de la méfiance de la Grande-Bretagne à l'égard de l'Europe. **Pourquoi le Royaume-Uni serait-il différent des autres pays européens ? L'origine de cette idée est principalement dans la relation privilégiée avec les États-Unis et le fait que le Royaume-Uni n'a pas été occupé pendant la Seconde Guerre mondiale.**

La spécificité de l'histoire britannique singulière à l'égard de ses voisins continentaux repose sur le fait qu'aucun État n'a occupé le Royaume-Uni. Étant donné l'objectif initial de la création de l'U.E, à savoir une interdépendance européenne qui rendrait inimaginable toute guerre dans le futur, nous pouvons dire que les britanniques ne se sentent pas menacés par un événement qui ne s'est jamais produit ! Aujourd'hui, ces hésitations sont partie intégrante de la conscience nationale et empêchent tout engagement véritable avec l'U.E.

Concernant la relation spéciale entre la Grande-Bretagne et les États-Unis, elle n'est pas seulement un mythe. Les deux pays partagent une langue commune et une culture commune, mais la relation privilégiée a son origine dans l'immédiat d'après-guerre. Le Royaume-Uni était au centre de la politique mondiale et avait le sentiment de responsabilité de la reconstruction et la sécurité de l'Europe. Le Royaume-Uni était donc une puissance mondiale et non-européenne. Comme l'exprime clairement CHURCHILL en 1953 :

« Nous sommes avec l'Europe, mais pas dans l'Europe ».

Le lien transatlantique apparaît dans tous les discours eurosceptiques qui se respectent : du discours de Bruges de Mme THATCHER en 1988 au discours de Berlin de M. HOWARD en 2004. Le discours de Bruges ne manque pas de rappeler que la paix en Europe est redevable à l'OTAN. **En 1999, l'année de lancement de l'euro, 60% des britanniques trouvent que les États-Unis d'Amérique sont plus fiables en tant qu'alliés que les pays européens réunis¹. Ceci explique l'hésitation britannique à prendre part dans un duel bipolaire entre Europe et États-Unis d'Amérique et auquel la Grande Bretagne ne souhaite pas adhérer !**

¹ Sondage effectué par *the Economist* (1999).

4. Enjeu du référendum britannique sur l'adoption de l'euro

BLAIR place le référendum au centre du plan de passage à l'euro. En effet, si la première étape est celle de la validation des cinq tests économiques définis par G. BROWN, la deuxième étape est le résultat du référendum. A ce jour, les évaluations des tests de 1997 et 2003 sont arrivées à des conclusions négatives concernant la convergence de l'économie britannique et des économies des pays de la zone euro. Ainsi, le processus de passage n'a jamais été enclenché et aucun référendum sur la question ne s'est déroulé. Nous sommes amenés à nous poser la question suivante : est-ce qu'un « non » au référendum est possible ?

Rétrospectivement, les sondages d'opinion sur la question de la monnaie unique en 1997 et en 2003 montrent que 62% et 72% des britanniques voteraient « non à l'euro » si un référendum était tenu¹. Compte tenu de ces observations, si les tests économiques avaient été validés en 1997 ou en 2003, le processus d'adhésion se serait heurté au « non » au référendum. Le scénario est donc possible et mettra beaucoup de doutes sur la nature strictement économique de la décision britannique de ne pas adhérer à l'euro !

Cependant, l'annonce de la validation des tests économiques peut avoir des effets significatifs sur l'opinion publique même parmi les eurosceptiques. En effet, la validation des tests signifie que : (i) la convergence entre économie britannique et les économies de la zone euro est atteinte, (ii) la politique monétaire de la BCE permet la même stabilisation des prix, que le Royaume-Uni a réalisée par sa propre politique monétaire, (iii) et en définitive, l'adoption de l'euro est dans l'intérêt du Royaume-Uni. Cette affirmation encouragera les euro-enthousiastes et permettra de rassurer les europessimistes. La proportion des britanniques à adhérer à l'idée de la monnaie unique augmente. Par conséquent, le parti travailliste n'aurait été serein en annonçant la validation des tests et la conduite du référendum qu'au moment propice où il aurait été certain de gagner. A ce sujet, une réponse du public britannique se trouve dans un sondage ICM² : **38% seulement des britanniques pensaient que le référendum sera tenu parce que réellement les tests économiques étaient validés. 56% estimaient que le référendum se tiendrait lorsque le parti travailliste aurait été sûr de gagner.**

Dans le scénario contraire, c'est-à-dire le « non » au référendum, il y a un enjeu pour le parti travailliste qui peut être désavoué par une partie de son électorat, même si a priori la question

¹ Un sondage est une estimation qui contient de l'erreur, mais c'est également une image fidèle de l'opinion dans son ensemble.

² ICM produit un sondage au mois d'avril 2003 où la question suivante est posée à 1000 personnes : « Thinking about the timing of a possible referendum on the euro, which of the following statements comes closest to your view...-1- The Government has already decided that it wants to join the euro for mainly political reasons, but will only hold a referendum when it thinks it can win -2- The Government has not yet decided whether to join the euro and will only decide mainly on the basis of what is best for the British economy rather than for political reasons.

de l'euro n'est pas actuellement la principale préoccupation des Britanniques. En effet, l'institut MORI effectue depuis 1995 un sondage annuel et pose la question suivante : « En pensant aux prochaines élections générales, parmi les sujets suivants lequel est pour vous le plus important dans le choix du parti pour lequel vous voterez ? »¹. D'après ces sondages, la question européenne perd beaucoup de son poids dans le vote britannique entre 1999 et 2007. En 2007, l'Europe est importante pour seulement 11% des Britanniques alors que cette proportion était de 30% en 1999. Les autres sujets plus importants étant la santé, l'éducation et le chômage (Tableau 16).

Tableau 16 : Orientation du vote par sujet

	1995	1999	2003	2004	2005	2006	2007
Santé	61%	61%	62%	54%	67%	54%	47%
Éducation	52%	52%	53%	47%	61%	45%	39%
Chômage	53%	42%	24%	18%	25%	21%	20%
Europe	17%	30%	22%	21%	19%	13%	11%

Source : MORI (2008).

En 1999, l'euro est lancé, ni les Britanniques ni les européens ne savent comment la monnaie unique va influencer leurs économies et l'économie mondiale en général. La question européenne est à ce moment là une préoccupation britannique puisque la monnaie unique pourrait donner plus d'avance aux pays de la zone euro. En 2007, cette crainte s'estompe, car à l'évidence la zone euro est beaucoup moins performante économiquement que le Royaume-Uni, le sujet devient mineur et donc de second ordre !

Si les Britanniques accordent de moins en moins d'importance à la question européenne dans leur choix politique, c'est parce qu'ils sont peu nombreux à penser que l'adhésion à la zone euro aura des effets sur les services publics britanniques ! En effet, dans un sondage ICM qui pose la question suivante : « Quel effet pensez-vous que l'adhésion à l'euro peut avoir sur les efforts du gouvernement pour améliorer les services publics ? »². Ils sont 59% à penser que cela n'aura aucun effet ni dans un sens ni dans un autre et seulement 19% à attendre un effet positif. En définitive, c'est la situation économique performante du Royaume-Uni en comparaison avec les voisins continentaux qui est réductrice de l'importance de l'Europe pour les Britanniques. Cette situation n'est pas nouvelle et épouse fidèlement la position utilitariste du Royaume-Uni.

¹ «Looking ahead to the next General Election, which, if any, of these issues do you think will be very important to you in helping you to decide which party to vote for?», Importance Of Key Issues To Voting, IPSOS-MORI.

² «What effect do you think joining the euro would have on the Government's efforts to improve public services?», ICM, janvier-février 2003.

Conclusion du Chapitre 1

En analysant la position des Britanniques au fur et à mesure du cheminement de la construction européenne, nous voyons que le Royaume-Uni a toujours été absent des grandes décisions européennes : la CECA, la CED¹, le Marché Commun, le SME et enfin l'Union Monétaire. La situation d'interdépendance stratégique entre l'Europe et la Grande-Bretagne ressemble à un train en marche, que les Britanniques cherchent à prendre, pour peut-être, tirer sur la pédale du signal d'arrêt si le voyage n'est pas agréable !

La dernière section consacrée à l'opinion publique et à l'ambivalence des politiciens britanniques confirme le pragmatisme britannique, agissant selon les circonstances et dans leurs intérêts !

Les réponses britanniques *pragmatiques*, à l'égard du projet européen décrivent bien leur attitude utilitariste. En effet, l'adhésion à la CECA ambitionne l'objectif de changer le système de l'intérieur, la souscription au Marché Commun est un moyen d'échapper au bouleversement monétaire de l'abandon du système de Bretton-Woods. De même, l'entrée dans le SME est perçue comme un moyen de gagner en crédibilité et pour profiter d'une politique monétaire de *dernier ressort* lorsque les équilibres financiers et monétaires sont menacés ; et enfin la non-adhésion à l'euro après 1999 est justifiée par de multiples autres raisons que nous avons cherchées à identifier !

La revue des politiques économiques et le point sur l'opinion publique britannique, sur longue période, et à partir de 1951, nous a permis de distinguer quatre étapes de réelles divergences entre les choix des politiciens britanniques, qu'ils soient conservateurs ou travaillistes, et les directives européennes prises donc par les instances supranationales.

- En 1979, le gouvernement THATCHER ne fait pas le choix d'un régime de taux de change fixe comme politique de désinflation. Ce choix de souveraineté monétaire n'est pas étranger à une opinion publique hostile à l'Europe en cette période.

- En 1990, l'adhésion au SME est une manœuvre de dernier ressort pour crédibiliser la politique monétaire de la BoE. Cette décision, qualifiée de *maines liées*, est prise pendant une période où l'opinion était plutôt favorable.

- L'année 1992 est marquante dans la mesure où la séparation d'avec le SME annonce un divorce probable avec le projet européen. Cette exclusion volontaire britannique *ou comportement de cavalier seul, de free rider*, sera bénéfique sur le plan économique puisqu'elle est paradoxalement un gain de crédibilité dans la politique monétaire de la BoE. Le choix

¹ Même si le projet de l'Europe de la défense n'a pas réussi.

britannique de ciblage d'inflation à partir de 1993 et d'indépendance de la BoE à partir de 1997 va s'avérer payant.

- Enfin, la publication des cinq tests par le nouveau gouvernement travailliste en 1997 et 2003 est un signal fort pour rassurer l'opinion publique britannique. C'est également un signal de désaccord avec le processus de construction de l'UEM et spécialement les critères de convergence de Maastricht.

Pour identifier d'autres éléments de la réticence britannique vis-à-vis de l'euro, et à la lumière de ce que nous venons de voir dans ce premier chapitre, il se dégage trois éléments essentiels pour expliquer ces réticences britanniques qui font l'objet du deuxième et du troisième chapitres.

- Premièrement, une divergence de vision quant à la politique monétaire poursuivie par l'ensemble dans le cadre du SME conduit les britanniques à faire des choix différents notamment à partir de 1979. Ces choix sont-ils justifiés par la théorie ? Pour répondre à cette question, nous proposons dans la **1^{ère} section du chapitre 2** de voir les enseignements théoriques sur les choix de politique monétaire britannique.

- Deuxièmement, les interrogations britanniques sur la capacité des critères de convergence de Maastricht à construire une zone monétaire optimale ou tout au plus une zone monétaire praticable et viable sont de bonnes questions, car elles concernent les coûts et les avantages procurés par une appartenance à une union monétaire, qui dépassent les problèmes de choix de régime de change. En effet, avec la construction des cinq tests, les britanniques mettent en doute la suffisance des critères nominaux pour atteindre un degré d'homogénéité suffisant pour une monnaie unique. En arrivant au pouvoir en 1997, les travaillistes font le pari de poursuivre ces performances sans l'option européenne jugée non viable !

- Quelles leçons retenir de la théorie économique ? Les interrogations sur la nature nominale de la construction européenne nous ramène à rappeler les éléments essentiels de la théorie des zones monétaires dans la **2^{ème} section du chapitre 2**. Nous confrontons dans le chapitre trois les choix britanniques en matière de politique monétaire avec la théorie. La question de la suffisance ou l'insuffisance des critères de convergence de Maastricht est explorée dans la **1^{ère} section du chapitre 3**. Il s'agit de vérifier l'existence ou non, d'une zone euro homogène et viable.

- Troisièmement, la notion de convergence des cycles économiques est d'un intérêt particulier dans les deux tests britanniques, et constitue un bouclier efficace à l'adhésion en 1997 et 2003. Dans la **2^{ème} section du chapitre 3**, nous reprenons cette question à travers une méthodologie basée sur les modèles à composantes non observables univariés. Dans la **3^{ème}**

section du chapitre 3, nous regardons de manière empirique la question de l'adéquation de la politique monétaire unique avec la politique monétaire de la BoE. Nous introduisons des ruptures structurelles, qui nous semble un élément important : changement de politique monétaire de la BoE et de la création de l'UEM, permettant dans la continuité d'analyser le mécanisme de transmission de la politique monétaire. Ainsi, nous comparons dans les faits, la politique monétaire au Royaume-Uni avec la politique monétaire en Allemagne, en France et dans la zone euro. L'objectif est de trouver les différences lorsque celles-ci sont significatives. Enfin, dans la **4^{ème} section du chapitre 3** nous apportons un regard particulier sur le rôle des marchés boursiers et la relation avec la politique monétaire. Même si le canal de transmission de la politique monétaire n'est pas abordé explicitement, l'intérêt de la place financière de Londres ne peut être ignoré. De fait, nous étudions d'une part, la place qu'occupe ce marché dans l'échiquier européen et d'autre part, nous abordons la question de l'impact des décisions de politique monétaires et l'impact de la communication des banques centrales sur les places financières de Londres, de Paris et de Frankfurt. Evidemment, la place de New York ne peut être ignorée.

Chapitre 2

Politique monétaire, éléments théoriques du
choix britannique et théorie des Zones
Monétaires Optimales

Section 1

Analyse du Choix britannique de politique monétaire

Le premier chapitre nous a permis d'une part de faire le point sur la politique économique en Grande-Bretagne sur une longue période, et d'autre part de rendre compte des décisions des gouvernements britanniques successifs, fortement influencés par l'état de l'opinion publique, traversée par une distance critique vis-à-vis de la construction européenne, à la fois méfiante, opportuniste et utilitariste. Pourtant, jusqu'à la fin de la convertibilité du dollar en or, les autorités britanniques avec les *Stop and Go policies* ne se démarquent pas fondamentalement des autres pays européens, souvent confrontés à l'arbitrage entre la stabilité interne et la stabilité externe.

La divergence entre les choix britanniques et les choix européens est par exemple manifeste au milieu des années 1970, après l'adhésion du Royaume-Uni à la CEE en 1973. Ainsi, les britanniques ne sont pas au premier rendez-vous européen et décident encore de ne pas participer au lancement du SME en 1979, coïncidant avec l'arrivée au pouvoir de Mme THATCHER. L'année 1979 est une date charnière marquant la spécificité britannique en matière de politique monétaire comparativement au choix européen. Malgré les engagements européens de ses prédécesseurs, son gouvernement fait le choix d'une politique monétaire *Friedmanienne* et souveraine. Elle refuse la délégation de cette politique en adoptant un régime de change fixe dans le cadre du SME.

L'option de non-adhésion avec Mme THATCHER est de garder le taux de change comme instrument de politique économique. La souveraineté monétaire signifie de son point de vue que le SME n'insularise pas plus efficacement une économie par rapport aux chocs externes. Pourtant, la situation économique de la Grande-Bretagne est quasi-similaire à celle des autres pays européens à partir du premier choc pétrolier : croissance molle, hausse du chômage,

hyperinflation et déficit commercial. Les politiques monétaires des pays membres de la CEE en mal de crédibilité par l'adoption d'un régime de change fixe ou quasi-fixe avec ancrage de leurs monnaies au Mark Allemand se justifient. Pourquoi alors les britanniques préfèrent-ils garder leur souveraineté monétaire ? Ce choix à contre-sens est motivé entre autres par l'entourage monétariste du Premier Ministre mais également par l'hostilité de l'opinion publique anglaise à l'Europe à cette période.

Au début des années 1980, la politique d'austérité de Mme THATCHER réussit la désinflation mais le chômage continue d'augmenter. A partir de 1983, la politique monétariste de gestion de la masse monétaire ne parvient plus à contenir l'inflation. De fait, si celle-ci avec son plan de croissance à long terme, cible un objectif d'agrégat monétaire, force est de constater que cet objectif ne sera pas rempli. C'est pourquoi, les britanniques renoncent à la gestion de la masse monétaire à partir de 1987.

La politique monétaire britannique est de moins en moins crédible avec un taux d'inflation parmi les plus élevés d'Europe. Dans un premier temps, les britanniques adhèrent de manière officieuse au SME, en défendant la parité de la livre par rapport au mark, avec l'artifice du *shadow-targeting*. En deuxième lieu, en 1990, les britanniques adhèrent officiellement au SME. Cette même période est caractérisée par une opinion publique plus favorable à la construction européenne. Ce changement vis-à-vis de l'UEM, n'est-il pas l'expression d'une vision calculée en fonction de circonstances internes reposant sur des arguments populistes, mais également sur une analyse coûts-bénéfices de l'ancrage nominal au deutschemark ?

En 1992, la crise de change et les attaques spéculatives contre la livre sterling obligent les britanniques à quitter le SME. Après cette sortie malheureuse, ils adoptent une politique monétaire de cible d'inflation et la *BoE* acquiert une première indépendance opérative¹. Durant cette deuxième phase de la construction de la future UEM, l'économie britannique se porte mieux et la nouvelle orientation de la politique monétaire n'est pas étrangère à ce résultat.

Enfin, en 1997 et avec l'arrivée des travaillistes au pouvoir, les Britanniques affirment leurs inquiétudes vis-à-vis de l'UEM et signalent qu'ils ne vont pas adhérer à l'UEM en 1999. C'est à nouveau le choix d'une souveraineté monétaire. Ils décident par ailleurs de pousser plus loin

¹ Le terme *première indépendance* n'est pas tellement exact, car la *BoE*, une des plus anciennes banques centrales en Europe, était indépendante à sa création en 1694. C'était un établissement privé avant sa nationalisation après la fin de la deuxième guerre mondiale en 1946. Pour une présentation historique de la *BoE* voir « The Bank of England : Money, Power, and Influence 1694-1994 », Par Roberts R et Kynaston D (1995).

l'indépendance de la *BoE* avec la création la même année du MPC. La cible d'inflation est également affinée, avec une inflation cible de 2.5% à la place de la fourchette entre 1% et 4%. Cette nouvelle décision britannique consacre également une opinion publique plutôt hostile à l'union monétaire et même à la construction européenne.

Nous écartons dans ce chapitre les périodes correspondants aux Stop and Go policies bien résumées avec le triangle d'incompatibilité montrant le manque d'autonomie des politiques monétaires en taux de change fixe et avec parfaite mobilité des capitaux. Une deuxième raison justifie cet abandon : c'est avec Mme THATCHER que le choix britannique se démarque du reste de l'Europe. En effet, pour celle-ci, il s'agit tout d'abord d'une recherche de crédibilité au travers d'un objectif de croissance d'un agrégat monétaire. Pourquoi cette recherche de crédibilité n'a-t-elle pas abouti dans ce volet global appelé révolution conservatrice ? La réponse sera donnée dans la section 1. Nous prendrons le soin dans cette section de préciser ce qu'est la crédibilité de la politique monétaire.

L'échec de Mme THATCHER est déjà saillant en 1987, l'arrivée de John Major n'est que le couronnement d'une adhésion à « marche forcée » pour rendre plus crédible la politique monétaire britannique. Les Britanniques se lient les mains par la fixité du taux de change vis-à-vis du mark. Le transfert de crédibilité du SME se substitue à l'autonomie de la politique monétaire. Néanmoins, en 1992, JOHN MAJOR décide de quitter le SME avec les attaques spéculatives contre les diverses monnaies européennes. Cette fin de « lune de miel » avec le mark est une transition vers une politique monétaire de cible d'inflation. La souveraineté monétaire revient à l'ordre du jour épousant ainsi les préoccupations internes de défiance vis-à-vis de l'Europe et particulièrement de l'Allemagne, qui dans la crise de 1992 a plus soutenu le franc français par rapport aux autres monnaies européennes.

L'indépendance opérationnelle de la *BoE* est consacrée par TONY BLAIR à partir de Mai 1997, non sans ambiguïtés, puisqu'à la fois, il s'agit de reproduire une institution similaire à la BCE, du moins dans ses prérogatives, et en même temps, de poursuivre des objectifs de stabilité des prix et de stabilité du produit conformes à une amélioration du niveau de vie des Britanniques. L'expression « un pied dedans, un pied dehors » prend alors tout son sens dans le cas britannique. Pour compléter la compréhension des choix britanniques, il convient de l'éclairer dans la section 2 par rapport à la théorie des zones monétaires optimales comme les analyses en termes de coûts et avantages d'appartenance à une union monétaire. Nous centrons l'analyse sur trois points : les critères historiques, les critères additionnels en termes de coûts et avantages, et enfin la nouvelle analyse des zones monétaires au regard du caractère d'endogénéité. L'ambition

dans cette deuxième section n'est pas d'arriver à des modèles économétriques mais à une présentation d'une batterie de critères théoriques et parfois empiriques permettant d'apprécier quelques éléments de la réticence britannique. Un traitement empirique approfondi est réservé au chapitre trois.

Pour commencer ce chapitre nous rappelons que la notion de crédibilité des politiques économiques et ses conséquences réelles ou nominales doit son succès d'une part, à la révolution des *anticipations rationnelles*¹ introduite par MUTH (1961), LUCAS (1972), et d'autre part, au développement de la notion d'*incohérence temporelle*² des politiques macroéconomiques, mise en exergue par KYDLAND ET PRESCOTT (1977). BARRO ET GORDON (1983) adaptent le problème de l'incohérence temporelle à la politique monétaire. Ils développent cette notion et comparent les différentes politiques monétaires pour remédier à la crédibilité. ROGOFF (1985) étudie la solution de la crédibilité et propose *la délégation de la politique monétaire* à un banquier central conservateur et/ou le choix du régime de change optimal.

La notion d'incohérence temporelle est dès lors formulée par KYDLAND ET PRESCOTT (1977) pour décrypter le comportement des décideurs politiques et leur volonté de dévier de la politique annoncée. Ils montrent qu'une politique optimale ex-ante, n'est plus optimale ex-post.

Dans le cas spécifique de la politique monétaire, cette incohérence induit un biais inflationniste et parfois un biais de stabilisation des prix (CLARIDA, GALI ET GERTLER, 1999). Ce manque de crédibilité des autorités monétaires est préjudiciable pour la désinflation puisque la politique monétaire est totalement inefficace dans la lutte contre l'inflation. De même, il n'y a aucun arbitrage inflation-chômage de long terme.

Pour répondre à la problématique de crédibilité de la politique monétaire, ces différents théoriciens proposent plusieurs solutions :

- La conduite d'une politique monétaire avec règle explicite invariante par rapport à la conjoncture. Il s'agit par exemple des règles de taux de croissance constant d'un agrégat monétaire comme le préconise la théorie monétariste.
- L'indépendance de la Banque Centrale ou de l'autorité monétaire. Cette indépendance rompt le cycle politico-économique et la politique monétaire n'est plus un instrument du gouvernement. Elle repose principalement sur le degré d'aversion à l'inflation de la

¹ « *Rational Expectation Hypothesis* ». L'hypothèse de MUTH (1961) est résumée comme suit : les anticipations des agents économiques privés bien informés sur les futurs événements, sont des prévisions similaires à celles de la théorie économique.

² *Dynamic Inconsistency*.

nouvelle Banque Centrale indépendante. Une démarche de plus en plus répandue mais peut être de moins en moins efficace¹.

- Dans la continuité de la solution d'indépendance, ROGOFF (1985) suggère de déléguer la conduite de la politique monétaire à un banquier conservateur averse à l'inflation. Ce banquier sera crédible du fait de l'adoption d'une règle claire et sans aucune intention d'actions discrétionnaires.
- Enfin, l'adoption d'un régime de changes fixes et l'importation de la crédibilité de la politique monétaire d'un pays partenaire. C'est le cas par exemple des pays européens avec la création du SME en 1979 où l'Allemagne était le partenaire crédible. C'est également la solution adoptée par les pays de l'UEM, puisque la BCE est née de la Bundesbank en 1999.

Pour discuter des choix britanniques parmi toutes ces solutions en matière de politique monétaire à partir des années 1970, nous donnons un aperçu des options appliquées par les Britanniques : règle de gestion de la croissance de la masse monétaire dans les années 70 et 80 ; régime de taux de change fixe à la fin des années 80 et entre 1990 à 1992 ; une politique monétaire de cible d'inflation flexible sans indépendance de l'autorité monétaire et enfin, la délégation du pouvoir monétaire et l'indépendance de la Banque Centrale avec toujours une règle de cible d'inflation à partir de 1997².

1. Révolution conservatrice, autonomie de la politique monétaire et règle de croissance monétaire durant les années 70 et 80

Le choix britannique d'une politique monétaire de cible monétaire s'inscrit dans la continuité des règles monétaires adoptées par le gouvernement à partir de 1975. Toutefois, les premières années de cible monétaire entre 1975 et 1979 n'ont pas respecté les règles de croissance monétaire. Ces politiques discrétionnaires n'ont pas permis de stabiliser les prix et la production : une situation aggravée par le choc pétrolier de 1979. Le débat entre « règles de croissance monétaire » et « politiques discrétionnaires » trouve des éléments de réponse grâce la théorie des anticipations rationnelles et grâce au concept d'incohérence temporelle.

¹ Malgré une validation empirique de la relation entre indépendance et inflation faible, il est possible que l'indépendance de la Banque Centrale en union monétaire puisse être contreproductive en l'absence de coordination entre politique monétaire et politique budgétaire (Villieu, 2000).

² Voir le tableau en annexe pour un récapitulatif des choix britanniques en matière de politique monétaire depuis les années 1970.

1.1. « Règles » versus « politiques discrétionnaires » des cibles monétaires

La politique monétaire de ciblage d'un agrégat monétaire se base sur une relation stable et forte entre les agrégats monétaires et le niveau des prix. Dans ce cas, la gestion de la croissance monétaire est un objectif intermédiaire qui permet la maîtrise de l'inflation. Pour comparer règles et actions discrétionnaires, nous retenons ici une fonction d'offre globale de la forme proposée par Lucas (1973)¹ :

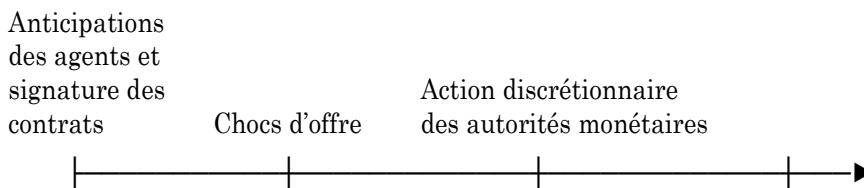
$$y_t = y_t^N + \beta(\pi_t - E_{t-1}\pi_t) + s'_t \quad (1)$$

Où y_t est le produit et y_t^N le produit naturel, $(\pi_t - E_{t-1}\pi_t)$ est l'inflation surprise et s'_t les chocs d'offre aléatoires. β est le ratio de sacrifice ; il correspond à la perte de croissance acceptée pour une inflation diminuée d'un pourcentage donné. Avec cette écriture, l'inflation proviendrait d'un écart de la part des autorités de la règle des cibles monétaires. Sous l'hypothèse d'une relation parfaite entre la croissance monétaire et l'inflation et en l'absence de chocs de vélocité, la fonction de réaction des autorités monétaires est :

$$\pi_t = \Delta m_t \quad (2)$$

Où Δm_t est la croissance de l'offre de monnaie..

Nous supposons que les différents événements se déroulent selon le schéma suivant :



Nous retenons une fonction de perte quadratique :

$$\wp_t = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t - \tilde{y}_t)^2 \quad (3)$$

Si $\tilde{y}_t > y_t$ alors $\tilde{y}_t$ le niveau de production désirée est supérieur à la production effective ; ξ le poids accordé à la stabilisation de l'économie et à la lutte contre le chômage ($\xi > 0$). La fonction de perte exprime l'aversion des décideurs politiques quant à l'inflation et quant à ses coûts

¹ Voir l'encadré 4 en annexe pour la définition de la fonction d'offre globale de Lucas (1973).

économiques, mais également une aversion à l'instabilité de la production, et à ses effets négatifs sur l'emploi et sur les coûts sociaux inhérents à ces effets.

Le programme d'optimisation des autorités monétaires tient compte des contraintes de la fonction de production et d'inflation tout en montrant leur capacité de réaction avec l'effet surprise :

$$\begin{cases} \text{Min} \left[\phi_t = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t - \tilde{y}_t)^2 \right] \\ \text{S.C : } y_t = y_t^N + \beta(\pi_t - \mathbb{E}_{t-1}\pi_t) + s'_t \\ \pi_t = \Delta m_t \end{cases} \quad (4)$$

Etant donnée l'hypothèse d'anticipation rationnelle des agents¹, l'inflation effective à l'équilibre est :

$$\pi_t|_{\Delta m_t} = \Delta m_t = \xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}s'_t \quad (5)$$

L'inflation d'équilibre après une action discrétionnaire des autorités monétaires est en moyenne anticipée par les agents $\pi_t^a = E(\pi_t|_{\Delta m_t})$. Il y a incohérence-temporelle puisque le biais d'inflation est non nul. Ce biais inflationniste est croissant avec le poids accordé à la stabilisation du produit (Tableau 17)².

Par ailleurs, l'action de l'autorité monétaire est neutre à long terme puisque le produit revient en moyenne à son niveau naturel :

$$y_t = y_t^N + \beta \left(-\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}s'_t \right) + s'_t = y_t^N + \frac{1}{(1+\xi\beta^2)}s'_t \quad (6)$$

$$E(y_t) = y_t^N \quad (7)$$

La stabilité de l'inflation est mesurée par la variance conditionnelle de l'inflation par rapport à la masse monétaire ($Var(\pi_t)|_{\Delta m_t}$). De même la stabilité du produit est mesurée par la variance conditionnelle ($Var(y_t)|_{\Delta m_t}$) par rapport à l'offre de monnaie. Au regard des résultats du tableau 17, l'action discrétionnaire des autorités monétaires ne permet pas de stabiliser simultanément les deux grandeurs. Un arbitrage est à faire entre la stabilisation du produit et celle de l'inflation. En accordant plus de poids à la stabilité du produit (ξ augmente $\uparrow$), la variance du produit diminue $\left(\frac{1}{(1+\xi\beta^2)}\right)^2 \sigma_{s'}^2 \downarrow$ alors que la variance de l'inflation augmente $\left(\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}\right)^2 \sigma_{s'}^2 \uparrow$.³

¹ Voir l'encadré 6 en annexe pour le détail de cette résolution.

² Voir encadré 5 en annexe.

³ $\sigma_{s'}^2$ représente la variance des chocs d'offre s'_t .

Enfin, l'espérance de perte des autorités monétaire augmente avec la variance des chocs d'offre σ_s^2 et la distorsion $D_y = (\tilde{y}_t - y_t^N)^1$. L'espérance de perte est également croissante avec le poids ξ accordé à la stabilisation du produit et la distorsion D_y^2 .

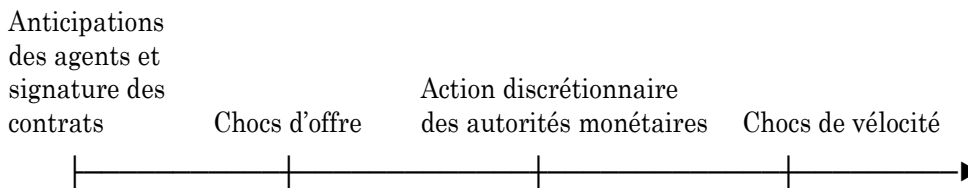
Avec ce premier modèle, nous avons retrouvé le résultat usuel d'incohérence temporelle des actions discrétionnaires d'une autorité monétaire. Nous voyons que le biais inflationniste est d'autant plus important que l'autorité monétaire accorde de l'importance à la stabilité du produit. Ceci est généralement le cas lorsque l'indépendance vis-à-vis du pouvoir politique est faible. Il est clair que le non respect des engagements de l'autorité monétaire altère sa crédibilité vis-à-vis du public et surtout des acteurs de marchés.

Le résultat précédent doit être affiné car il existe des chocs de vélocité qui ne sont pas dus à l'action des autorités monétaires et qui sont endogènes au système financier et monétaire. Les innovations financières résument ces perturbations. Ainsi, l'hypothèse d'absence de chocs de vélocité est trop forte, car différentes perturbations affectent la relation entre la croissance monétaire et le taux d'inflation ($\Delta m_t \neq \pi_t$) : l'instabilité de la vélocité de la monnaie induit l'instabilité de la fonction de demande de monnaie (Walsh, 1995). Pour tenir compte de ces perturbations, nous introduisons des chocs aléatoires dans la fonction de réaction (2).

La fonction simplifiée de demande agrégée dérivée de la théorie quantitative de la monnaie est modifiée :

$$\pi_t = \Delta m_t + \rho_t \quad (8)$$

Où ρ_t est le choc de vélocité indépendant des facteurs monétaires³. Nous supposons que les différents événements se déroulent selon le schéma suivant :



¹ Nous appelons $D_y = (\tilde{y}_t - y_t^N)$ la distorsion entre le produit espéré et le produit naturel. L'inflation étant croissante avec D_y , la politique discrétionnaire est plus expansionniste et inflationniste avec l'augmentation de la distorsion (Walsh, 2003).

² La perte de l'autorité monétaire est $\mathcal{P}_t^{AM} |_{\Delta m_t} = \frac{1}{2} \left(\xi \beta (\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi \beta}{(1 + \xi \beta^2)} s'_t \right)^2 + \frac{1}{2} \xi \left(\frac{1}{(1 + \xi \beta^2)} s'_t - (\tilde{y}_t - y_t^N) \right)^2$.

³ Les chocs de vélocité sont supposés être indépendants des conditions monétaires : $E(\Delta m_t, \rho_t) = 0$. Les chocs de vélocité désignent également les chocs de demande de monnaie. Les chocs sont non auto-corrélés, de moyenne nulle et de variance finie : $\rho_t \sim \mathcal{N}(0, \sigma_\rho^2)$.

Les autorités monétaires minimisent la fonction de perte compte-tenu des anticipations des agents privés. Elles prennent leur décision d'actions en connaissance des chocs d'offre mais pas simultanément avec les chocs de vélocité ou de demande qui surviennent après.

Nous retenons la même fonction quadratique de perte des autorités monétaires. Le programme d'optimisation sous la nouvelle contrainte devient :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Min} \left[\wp_t = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t - \tilde{y}_t)^2 \right] \\ \text{S.C : } y_t = y_t^N + \beta(\pi_t - \mathbb{E}_{t-1}\pi_t) + s'_t \\ \pi_t = \Delta m_t + \rho_t \end{array} \right. \quad (9)$$

L'optimisation du programme donne la valeur de croissance monétaire minimisant $\wp_t$ ¹:

$$\Delta m_t = \frac{\xi\beta^2\pi_t^a + \xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \xi\beta s'_t}{(1 + \xi\beta^2)} \quad (10)$$

La valeur optimale de la croissance de l'offre de monnaie dépend positivement de la distorsion $(\tilde{y}_t - y_t^N)$. Dans ce cas, l'inflation d'équilibre est en moyenne totalement anticipée par les agents $E(\pi_t | \Delta m_t + \rho_t) = \pi_t^a$. Il y a toujours une incohérence-temporelle puisque le biais d'inflation est non nul². Ce biais d'inflation est croissant avec ξ le poids accordé à la stabilisation du produit. Il dépend aussi de l'amplitude des chocs de vélocité ρ_t (voir tableau 17).

A long terme, l'action des autorités monétaires est neutre et n'a aucun effet sur le produit car ce dernier revient en moyenne à son niveau naturel :

$$y_t = y_t^N + \beta \left(-\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} s'_t + \rho_t \right) + s'_t = y_t^N + \frac{1}{(1+\xi\beta^2)} s'_t + \beta\rho_t \quad (11)$$

$$E(y_t) | \Delta m_t + \rho_t = y_t^N \quad (12)$$

Par ailleurs, la variabilité du produit est positivement liée à la variance des chocs de vélocité et croissante avec le ratio de sacrifice β . Il y a toujours un arbitrage entre la stabilité du produit ($\text{Var}(y_t) | \Delta m_t + \rho_t$) et celle de l'inflation ($\text{Var}(\pi_t) | \Delta m_t + \rho_t$). En accordant plus de poids à la stabilité du produit ($\xi \uparrow$), la variance du produit diminue $\left(\left(\frac{1}{(1+\xi\beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2 + \beta^2 \sigma_\rho^2 \downarrow \right)$ alors que la variance de l'inflation augmente $\left(\left(\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2 + \sigma_\rho^2 \uparrow \right)$. A la différence de la situation précédente d'absence de chocs de vélocité, cet arbitrage est perturbé par l'instabilité liée aux chocs de vélocité (tableau

¹ La condition de second ordre est vérifiée puisque $\frac{\partial^2 \wp_t}{\partial^2 \Delta m_t} = (1 + \xi\beta^2) > 0$.

² Voir l'encadré 7 en annexe pour le détail de cette résolution.

17). Au final, la perte des autorités monétaires est plus importante avec la présence des chocs de vélocité :

$$E(\wp_t)|_{\Delta m_t + \rho_t} - E(\wp_t)|_{\Delta m_t} = (1 + \xi\beta^2)\sigma_\rho^2 > 0 \quad (13)$$

Une politique monétaire discrétionnaire est incohérente temporellement et conduit à un biais d'inflation. Elle n'a aucun effet positif sur le produit et l'emploi à long terme parce qu'elle finit par être totalement anticipée. Cette politique est d'autant plus déstabilisatrice que les chocs d'offre et les chocs de vélocité sont importants et volatiles.

Une première solution est l'adoption d'une règle stricte d'action de la politique monétaire invariante à la situation économique. Comme par exemple un taux de croissance constant de la masse monétaire ; le facteur t disparaît dans la formulation précédente de la masse monétaire. Dans ce cas, la fonction d'action des autorités monétaires a la forme suivante :

$$\pi_t = \Delta m + \rho_t \quad (14)$$

Où Δm est le taux de croissance de la masse monétaire. Le taux d'inflation désiré, tout comme l'inflation anticipée est égale à π^* . Le programme à optimiser est le suivant :

$$\begin{cases} \text{Min} \left[\wp_t = \frac{1}{2}(\pi_t - \pi^*)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t - \tilde{y}_t)^2 \right] \\ \text{S. C : } y_t = y_t^N + \beta(\pi_t - \pi^*) + s'_t \\ \pi_t = \Delta m + \rho_t \end{cases} \quad (15)$$

La condition d'optimalité de premier ordre nous donne la valeur de croissance monétaire minimisant $\wp_t$ ¹:

$$\Delta m = \pi^* + \frac{\xi\beta(y_t^N - \tilde{y}_t)}{(1 + \xi\beta^2)} \quad (16)$$

L'inflation d'équilibre est en moyenne totalement anticipée par les agents $E(\pi_t | \Delta m + \rho_t) = \pi_t^a = \pi^*$. Le biais d'inflation est non nul, mais il peut être inférieur au cas discrétionnaire sous certaines conditions de l'amplitude des chocs de vélocité ρ_t et de la distorsion du produit $(y_t^N - \tilde{y}_t)$ (voir tableau 17).

A long terme, l'action des autorités monétaires n'a aucun effet sur le produit. Ce dernier revient en moyenne à son niveau naturel. :

¹ La condition de second ordre est vérifiée puisque $\frac{\partial^2 \wp_t}{\partial^2 \Delta m} = (1 + \xi\beta^2) > 0$.

$$y_t = y_t^N + \beta \left(\frac{\xi \beta (y_t^N - \tilde{y}_t)}{(1 + \xi \beta^2)} + \rho_t \right) + s'_t = \frac{1}{(1 + \xi \beta^2)} y_t^N + \frac{\xi \beta^2}{(1 + \xi \beta^2)} \tilde{y}_t + s'_t + \beta \rho_t \quad (17)$$

$$E(y_t) = y_t^N \quad (18)$$

Nous comparons dans le tableau 17 la stabilité des taux d'inflation et du produit dans le cas d'actions discrétionnaires et le cas d'une règle stricte : **une règle stricte de la politique monétaire enlève le rôle de stabilisateur de la politique monétaire par rapport au produit. Le gain de cette politique dépend d'une part de l'ampleur de la distorsion entre le produit désiré et le produit naturel, et d'autre part, de l'intensité des chocs d'offre. En effet, la différence de l'espérance de perte action-discrétion est positive sous la condition $\frac{(y_t^N - \tilde{y}_t)}{\sigma_{s'}} < \sqrt{\left(\frac{1}{(1 + \xi \beta^2)}\right)}$: faible distorsion et chocs d'offre importants¹.**

Quels enseignements tirer de ces modèles par rapport à la Grande Bretagne ?

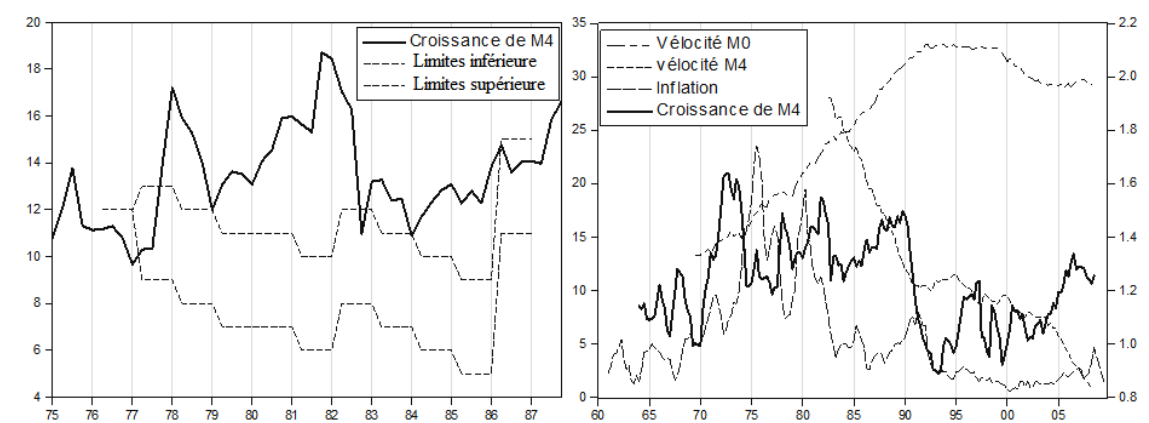
Dans le cas britannique nous pouvons distinguer des étapes dans la gestion de la croissance monétaire entre 1974 et 1987 :

1. Le problème d'incohérence temporelle des politiques économiques engendre le manque de crédibilité et explique l'inefficacité des politiques conjoncturelles. Les Stop and Go britanniques durant les années 1960 et surtout durant les années 1970 ne pouvaient plus répondre aux objectifs du Welfare State d'après guerre. L'arbitrage inflation-chômage sur lequel se basait les politiques keynésiennes étaient devenues impossibles dans le long terme, comme dans le moyen terme, notamment à partir du premier choc pétrolier de 1973.
2. En 1974, avec l'arrivée au pouvoir d'un gouvernement travailliste, le Chancelier DENIS HEALEY applique une politique de gestion de la croissance de la masse monétaire, basée sur l'agrégat le plus large (M4). Son objectif entre 1974 et 1977 est la lutte contre le chômage et l'inflation. La politique monétaire est qualifiée de *informal monetary target* car les intentions des autorités monétaires n'étaient pas communiquées. Entre 1977 et juin 1979, la cible monétaire était connue, mais les autorités monétaires se réservent l'opportunité d'intervenir de manière discrétionnaire (COBHAM, 2002).
3. Après l'accession au pouvoir de Mme THATCHER en Juin 1979, la cible monétaire est explicite avec l'application d'un taux de croissance de la masse monétaire (M4) définie dans l'intervalle [7%, 11%]. Ce projet est clairement défini dans le SFMT. Dans une première version, la cible monétaire est présentée dans un plan quadriennal. En 1979, La croissance réelle de cet

¹ L'extension de ces résultats au cas d'une petite économie ouverte est donnée dans Flood et Isard (1988).

agrégat monétaire est largement dépassée dans ce premier plan à cause notamment du deuxième choc pétrolier (figure 19). L'importance du choc d'offre lié à cet épisode explique le grand écart entre croissance monétaire cible et croissance monétaire observée, non, sans conséquences finalement sur le taux d'inflation (CHRISTENSEN, 2001). Les deux autres explications du différentiel entre croissance de l'offre de monnaie et du taux d'inflation sont : l'instabilité de la vélocité de la monnaie induite par les innovations financières, et par la transformation de la fonction de demande de monnaie au Royaume-Uni (HENDRI ET ERICSON, 1989).

Figure 19: Croissance de la masse monétaire, vélocité de la monnaie et taux d'inflation au RU



La figure de gauche représente l'évolution de la croissance de M_4 (monnaie au sens large) et les bornes de croissance définies entre 1979 et 1987. La figure de droite représente l'évolution de M_0 (la base monétaire) et de M_4 , en même temps que la vélocité de M_0 et du taux d'inflation entre 1960 et 2008.

Source : ONS (2008), Cobham (2002) et Calcul de l'auteur.

Tableau 17 : Politique monétaire, gains et stabilisation entre règle et discrétion

	Croissance monétaire discrétionnaire		Règle de croissance monétaire
	Sans chocs de vitesse	Avec choc de vitesse	Avec choc de vitesse
Fonction de réaction	$\pi_t = \Delta m_t$	$\pi_t = \Delta m_t + \rho_t$	$\pi_t = \Delta m + \rho_t$
Inflation effective à l'équilibre	$\pi_t _{\Delta m_t} = \xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}s'_t$	$\xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}s'_t + \rho_t$	$\pi_t _{\Delta m+\rho_t} = \Delta m + \rho_t = \pi^* + \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}(y_t^N - \tilde{y}_t) + \rho_t$
Inflation en moyenne $E(\pi_t)$	0	0	π^*
Produit en moyenne $E(y_t)$	y_t^N	y_t^N	y_t^N
Biais d'inflation $(\pi_t - \pi_t^a)$	$\pi_t - \pi_t^a _{\Delta m_t} = -\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}s'_t$	$\pi_t - \pi_t^a _{\Delta m_t+\rho_t} = -\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}s'_t + \rho_t$	$\pi_t - \pi_t^a _{\Delta m+\rho_t} = \frac{\xi\beta(y_t^N - \tilde{y}_t)}{(1+\xi\beta^2)} + \rho_t$
Stabilité de l'inflation $Var(\pi_t)$	$Var(\pi_t) _{\Delta m_t} = \left(\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}\right)^2 \sigma_s^2$	$Var(\pi_t) _{\Delta m_t+\rho_t} = \left(\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}\right)^2 \sigma_s^2 + \sigma_\rho^2$	$Var(\pi_t) _{\Delta m+\rho_t} = \sigma_\rho^2$
Stabilité du produit $Var(y_t)$	$Var(y_t) _{\Delta m_t} = \left(\frac{1}{(1+\xi\beta^2)}\right)^2 \sigma_s^2$	$Var(y_t) _{\Delta m_t+\rho_t} = \left(\frac{1}{(1+\xi\beta^2)}\right)^2 \sigma_s^2 + \beta^2 \sigma_\rho^2$	$Var(y_t) _{\Delta m+\rho_t} = \sigma_s^2 + \beta^2 \sigma_\rho^2$
L'espérance de perte $E(\wp_t)$	$E(\wp_t) _{\Delta m_t} = \frac{1}{2} \left[\xi(1 + \xi\beta^2)(\tilde{y}_t - y_t^N)^2 + \frac{\xi}{(1+\xi\beta^2)} \sigma_s^2 \right]$	$E(\wp_t) _{\Delta m_t+\rho_t} = \frac{1}{2} \left[\xi(1 + \xi\beta^2)(\tilde{y}_t - y_t^N)^2 + (1 + \xi\beta^2)\sigma_\rho^2 + \frac{\xi}{(1+\xi\beta^2)} \sigma_s^2 \right]$	$E(\wp_t) _{\Delta m_t+\rho_t} = \frac{1}{2} \left[\xi(\tilde{y}_t - y_t^N)^2 + (1 + \xi\beta^2)\sigma_\rho^2 + \xi\sigma_s^2 \right]$

La perte de l'autorité monétaire sont : $\wp_t^{AM}|_{\Delta m_t} = \frac{1}{2} \left(\xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}s'_t \right)^2 + \frac{1}{2} \xi \left(\frac{1}{(1+\xi\beta^2)}s'_t - (\tilde{y}_t - y_t^N) \right)^2$; $\wp_t|_{\Delta m_t+\rho_t} = \frac{1}{2} \left(\xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}s'_t + \rho_t \right)^2 + \frac{1}{2} \xi \left(\frac{1}{(1+\xi\beta^2)}s'_t + \beta\rho_t - (\tilde{y}_t - y_t^N) \right)^2$; $\wp_t|_{\Delta m+\rho_t} = \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)}(\tilde{y}_t - y_t^N) + \rho_t \right)^2 + \xi(s'_t(\tilde{y}_t - y_t^N))^2 + 2\xi(s'_t(\tilde{y}_t - y_t^N))(s'_t(\tilde{y}_t - y_t^N)) \right]$.

Calcul de l'auteur.

4. À partir de 1983, les actions discrétionnaires s'intensifient, et l'annonce des cibles monétaires ne joue plus le rôle qui lui est assigné, c'est-à-dire informer les agents privés sur les intentions des autorités monétaires. L'échec de cette politique de gestion du taux de croissance de la masse monétaire conduit à son abandon graduel à partir de 1985, puis officiellement en 1987. C'est uniquement à cette date-1987-, que les autorités monétaires britanniques ont commencé à regarder avec plus d'intérêt la possibilité d'une politique monétaire de cible de taux de change : c'est-à-dire se lier les mains avec les Allemands « *tied hand* ». Une première expérience d'ancrage de la monnaie britannique au Mark allemand a lieu entre 1987 et 1988 de manière officieuse. Malheureusement cette période coïncide avec une grande instabilité des taux d'intérêt américains, conduisant à des interventions multiples sur les marchés de change. De 1988 jusqu'à l'adhésion au SME en 1990, la politique monétaire est de nouveau très imprécise, mais peut-être avec l'objectif inavoué de stabiliser la livre sterling en vue d'une adhésion au SME à un taux honorable (COBHAM, 2002)¹.

Au total, avant l'adhésion au SME, l'analyse de la crédibilité de la politique monétaire à partir du choix d'un agrégat monétaire a montré que la règle stricte pouvait être supérieure – plus souhaitable – à la discrétion à condition d'un respect rigoureux des normes visées ; ceci n'a pas été le cas de la politique britannique à partir de 1978. Par ailleurs, les résultats en matière de stabilisation de la production et de l'inflation sont très incertains en cas de chocs d'offre et de demande importants, comme c'est le cas des économies de l'OCDE et du Royaume-Uni en particulier dans les années 1980. De plus, la globalisation financière à partir des années 80 et les politiques de désinflation ont fortement perturbé la demande de monnaie et fragilisé la relation entre la croissance de la masse monétaire et le taux d'inflation. Cette situation a conduit à l'instabilité des prix, des taux d'inflation, des taux d'intérêt et de la production (SVENSSON, 1997, CLARIDA, GALI ET GERTLER, 1999, ESTRELLA ET MISHKIN, 1997).

Dans ce qui suit, nous allons nous focaliser sur la solution de la perte d'indépendance de la politique monétaire et de l'adoption d'un régime de changes fixes. En définitive, le choix britannique de ne pas se lier les mains en 1979 et ne pas adhérer au SME durant toute la décennie 80 s'est avéré être un mauvais choix. En Octobre 1990, le Royaume-Uni décide enfin d'adhérer au SME adoptant ainsi une politique monétaire de cible de taux de change. Cette étape fait l'objet de la section suivante.

¹Voir le tableau A8 en annexe pour un résumé des différents régimes de politique monétaire britanniques à partir de 1975. Voir également Cobham (2002) pour une revue détaillée de la politique monétaire britannique de 1975 à 2000.

2. Transfert de crédibilité de politique monétaire, cible de taux de change et adhésion au SME entre 1990 et 1992

L'échec de la solution monétariste est une motivation pour la recherche d'un ancrage de la monnaie britannique au Deutschemark dans le cadre du SME pour obtenir des gains de crédibilité. Le choix d'un tel régime de change est sans nul doute lié à la croyance d'une efficacité de la politique monétaire en taux de change fixe par le gouvernement MAJOR qui était favorable à l'adhésion au SME. Pour saisir théoriquement l'intérêt d'un ancrage, nous allons exposer un modèle simple d'une économie ouverte de petite taille et produisant un seul bien. Les prix et le taux d'intérêt étranger sont exogènes. Le modèle est similaire à la section 1.1 auquel nous rajoutons la fonction de demande globale sous les deux hypothèses de parité de pouvoir d'achat et de parité non couverte des taux d'intérêt sous la condition d'équilibre sur le marché des changes.

Toutes les variables sont mesurées en variation relative par rapport à la valeur d'équilibre initial¹. Les variables endogènes sont soumises à des chocs que nous supposons indépendants les uns des autres.

Le modèle

Le modèle est constitué d'une fonction d'offre globale de type Lucas, d'une courbe de demande globale dans le cas d'une petite économie ouverte vers le reste du monde.

Fonction d'offre globale

$$y_t^s = \beta(p_t - w_t) + \zeta_t^s \quad (19)$$

Où y_t^s est le produit national, p_t les prix nationaux (domestiques) déterminés de manière exogène car le pays est price-taker, w_t les taux de salaire nominaux et ζ_t^s les chocs d'offre nationaux. Ils sont de moyenne nulle et de variance finie σ_s^2 .

Le taux de salaire réel $(-w_t + p_t)$ est mesuré par rapport à sa déviation du taux de salaire réel d'équilibre. Nous pouvons écrire $w_t = \mathbb{E}_t w_{t+1} + \delta_t$ tel que $\mathbb{E}_{t+1} w_t$ est l'espérance du taux de salaire à la période suivante. Ici également, nous supposons que les agents privés déterminent les salaires en connaissant toutes les informations disponibles sur les prix $\mathbb{E}_t w_{t+1} = \mathbb{E}_t p_{t+1}$.

¹ Le modèle est une construction simplifiée de RODSETH (1996) et AGÉNOR (2008).

La fonction d'offre devient :

$$y_t^s = \beta(p_t - \mathbb{E}_t p_{t+1}) + \zeta_t^s$$

Sous l'hypothèse de la parité des taux d'intérêt et d'une mobilité parfaite des capitaux ¹ :

$$r_t = i_t - (\mathbb{E}_t p_{t+1} - p_t) = i_t + p_t \quad (20)$$

$$i_t = i_t^* + (\mathbb{E}_t \rho_{t+1} - \rho_t) + \zeta_t^i = i_t^* - \rho_t + \zeta_t^i \quad (21)$$

Où r_t est le taux d'intérêt domestique réel. L'équation (21) est la relation de parité non couverte des taux d'intérêt (PNCTI) où i_t et i_t^* sont les taux d'intérêt nominaux et étrangers. ζ_t^i sont des chocs assimilés à une prime de risque sur le taux d'intérêt national. Ils sont de moyenne nulle et de variance finie σ_i^2 et ρ_t le taux de change nominal (24).

L'équilibre sur le marché des change conduit à :

$$i_t = r_t^* - p_t^* - \rho_t + \zeta_t^i \quad (22)$$

Où r_t est le taux d'intérêt réel étranger. Le taux d'intérêt nominal domestique est la somme du taux d'intérêt réel étranger moins les prix étrangers et le taux de change nominal. Lorsque les taux étrangers et les prix sont stables, une dépréciation est accompagnée d'une baisse des taux d'intérêt nationaux.

La fonction de demande globale

La demande globale est une fonction décroissante vis-à-vis du taux d'intérêt réel² :

$$y_t^d = d_2 q_t - d_1 r_t + \zeta_t^d \quad (23)$$

$$q_t = \rho_t + p_t^* - p_t$$

Où ζ_t^d est un choc de demande³ et q_t le taux de change réel. Les chocs de demandes sont aléatoires, de moyenne nulle et de variance finie : $\zeta_t^d \sim \mathcal{N}(0, \sigma_d^2)$. Nous considérons que le taux d'intérêt est l'instrument de la politique monétaire. La spécification de la fonction de demande de

¹ Puisque les variables sont en valeur relative par rapport à l'équilibre alors $\mathbb{E}_t p_{t+1} = 0$ et $\mathbb{E}_t \rho_{t+1} = 0$.

² Puisque notre préoccupation est la politique monétaire, l'intérêt de la coopération et le régime de change, nous avons volontairement intégré la politique budgétaire uniquement en termes de choc de demande. Pour une analyse du rôle de la coordination des politiques budgétaires et monétaires, voir Laskar (2001) et Villieu (2003).

³ Pour ne pas encombrer le modèle, nous considérons ici que les chocs de demande englobent aussi bien les chocs de politique budgétaire que les chocs de conjoncture étrangère (variation du produit étranger par rapport à sa valeur d'équilibre).

monnaie n'est pas nécessaire dans le modèle car la Banque Centrale ajuste automatiquement l'offre de monnaie à la demande de monnaie (POOLE, 1970).

2.1. Le régime de politique monétaire

Afin de comparer une politique monétaire de cible de l'indice des prix ou de l'inflation où le régime de change est flexible avec la politique monétaire de cible de taux de change fixe, nous construisons une règle de politique monétaire basée sur la définition de l'indice des prix et qui sera intégrée dans le modèle :

$$l_1 p_t + (1 - l_1)(l_2 p_t^* + \rho_t) = 0 \quad (24)$$

Les deux règles de politiques monétaires sont définies en fonction des paramètres l_1 et l_2 :

$$\begin{cases} \text{Cible de taux de change} & \rho_t = 0 \Rightarrow l_1 = 0 \text{ et } l_2 = 0 \\ \text{Cible de l'indice des prix} & \rho_t \neq 0 \Rightarrow 0 < l_1 \leq 1 \text{ et } l_2 = 1 \end{cases} \quad (25)$$

Les équations du modèle (19) à (23) et l'équation de règle de politique monétaire (24) permettent de définir les variables endogènes de l'économie domestique en fonction des variables exogènes, des élasticités et des différents chocs.

2.1.1. Solution du modèle

La solution consiste à définir les valeurs d'équilibre des grandeurs domestiques endogènes : produit y_t^E , les prix p_t^E , le taux d'intérêt i_t^E et le taux de change e_t^E . Les variables endogènes sont définies en fonction des valeurs exogènes p_t^* et r_t^* , des chocs ζ_t^s, ζ_t^i et ζ_t^d , des élasticités β, d_1 et d_2 et des deux paramètres relatifs au régime de politique monétaire l_1 et l_2 .

La fonction de réaction de la banque centrale et le taux de change réel s'écrivent à présent :

$$i_t = r_t^* - p_t^* + l_2 p_t^* + \frac{l_1}{1 - l_1} p_t + \zeta_t^i = r_t^* - (1 - l_2) p_t^* + \frac{l_1}{1 - l_1} p_t + \zeta_t^i \quad (26)$$

$$q_t = -l_2 p_t^* - \frac{l_1}{1 - l_1} p_t + p_t^* - p_t = (1 - l_2) p_t^* - \frac{1}{1 - l_1} p_t$$

La fonction de demande globale devient :

$$y_t^d = d_2 \left((1 - l_2) p_t^* - \frac{1}{1 - l_1} p_t \right) - d_1 \left(r_t^* - (1 - l_2) p_t^* + \frac{l_1}{1 - l_1} p_t + \zeta_t^i + p_t \right) + \zeta_t^d$$

$$y_t^d = (d_1 + d_2)(1 - l_2) p_t^* - (d_1 + d_2) \left(\frac{1}{1 - l_1} \right) p_t - d_1 r_t^* - d_1 \zeta_t^i + \zeta_t^d$$

$$p_t = \frac{(1-l_1)}{(d_1+d_2)} [-y_t^d + (d_1 + d_2)(1 - l_2)p_t^* - d_1r_t^* - d_1\zeta_t^i + \zeta_t^d] \cdot \text{(Courbe AD ou courbe de demande agrégée)}$$

La deuxième relation entre les prix et le produit est obtenue à partir de la fonction d'offre globale :

$$p_t = \frac{1}{\beta} (y_t^s - \zeta_t^s) \cdot \text{(Courbe AS ou courbe d'offre globale)}$$

L'égalité entre offre globale et demande globale donne les relations d'équilibre suivantes¹ :

$$y_t^E = \Phi \left((d_1 + d_2)(1 - l_2)p_t^* - d_1r_t^* - d_1\zeta_t^i + \zeta_t^d - \frac{(d_1 + d_2)}{\beta} \left(\frac{1}{1-l_1} \right) \zeta_t^s \right) \quad (27)$$

$$p_t^E = \frac{\Phi}{\beta} \left((d_1 + d_2)(1 - l_2)p_t^* - d_1r_t^* - d_1\zeta_t^i + \zeta_t^d - \beta\zeta_t^s \right) \quad (28)$$

Avec $\Phi = \left(\frac{\beta(1-l_1)}{(d_1+d_2)+\beta(1-l_1)} \right)$

Nous déterminons également le taux d'intérêt et le taux de change nominal d'équilibre :

$$i_t^E = -\frac{\Phi}{\beta} (d_1 + d_2 + \beta)(1 - l_2)p_t^* + \frac{\Phi}{\beta} \left(\frac{l_1}{1-l_1} \right) (\zeta_t^d - \beta\zeta_t^s) + \frac{d_1+(\beta+d_2)(1-l_1)}{(d_1+d_2)+\beta(1-l_1)} (r_t^* + \zeta_t^i) \quad (29)$$

$$e_t^E = \frac{\Phi}{\beta} \left(\frac{d_1l_1}{1-l_1} \right) (r_t^* + \zeta_t^i) - \frac{\Phi}{\beta} \left(\frac{l_1}{1-l_1} \right) (\zeta_t^d - \beta\zeta_t^s) + \frac{\Phi}{\beta} (d_1 + d_2 + \beta)(1 - l_2)p_t^* - p_t^* \quad (30)$$

Les variables endogènes à l'équilibre sont définies en fonction des chocs d'offre, de demande et de la prime de risque pour le pays considéré. Les prix étrangers p_t^* et les taux d'intérêt réels étrangers r_t^* sont assimilables respectivement à des chocs de demande étrangère $\zeta_t^{p^*}$ et à des chocs de politique monétaire étrangère $\zeta_t^{r^*}$ ². Pour comparer les deux régimes de politique monétaire, nous en venons aux effets des différents chocs sur le niveau du produit et sur le niveau des prix.

2.1.2. Effets des chocs sur le niveau du produit et le niveau des prix

Les effets des chocs d'offre, des chocs de demande, des chocs de demande étrangère ainsi que les chocs de politique monétaire domestique et étrangère sont mesurés par la dérivation partielle

¹ Voir dans l'encadré 8 en annexe les solutions d'équilibre pour chacun des deux régimes de change.

² Il est possible de considérer les prix étrangers et les taux d'intérêt étrangers comme des processus autorégressifs d'ordre 1. Pour simplifier et sans que cela n'affecte le raisonnement, les prix étrangers et les taux d'intérêt étrangers sont considérés comme des chocs transitoires $\zeta_t^{p^*}$ et $\zeta_t^{r^*}$, assimilés à des variables aléatoires normalement distribuées, non-auto-corrélées, de moyennes nulles et de variances finies $\sigma_{p_t^*}^2$ et $\sigma_{r_t^*}^2$.

des conditions d'équilibre. Les tableaux A3 et A4 en annexe regroupent l'ensemble des mesures des chocs cités.

Les résultats obtenus sont les suivants :

1. Effets des chocs sur le produit :

- Les chocs d'offre comme les chocs technologiques ont un impact plus important en régime de change flexible $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big|_{Flexible} > \frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big|_{Fixe} \right)$. Cet impact diminue avec la part des produits étrangers $(1 - \theta)$ ¹. Lorsque les chocs sont négatifs, l'impact des chocs négatifs (hausse du prix de l'énergie) est également plus important dans le cas d'un régime de change flexible. L'intensité de cet effet dépend également du coefficient β qui est assimilé au ratio de sacrifice². L'augmentation du ratio de sacrifice réduit l'impact des chocs d'offre sur le produit (voir A2 en annexe, panel a).
- Les chocs de demande ont un impact d'ampleur moins étendue dans le cas du change flexible $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big|_{Flexible} < \frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big|_{Fixe} \right)$. Cet effet diminue avec la part des biens importés $(1 - \theta)$. (figure A2 en annexe, panel b). Les effets d'une relance budgétaire (dépenses publiques / baisse de la fiscalité) sont plus importants lorsque la politique monétaire est un régime de change fixe.
- L'impact des chocs de politique monétaire (en valeur absolue) est plus important en change fixe $\left(\frac{\partial y^E}{\partial r_t^*} \Big|_{Fixe} > \frac{\partial y^E}{\partial r_t^*} \Big|_{Flexible} \right)$. Cet effet dépend aussi de l'élasticité du produit par rapport aux taux d'intérêt³. L'impact de la politique monétaire augmente avec la sensibilité de l'économie au produit aux taux d'intérêt (figure A2 en annexe, panel c).

2. Effets sur les prix domestiques :

- L'impact négatif des chocs d'offre est plus important en régime de change flexible $\left(\frac{\partial p^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big|_{Flexible} > \frac{\partial p^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big|_{Fixe} \right)$. L'effet s'amenuise avec l'augmentation de la part des biens importés (figure A3 en annexe, panel a).

3. Effets sur les taux d'intérêt :

¹ Pour illustrer la variation des effets de chocs sur le produit et sur les prix, nous avons effectué les simulations sur la base de la part des importations dans la consommation finale égale à 25%.

² L'estimation empirique du ratio de sacrifice est obtenue à partir de donnée trimestrielles sur les taux d'inflation et la production réelle (voir encadré 9 pour les valeurs empiriques).

³ L'estimation empirique de l'élasticité produit-taux d'intérêt réel est obtenue avec des régressions MCO sur des données trimestrielles de produit réel et de taux d'inflation. Pour une comparaison, nous avons effectué ces calculs pour le Royaume-Uni, la France et l'Allemagne.

- En régime de change fixe, le mouvement des taux d'intérêt est directement dicté par le mouvement des taux d'intérêt étrangers $\left(\frac{\partial i^E}{\partial r_t^*}\right)_{Fixe} = 1$.

La fonction de réaction de la Banque Centrale revient à égaliser les taux d'intérêt domestiques aux taux d'intérêt étrangers.¹ Dans ce régime, les autorités monétaires *se lient les mains* et perdent l'autonomie de la politique monétaire. Nous retrouvons ici la notion de triangle d'incompatibilité ou « trinité impossible » de MUNDELL (1963) où il n'est pas possible de réunir simultanément les trois politiques suivantes : autonomie de la politique monétaire ; taux de change fixe et parfaite mobilité des capitaux (voir encadré 13 en annexe).

- Également, un choc des prix étrangers a un effet total sur les taux d'intérêt domestiques $\left(\frac{\partial i^E}{\partial p_t^E}\right)_{Fixe} = -1$. Dans le cas d'une hausse des prix étrangers, la BC doit baisser ses taux pour entraîner une augmentation de la demande et la hausse des prix domestiques, car sous notre hypothèse de PPA, les prix domestiques doivent être au même niveau que les prix étrangers.

D'après cette analyse des chocs sur le produit et sur les prix, une petite économie ouverte avec une propension à importer élevée, a plus à gagner en régime de change fixe (MCKINNON, 1963), qu'en régime de changes flexibles. L'économie britannique des années 1980 est caractérisée par son ouverture et une propension à importer parmi les plus élevées d'Europe. A cause de cette ouverture et son régime de change flexible, l'impact des chocs de demande était plus profitable aux partenaires commerciaux et notamment les États-Unis. Avoir un régime de change fixe en appartenant au SME était une option recommandable. De plus, la stabilité des prix étrangers, en l'occurrence ceux de l'Allemagne militait en faveur d'un régime de change fixe. Par ailleurs, depuis la fin des années 1970 et jusqu'au milieu des années 1980, l'économie britannique faisait face à des chocs d'offre négatifs au regard du recul de la productivité comparativement au allemand. Cet effet des chocs négatifs aurait pu être réduit, si le Royaume-Uni avait rejoint le SME².

¹ La fonction de réaction de la BC est $i_t = r_t^* - (1 - l_2)p_t^* + \frac{l_1}{1-l_1}p_t + \zeta_t^i = r_t^* - p_t^* + \zeta_t^i$ et puisque $r_t^* = i_t^* + p_t^*$ donc les taux d'intérêt domestiques doivent égaux les taux étrangers à une prime de risque près $i_t = i_t^* + \zeta_t^i$. Les taux d'intérêt étrangers concernent ici le pays avec lequel le taux de change a été fixé.

² La conduite de la politique monétaire en régime de change flexible est plus compliquée comparativement au régime de change fixe. En régime flexible, le mouvement des taux d'intérêt répond aux différents chocs. Par exemple, une augmentation des prix étrangers pousse à une baisse des taux d'intérêt qui stimule la demande et entraîne la hausse des prix domestiques.

Comme nous avons fait l'hypothèse d'une parfaite mobilité des capitaux, les autorités monétaires doivent choisir entre régime de change fixe et autonomie de la politique monétaire. Cette impossibilité théorique est l'un des éléments qui a conduit à l'instabilité du SME et le déclenchement de la crise de change en 1992 (EICHENGREEN ET WYPLOSZ, 1993, ROSE, 1996). Elle a également poussé le Royaume-Uni à quitter le SME en l'absence du soutien de la Bundesbank à la monnaie britannique.

A présent nous regardons la stabilité du produit et des prix en fonction des différents chocs auxquels fait face l'économie.

2.1.3. Effets des chocs sur la stabilité du produit et des prix

Sous l'hypothèse d'indépendance des chocs, la stabilité du produit et la stabilité des prix sont mesurés par la variance totale et sont exprimées en fonction des variances des différents chocs :

$$Var(y_t^E) = \phi^2 \left[((d_1 + d_2)(1 - l_2))^2 \sigma_{p_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{r_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\frac{(d_1 + d_2)}{\beta} \left(\frac{1}{1 - l_1} \right) \right)^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2 \right] \quad (31)$$

$$Var(p_t^E) = \left(\frac{\phi}{\beta} \right)^2 \left[((d_1 + d_2)(1 - l_2))^2 \sigma_{p_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{r_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \beta^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2 \right] \quad (32)$$

$$Var(i_t^E) = \left(\frac{\Phi}{\beta} \right)^2 \left[(d_1 + d_2 + \beta)^2 (1 - l_2)^2 \sigma_{p_t^*}^2 + \left(\frac{l_1}{1 - l_1} \right)^2 \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \beta^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2 \right] + \left[\frac{d_1 + (\beta + d_2)(1 - l_1)}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - l_1)} \right]^2 (\sigma_{r_t^*}^2 + \sigma_{\zeta_t^i}^2) \quad (33)$$

$$Var(\rho_t^E) = \left[\frac{d_1 \theta}{d_1 + d_2 + \beta(1 - \theta)} \right]^2 (\sigma_{r_t^*}^2 + \sigma_{\zeta_t^i}^2) + \left[\frac{\theta}{d_1 + d_2 + \beta(1 - \theta)} \right]^2 \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left[\frac{\theta \beta}{d_1 + d_2 + \beta(1 - \theta)} \right]^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2 + \left[\frac{(d_1 + d_2 + \beta)(1 - l_2)}{d_1 + d_2 + \beta(1 - \theta)} \right]^2 \sigma_{p_t^*}^2 + \sigma_{p_t^*}^2 \quad (34)$$

Où $\phi = \left(\frac{\beta(1 - l_1)}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - l_1)} \right)$ et :

$\sigma_{p_t^*}^2$ la variance des chocs de prix étranger ;

$\sigma_{r_t^*}^2$ la variance des chocs de politique monétaire étrangère ;

$\sigma_{\zeta_t^i}^2$ la variance des chocs de prime de risque ;

$\sigma_{\zeta_t^d}^2$ la variance des chocs de demande et

et $\sigma_{\zeta_t^d}^2$ la variance des chocs d'offre.

Le problème du choix de la règle de politique monétaire optimale revient à minimiser la volatilité du produit $Var(y_t^E)$ et/ou la volatilité des prix $Var(p_t^E)$. Les expressions des variances du produit et des prix pour le régime de change fixe et le régime de change flexible avec cible d'inflation sont données en annexe.

Pour comparer la sensibilité de la volatilité du produit et la stabilité des prix aux différents chocs selon le régime de change, nous utilisons le rapport des variances dans chaque régime¹ (voir les encadrés 9 et 10 en annexe).

- Chocs de demande ($\sigma_{\zeta_t^d}^2 \neq 0, \sigma_{r_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^i}^2 = 0, \sigma_{p_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^s}^2 = 0$)

En présence de chocs de demande domestique, la stabilité du produit et la stabilité des prix sont plus grandes lorsque la politique monétaire est tournée vers un régime de change flexible. L'intérêt pour un régime de change fixe augmente avec la part des biens importés ($1 - \theta$) (figure A4 et figure A5, panel a).

- Chocs d'offre ($\sigma_{\zeta_t^i}^2 \neq 0, \sigma_{r_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^d}^2 = 0, \sigma_{p_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^s}^2 = 0$)

En présence de chocs d'offre, le régime de change flexible augmente la variabilité du produit mais permet plus de stabilité des prix. Cet effet est décroissant avec la part des biens étrangers dans la consommation ($1 - \theta$) (figure A4, panel b). Ces deux résultats montrent que l'intérêt du régime de change flexible décroît avec l'augmentation de la part des biens importés. Au Royaume-Uni, à partir de 1983, la balance commerciale britannique devient déficitaire à cause de l'appréciation de la livre et de l'augmentation de la part des biens importés.

- Chocs de politique monétaire étrangère ($\sigma_{r_t^*}^2 \neq 0, \sigma_{\zeta_t^d}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^i}^2 = 0, \sigma_{p_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^s}^2 = 0$)

En présence de chocs de politique monétaire étrangère, le régime de change flexible est souhaitable puisqu'il permet plus de stabilité des prix et du produit. Le régime fixe est quant à lui préférable en l'absence de ce type de choc (figure A4 et figure A5, panel c). C'est le cas de la politique monétaire allemande, définie par une discipline monétaire et une stabilité des taux d'intérêt.

- Chocs nominaux étrangers ($\sigma_{p_t^*}^2 \neq 0, \sigma_{\zeta_t^d}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^i}^2 = 0, \sigma_{r_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^s}^2 = 0$)

¹ Nous supposons qu'il n'y a pas présence de tous les chocs simultanément (toutes choses égales par ailleurs).

Si l'objectif des autorités monétaires est purement la stabilité des prix ($l_2 = 1$), alors le rapport $\left(\frac{Var(y_t^F)|_{Fixe}}{Var(y_t^F)|_{Flexible}} \right)$ tend vers l'infini. Le régime de change flexible avec objectif de stabilité des prix est meilleur, car le mouvement des prix étrangers est automatiquement neutralisé par un mouvement des taux de change.

- Stabilité du taux de change en régime de change flexible

La figure A6 (panels a, b et c) montre l'instabilité du taux de change en fonction du ratio de sacrifice et le degré d'ouverture. La hausse de la volatilité du taux de change avec le degré d'ouverture est un résultat prévisible. La figure montre aussi l'impact croissant des chocs d'offre sur la stabilité du taux de change notamment pour une économie moins aversée à l'inflation. Il en est de même pour les chocs de politique monétaire (panels b et c).

Pour revenir au choix britannique, les problèmes économiques du Royaume-Uni à partir de la fin des années 1970 auraient dû rapprocher ce pays du choix d'un régime de change fixe. Après plus d'une décennie de monétarisme, les Britanniques tentent l'expérience d'un change fixe vis-à-vis du Mark une première fois et de manière officieuse entre Février 1987 et Mars 1988. Ils adoptent une cible de taux de change fixe vis-à-vis du Mark, à un taux de change proche de 3.0 DM/£ (Pepper, 1990). Cette courte expérience n'a pas vraiment réduit les taux d'inflation britanniques, qui se sont maintenus à 4% en 1987, et ont continué à progresser à partir de 1988 pour atteindre 7.8% en 1989 ! **Le premier échec d'adhésion non-officielle donne raison à A. WALTER¹ qui a toujours été opposé à une adhésion du Royaume-Uni au SME.**

- Cet ancrage de la livre sterling au Mark n'est plus fonctionnel avec l'appréciation de la livre à partir du début de 1988 montrant bien que la cible de taux de change est sous-évaluée. Selon PEPPER (1990), si la BoE avait choisi une cible de taux de change de 3.3 DM/£ plus proche des fondamentaux britanniques de cette période, alors l'appréciation réelle de la livre sterling n'aurait pas nécessité un accroissement de la croissance monétaire, responsable de la hausse du taux d'inflation britannique à partir de 1988.

Plusieurs raisons expliquent cet échec de la politique d'ancrage, parmi lesquelles :

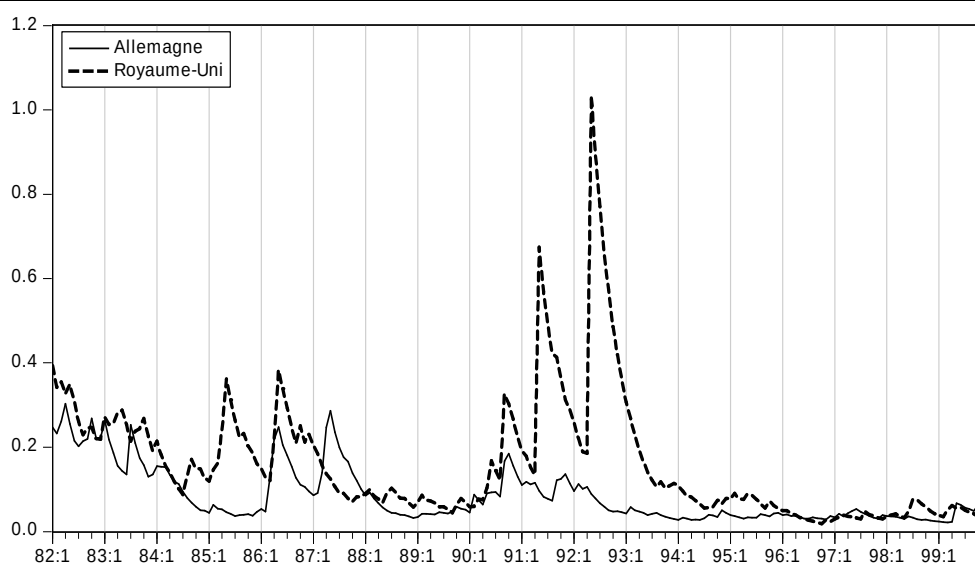
- L'augmentation du différentiel des taux d'intérêt britanniques et allemands à partir de Décembre 1987 qui s'est répercutée sur le cours de la livre vis-à-vis du deutschemark.

¹ Selon WALTER (1986, 1990), lorsqu'un pays ayant un taux d'inflation élevé, adopte un change fixe avec un pays où le taux d'inflation est plus faible, alors, le taux d'intérêt commun aux deux pays sera trop bas pour la première économie et conduit à des pressions inflationnistes. L'effet est inverse pour le deuxième pays. La persistance du différentiel des taux d'inflation aboutit à la dévaluation ou à l'abandon du régime de change fixe.

- Une croissance britannique plus faible que la croissance allemande est à noter. De plus, les cycles des deux pays sont dans des phases différentes entre 1985 et 1988 : le cycle britannique est dans une phase croissante à partir de 1985, alors que le produit allemand se trouve sur la phase décroissante sur la même période (voir chapitre suivant).

Après une période de politique monétaire floue, entre 1988 et 1990, l'expérience d'ancrage de la livre sterling est réitérée en Octobre 1990. Dans la continuité de sa politique de désinflation des années 1980, le Royaume-Uni a toujours l'objectif de stabiliser les prix. Puisque le régime de change fixe est attrayant sous la condition de prix étrangers stables et d'une discipline de la politique monétaire étrangère, l'adhésion au SME devait profiter aux Britanniques. Avant l'adhésion en 1990, l'économie allemande est caractérisée par une grande stabilité des prix (figure 20). La lecture du graphique permet de dire que l'option d'adhésion était recommandable depuis 1983.

Figure 20 : Volatilité des taux d'inflation en Allemagne et au Royaume-Uni entre 1982 et 1999.



Les volatilités des taux d'inflation ont été estimées par un processus GARCH(1,1) avec des données mensuelles de la variation de l'IPC (voir en annexe le détail des estimations).

Calcul de l'auteur.

La figure 20 montre que la stabilité des prix allemands n'est pas au rendez-vous au moment de l'adhésion des Britanniques ! Une instabilité accrue à cause de la réunification et l'occurrence des chocs de demande est compromettante et montre que cette stabilité n'est pas constatée au moment de l'adhésion des Britanniques ! La deuxième expérience finit également par un échec, mais pour des raisons différentes. La sensibilité de la stabilité des taux de change par rapport aux chocs de demande vient renforcer la raison principale de l'échec à savoir la réunification

allemande. L'instabilité des changes en présence de chocs de demande après la réunification, conjuguée à la hausse des taux d'intérêt allemands pour éviter la surchauffe, ont rendu incontournable la suspension de l'ancrage de la livre, dans une économie où des options conservatrices de défense d'un taux de change fixe sont affichées. En réalité, défendre la parité de la livre avec le mark devient impossible.

Enfin, le dernier choix de politique monétaire et qui est actuellement appliqué par la BoE est une politique cible d'inflation flexible. Dans le cas britannique, nous pouvons séparer cette étape en deux sous-périodes : une première sous-période entre Octobre 1992 et Mai 1997 de politique monétaire de cible d'inflation en l'absence d'indépendance de la BoE ; une deuxième sous-période à partir de mai 1997, où la politique monétaire de cible d'inflation est renforcée par la création du MCP et l'indépendance opérationnelle de la BoE. La sous-section (3) aborde la question théorique du choix entre la politique monétaire de cible d'inflation et celle de cible de taux de change. La sous-section (4) traite les questions de l'indépendance, de la transparence et de la crédibilité de la banque centrale.

3. Sortie du SME, retour à l'autonomie monétaire et politique de cible d'inflation à partir de 1993

Le choix britannique d'une politique monétaire de cible d'inflation intervient un mois après que ce pays ait quitté le SME rompant ainsi définitivement avec l'ancrage nominal. Ce choix de cible d'inflation est motivé entre autres, par les avantages offerts en comparaison avec la cible d'un agrégat monétaire telle que la masse monétaire (WALSH, 1995 ; PERSSON et TABELLINI, 1993). Ainsi, par exemple, elle ne nécessite pas la stabilité de la fonction de demande de monnaie et la stabilité de la relation entre croissance monétaire et taux d'inflation. De plus, elle est plus compréhensible pour l'ensemble des acteurs privés et publics (MISHKIN, 2007).

La politique monétaire de cible d'inflation est actuellement adoptée par de nombreuses autorités monétaires indépendantes ou non. La Banque Centrale de Nouvelle-Zélande et la Banque du Canada sont les premières à avoir adopté le ciblage d'inflation depuis 1990. Le Royaume-Uni a rejoint ces deux pays en Octobre 1992. Le Tableau 18 donne un descriptif des principales Banques Centrales des pays de l'OCDE ayant adopté une cible explicite d'inflation¹.

Selon MISHKIN (2004), l'adoption d'une cible d'inflation est conditionnée par des transformations importantes dans la pratique de la politique monétaire. Il énumère les cinq conditions suivantes :

¹ Pour une revue historique sur ce sujet voir MISHKIN ET AL, (2001) ET BERNANKE ET AL, (2007).

- l'annonce publique des objectifs chiffrés de l'inflation à moyen terme ;
- un engagement institutionnel pour la stabilité des prix comme objectif principal de la politique monétaire ;
- une stratégie d'information inclusive pour définir les instruments de la politique monétaire,
- l'obligation de communication et l'accroissement de la transparence de la stratégie de politique monétaire ;
- et enfin, une responsabilisation accrue de la Banque Centrale dans la réalisation de ses objectifs d'inflation.

Tableau 18 : Politique monétaire de cibles d'inflation dans les pays industrialisés.

	Nouvelle-Zélande	Canada	Royaume-Uni	Suède	Australie
Date d'Adoption	Mars 1990	Février 1991	Octobre 1992	Janvier 1993	Mars 1993
Cible actuelle	Fourchette de 1 à 3 % (sans indication de point médian)	Point médian de 2 % d'une fourchette allant de 1 à 3%	2 % (+/- 1 point de pourcentage, mais il ne s'agit pas d'une fourchette cible)	2 %, +/- 1 point de pourcentage	2 à 3 % en moyenne sur l'ensemble du cycle économique
Variable cible	IPC (certaines circonstances autorisent des écarts par rapport à la cible)	IPC (on a recours à une mesure de l'inflation fondamentale pour guider la conduite de la politique monétaire)	IPC (fondé sur l'IPC harmonisé de l'Union européenne)	IPC et UND1X	IPC
Horizon ^a	Moyen terme	De 6 à 8 trimestres	Moyen terme	2 ans	Moyen terme
Choix de la cible	Entente conclue entre le gouverneur de la Banque de réserve de Nouvelle-Zélande et le ministre des Finances (la plus récente remonte à 2002)	Entente quinquennale conclue entre le gouvernement et la banque centrale (la dernière remonte à 2001)	Mandat reçu du chancelier de l'Échiquier (au moins une fois tous les douze mois)	Banque centrale	Déclaration émise conjointement (la plus récente remonte à 2003) par le gouverneur de la Banque de réserve et le ministre des Finances
	Finlande ^b	Espagne ^b	Zone euro ^c	Suisse	Norvège
Adoption	Février 1993	Novembre 1994	Janvier 1999	Janvier 2000	Mars 2001
Cible actuelle	2 %	Près de 2 %	< 2 %	< 2 %	Environ 2,5 % (+/-1 point de pourcentage, mais il ne s'agit pas d'une fourchette cible)
Variable cible	IPC corrigé	IPC	IPCUM harmonisé	IPC	IPC (on privilégie une mesure de l'inflation fondamentale)
Horizon	Échéance précise pour la réalisation de la cible	Échéance précise pour la réalisation de la cible	Moyen terme	2 à 3 années	De un à trois ans
Choix de la cible	Banque centrale	Banque centrale	BCE	Banque centrale	Gouvernement

Nota : IPC : indice des prix à la consommation ; UND1X est une mesure de l'inflation sous-jacente. ^a L'horizon visé pour la politique monétaire peut représenter différentes choses dans un régime de cibles d'inflation. Ici, il indique la période sur laquelle la banque centrale attire le plus souvent l'attention. ^b En janvier 1999, la Finlande et l'Espagne sont devenues membres de la zone euro. ^c La BCE a la particularité d'avoir une cible d'inflation avec une règle de croissance de la masse monétaire (premier pilier) et plusieurs objectif intermédiaires (deuxième pilier).

Source : Banque du Canada (2007)

La contribution de la cible d'inflation à la crédibilité de la politique monétaire et la stabilité des prix depuis la deuxième moitié des années 1990 à nos jours est maintenant confirmée (BALL, 1999, ROSE, 2006, MISHKIN, 2007). Dans cette section, nous utilisons un modèle simple d'une petite économie ouverte pour discuter le choix théorique entre cible d'inflation et cible de taux de change.

Le modèle

Le modèle est dans la continuité de celui que nous avons utilisé dans la section 2, avec une petite économie ouverte. Toutefois, nous considérons à présent un modèle de deux pays de taille similaire. La deuxième économie n'est plus une variable exogène au modèle. Nous cherchons ici à comparer l'autonomie monétaire à l'union monétaire lorsque l'objectif de la politique monétaire est le ciblage d'inflation.

Le modèle est emprunté à ROISLAND ET TORVIK (2003). Il est formé des courbes d'offre de type Lucas et des deux fonctions de demande globale écrites en déviation par rapport à la situation d'équilibre. Dans toute cette analyse, les variables indicées d'une étoile désignent l'économie étrangère.

Fonctions d'offre globale du type Lucas¹

$$\begin{aligned} y_t^S &= \beta(p_t - \mathbb{E}_t p_{I,t+1}) + \varsigma_t^S \\ (y_t^S)^* &= \beta^*(p_t^* - \mathbb{E}_t p_{I,t+1}^*) + \varsigma_t^{S*} \end{aligned} \quad (35)$$

Où $(y_t^S)^*$ est le produit étranger, p_t^* sont les prix étrangers et $(\varsigma_t^S)^*$ sont les chocs d'offre étrangers. Ces derniers sont des variables aléatoires de moyenne nulle et de variance finie $(\sigma_s^2)^*$.

Sous l'hypothèse de la parité des taux d'intérêt et une mobilité parfaite des capitaux ² :

$$\begin{aligned} r_t &= i_t - (\mathbb{E}_t p_{I,t+1} - p_t) = i_t + p_t \\ r_t^* &= i_t^* - (\mathbb{E}_t p_{I,t+1}^* - p_t^*) = i_t^* + p_t^* \\ i_t &= i_t^* + (\mathbb{E}_t \rho_{t+1} - \rho_t) + \varsigma_t^i = i_t^* - \rho_t + \varsigma_t^i \end{aligned} \quad (36)$$

Où r_t^* est le taux d'intérêt étranger réel et i_t^* le taux d'intérêt nominal étranger. ς_t^i sont des chocs assimilés à une prime de risque sur le taux d'intérêt national. Ils sont de moyenne nulle et de

¹ Par analogie à la fonction d'offre définie dans la sous-section 1, le produit y_t^S est égal à l'output-gap puisqu'il exprime la déviation du produit y_t^S par rapport au produit naturel y_t^N : $y_t^S = y_t^S - y_t^N$.

² Puisque les variables sont en valeur relative par rapport à l'équilibre on a $\mathbb{E}_t p_{I,t+1} = 0$ et $\mathbb{E}_t \rho_{t+1} = 0$.

variance finie σ_t^2 . ρ_t est le taux de change nominal. L'équilibre sur le marché des changes conduit à :

$$i_t = r_t^* - p_t^* - \rho_t + \varsigma_t^i$$

Les fonctions de demande globale

Les demandes globales domestique et étrangère¹ sont des fonctions croissantes du revenu réel et décroissantes vis-à-vis du taux d'intérêt réel :

$$\begin{aligned} y_t^d &= d_2 q_t - d_1 r_t + \varsigma_t^d \\ y_t^{d*} &= -d_2 q_t - d_1^* r_t^* + (\varsigma_t^d)^* \\ q_t &= \rho_t + p_t^* - p_t \end{aligned} \tag{37}$$

Où ς_t^d et ς_t^{d*} sont les chocs de demande et q_t le taux de change réel. Les chocs de demandes sont aléatoires, de moyenne nulle et de variance finie : $\varsigma_t^d \sim \mathcal{N}(0, \sigma_{yd}^2)$ et $\varsigma_t^{d*} \sim \mathcal{N}(0, \sigma_{yd}^{2*})$.

3.1. Le régime de politique monétaire

De manière équivalente à la section 3, la définition du régime de politique monétaire est faite à travers l'indice des prix :

- dans le cas de deux économies indépendantes, les deux indices de prix sont définis comme suit :

$$\begin{aligned} p_{I,t} &= \theta p_t + (1 - \theta)(p_t^* + \rho_t) = p_t + (1 - \theta)q_t \\ p_{I,t}^* &= (1 - \theta)(p_t - \rho_t) + \theta p_t^* = p_t^* - (1 - \theta)q_t \end{aligned}$$

- dans le cas d'une union monétaire, l'indice des prix moyen de l'union est une moyenne arithmétique des deux indices de prix² :

$$p_{I,t}^U = \frac{p_{I,t} + p_{I,t}^*}{2} = \frac{p_t + p_t^*}{2}$$

3.1.1. Cible d'inflation en régime d'autonomie de la politique monétaire

En adoptant une politique monétaire de cible d'inflation, chacune des deux économies cherche à stabiliser son indice des prix à la consommation. En supposant la normalisation du

¹ Nous considérons ici que les chocs de demande englobent les chocs de politique budgétaire.

² Une considération plus générale consisterait à prendre une pondération des indices de prix par rapport au produit : $p_{I,t}^U = \omega p_{I,t} + (1 - \omega)p_{I,t}^*$ tel que $\omega = y/(y + y^*)$. Il est également possible de se repérer par rapport à la mesure empirique de se poids. Dans le cas où les deux pays en question sont le Royaume-Uni et l'Allemagne, $\omega=0.4$ (valeur moyenne entre 1995 et 2008).

modèle de sorte que le logarithme de l'indice des prix à période précédente soit nul, alors la stabilité des prix implique que :

$$\begin{aligned} p_{I,t} &= p_t - (1 - \theta)q_t = 0 \\ p_{I,t}^* &= p_t^* - (1 - \theta)q_t^* = 0 \end{aligned} \quad (38)$$

Cette règle de politique monétaire est ajoutée au modèle défini par les équations (35) et (37) pour déterminer les PIB d'équilibre, les prix d'équilibre, le taux de change d'équilibre et les taux d'intérêt d'équilibre.

À partir des fonctions d'offre globale :

$$\begin{aligned} y_t^S &= \beta p_t + \varsigma_t^S \\ (y_t^S)^* &= \beta^* p_t^* + (\varsigma_t^S)^* \end{aligned}$$

À partir des fonctions de demande globale et de l'égalité des taux d'intérêt domestique et étranger dans une union monétaire, il vient pour les deux économies :

$$\begin{aligned} y_t^d &= d_2(\rho_t + p_t^* - p_t) - d_1(i_t + p_t) + \varsigma_t^d \\ (y_t^d)^* &= -d_2(\rho_t + p_t^* - p_t) - d_1^*(i_t^* + p_t^*) + (\varsigma_t^d)^* \\ i_t &= i_t^* - \rho_t + \varsigma_t^i \end{aligned}$$

En égalisant offre et demande dans chacune des deux économies, nous obtenons les équilibres suivants pour l'économie domestique :

$$\begin{aligned} y_t^E &= (1 - \beta\phi)\varsigma_t^0 + \beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^0)^* + \beta\phi \left[\varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* - d_1 \varsigma_t^i \right] \\ p_t^E &= \phi \left[\left[\varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* \right] - \left[\varsigma_t^S - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^S)^* \right] - d_1 \varsigma_t^i \right] \\ i_t^E &= \phi \left[\left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{d_2}{(1-\theta)d_1^*} + \frac{\theta}{(1-\theta)} \right) (\varsigma_t^d - \varsigma_t^S) + \phi \left[\left(\frac{\beta + d_1}{d_1} + \frac{d_2}{(1-\theta)d_1} \right) ((\varsigma_t^d)^* - (\varsigma_t^S)^*) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. \phi \left[\beta + d_1 + \frac{d_2}{(1-\theta)} \right] \varsigma_t^i \right] \right] \\ \rho_t^E &= \left(\frac{1-2\theta}{1-\theta} \right) \phi \left[\left[\varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* \right] - \left[\varsigma_t^S - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^S)^* \right] - d_1 \varsigma_t^i \right] \end{aligned} \quad (39)$$

$$\text{Où } \phi = (1 - \theta) / \left[(1 - \theta) \left(\beta + \frac{d_1}{d_1^*} \beta^* \right) + d_2 + d_1 \left(1 + \frac{d_1}{d_1^*} \right) \right]$$

3.1.2. Cible d'inflation en union monétaire

En adoptant une politique monétaire de cible d'inflation en union monétaire, les deux économies sont liées d'une part par un taux de change irrévocablement fixe et d'autre part, par un taux d'intérêt unique géré par une même Banque Centrale.

En supposant la normalisation du modèle de sorte que le logarithme de l'indice des prix à la période précédente soit nul, alors la stabilité des prix implique que :

$$p_{l,t}^U = \frac{p_t + p_t^*}{2} = 0$$

Cette règle de politique monétaire est ajoutée au modèle défini par les équations (35) et (37) pour déterminer les PIB d'équilibre, les prix d'équilibre et les taux d'intérêt d'équilibre.

À partir des fonctions d'offre globale :

$$y_t^S = \beta p_t + \varsigma_t^S$$

$$(y_t^S)^* = \beta^* p_t^* + (\varsigma_t^S)^*$$

À partir des fonctions de demande globales et l'égalité des taux d'intérêt domestique et étranger, et puisque dans le cas d'une union monétaire, la Banque Centrale de l'union pratique un taux d'intérêt unique pour les deux économies, il vient :

$$y_t^d = d_2(\rho_t + p_t^* - p_t) - d_1(i_t + p_t) + \varsigma_t^d$$

$$(y_t^d)^* = -d_2(\rho_t + p_t^* - p_t) - d_1^*(i_t^* + p_t^*) + (\varsigma_t^d)^*$$

$$i_t = i_t^*$$

En égalisant offre et demande globale dans chacune des deux économies, nous obtenons les équilibres suivants :

$$\begin{aligned} y_t^E &= (1 - \beta\phi')\varsigma_t^o + \beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^o)^* + \beta\phi' \left[\varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* - d_1 \varsigma_t^i \right] \\ p_t^E &= \phi' \left[\left[\varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* \right] - \left[\varsigma_t^S - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^S)^* \right] - d_1 \varsigma_t^i \right] \\ i_t^E &= \phi' \left[\left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{2d_2}{d_1^*} + 1 \right) (\varsigma_t^d - \varsigma_t^S) + \left(\frac{\beta + d_1}{d_1} + \frac{2d_2}{d_1} \right) ((\varsigma_t^d)^* - (\varsigma_t^S)^*) + (\beta + d_1 + 2d_2)\varsigma_t^i \right] \end{aligned} \quad (40)$$

Où $\phi' = 1 / \left[\left(\beta + \frac{d_1}{d_1^*} \beta^* \right) + 2d_2 \left(1 + \frac{d_1}{d_1^*} \right) + 2d_1 \right]$

Nous présentons dans le tableau A6 en annexe l'impact des chocs d'offre sur le produit et sur les prix des chocs d'offre. Nous donnons également l'impact des chocs de demande de l'économie domestique et de l'économie étrangère. Le tableau A7 en annexe présente aussi l'impact des chocs de politique monétaire dans le cas de l'autonomie monétaire et dans la configuration d'appartenance à une union monétaire.

L'importance des effets des chocs entre les deux régimes de change tient à la valeur du rapport $\left(\frac{\phi}{\phi'}\right)$. L'évolution de ce rapport dépend à son tour de tous les facteurs et coefficients définis dans les modèles et dans les équations d'équilibre (39) et (40). Pour effectuer la simulation de l'impact des chocs sur le produit et sur les prix, nous supposons que le Royaume-Uni représente l'économie domestique et nous analysons le comportement des chocs en fonction des paramètres de l'économie étrangère.

La Figure A 9 (panel a) montre l'évolution du rapport en fonction des coefficients de l'économie étrangère, dont le coefficient et la sensibilité de la demande globale à l'économie. Ce rapport est dans un plan toujours inférieur à l'unité. En d'autres termes, quelles que soient les valeurs du ratio de sacrifice et la sensibilité de l'économie étrangère aux taux d'intérêt, $\frac{\phi}{\phi'}$ est inférieur à l'unité. Ce résultat permet de dire que les chocs d'offre, tout comme les chocs de politique monétaire ont un impact sur le produit plus important en régime d'autonomie monétaire¹. Les chocs de demande ont quant à eux, davantage d'impact sur le produit en union monétaire.

Lorsqu'une économie est ouverte, garder une politique monétaire autonome est recommandé au moment où l'économie étrangère fait face à des chocs de demande significatifs. Dans le cas hypothétique où les deux économies sont respectivement l'économie britannique et l'économie allemande, l'union monétaire avec l'Allemagne est un choix optimal, au regard de la stabilité de la demande allemande dans les années 1980 et l'instabilité de l'offre britannique sur la même période. Cependant, ce choix ne devient plus le meilleur pour les Britanniques durant la période de réunification Allemande. De nouveau, le résultat de l'impact néfaste de l'appartenance au SME en présence des chocs de demande allemande est obtenu et a eu raison de la livre en 1992. Actuellement, l'union monétaire n'est pas le meilleur choix pour les Britanniques à cause de la crise que traverse la zone euro dans son ensemble et l'instabilité de la demande et de l'offre qui en résultent. Cet aspect est mieux saisi dans l'analyse de la stabilité du produit et des prix en présence des différents chocs.

¹ Après l'occurrence d'un choc d'offre domestique positif, la baisse des prix domestiques doit être contenue par la baisse des taux d'intérêt pour relancer la demande. La réaction de chacune des autorités monétaires dépend de l'élasticité de la demande aux taux d'intérêt et de la part des biens importés dans l'économie domestique. L'effet de ces chocs d'offre domestique diminue avec le degré d'ouverture. L'appartenance à l'union monétaire réduit la nécessité de réponse aux chocs d'offre.

3.1.3. Effet des Chocs d'offre sur la stabilité du produit domestique

La stabilité d'une variable est communément mesurée par sa variance. Nous utilisons ici la mesure de la variance du produit et des prix appliquée aux solutions du modèle dans les deux régimes : autonomie monétaire (41) et union monétaire (42).

Nous faisons l'hypothèse traditionnelle d'orthogonalité des chocs d'offre, de demande et de prime de risque.

Pour chacun des deux régimes, la stabilité du produit est :

$$\begin{aligned} Var(Y_t^E)|_{Aut} = & (1 - \beta\phi)^2 \sigma_{\zeta_t^o}^2 + \left(\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^o)^*}^2 + (\beta\phi)^2 \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^d)^*}^2 \\ & - 2(\beta\phi)\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*} \sigma_{\zeta_t^d} \sigma_{(\zeta_t^d)^*} + 2(1 - \beta\phi)\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} \sigma_{\zeta_t^o} \sigma_{(\zeta_t^o)^*} \\ & + (1 - \beta\phi)^2 (d_1)^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 \end{aligned} \quad (41)$$

$$\begin{aligned} Var(Y_t^E)|_{Union} = & (1 - \beta\phi')^2 \sigma_{\zeta_t^o}^2 + \left(\beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^o)^*}^2 + (\beta\phi')^2 \left[\sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^d)^*}^2 \right] \\ & + 2(1 - \beta\phi')\beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} \sigma_{\zeta_t^o} \sigma_{(\zeta_t^o)^*} - 2(\beta\phi')^2 \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*} \sigma_{\zeta_t^d} \sigma_{(\zeta_t^d)^*} \\ & + (1 - \beta\phi')^2 (d_1)^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 \end{aligned} \quad (42)$$

La comparaison de ces deux mesures de stabilité n'est pas évidente à cause de la présence de beaucoup de paramètres inconnus. Celles-ci varient avec la part des biens importés dans l'économie $(1 - \theta)$, le rapport des élasticités de la demande au taux d'intérêt $\frac{d_1}{d_1^*}$, les coefficients β et β^* assimilés aux ratios de sacrifice de chaque économie. Les autres facteurs sont les variances des chocs d'offre domestique et étranger et les coefficients de corrélation des chocs d'offre $Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*}$ et les corrélations des chocs de demande $Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*}$.

Pour une raison pratique, nous considérons l'occurrence des chocs de manière non-simultanée et nous étudierons séparément la variabilité liée aux trois chocs. L'intérêt d'un régime de change par rapport à un autre est exprimé au regard du rapport des deux variances $R_{Var} = Var(Y_t^E)|_{Aut} / Var(Y_t^E)|_{Union}$ ¹. Lorsque R_{Var} est supérieur à l'unité, la stabilité du produit en présence d'un choc quelconque (d'offre) est plus grande en régime d'union monétaire.

La figure A10 en annexe trace l'évolution de R_{Var} en fonction du degré de corrélation des chocs et du rapport de l'intensité des chocs. Les principaux résultats de cette simulation sont les suivants :

¹ Voir en annexe les encadrés 11 et 12 pour le détail du calcul des rapports de variance.

- **Stabilité du produit liée aux chocs d'offre** : l'intérêt pour l'union monétaire augmente avec le degré positif de la corrélation des chocs d'offre domestique et étranger. Egalement, l'occurrence de chocs plus importants dans l'économie domestique, rend nécessaire l'adhésion à l'union monétaire. A l'inverse, lorsque les corrélations sont négatives et/ou les chocs sont plus importants dans l'économie étrangère, alors la préférence de l'autonomie monétaire se justifie par rapport à l'objectif de stabilité du produit. Dans le cas où l'économie étrangère est aversive à l'inflation, comme par exemple le cas de l'Allemagne, alors l'intérêt d'une union monétaire entre le Royaume-Uni et l'Allemagne diminue même lorsque les chocs d'offre sont positivement corrélés. Dans les cas très particuliers de chocs parfaitement indépendants ($Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} = 0$) et des chocs d'offres négativement corrélés, l'intérêt pour l'économie domestique, en l'occurrence l'économie britannique dans notre cas, est de garder son autonomie (encadré 13 en annexe). Ce résultat est en parfaite adéquation avec les analyses traditionnelles en terme de corrélation des chocs (Bayoumi et Eichengreen, 1996) indiquant la nécessité de corrélation des chocs dans une perspective d'union monétaire.
- **Stabilité du produit liée aux chocs de demande** : la simulation du rapport $\left(\frac{\phi}{\phi'}\right)^2$ avec les paramètres de l'économie britannique montre que cette grandeur est toujours inférieure à l'unité. La variabilité du produit dans le régime d'autonomie monétaire est toujours inférieure à celle de la variabilité du produit en union monétaire. **La stabilité du produit en présence de chocs de demande est meilleure en union monétaire quels que soient la nature et le degré de corrélation des chocs de demande domestique et de demande étrangère.** Dans le cas plus général (en dehors de la simulation du cas britannique), le rapport $\left(\frac{\phi}{\phi'}\right)$ peut être supérieur à 1 lorsque $(1 - \theta)$ est grand. La figure 74 (panel a) montre l'évolution du rapport en fonction de la part des biens importés par l'économie. Le rapport est au dessus de l'unité pour des valeurs extrêmes $(1 - \theta)$ et lorsque la sensibilité de la demande au taux de change réel d_2 est importante. Dans ce cas, la présence de chocs de demande peut inciter à former ou à rejoindre une union monétaire. **Ce résultat est également conforme à la recommandation de MCKINNON sur la nécessité d'adhésion à une union monétaire pour les économies les plus ouvertes. Il est également en adéquation avec les recommandations de Von Hagen et Neuman (1994) sur l'impact négatif de l'instabilité du taux de change réel sur la formation d'une union monétaire.**
- **Stabilité du produit liée aux chocs de politique monétaire** : le régime d'union monétaire permet une plus grande stabilité du produit puisque le rapport des variances est toujours supérieur à l'unité (figure A11, panel b).

Ces résultats sont pour la plupart conformes aux analyses de corrélation des chocs, appliquées à la nouvelle théorie des zones monétaires optimales. Lorsque les chocs d'offre sont symétriques, l'autonomie monétaire n'est pas nécessaire et la formation d'une union monétaire est envisageable (BLANCHARD ET QUAH, 1989 et BAYOUMI ET EICHENGREEN, 1992, 1996). Toutefois, nous venons de voir que cette condition de similitude des chocs d'offre est nécessaire mais pas suffisante puisque l'ampleur relative des chocs peut rendre non attrayante une union monétaire même si ces chocs sont positivement corrélés. D'autre part, la deuxième condition de formation de l'union monétaire est le degré de similarité des préférences des deux économies, notamment en matière d'aversion à l'inflation.

L'analyse des effets des chocs d'offre et de demande domestique et/ou étrangère nous renseigne sur les conditions de choix entre autonomie monétaire et union monétaire. L'étude des corrélations des chocs d'offre domestique et étrangère montre sous certaines conditions, la nécessité d'une corrélation positive dans le cas d'une union monétaire. Dans notre modèle, l'effet des chocs de demande sur la stabilité du produit est invariant par rapport à la corrélation et à l'importance entre chocs de demande domestique et demande étrangère. Cet aspect du rôle non essentiel des chocs de demande pour le choix de régime n'est pas gênant, puisque ces chocs conjoncturels peuvent être temporellement stabilisés (CLARIDA ET al, 2000, WOODFORD, 1999).

L'extension de cette analyse du choix entre autonomie monétaire et union monétaire doit tenir compte de l'objectif des autorités monétaires. Pour cette analyse, il s'agit de comparer la fonction de perte des autorités monétaires voire de la société en union monétaire et sous l'hypothèse d'autonomie monétaire. Cette fonction est généralement une relation quadratique de la stabilité des produits et des prix pondérés par un coefficient d'aversion ξ :

$$\vartheta_t = \frac{1}{2}(p_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t)^2 \quad (43)$$

Selon SVENSON (1992), la politique monétaire de ciblage d'inflation est dite « cible d'inflation stricte », lorsque le poids accordé à la stabilité du produit est nul ($\xi = 0$). Le ciblage d'inflation est dit « cible d'inflation flexible » lorsque le poids accordé à la stabilité du produit est différent de zéro ($\xi \neq 0$). Il est admis que le poids accordé à la stabilité du produit est décroissant avec le degré de conservatisme de l'autorité monétaire. Dans le cas britannique, l'adoption à partir d'Octobre 1992 d'une politique de cible d'inflation a permis de stabiliser les prix et a soutenu la croissance et l'emploi.

Au Royaume-Uni la cible est dite flexible puisque l'objectif annoncé par la Chancellerie entre 1992 et 1997 et conduit par la MPC depuis 1997 réside dans la stabilité des prix et au soutien de la croissance et l'emploi.

Cette ambiguïté dans la relation entre la BoE et la Chancellerie remet en cause l'indépendance de la BoE, mais, cela n'affecte plus le regard porté par les marchés sur la politique monétaire britannique et la crédibilité qui lui est octroyée présentement. C'est donc un ciblage d'inflation qui réussit malgré le manque d'indépendance de l'autorité monétaire ! Ce sujet est discuté dans la dernière partie de cette section.

4. Indépendance de la BoE et création du MPC : une duplication du fonctionnement de la BCE

La délégation de la politique monétaire à un gouverneur de Banque centrale indépendant est une autre manière de résoudre le problème de l'incohérence temporelle. Ce banquier central est indépendant du pouvoir politique, il est donc plus crédible aux regards des agents et du public. Cette nouvelle démarche distingue deux aspects d'indépendance : indépendance des instruments et indépendance des objectifs.

4.1. Délégation de la politique monétaire à un banquier conservateur : indépendance dans l'objectif

ROGOFF (1985) propose la solution consistant à déléguer la conduite de la politique monétaire à un banquier connu pour son aversion à l'inflation. Pour voir comment la délégation peut répondre à l'incohérence temporelle, supposons la même économie définie par la fonction d'offre (10) et la fonction de perte sociale (11). Le banquier a quant à lui un niveau d'aversion au chômage égal à χ^1 .

La fonction de perte du banquier conservateur est :

$$\varphi_t^\chi = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\chi(y_t - \tilde{y}_t)^2 \quad (44)$$

Où $\tilde{y}_t > \bar{y}$ et χ le poids accordé à la stabilisation de l'économie et la lutte contre le chômage relativement à celui de l'inflation ($\chi > 0$ et $\chi > \xi$).

Pour choisir ce banquier, les autorités monétaires doivent s'assurer de minimiser la fonction de perte initiale, sachant que le banquier est crédible pour appliquer les règles de l'équation (15) :

¹ Nous choisissons ici de considérer l'aversion pour le chômage χ comme le complément à de l'aversion au taux d'inflation ($\vartheta = 1 - \chi$). Le conservatisme du banquier central ϑ se traduit par la baisse de l'aversion au chômage χ .

$$\begin{cases} MinE_{t-1} \left[\wp_t^X = \frac{1}{2} (\pi_t^X)^2 + \frac{1}{2} \xi (y_t^X - \tilde{y}_t)^2 \right] \\ S.C : \pi_t^X = \chi \beta (\tilde{y}_t - y_{1t}^N) - \frac{\chi \beta}{(1 + \chi \beta^2)} s_t \text{ et } y_t^X = y_{1t}^N + \frac{1}{(1 + \chi \beta^2)} s'_t \end{cases} \quad (45)$$

La fonction de perte sous la contrainte des deux règles est¹ :

$$\wp_t^X = \frac{1}{2} (\chi^2 \beta^2 + \xi) \left[(\tilde{y}_t - y_{1t}^N) - \frac{1}{(1 + \chi \beta^2)} s'_t \right]^2$$

Le minimum de l'espérance de $\wp_t^X$ est obtenu lorsque² :

$$\chi - \xi = -\chi \beta^2 (1 + \chi \beta^2)^3 \frac{(\tilde{y}_t - y_{1t}^N)^2}{\sigma_s^2} \quad (46)$$

Le signe négatif de $(\chi - \xi)$ montre l'existence d'un degré d'aversion χ pour lequel il est avantageux pour la société de léguer la conduite de la politique monétaire à un banquier conservateur³.

Le conservatisme du banquier central permet de baisser les anticipations d'inflation des agents qui vont être moins exigeants dans leurs revendications salariales⁴ : le choix du banquier central conservateur implique un biais d'inflation plus faible.

$$\frac{\chi \beta (y_t^N - \tilde{y}_t)}{(1 + \chi \beta^2)} < \frac{\xi \beta (y_t^N - \tilde{y}_t)}{(1 + \xi \beta^2)} \quad (47)$$

Et une inflation moins volatile :

$$\left(\frac{\chi}{(1 + \chi \beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2 < \left(\frac{\xi}{(1 + \xi \beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2 \quad (48)$$

Toutefois, ce choix conduit à une instabilité accrue de la production :

$$\left(\frac{1}{(1 + \chi \beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2 > \left(\frac{1}{(1 + \xi \beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2 \quad (49)$$

Ainsi, le degré de conservatisme du banquier et son aversion à l'inflation permet d'un coté de réduire le biais d'inflation, mais d'un autre côté, sa réponse aux chocs d'offre négatifs

¹ $\wp_t^X = \frac{1}{2} \left(\chi \beta (\tilde{y}_t - y_{1t}^N) - \frac{\chi \beta}{(1 + \chi \beta^2)} s'_t \right)^2 + \frac{1}{2} \xi \left(y_{1t}^N + \frac{1}{(1 + \chi \beta^2)} s'_t - \tilde{y}_t \right)^2$

² La condition de premier ordre est $\frac{\partial E \wp_t^X}{\partial \chi} = E \frac{\partial \wp_t^X}{\partial \chi} = 0$.

³ Pour une solution exacte de la valeur de $\chi = f(\xi)$ voir EIFFINGER ET al, (1995).

⁴ Les agents se fient à l'objectif annoncé de la lutte contre l'inflation et s'attendent à ce la hausse des prix ex post ne soit pas très forte (MOUROUGANE, 1998).

peut être très inadéquate. En accordant plus de poids à la lutte contre l'inflation, le marché de travail se détériore, les agents publics et privés feront face à un coût d'ajustement élevé. Un conflit peut naître dès lors que la société considère que les gains de la baisse de l'inflation ne compensent pas les pertes en termes d'emplois résultants de cette mauvaise réponse aux chocs (DE GRAUWE, 1999, 2007).

Pour répondre à cette problématique, une certaine flexibilité doit être introduite dans le modèle pour permettre un arbitrage entre objectifs de stabilité des prix et stabilité du produit. WLASH (1995) propose d'établir un contrat entre le gouvernement et le banquier central. Cette solution est discutée dans le paragraphe suivant.

4.2. Le contrat avec un banquier conservateur : indépendance dans les instruments

La littérature théorique propose un autre moyen pour répondre au problème de l'incohérence temporelle : la délégation de la politique monétaire à un banquier central conservateur. Selon le modèle de ROGGOF (1985), nous supposons que le banquier central a une aversion à l'inflation supérieure à celle du gouvernement : $\xi < \varphi$.

Un haut degré de conservatisme du gouverneur réduit le biais d'inflation mais peut conduire à la hausse de la variabilité du produit, notamment en présence des chocs d'offre important (MAURAYAN, 1998). Pour éviter un excès de conservatisme, WALSH (1993, 1995) propose une solution de l'indépendance des instruments et pas dans l'objectif. Dans la solution de Walsh (1995), la politique monétaire est conduite par un banquier central indépendant et relié au gouvernement par un contrat incitatif.

Nous nous plaçons dans le cadre du modèle de courbe d'offre de Lucas et un niveau d'inflation égal au taux d'inflation socialement acceptable π^* . Le banquier central veut maximiser son gain exprimé par la différence entre le montant des transferts accordés par le gouvernement et les coûts liés à l'inflation et au chômage.

Le banquier central maximise la fonction suivante :

$$\begin{cases} \text{Max} E_{t-1} \left[\mathcal{U}_t = TR - \wp_t^\chi = TR - \frac{1}{2} (\pi_t^\chi - \pi^*)^2 - \frac{1}{2} \xi (y_t^N - \tilde{y}_t)^2 \right] \\ \text{S.C : } \pi_t^\chi = \chi \beta (\tilde{y}_t - y_{1t}^N) - \frac{\chi \beta}{(1 + \chi \beta^2)} s_t \text{ et } y_t^\chi = y_{1t}^N + \frac{1}{(1 + \chi \beta^2)} s'_t \end{cases} \quad (50)$$

Où TR est une fonction de transfert du gouvernement vers le banquier central en fonction de la déviation des taux d'inflation enregistrés par rapport au taux optimal accepté par le public.

Dans sa forme linéaire, la fonction de transfert est définie comme suit :

$$TR = a_0 + a_1(\pi - \pi^*)$$

Où a_0 est le salaire du banquier et a_1 le paramètre d'incitation par le gouvernement au banquier central.

En résolvant le système (50), le biais d'inflation est :

$$(\pi_t^X - \mathbb{E}_t \pi) = \pi^* - \xi\beta(y_t^N - \tilde{y}_t) - \frac{\xi\beta}{1+\xi\beta^2} s'_t + \frac{1}{1+\xi\beta^2} \left\{ \frac{\partial TR}{\partial \pi_t} + \xi\beta^2 \mathbb{E}_t \left(\frac{\partial TR}{\partial \pi_t} \right) \right\}$$

L'optimalité du contrat est obtenue lorsque :

$$-\xi\beta(y_t^N - \tilde{y}_t) + \frac{1}{1+\xi\beta^2} \left\{ \frac{\partial TR}{\partial \pi_t} + \xi\beta^2 \mathbb{E}_t \left(\frac{\partial TR}{\partial \pi_t} \right) \right\} = 0$$

$$\frac{\partial TR}{\partial \pi_t} = -\xi\beta(y_t^N - \tilde{y}_t)$$

Avec la forme linéaire de la fonction de transfert, la solution optimale est :

$$TR = a_0 - \xi\beta(y_t^N - \tilde{y}_t)(\pi - \pi^*) \quad (51)$$

Dans ce contrat incitatif, la banque centrale atteint le double objectif d'élimination du biais d'inflation et de la stabilisation des prix autour du taux d'inflation optimal (WALSH, 2003)¹. L'interprétation de cette équation de transfert est très simple : dans le cas d'une cible d'inflation π^* , si la Banque centrale ne respecte pas ses engagements, elle subit une perte de transfert proportionnellement à la déviation du taux d'inflation par rapport à la cible. Il reste que cette solution n'est pas véritablement appliquée².

¹ WALSH (2003) : "...Presenting the central banker with this incentive contract achieves the dual objectives of eliminating the inflationary bias while still ensuring optimal stabilization policy in response to the central bank's private information about the aggregate-supply shock."

² Dans la pratique, la solution de contrat de Walsh n'est pas simple, puisqu'il faut que l'autorité monétaire trouve les arguments pour inciter le gouverneur à respecter une règle optimale (voir HERRENDORF ET LOCKWOOD, 1997)

4.3. Indépendance, transparence et crédibilité de la BoE

Après la crise de change de 1992 et la sortie obligée de la livre sterling du SME, les Britanniques adoptent une politique monétaire de ciblage d'inflation. Toutefois, à la différence de l'expérience canadienne et de l'expérience européenne, la BoE n'acquiert pas une indépendance vis-à-vis du Chancelier de l'Echiquier. La Chancellerie garde toujours l'autorité sur la fixation des objectifs de cible d'inflation et détient la décision en matière de gestion des taux d'intérêt. Cependant, les premières réformes concernent la communication et la mise en œuvre de la politique monétaire¹. Depuis 1992, trois cibles d'inflation sont définies². Après l'accession au pouvoir des travaillistes en 1997, la BoE acquiert une indépendance opérationnelle. Une semaine après les élections générales de mai 1997, G. BROWN annonce la création d'un Comité de Politique Monétaire MPC indépendant et dont la fonction est la conduite de la politique monétaire³.

Dans ce dernier point, nous traitons de la nécessité de l'indépendance et de la transparence pour la crédibilité de l'autorité monétaire. Nous regardons plus particulièrement l'évolution de ces deux aspects dans le cadre britannique et européen.

4.3.1. Validation empirique de l'intérêt de l'Indépendance de la Banque Centrale

Il existe une large littérature sur l'intérêt de l'indépendance d'une banque centrale IBC (BODART, 1990, GRILLI ET AL, 1991, CUKIERMAN ET AL, 1992, CROWE ET AL, 2008). Cet intérêt découle du besoin de crédibilité. Selon le modèle de BARRO ET GORDON (1983), les Banques Centrales indépendantes sont moins soumises aux pressions politiques, sont plus conservatrices et plus averses à l'inflation. Pour confirmer cet intérêt, les études empiriques cherchent le plus souvent d'identifier la relation entre l'indépendance d'une banque centrale et les variables macroéconomiques tels que l'inflation, la croissance et le taux de chômage.

¹ A partir de Novembre 1992, les réunions entre la Chancellerie et la BoE deviennent régulières. A partir de 1993, Il y a également la publication des « minutes » une semaine après ces réunions.

² Une cible d'inflation entre 1% et 4% (entre Octobre 1992 et avril 1997), une cible d'inflation de 2.5% (entre mai 1997 et Décembre 2003) et une cible d'inflation de 2% à partir de janvier 2004.

³ La création du MPC est officialisée dans le *Bank of England Act 1998*. Cette réforme donne à la chancellerie la responsabilité d'indiquer la cible d'inflation et ses objectifs annuels en termes de stabilité de la croissance et de soutien à l'emploi. Le nouveau comité quant à lui, a la responsabilité des instruments pour atteindre ces objectifs. La chancellerie garde la possibilité d'instruire la BoE sur la décision de politique monétaire dans le cas d'une situation exceptionnelle.

Pour effectuer ce genre d'analyse, il est nécessaire de construire une mesure adéquate du degré d'autonomie et d'indépendance de l'autorité monétaire. Un index chiffré de cette autonomie concerne les aspects formels, politiques et économiques de la Banque Centrale. Par exemple, BODART (1990) se base sur un questionnaire qui décrit la relation entre la banque centrale et le gouvernement. Pour l'essentiel, ces questions concernent l'autonomie organique et l'autonomie fonctionnelle que l'on désigne « d'indépendance légale ».

GRILLI, MASCIANDARO ET TABELLINI (1991) construisent un index basé sur la combinaison entre autonomie politique et autonomie économique et financière¹. L'autonomie politique est définie à travers huit critères tels que la durée du mandat du gouverneur et le processus de sa désignation. L'autonomie économique concerne quant-à-elle l'indépendance dans le choix des objectifs et des instruments et le mode de financement. L'index GMT est calculé sur la base d'une note donnée à chaque critère satisfait par la banque centrale. L'index global est la somme de la note des critères sur une note maximale de 15².

Un deuxième indice de l'IBC largement utilisé est l'index de CUKIERMAN ET AL, (1992)³. Ce dernier apprécie l'indépendance de l'autorité monétaire au regard de 16 critères comme le statut du gouverneur, la durée de son mandat, les conditions de sa désignation et de son changement. L'index évalue également l'aspect économique tel que la limitation des emprunts entre la banque centrale et le gouvernement. A chacun de ces 16 critères, l'indice donne une note entre 0 et 1. L'index est égal à la somme pondérée de ces notes avec la valeur maximale de 14. Un poids de 50 pour cent est assigné aux dispositions légales sur le crédit bancaire central au gouvernement, car cela est considéré comme la principale source de l'inflation. Un poids de 20 pour cent est donné aux dispositions administratives et aux modalités de désignation du gouverneur, son mandat et les conditions de sa démission. Enfin, 30 pour cent sont accordés à la formulation de la politique monétaire, la définition de l'objectif principal de la banque centrale et la définition des instruments.

Par ailleurs, CUKIERMAN ET AL, (1992) montrent que cette évaluation est insuffisante pour définir le degré d'IBC. Ils proposent de compléter l'analyse en prenant en compte la fréquence de changement du gouverneur de la banque centrale comme indicateur supplémentaire d'indépendance : un changement trop fréquent témoigne d'une faible

¹ L'indice est présenté sur la forme d'un sous-indice d'autonomie politique et d'un autre sous-indice d'autonomie économique. L'indice de GRILLI, MASCIANDARO ET TABELLINI (1991) sera noté *index GMT*.

² L'index GMT souffre de deux biais importants : d'une part, le nombre de critères retenus ne peut pas être exhaustif pour décrire tous les aspects structurels de l'autorité monétaire, d'autre part, l'agrégation des notes attribuées à chaque critère ne prend pas en compte l'importance d'un critère par rapport à un autre.

³ L'indice de CUKIERMAN, WEBB, NEYAPTI (1992) sera noté *index CWN*.

⁴ Pour le détail des 16 critères et de leurs agrégations, voir CUKIERMAN ET AL, (1992).

indépendance dite réelle¹. De plus, ELJFFINGER ET KEULEN (1995) montrent que l'indépendance légale (institutionnelle) a besoin d'un certain temps pour être effective.

Le tableau 9 donne les indices BP, GMT et CWN pour les pays candidats de l'UEM pour différentes périodes. L'index BP est disponible pour l'année 1982. L'index CWN est disponible en séries temporelles de l'année 1989 à l'année 2000. Enfin, l'index GMT est construit pour les deux années 1991 et 2003 (GRILLI ET AL, 1992 et SEGALOTTO ET AL, 2006).

La lecture des indices BP, GMT et CWN montre que le statut d'indépendance des BC des pays candidats à l'UEM est passé par trois phases : une faible indépendance durant les années 1980 et jusqu'au début des années 1990 ; une deuxième phase des premières réformes des BC après la ratification du traité de Maastricht en 1992 ; une troisième phase de grande indépendance avec la création de la BCE à partir de 1999 et le lancement de l'euro. Au début des années 1980, l'inflation et la création monétaire étaient un moyen commun de désendettement. Au cours de cette première phase, la plupart des BC étaient dépendantes des autorités politiques. La Bundesbank et la Banque Nationale Suisse BNS étaient les deux autorités monétaires les plus indépendantes. Ces deux pays sont également ceux n'ayant pas adopté ces politiques de planche à billet. L'indice BP et l'index CWN confirment cette différence dans le statut d'indépendance de la Bundesbank et la BNS par rapport à celui des autres pays candidats à l'UEM². A cette même période des années 1980 jusqu'à 1992, la BoE était totalement dépendante de la Chancellerie. Le Chancelier de l'Echiquier avait l'entière responsabilité de la politique monétaire. L'indice BP et l'indice CWN de la BoE ont les valeurs parmi les plus faibles

Après la ratification du traité de Maastricht, les pays candidats à l'UEM s'engagent à apporter les modifications nécessaires pour l'indépendance des Banques Centrales nationales³. Durant cette deuxième phase, les BC gagnent en indépendance politique notamment en modifiant les réglementations sur la désignation des gouverneurs ainsi que la période de leur mandat. A partir de 1993 et conformément aux exigences du traité de Maastricht, les pays membres du SME modifient la législation nationale de leurs banques centrales en introduisant plus «d'autonomie». Les Banques Centrales convergent vers le modèle de la Bundesbank. Durant cette phase dite de convergence au regard des critères de Maastricht, les banques centrales d'Allemagne, d'Espagne, de France et d'Autriche

¹ Voir Mangano (1998) pour une critique des indices DE GRILLI ET AL, (1991) et CUKIERMAN ET AL, (1992).

² La Bundesbank dont le statut est défini dès 1957, est l'exemple type en matière d'indépendance

³ Article 108 du traité de Maastricht

deviennent parmi les plus indépendantes¹. Le statut de la BoE n'est pas revu malgré la modification de la politique monétaire britannique et le passage à la cible d'inflation. Les valeurs des indices CWN et GMT pour le Royaume-Uni témoignent du statu quo en termes d'indépendance². CWN (resp, GMT) est de 0.27 (resp, 6) pour le Royaume-Uni, alors que la moyenne des pays de l'UE15 est de 0.64 (resp, 10). Durant cette période, la décision de politique monétaire est toujours du ressort de la Chancellerie bien que des avancées en matière de transparence sont adoptées, comme par exemple la publication des minutes de rencontre entre le gouverneur de la BoE et le Chancelier.

Enfin, la troisième phase désigne la période à partir de la fin des années 1990. Avec le lancement de l'euro et la création de la BCE, les banques centrales des pays membres de l'UEM acquiert une totale indépendance politique épousant le modèle de la Bundesbank. Pour le Royaume-Uni, à partir de 1997, la BoE acquiert une indépendance dans les instruments de la politique monétaire. Avec la création du MPC, la BoE continue le ciblage d'inflation en modifiant la cible et se renforce avec l'indépendance vis-à-vis de la Chancellerie. A partir d'Octobre 1997, la BoE et la MPC sont toujours tenues par les objectifs assignés par la Chancellerie mais disposent de la décision de politique monétaire.

En effet, la BoE doit poursuivre en second rang les objectifs du gouvernement en matière de croissance et de lutte contre le chômage. De plus, lorsque le Rapport annuel du MPC est remis au Chancelier, si des circonstances extrêmes mettent les intérêts de la Nation en danger, alors la Chancellerie a le pouvoir de donner des instructions à la BoE pour une certaine durée. Avec cette ambiguïté, l'indépendance de la BoE demeure à un niveau moindre comparativement à l'indépendance des banques centrales des pays membre de la zone euro et de la BCE en particulier. Les indices CWN et GMT du Royaume-Uni sont de 0.27 et 11 alors que les moyennes des pays de la zone euro sont de 0.68 et 13.

¹ La Banque de France s'octroie plus d'indépendance opérationnelle grâce à la loi 93.980 du 4 août 1993. Les autres pays candidats à l'UEM apportent également les réformes relatives à l'indépendance des banques centrales nationales : Autriche (1999), Belgique (1993), Espagne (1994), Finlande (1998), Grèce (1997), Irlande (1998), Italie (1998), Luxembourg (1999), Pays-Bas (1998), Portugal (1998) et Suède (1999). Pour les détails sur les modifications des réglementations des banques centrales nationales voir le rapport annuel de la commission européenne (avril, 1993).

² Cette faiblesse est causée principalement par le manque d'autonomie politique vis-à-vis de la Chancellerie. L'index d'indépendance politique définie par GMT est trois fois supérieur pour les pays de l'UE15 (Tableau 19). La faiblesse de cet indice est due à un manque d'autonomie politique pénalisée par la présence de quatre membres du MPC désignés par la Chancellerie. De plus, la BoE est tenue de poursuivre en second rang les objectifs du gouvernement en matière de croissance et de lutte contre le chômage. Le MPC est tenu à expliquer à la Chancellerie tout écart de plus de 1% des taux d'inflation par rapport à l'objectif des 2%. Egalement, lorsque le Rapport annuel du MPC est remis au Chancelier est après avoir été débattu au Parlement, si des circonstances extrêmes mettent l'intérêt de la Nation en danger, alors la Chancellerie a le pouvoir de donner des instructions à la BoE pour une certaine durée (voir l'encadré 14 en annexe).

4.3.2. Indépendance des banques centrales et performances macroéconomiques

Depuis l'affirmation de l'importance de l'indépendance des autorités monétaires vis-à-vis des autorités politiques, les travaux empiriques cherchent à renforcer cette nécessité en cherchant à établir quel est l'effet de cette indépendance sur les performances macroéconomiques. En général, il s'agit de trouver l'impact du degré d'indépendance des banques centrales sur l'inflation, la stabilité des prix, la croissance, la stabilité du produit et d'autres variables comme le déficit, la productivité, le chômage...etc.

BADE ET PARKIN (1988), ALESINA (1988), GRILLI ET AL, (1991), CUKIERMAN (1992), CUKIERMAN ET AL (1992) ET ALESINA ET SUMMERS (1993) trouvent en général une relation négative entre l'indépendance des banques centrales et le taux d'inflation. Ce résultat est particulièrement vérifié pour les économies développées comparativement aux économies émergentes et en voie de développement. Il est plus significatif à partir de la fin des années 1980¹. Pour ALESINA ET SUMMERS (1993), cet effet négatif de l'IBC est dû à la relation positive entre l'inflation et sa volatilité (ENGLE, 1982)² : cette relation est d'autant plus vérifiée dans le cadre d'une politique monétaire de cible d'inflation³. Toutefois, CAPIE, MILLS ET WOOD (1992) trouvent que l'IBC est une condition nécessaire mais pas suffisante pour une faible inflation.

Les panels a, b, c et d de la figure A12 (en annexe) illustrent la relation entre l'indépendance des banques centrales et le taux d'inflation dans les pays de l'OCDE à partir de 1973⁴. Ces figures confirment la relation négative antérieurement à 1993. Les régressions MCO trouvent une pente négative et un coefficient significatif. Par ailleurs, pour la période entre 1993 et 1997, couvrant la deuxième phase de convergence de Maastricht, la relation entre indépendance et inflation est positive ou nulle. Il en est de même à partir de 1998. Les différents panels montrent l'héritage de la Bundesbank et de la Banque Centrale de Suisse en termes d'indépendance et en termes de taux d'inflation faibles⁵. Les panels montrent une grande progression de la BoE en termes d'inflation malgré une progression moins prononcée en termes d'indépendance.

¹ Durant les années 1950 et 1960, la relation entre degré d'autonomie de la banque centrale et les taux d'inflation n'est pas vérifiée. Ce résultat est conforme à la théorie étant donné que cette période est caractérisée par des taux de change fixes.

² ALESINA ET SUMMERS (1993) mesure la stabilité des taux d'inflation par la variance empirique sur la période 1955-1988.

³ Dans le cadre d'une politique monétaire de cible d'inflation, l'objectif de l'autorité monétaire est de réduire la variabilité des taux d'inflation, cela se traduit par une baisse de l'inflation. L'indépendance de l'autorité monétaire est donc accompagnée d'une maîtrise des prix.

⁴ Les panels a et b illustrent les taux d'inflation moyens durant les années 1970 et les années 1980 en fonction du degré d'indépendance des banques centrales mesuré par la moyennes des indicateurs BP et Grilli. Les panels c et d illustrent les taux d'inflation moyens durant les années 1990 (1993-1997) et à partir de la fin des années 1990 (entre 1998 et 2003) en fonction du degré d'indépendance des banques centrales mesuré par l'indice de Cukierman.

⁵ Sur les deux premières périodes, la Banque de Belgique, la Banque de France, la Banque d'Angleterre, la Banque d'Espagne et la Banque d'Italie sont parmi les moins indépendantes et enregistrent les taux d'inflation les plus élevés (panel a et b).

Les panels a, b et c de la figure A13 (en annexe) illustrent la relation entre l'indépendance des banques centrales et la stabilité des taux d'inflation dans les pays de l'OCDE à partir de 1979¹. Le panel a confirme la relation négative antérieurement à 1993. La régression MCO trouve une pente négative et un coefficient significatif. A partir de 1990, les deux panels b et c couvrant la 2^{ème} et la 3^{ème} phase de convergence de Maastricht, ne trouvent pas cette relation négative. Durant ces deux périodes nous remarquons une grande stabilité des taux d'inflation dans les pays candidat à l'UEM à l'exception de la Grèce et la Suède durant les années 1990 et la fin des années 2000. Pour le Royaume-Uni, la stabilité des taux d'inflation est observée à partir du milieu des années 1990. Cette stabilité coïncide avec l'adoption de la politique monétaire de ciblage d'inflation. Cette stabilité se confirme à partir de 1997 et la création du MPC. Ces observations confirment l'intérêt de l'indépendance de l'autorité monétaire pour la stabilité des prix.

Concernant la relation entre l'indépendance des autorités monétaires et la croissance, intuitivement, la baisse des taux d'inflation est accompagnée d'une réduction des taux de croissance. La vérification de cette relation entre inflation et croissance conditionne l'impact de l'indépendance de la banque centrale sur la croissance et la variabilité du produit. Les études précédentes ne parviennent pas à des résultats très concluants sur cette relation. GMT (1991) ne trouvent pas de relation significative entre l'IBC et le taux de croissance. ALESINA ET SUMMERS (1993), CUKIERMAN, KALANTZIDAKIS, SUMMERS ET WEBB (1993) ne trouvent pas non plus de relation négative entre l'IBC et la stabilité du produit.

L'absence de preuve absolue-établie et significative de la relation négative entre l'indépendance des banques centrales et la stabilité en matière de croissance remet en cause deux éléments : premièrement, la pertinence des indices d'indépendance utilisés et deuxièmement, la relation de causalité entre indépendance et aversion à l'inflation (WALSH, 1993 et CARTAPANIS ET AL., 1995).

Les panels a, b et c de la figure A14 (en annexe) illustrent la relation entre l'indépendance des banques centrales et le taux de croissance moyen dans les pays de l'OCDE à partir de 1979. Les panels a et b confirment une relation négative antérieurement à 1997. Les régressions MCO trouvent des pentes négatives et des coefficients significatifs. A partir de 1998, le panel c couvrant la 3^{ème} phase de convergence de Maastricht, ne trouve pas cette relation négative. Durant cette période nous remarquons une grande stabilité des taux d'inflation dans les pays candidats à l'UEM à l'exception de la Grèce et la Suède durant les années 1990 et la fin des

¹ La stabilité des taux d'inflation est calculée par un processus GARCH(1,1) appliqué à des données mensuelles. Le panel a illustre les volatilités taux d'inflation moyens durant les années 1970 et les années 1980 en fonction du degré d'indépendance des banques centrales mesuré par la moyennes des indicateurs BP et Grilli. Les panels c et d illustrent les taux d'inflation moyens durant les années 1990 (1993-1997) et à partir de la fin des années 1990 (entre 1998 et 2003) en fonction du degré d'indépendance des banques centrales mesuré par l'indice de Cukierman.

années 2000. Pour le Royaume-Uni, la stabilité des taux d'inflation est observée à partir du milieu des années 1990. Cette stabilité coïncide avec l'adoption de la politique monétaire de ciblage d'inflation. Cette stabilité se confirme à partir de 1997 et la création du MPC. Ces observations confirment l'intérêt de l'indépendance de l'autorité monétaire pour la stabilité des prix.

Les panels a, b, c et d de la figure A15 (en annexe) illustrent la relation entre l'IBC et la stabilité du produit dans les pays candidats à l'UEM à partir de 1973¹. Ces figures construites sur plusieurs périodes montrent des relations instables entre l'IBC et la variabilité du produit. Les panels a, b et d indiquent une relation positive alors que le panel c ne montre pas de relation explicite. La relation positive de la dernière période (à partir de 1998) s'explique par l'adoption d'une politique monétaire de ciblage d'inflation stricte par la BCE.

Le mécanisme complexe reliant l'indépendance de l'autorité monétaire à la croissance conduit à des effets sur le déficit. Quel est le signe de cet impact ? MASCIANDARO ET TABILLINI (1987), PARKIN (1987), BADE ET PARKIN (1987) ET MONTIEL (2003) trouvent une relation négative entre l'IBC et le déficit budgétaire. MASCIANDARO ET TABILLINI (1988) vérifient cette relation dans le cas de la Suisse et de l'Allemagne. Ces deux pays observent les déficits les plus faibles en face du degré d'indépendance le plus élevé. Cette relation est également valable pour la Nouvelle Zélande où le déficit est le plus élevé et le degré d'indépendance le plus faible. Pour d'autre pays, comme la France, le Canada, le Japon et les États-Unis d'Amérique, aucune relation significative n'est détectée (POLLARD, 1993).

Selon ces études, l'indépendance des autorités monétaires oblige les gouvernements à une plus grande discipline budgétaire. Cependant, un effet inverse peut également se produire : l'impact positif de l'IBC sur la croissance n'est pas observé, et la baisse de la croissance creuse le déficit budgétaire à cause de la baisse des recettes fiscales et l'augmentation des transferts sociaux à cause de la hausse du chômage. Au final, la relation entre l'IBC et le déficit budgétaire n'est pas définitivement négative, comme c'est le cas pour la France, le Canada, le Japon et les États-Unis d'Amérique.

¹ Les panels a et b illustrent les taux d'inflation moyens durant les années 1970 et les années 1980 en fonction du degré d'indépendance des banques centrales mesuré par la moyennes des indicateurs BP et Grilli. Les panels c et d illustrent les taux d'inflation moyens durant les années 1990 (1993-1997) et à partir de la fin des années 1990 (entre 1998 et 2003) en fonction du degré d'indépendance des banques centrales mesuré par l'indice de Cukierman.

Tableau 19 : Indices BP, GMT et CWN d'indépendance des banques centrales nationales et index EG de transparence

Pays	Index TI ^a 79-87	Index BP ^b 1982	Indépendance			Index GMT ^d		Transparence	
			Index CWN ^c 89-92	94-97	>1998	1991	2003	Index CM ^e 1998	Index EG ^{f,g} 2006
Allemagne	0.99	4	0.69	0.69	0.92	13	14	0.35	0.60
Australie	-	1	0.36	0.36	0.36	9	10	0.50	0.50
Autriche	0.66	-	0.61	0.61	0.79	9	15	0.20	0.60
Belgique	0.18	2	0.17	0.41	0.89	7	15	0.30	0.60
Canada	0.51	2	0.45	0.45	0.45	11	10	0.75	0.60
Danemark	0.40	2	0.50	0.50	0.50	8	12	-	-
Espagne	-	1	0.23	0.86	0.86	5	14	0.35	0.60
France	0.24	2	0.24	0.78	0.78	7	15	0.40	0.60
Finlande	0.24	-	0.28	0.28	0.75	-	-	0.60	0.60
Grèce	-	-	0.55	0.55	0.89	4	13	0.40	0.60
Irlande	-	-	0.44	0.44	0.84	7	13	0.65	0.60
Italie	0.05	1.5	0.41	0.55	0.80	5	13	0.60	0.60
Japon	0.27	3	0.18	0.23	0.47	6	7	-	0.85
Nouvelle-Zélande	-	1	0.31	0.31	0.31	3	7	-	-
Norvège	0.10	2	0.17	0.17	0.17	-	-	0.60	0.70
Pays-Bas	0.45	2	0.42	0.42	0.90	10	14	0.70	0.60
Portugal	-	-	0.41	0.54	0.88	3	13	0.55	0.60
Suède	0.22	2	0.29	0.29	0.75	-	-	0.90	0.90
Suisse	0.96	4	0.64	0.64	0.64	12	15	0.50	0.60
Royaume-Uni	0.21	2	0.27	0.27	0.47	6	11	0.90	1.00
Etats-Unis	0.72	3	0.48	0.48	0.48	12	12	0.85	0.80
Moyenne UE15**	0.36	2.05	0.45	0.64	0.78	10.04	13.5	0.53	0.65
Moyenne UE12***	0.41	2.08	0.47	0.69	0.84	10.26	13.9	0.46	0.60

^a Iversen (1999). ^b Bade et Parkin (1985), ^c Cukierman et al, (2001), ^d Grilli, Masciandaro, et Tabellini (1991) et Segalotto et al. (2006)¹. ^e Crowe et Meagan (2008), ^f Einjefergt et Geraat (2007). * BCE pour les pays de la zone euro en 2003 et 2006. ** Les 15 pays candidats à l'UEM, *** Zone euro des douze en 2001.

¹ Voir le détail des sous-indices d'autonomie politique et d'autonomie économique dans l'encadré A12 en annexe.

Pour vérifier cette relation, les panels a et b de la figure A16 (en annexe) illustrent le déficit rapporté au PIB en fonction du degré d'indépendance des banques centrales pour les pays candidats à l'UEM. Les deux panels montrent une relation positive (resp, négative) entre l'IBC et le solde budgétaire (resp, le déficit) dans la plupart des pays candidat à l'UEM durant les années 1990 et les années 2000. La relation est plus évidente durant la deuxième de convergence de Maastricht entre 1992 et 1997. A cette période, l'exigence d'autonomie des autorités monétaires des pays candidats à l'UEM est accompagnée d'une gestion rigoureuse des finances publiques pour répondre aux critères de déficit inférieur à 3%¹. Existe-il pour autant une preuve de l'efficacité de l'indépendance de la banque centrale sur la gestion des finances publiques ? Le panel b illustre le degré d'indépendance des autorités monétaires et le déficit budgétaire à partir de 1998 : la figure de ce panel ne met pas en relief la relation négative entre l'IBC et le déficit budgétaire. Hormis l'Allemagne et la Suisse, tous les autres pays européens membre de l'UEM observent un déficit important alors que les autorités monétaires sont très indépendantes depuis la création de la BCE et le lancement de l'euro.

Il existe aussi des exceptions comme la Norvège où malgré le très faible degré d'indépendance de l'autorité monétaire le solde budgétaire est positif. Pour le Royaume-Uni, l'indépendance de la BoE acquise à partir de 1997 est accompagnée d'un solde budgétaire moyen positif.

Cette étude sur la relation entre l'indépendance des autorités monétaires et les variables macroéconomique montre la possibilité d'une relation négative entre l'indépendance des autorités monétaires et l'inflation est négative. Par ailleurs, il n'y a pas de certitude sur le signe et la significativité de l'effet de l'indépendance sur la croissance, la stabilité du produit et sur le déficit. Selon POSEN (1993), ces ambiguïtés sont le résultat de certain biais dont souffrent les régressions entre l'IBC et les variables macroéconomiques. Parmi ces biais il y a l'endogénéité de la relation², le biais dans la mesure du degré d'indépendance ainsi que le rôle joué par le régime de change et le choix de politique monétaire. CUKIERMAN (2008) confirme la place du régime de change en montrant que l'indépendance des autorités monétaire a été accélérée par l'abandon des changes fixes en 1972 et par le passage à des régimes quasi-fixes comme le SME. Un autre biais dans l'analyse de l'importance de l'indépendance de l'autorité monétaire est l'impact de cette indépendance lorsque la politique monétaire consiste en un ciblage d'inflation.

Ces résultats permettent-ils de dire : « un pays voulant réduire son inflation sans effet sur la croissance, doit créer une autorité monétaire indépendante ? » Au regard, de l'instabilité de

¹ En effet, les autorités n'ayant plus de pouvoir monétaire se voient obligées d'avoir une gestion rigoureuse des finances publiques, puisque la banque centrale n'est plus à disposition pour financer le déficit ou le dévaloriser pour le rendre soutenable du point de vue de la dette et donc par un jeu d'inflation.

² POSEN (1993, 1995) montre que l'indépendance de la banque centrale n'est pas nécessairement la cause d'une inflation basse. Il prend l'exemple allemand, où l'aversion de la Bundesbank est plutôt la conséquence de l'aversion de la population allemande vis-à-vis de l'inflation depuis l'après-guerre, que le résultat de sa grande indépendance.

la relation négative entre l'indépendance et l'inflation à partir de la deuxième moitié des années 2000, l'indépendance de la banque centrale est une condition nécessaire mais pas suffisante, puisque des de pays ayant une autorité monétaire indépendante commencent à enregistrer une hausse des taux d'inflation. De plus, la neutralité par rapport à la croissance n'est pas vérifiée. A la fin des années 2000, la plupart des économies sont soumises à de chocs d'offre et des chocs de demande négatifs entraînant ces pays dans la récession. Les pays enregistrent alors des taux de chômage proches de ceux connus dans les années 1980 !

La question de l'insuffisance de la condition d'indépendance de l'autorité monétaire pour achever la stabilité des prix et pour préserver sa crédibilité, oblige à rechercher d'autres éléments pour atteindre ces deux objectifs. Depuis deux décades, la transparence de l'autorité monétaire est une autre condition considérée comme nécessaire pour la crédibilité de la politique monétaire (CUKIERMAN ET MELTZER, 1986, FRY ET AL, 2000, DE HAAN, AMTENBRINK, WALLER, 2004 ET EIJJFINGER ET GERAATS, 2006, EIJJFINGER, HOODGUIN, VAN DER CRUIJSEN, 2008).

4.3.3. Transparence et crédibilité des banques centrales

La crédibilité est le niveau de confiance que les agents économiques privés accordent aux autorités monétaires. La littérature sur la crédibilité et ses conséquences économiques doit son succès d'une part, à la révolution des *anticipations rationnelles*¹ introduite par MUTH (1961), LUCAS (1972), et d'autre part, au développement de la notion d'*incohérence temporelle*² des politiques macroéconomiques, mise en exergue par KYLAND ET PRESCOTT (1977). BARRO et Gordon (1983) adaptent le problème de l'incohérence temporelle à la politique monétaire. Ils développent cette notion et comparent les différentes politiques monétaires pour remédier à la crédibilité. ROGOFF (1985) étudie la solution de la crédibilité et propose *la délégation de la politique monétaire* à un banquier central conservateur indépendant et/ou le choix du régime de change optimal (voir les paragraphes 1 et 2 de cette section).

Il apparaît que les notions de transparence et de crédibilité sont maintenant inséparables puisqu'une politique monétaire est jugée crédible au regard de la *capacité* d'une autorité monétaire à maintenir les instruments et les objectifs annoncés. Dans ce paragraphe nous

¹ « *Rational Expectation Hypothesis* ». L'hypothèse de MUTH (1961) est résumée comme suit : les anticipations des agents économiques privés bien informés sur les futurs événements, sont des prévisions similaires à celles de la théorie économique»

² La notion d'incohérence temporelle est formulée par KYLAND ET PRESCOTT (1977) pour décrypter le comportement des décideurs politiques et leur volonté de dévier de la politique annoncée. Ils montrent qu'une politique optimale ex-ante, n'est plus optimale ex-post. Dans le cas de la politique monétaire, cette incohérence induit un biais inflationniste et parfois un biais de stabilisation des prix (CLARIDA, GALI ET GERTLER, 1999). Ce manque de crédibilité des autorités monétaires est préjudiciable pour la désinflation puisque la politique monétaire est totalement inefficace dans la lutte contre l'inflation. De même, il n'y a aucun arbitrage inflation-chômage de long terme.

regardons les évolutions de la BoE en termes de transparence et les gains de crédibilité à partir de l'adoption de la politique monétaire de ciblage d'inflation en 1992.

L'importance de la transparence et de la communication des banques centrales se sont accrues depuis le début des années 1990 et l'adoption de plus en plus étendue des politiques monétaires de ciblage d'inflation. Sous ces politiques, les prévisions d'inflation faites par l'autorité monétaire sont affectées par les attentes des agents. La communication des informations par l'autorité monétaire devient un outil important dans la formation voir le façonnage des anticipations des agents en termes d'inflation. Au regard du rôle joué par la communication de l'autorité monétaire dans le cadre d'une politique monétaire de ciblage d'inflation, plusieurs définitions de la transparence peuvent être données. Pour WINKLER (2000), la transparence est la compréhension de la politique monétaire par le public et sa réponse aux décisions de l'autorité monétaire. Quant à LASTRA (2001), la transparence est la disponibilité des informations concernant la politique monétaire et la prise de décisions en la matière. Ces deux définitions diffèrent dans le sens où la première évalue la réaction du public ou des agents par rapport à la décision de politique monétaire, alors que la seconde concerne la quantité d'information mise à disposition du public et utilisée par l'autorité monétaire pour prendre ses décisions.

EIJFFINGER ET GERAATS (2006) ET DINCER ET EICHENGREEN (2007, 2009) construisent un index pour la transparence des banques centrales sur la base de cinq aspects¹. Ils concluent à une amélioration de la transparence des banques centrales des pays de l'OCDE à partir des années 1990. La transparence est plus prononcée dans les pays développés qui disposent d'institutions politiques stables et d'un héritage démocratique.

L'impact de la transparence des banques centrales sur les variables macroéconomiques est étudié par CHORTAREAS ET AL, (2002), DINCER ET EICHENGREEN (2007), CROWE ET MEADE (2008) ET DINCER ET EICHENGREEN (2009). Ces études trouvent une relation négative entre le degré de transparence et le taux d'inflation. DINCER ET EICHENGREEN (2007) trouvent cette relation négative également entre la transparence et la stabilité des taux d'inflation. CROWE ET MEADE (2006) montrent que la transparence améliore la perception des prévisions d'inflation par les agents économiques et par les acteurs de marché. Ils montrent que les prévisions des agents sont plus précises grâce à la transparence de l'autorité monétaire. Cette perception est importante notamment dans le cadre d'une politique monétaire de ciblage d'inflation. Ces études empiriques trouvent également que la transparence améliore l'efficacité du mécanisme de transmission de la politique monétaire (VAN DER CRUIJSEN ET EIJJFINGER, 2007). Par ailleurs, EIJJFINGER,

¹ L'indice de transparence d'Eijffinger et Graats (2006) est construit sur la base de 15 sous-indices répartie sur cinq aspects de transparence : politique, économique, procédural, opérationnelle et politique monétaire. L'indice de transparence de Eijffinger et Geraats (2006) est noté TEG et l'indice de transparence de Dincer et Eichengreen (2007, 2009) est noté TDE.

HOODGUIN ET VAN DER CRUIJSEN (2009) montrent la possibilité d'effet négatif de la transparence sur les anticipations des taux d'inflation. Ils concluent à la présence d'un taux optimal de transparence au-delà duquel les communications de l'autorité monétaire sont contre-productives.

Après l'abandon de la cible de taux de change en 1992 et l'adoption d'une politique monétaire de cible d'inflation à partir du mois d'Octobre, les premières réformes concernent la communication de la BoE. A partir de Novembre 1992, les réunions entre la Chancellerie et la BoE deviennent régulières. Elles sont suivies de la publication des minutes à partir de 1993.

Dans le cas britannique, la publication du rapport d'inflation à partir de 1994 a amélioré la réputation de la BoE en permettant aux acteurs de connaître les prévisions d'inflation sur deux années. L'objectif est de donner une vision réaliste des projections de la BoE en matière d'inflation de court terme et de moyen terme. La deuxième amélioration en matière de communication est la publication des minutes à partir de 1994. Ce document est un compte rendu du meeting mensuel entre le Chancelier et le Gouverneur de la BoE. Il présente notamment le point de vue de chaque partie sur la décision de politique monétaire. COBHAM ET AL, (2001) considèrent l'opposition entre le choix du Chancelier et celui du Gouverneur comme un indicateur de manque de crédibilité, puisqu'il sous-entend l'éloignement de la BoE de son objectif de stabilité des prix en faveur de l'objectif plus général de la Chancellerie en matière de croissance et d'emploi. En analysant les minutes entre 1994 et 1997, COBHAM ET AL, (2001) trouvent une nette amélioration de la crédibilité de la BoE à partir de 1995.

En 1997 et après la création du MPC, la BoE devient encore plus transparente en diversifiant les publications¹. L'ensemble de ces publications donne une meilleure lisibilité et visibilité de la politique monétaire britannique ainsi que la connaissance des prévisions en matière d'inflation.

Par définition, la crédibilité n'est pas directement mesurable. La littérature utilise différents proxy : la croissance de la masse monétaire et des réserves de change (BAXTER, 1985), l'évolution du déficit budgétaire (CHRISTENSEN, 1987), le degré d'indépendance des banques centrales (GRILLI ET AL, 1991), le spread des taux longs (KING, 1994) et la persistance des taux d'inflation (ERCEG ET LEVIN, 2003).

Dans un premier temps nous mobilisons le spread des taux longs par rapport aux taux longs d'un pays considéré comme crédible². Ce pays est généralement l'Allemagne. La figure 21 montre

¹ Liste des publications de la BoE : Inflation report (trimestrielle depuis 1997) ; Financial stability report (semestrielle depuis 1996) ; Quarterly Bulletin (Trimestriel depuis 1975) ; MPC Minutes (mensuelle depuis 1994) ; Annual report (annuelle). *Quarterly Report* et *Trend in Lending* (trimestrielle).

² Le spread des taux longs est un des critères de convergence de Maastricht. La convergence de ces taux longs durant la 2^{ème} phase de convergence traduit la disparition de la prime de risque par pays. La satisfaction de ce critère est un signe de viabilité de la zone euro.

l'évolution du spread des taux britanniques entre 1979 et 2009¹. En période de politique monétaire dite de règle de croissance monétaire, le spread des taux britanniques est très important avec une moyenne de 4%. Il est faible uniquement lorsque la règle de croissance de la masse monétaire est plus ou moins respectée entre 1982 et 1984 (voir figure 19). Le spread commence à diminuer à partir de 1988 avec l'adoption non-officielle de la cible de taux de change vis-à-vis du mark. Cette baisse se poursuit avec l'adhésion officielle au SME entre 1990 et 1992. Cette diminution témoigne d'une transmission de la crédibilité de la Bundesbank vers la BoE.

Le post-SME témoigne dans un premier temps de hausse du spread malgré l'adoption de la politique de ciblage d'inflation en octobre 1992. A partir de 1997 et jusqu'à 2003, le spread britannique est parmi les plus faibles et se compare au spread des cinq pays les plus proches de l'économie allemande et qui constituent le noyau dur de la zone euro actuelle (voir chapitre 3 – section 1). Si l'on considère cette mesure comme étant un indicateur de crédibilité, il est certain que la BoE dispose à présente d'une crédibilité vis-à-vis des marchés. La période de crédibilité coïncide avec les transformations majeures en matière de transparence à partir de 1993 et en matière d'indépendance à partir de 1997. La hausse du spread est un premier indicateur de manque de crédibilité d'une autorité monétaire.

La relation négative entre le spread et le degré d'IBC ne concerne pas uniquement la BoE mais peut être généralisé à plusieurs pays de l'OCDE. Le faible degré d'indépendance des banques centrales durant les années 1970 et 1980 est accompagné d'un spread en moyenne très élevé par rapport à son niveau actuel (figure A17 en annexe). Le manque d'indépendance est un indicateur d'une crédibilité réduite des autorités monétaires comparativement à la crédibilité historique de la Bundesbank², exprimé par un spread important durant les années 1980.

Le degré d'indépendance ne suffit pas pour définir la crédibilité de l'autorité monétaire puisque le spread des années 1990 est resté important malgré les réformes en termes d'autonomie des banques centrales. Au Royaume-Uni, le spread a baissé bien que le degré d'indépendance n'a pas changé. A l'inverse, la Grèce enregistre toujours un spread important alors que des réformes aient été adoptées en vue de l'adhésion à l'UEM (figure A17, panel b). **L'indépendance est donc une condition nécessaire à la crédibilité, mais ce n'est pas une condition suffisante. A partir des**

¹ Les panels concernent les quatre étapes de transformation de la politique monétaire britannique : entre 1979 et 1987, une politique de croissance de masse monétaire (panel a), entre 1987 et septembre 1992, une première période d'ancrage officieux au Mark, et une deuxième période d'ancrage officiel et adhésion au SME (panel b), entre octobre 1992 et avril 1997, la première application du ciblage d'inflation avec amélioration de la transparence et sans indépendance de la BoE (panel c) et enfin, à partir de mai 1997, la continuité du ciblage d'inflation avec l'indépendance opérationnelle de la BoE (panel d).

² La Banque du Japon est par ailleurs une exception à cette règle.

années 1990, le spread avec les taux allemands ne permet pas à lui seul de saisir le niveau de crédibilité des autorités monétaires.

La particularité des années 1990 et des années 2000 est le changement de politique monétaire dans plusieurs pays de l'OCDE, en adoptant un ciblage d'inflation. La crédibilité de la banque centrale peut se mesurer directement ou indirectement au regard du respect de l'autorité monétaire de ses engagements en matière de cible d'inflation annoncée.

Pour cette nouvelle étape de politique monétaire britannique, nous mesurons la crédibilité de la BoE en comparant les anticipations privées et publiques en matière d'inflation et au regard de la cible annoncée par l'autorité monétaire. Le différentiel entre ces anticipations est assimilé à une prime de risque d'inflation. La hausse de cette prime est un indicateur de manque de crédibilité.

La BoE fournit deux mesures des prévisions et/ou anticipations d'inflation des agents privés : une mesure indirecte de l'inflation implicite obtenue à partir de la différence entre les bons nominaux et les bonds indexés et, une mesure directe basée sur les prévisions d'inflation faites par différents acteurs. Cette dernière est communiquée chaque trimestre dans le « inflation report » depuis 1997. La BoE donne également ses prévisions d'inflations que l'on peut assimiler aux anticipations des agents publics.

La figure 22 illustre les prévisions d'inflation faites par la BoE ainsi que l'inflation implicite à partir de 1994. Nous remarquons les tendances baissières des prévisions d'inflation et de l'inflation anticipée. Cette tendance reflète la confiance des agents dans les annonces de cible d'inflation de la BoE. Le rapprochement entre les anticipations d'inflation et la cible d'inflation annoncée est un indicateur de gain de crédibilité de la BoE et ses capacités à respecter ses engagements, du moins à court terme¹.

Nous utilisons ce graphique pour saisir l'impact de trois événements ayant modifié la crédibilité de la BoE : l'adhésion au SME en octobre 1990 ; adoption de la cible d'inflation en octobre 1992 et l'indépendance de la BoE avec la création du MPC en mai 1997.

Ces trois événements s'accompagnent d'une baisse significative des anticipations d'inflation. Ils illustrent l'amélioration de la crédibilité de la BoE, dans un premier temps, grâce à l'appartenance au SME et dans un deuxième temps, grâce à l'adoption de la cible d'inflation, l'amélioration de la transparence et la création du MPC et l'indépendance opérationnelle de la BoE.

¹ La courbe des anticipations se situe continuellement au dessus de la courbe des prévisions de la BoE à cause de la différence de l'horizon d'anticipation : une année pour les prévisions alors que la courbe des anticipations est extraite de bon d'une maturité de cinq ans. La pertinence des mesures de prévisions d'inflation est limitée puisqu'elles ne sont disponibles que pour un horizon de court terme (huit trimestres entre 1994 et 2000 et douze trimestres depuis 2001). Le deuxième problème avec ces mesures est la fréquence trimestrielle qui ne permet pas de rendre compte rapidement des modifications en matière de décision de politique monétaire.

A la fin des années 1970, le Royaume-Uni abandonne les politiques conjoncturelles des Stop and Go sans pour autant apporter une réponse adéquate en matière de politique monétaire. La BoE choisie une politique de croissance monétaire, mais le non respect des règles remet en cause sa crédibilité. En appartenant à la zone-Mark d'une manière non-officielle entre 1988 et 1990 et officiellement entre 1990 et 1992, la politique monétaire britannique ne se décide plus à Londres mais à Frankfurt. Durant cette période, la crédibilité de la Bundesbank est exportée à la BoE, elle réussit à stabiliser les prix et redonne confiance aux acteurs de la City. En quittant le SME en septembre 1992, la politique monétaire se décide de nouveau à la Chancellerie mais la mission de la BoE est de préserver la crédibilité acquise.

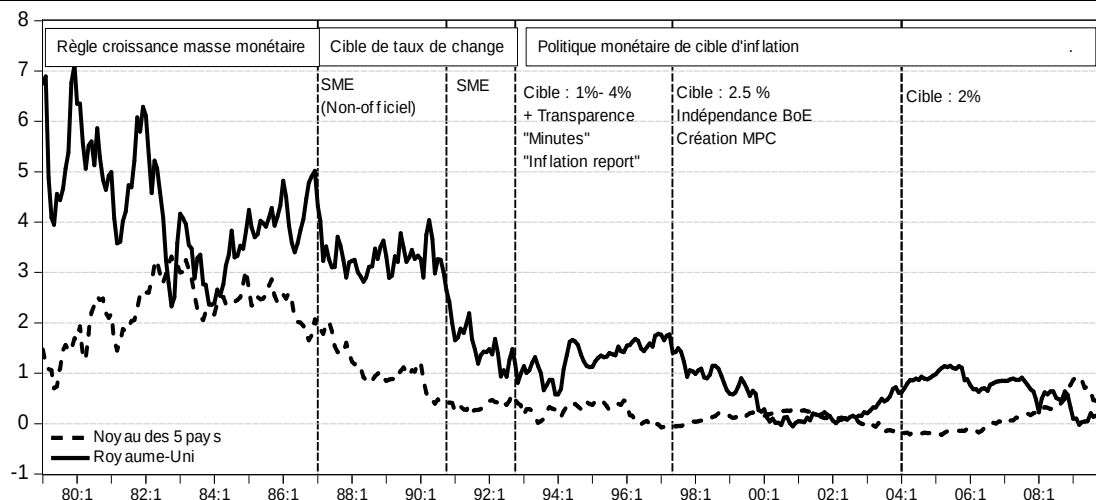
Concernant la question de l'indépendance de la BoE, faut-il croire que la dépendance vis-à-vis de la Chancellerie entache cette crédibilité ?

Un pays qui veut réduire son inflation sans effet sur la croissance, doit-il créer une autorité monétaire indépendante ?

Au regard de l'instabilité de la relation négative entre l'indépendance et l'inflation à partir de la deuxième moitié des années 2000, l'indépendance de la banque centrale est une condition nécessaire mais pas suffisante, puisque des pays ayant une autorité monétaire indépendante commencent à enregistrer une hausse des taux d'inflation. De plus, la neutralité par rapport à la croissance n'est pas vérifiée. A la fin des années 2000, la plupart des économies sont soumises à de chocs d'offre et des chocs de demande négatifs entraînant ces pays dans la récession. Les pays enregistrent alors des taux de chômage proches de ceux connus dans les années 1980 !

Au final, nous dirons que la politique monétaire britannique bénéficie actuellement de la confiance du public et des agents économiques. Nous en concluons que la crédibilité de la BoE est désormais comparable à celle de la BCE avec bien plus de transparence et une dose d'indépendance en moins !

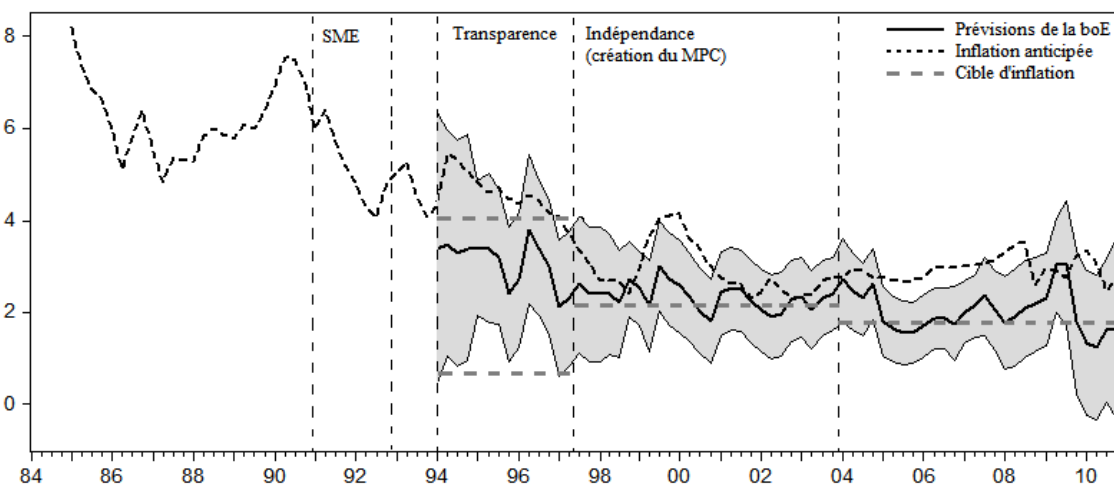
Figure 21 : Spread des taux long et politique monétaire britannique entre 1979 et 2009.



Les 5 pays du noyau sont la France, la Belgique, la Hollande, l'Autriche et l'Italie.

Sources : BCE (2010), BoE (2010) et calculs de l'auteur.

Figure 22 : Prévisions d'inflation, inflation anticipée et cible d'inflation de la BoE entre 1984:1 et 2010:3



Les prévisions d'inflation à une année de la BoE sont publiées chaque trimestre dans le « Quarterly Bulletin ». L'intervalle grisé désigne l'erreur de prévision. L'inflation anticipée est calculée à partir des taux d'intérêt long nominaux et réels à 5 années (voir King, 1995).

Sources : BoE (2010) et calculs de l'auteur.

Section 2

Éléments de La théorie des Zones Monétaires Optimales et choix de souveraineté monétaire de la Grande-Bretagne

La « marche vers l'euro » est un processus graduel dont l'origine remonte à la création de la CEE en 1953 et à la volonté d'intégration économique entre les pays membres. Ce processus se renforce en 1979 avec l'installation du SME. Ce système de change quasi-fixe fournit de la stabilité aux monnaies européennes et contribue à la progression de l'intégration commerciale. L'Acte unique (1986) pose le projet d'un marché unique de libre circulation des marchandises, des services, des personnes et des capitaux : un projet qui vient pour sortir l'Europe du cadre d'une simple zone de libre échange et qui façonne la construction de l'UEM au sens de Maastricht.

Tout ce processus a pour objectif de constituer une union monétaire dans laquelle, la fixité des taux de changes implique une politique monétaire commune aux pays européens. Les fondements théoriques d'une telle réalisation renvoient à la théorie des Zone Monétaires Optimales (ZMO). Par ailleurs, l'UEM européenne s'est concentrée exclusivement sur une combinaison de critères nominaux et budgétaires, une sorte d'exigence de Policy-mix. Cette construction alimente depuis les années 1990 le débat autour de la solidité économique de la zone euro, de sa viabilité et de son optimalité.

La théorie des ZMO prend part au débat sur le meilleur régime de change pour remédier aux déséquilibres patents des balances de paiements. Ces débats opposent au départ MUNDELL (1961) aux partisans des taux de change flexibles dont le monétariste FRIEDMAN (1960). MUNDELL propose la construction d'un espace géographique où des régions décident d'adopter une monnaie unique ou commune avec des taux de change irrévocablement fixes. La monnaie unique (ou commune) fluctue seulement par rapport au monnaies des autres régions du monde. Les limites géographiques de cette zone constituent une ZMO. Le terme « *optimalité* » désigne l'intérêt économique pour chaque région ou pays membre de ne pas posséder sa propre monnaie. Cette théorie cherche à identifier les critères

économiques et structurels qui permettent l'abandon des monnaies nationales. Le choix d'une monnaie unique a des raisons économiques : la fixité des changes élimine l'incertitude sur l'évolution des taux de change, permet une meilleure lisibilité des prix entre produits concurrents européens (donc bénéfique pour le consommateur), simplifie et réduit le coût des opérations de change des entreprises, d'autant plus que le commerce intra-union est très développé. Dans une ZMO, les avantages doivent compenser les coûts impliqués par la fixité des changes.

Selon MONGELLI (2002) et DE GRAUWE et Mongelli (2005), la théorie des ZMO est passée par au moins trois étapes distinctes d'évolution : la première étape des critères historiques ou originels des années soixante (6), la deuxième étape des années 1970 et 1980 regroupant les développements des critères additionnels (7) et les analyses coûts-bénéfices liés à la construction d'une union monétaire (8). Durant cette dernière ils observent un recul d'intérêt pour la cette théorie et une remise en cause des fondements historiques ; la dernière étape des années 1990, se tourne vers les nouvelles thèses d'endogénéité et le paradigme de spécialisation (9).

5. Les critères historiques de la théorie des ZMO

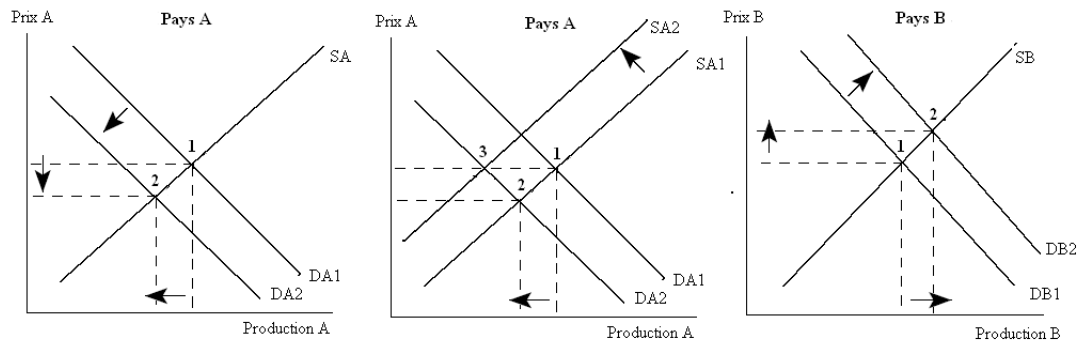
MUNDELL (1961) montre beaucoup d'intérêt à l'égard de ce concept et est considéré comme le père de cette théorie. A la suite des accords de Brettons-Woods, la question de fixité des taux de change ou de leur flottement était toujours à l'ordre du jour, et la théorie des ZMO est une alternative au système de flottement des monnaies. Selon MUNDELL, les régions qui font l'objet de chocs économiques similaires ont tout intérêt à détenir une monnaie unique ou commune. Les premières formulations de la théorie des ZMO font référence à la notion de symétrie des chocs. Aussi, une région quelconque ne doit posséder sa propre monnaie que dans le cas d'une exposition particulière aux chocs asymétriques. La délimitation d'une telle zone est définie à travers un ensemble de critères initialement requis et que l'on appellera par la suite : *les critères historiques de la théorie des ZMO*. Parmi lesquels la mobilité des facteurs de production en présence de rigidité des prix et des salaires (MUNDELL, 1961), la diversification économique (KENEN, 1969), l'ouverture économique (McKinnon, 1963) et l'intégration fiscale et financière (INGRAM, 1971).

5.1. La mobilité des facteurs de production

MUNDELL (1961) étudie les mécanismes permettant l'ajustement aux chocs économiques exogènes que des régions distinctes situées aux États-Unis et au Canada peuvent subir. Il conclut que l'existence d'une grande mobilité des facteurs de production entre des régions est une condition nécessaire pour l'ajustement aux chocs économiques sans recours à l'instrument de taux de change.

La mobilité des facteurs de production est donc un critère pour l'adoption d'une monnaie commune. Elle conditionne la viabilité d'une ZMO face à des « chocs asymétriques »¹.

Figure 23 : Effet d'un choc asymétrique de demande sur les pays A et B



Déplacement de la demande des biens produits dans A en faveur des biens produits dans B (choc asymétrique). La baisse de la demande dans A se traduit par la hausse du chômage dans se pays et un mouvement inverse dans B. Le retour à l'équilibre du pays A se fera par la mobilité du facteur travail de A vers B et conduit au déplacement de l'offre sans variation des prix.

Considérant l'exemple de deux pays A et B produisant un bien chacun, initialement à l'équilibre de plein emploi et de leur balance commerciale (Figure 23). Un choc asymétrique de demande entraînant la baisse de la demande du pays A en faveur du produit du pays B conduit au résultat suivant : déplacement de la courbe de demande DA1 vers le bas (DA2), la baisse de la production, la hausse du chômage et l'apparition de déficit budgétaire si aucune autre mesure de politique n'est prise. Au même moment, il y a déplacement de la courbe de demande DB1 vers le haut (DB2) et la hausse de la production du pays B. L'apparition des tensions inflationnistes liées à l'augmentation du produit de B amoindrit la compétitivité du pays B par rapport à A si aucune mesure déflationniste n'est prise.

Si les deux pays ont chacun une monnaie propre en taux de change flexible, le retour à l'équilibre se fait au moyen d'ajustement du taux de change. La dévaluation de la monnaie de A par rapport à celle de B augmente la compétitivité du produit de A, restaure sa balance commerciale, augmente la demande et fini par résorber le chômage. Lorsque les pays A et B forment une union monétaire, l'apparition d'un choc asymétrique sur A ne peut pas se résoudre par un ajustement des taux de change. Dans le cas d'une rigidité des prix et des salaires, l'alternative de rétablir l'équilibre initial est dans le déplacement de la main d'œuvre de A vers B. Cette mobilité réduit le chômage de A, répond à l'offre d'emploi de B et y diminue la pression inflationniste. Pour MUNDELL, le premier

¹ Un choc asymétrique est un choc, d'offre ou de demande, dont les effets seront différents d'une région à une autre. C'est l'hypothèse centrale de la théorie de Mundell : une zone monétaire est d'autant plus optimale qu'elle a la capacité de minimiser l'asymétrie d'un choc. Exemple de choc asymétrique : le Texas, État producteur de pétrole, a bénéficié de la hausse du cours du pétrole (1973, 1979), tandis que les États industriels de la côte Est des États-Unis sont rentrés en récession.

critère d'optimalité d'une zone d'union monétaire, est la mobilité des facteurs de production et la symétrie des réactions aux chocs externes.

Pour résumer, lorsque deux régions distinctes sont touchées par un choc asymétrique, la mobilité du facteur travail permet l'ajustement à ce choc et réduit la nécessité de l'instrument de taux de change notamment en l'absence de flexibilité des prix et des salaires. Lorsque les chocs sont symétriques, l'adoption d'une monnaie unique ou l'appartenance à une union monétaire est préférable.

Malgré la consistance du modèle de MUNDELL, celui-ci est critiquable par rapport à certaines hypothèses initiales telles que la stabilité de la relation de Phillips à long terme. Une autre critique sérieuse relève la confusion entre région économique et pays et que par conséquent une zone monétaire optimale est nécessairement de taille réduite. Selon les termes de MUNDELL (1961), si le monde peut être divisé en régions selon la mobilité ou l'immobilité des facteurs de production, alors chacune de ces régions devrait avoir sa propre monnaie¹. De plus, l'ajustement des chocs par la dévaluation de la monnaie entraîne des effets inflationnistes à long terme à cause de la hausse des prix à l'importation (DE GRAUWE, 1997). Le critère de MUNDELL est également peu applicable à long terme puisqu'il implique un niveau de technologie similaire et évoluant de manière semblable. MUNDELL exclut dans son modèle l'existence d'importantes divergences des structures de production des deux pays/régions. De plus, CORDEN (1973) met en doute l'applicabilité de ce critère dans la réalité et sa pertinence lorsqu'une économie est touchée par des chocs asymétriques :

« Est-ce qu'il est imaginable qu'un problème de dépression au Royaume-Uni pourrait être résolu par une grande immigration des britanniques vers l'Allemagne?...Il faut de l'imagination pour se convaincre que la mobilité du travail résolve un problème central d'intégration monétaire »².

En l'absence de la mobilité des facteurs de production, c'est la flexibilité des prix et des salaires qui permettent l'ajustement aux chocs externes. La région touchée par ce choc est susceptible de retrouver sa compétitivité en baissant les salaires et les prix. Cette flexibilité évite à l'union monétaire les conséquences d'un choc initialement asymétrique. A cette condition, il n'est pas nécessaire de posséder l'outil de taux de change.

Toutefois, cet ajustement par la flexibilité des prix et des salaires ou par la mobilité des facteurs de production sont des processus longs à faire accepter en comparaison avec la simplicité d'une intervention sur les taux de change. De plus, MCKINNON (1963) remarque que la mobilité du facteur travail peut ne pas opérer lorsque la région sinistrée a des caractéristiques de spécialisation

¹ « If the world can be divided into regions within each of there is factor mobility and between which there is factor immobility, then each of these regions should have a separate currency which fluctuates relative to all other currencies. » Mundell (1961).

² « Can it really be magined that U.K. depressed-area problem could be solved by the large-scale migration of British workers to Germany?.it takes some imagination to conceive of labor mobility solving the central problem of monetary integration. », Corden (1973).

étroite. Pour ce dernier, la dépréciation de la monnaie suite à un choc exogène entraîne plus de baisse du salaire réel dans les économies ouvertes que dans celles qui sont fermées. MCKINNON définit donc le critère d'ouverture comme essentiel dans pour la construction d'une ZMO.

5.2. Le degré d'ouverture de l'économie

Selon MCKINNON (1963), plus une économie produit des biens échangeables, plus elle est ouverte. Puisque les prix des biens échangeables sont déterminés par le marché international, leurs prix sont sensibles aux taux de change. Dans une économie ouverte, un taux de change fixe est une condition de stabilité des prix intérieurs et une monnaie forte devient un facteur de compétitivité (voir chapitre 2). À l'inverse, dans une économie peu ouverte où la production de biens non échangeables prédomine, la variation du change est efficace. Selon McKinnon :

« ...si nous nous déplaçons à travers le spectre entre économie fermée et économie ouverte, les taux des change variables deviennent moins efficaces comme dispositif de régulation pour l'équilibre externe et plus préjudiciables à la stabilité interne du niveau des prix ».¹

Ce critère est très appréciable pour la construction d'une union monétaire au regard des bénéfices engendrés : les bénéfices sont d'autant plus importants que le commerce bilatéral entre deux pays (ou deux régions) est intense. Ils sont issus de l'élimination des coûts de conversion des monnaies et les économies faites sur les procédures de couverture obligatoire du risque de change (DE GRAUWE, 1994). L'ouverture économique et l'importance des échanges commerciaux entre deux pays augmentent la symétrie de la réaction vis-à-vis des chocs externes. Ainsi, les coûts de participation à une union monétaire diminuent en fonction du degré d'ouverture de l'économie et de l'importance des échanges réciproques entre pays participants à l'union (BEINE, 1999).

Le critère de MCKINNON est complété par une autre argumentation de KENEN (1969) qui considère qu'en plus de l'ouverture, les économies diversifiées sont moins sensibles aux chocs asymétriques. Rappelons aussi que l'ouverture économique constitue actuellement l'élément de base de la nouvelle thèse d'endogénéité des critères de ZMO.

5.3. La diversification de la production

KENEN (1969) souligne l'importance du degré de diversification de la production et la nature de la spécialisation. Au cœur de cet argument l'idée suivante : les effets négatifs sur quelques exportations sont compensés et/ou atténués par les effets positifs des autres exportations. Plus les produits d'exportation sont diversifiés, plus ce mécanisme de rééquilibrage peut opérer (PRESLEY et DENIS, 1976, HORVATH, 2001).

¹ "..."if we move across the spectrum from closed to open economies, flexible exchange rates become both less effective as a control device for external balance and more damaging to internal price level stability." McKinnon (1963, p. 719).

Un pays dont la production est très diversifiée, subira moins la baisse de la demande externe d'un produit quelconque et les conséquences sur l'emploi sont limitées. Un autre pays très spécialisé dans sa production, est très affecté par un choc de demande spécifique à son domaine de spécialisation. L'ajustement à un tel choc nécessite l'instrument taux de change. La diversification de l'économie compense le manque de mobilité du facteur travail interrégionale ou internationale et le remplace par une mobilité intersectorielle. Selon KENEN :

"A mon sens, la diversité des structures productives, le nombre de régions du même pays spécialisées dans la production d'un seul bien, sont susceptibles de constituer des critères plus pertinents que la mobilité du facteur travail."¹

Au final, les économies diversifiées ont moins recours à l'instrument de taux de change, elles peuvent conserver des changes fixes et sont plus enclins à former une zone monétaire.

Toutefois, MCKINNON (1969) met en évidence une certaine contradiction de ce critère avec le critère d'ouverture et celui de la taille de l'économie :

« Les conclusions de Kenen sont les suivantes : plus une économie est diversifiée plus il est possible pour elle de fixer son taux de change. Cependant, plus une économie est diversifiée, plus elle est de grande taille et étant donné sa diversification, son commerce externe est lui de taille réduite. Donc, les conclusions de Kenen impliquent qu'une économie diversifiée avec un secteur de commerce relativement réduit doit avoir un taux de change fixe alors qu'une petite économie ouverte doit adhérer à un taux de change flottant »².

Prenant l'exemple d'un petit pays très ouvert mais peu diversifié. Ce dernier remplit le critère d'intégration économique mais pas celui de la diversification de la production, il est en même temps un bon et un mauvais candidat pour une union monétaire³. MUNDELL (1969) propose de son côté, la construction d'une monnaie internationale, étant donné que l'économie mondiale est l'économie la plus diversifiée. MUNDELL préconise une politique monétaire commune conduite par le « groupe des trois : États-Unis, Europe et Japon ». Cette union monétaire servirait, à terme, à une base de départ pour la mise en place d'une monnaie internationale.

Ces premiers critères de ZMO dépendent de l'état des économies définies par les structures de production et du commerce bilatéral. Ces fondements théoriques éludent certaines composantes

¹ Kenen, 1969, p. 49.

² « Kenen's main conclusion could be put as follows : the more diversified an economy the stronger the case for fixed exchange rates. However, the more diversified an economy, the larger it is, and because it is diversified, the smaller the foreign trade sector. Therefore, Kenen's conclusions imply that a large diversified economy with a small foreign sector should have a fixed exchange rates whereas small open economies should adhere to floating rates », McKinnon (1969).

³ Cette même observation concerne le critère de différentiel de croissance. En effet, les économies les plus petites, sont généralement les plus ouvertes, ce qui indique la préférence d'appartenir à une union monétaire. Malheureusement, ces petites économies présentent souvent des différentiels de taux de croissance assez importants, ce qui suggère la préférence pour garder une monnaie nationale.

monétaires. En effet, l'optimalité d'une zone monétaire implique des similarités dans l'économie réelle résultant nécessairement d'une combinaison de politiques budgétaires et politiques monétaires. Les critères historiques sont complétés par le critère d'intégration financière (SCITOVSKY, 1967, INGRAM, 1969 et ISHIYAMA, 1975), ainsi que ceux « de préférence nationale » faisant référence à des exigences monétaires, tel que la similarité des taux d'inflation (FLEMING, 1971) et la stabilité des taux de change réels. Nous passons en revue ces critères dans la section suivante.

5.4. L'intégration financière

INGRAM (1962, 1969) et Scitovsky (1967) notent que la mobilité internationale des capitaux peut faciliter le financement des déséquilibres extérieurs. Les ménages et les entreprises pourraient plus facilement acquérir des actifs financiers ou emprunter sur un marché financier plus large. Dans le cadre d'un degré élevé d'intégration financière, les différentiels les plus infimes entre taux d'intérêt nationaux entraînent des mouvements de capitaux entre les pays partenaires. Ces mouvements réduisent les différentiels de taux d'intérêt et facilite le financement des déséquilibres extérieurs de ces même pays. Ce rééquilibrage rend moins nécessaire le recours à l'instrument de taux de change. Ainsi, dans une zone monétaire optimale, la mobilité des capitaux et la libéralisation des services financiers doivent être totales.

Toutefois, CORDEN (1972) et ISHIYAMA (1975) montrent l'importance de noter la différence entre un déséquilibre temporaire de financement lié à un choc temporaire et le processus d'adaptation vers un nouvel équilibre lorsque le choc est permanent. L'intégration financière permet d'amortir les perturbations temporaires induites par l'emprunt entre zones excédentaires et zones déficitaires.

Il existe également d'autres réserves sur la portée effective de ce critère. Dans une union monétaire, l'afflux des capitaux vers un pays subissant un choc n'est pas garanti (c'est parfois le mouvement inverse qui risque de se produire). Ainsi, des tests empiriques réalisés sur l'intégration des places financières des pays industrialisés laissent sceptiques quant à l'intégration des places de dimension petites ou moyennes (DICKINSON, 1993). L'intégration financière permet également la mobilité des capitaux d'investissement. Ce transfert peut avoir un effet à long terme et répondre à des préoccupations de différences structurelles entre les régions. Les pays membres d'une union monétaire peuvent réduire les effets des chocs asymétriques par la diversification des ressources permettant le partage du risque (MUNDELL, 1973).

Par ailleurs, selon KRUGMAN (1993) et KALEMLI-OZCAN et *alii* (1999), la libre circulation des capitaux peut créer des concentrations d'investissements et entraîner des déséquilibres. Les capitaux mal répartis vont favoriser l'apparition de chocs asymétriques. Il n'y a pas de consensus quant à la

nature finale des effets de la libre circulation des capitaux sur la convergence ou la spécialisation des économies. Ce manque d'unanimité fait l'objet du paradigme de spécialisation qui oppose KRUGMAN à la thèse d'endogénéité des critères de ZMO (voir §7).

Les ajustements aux chocs exogènes par des mécanismes de marché peuvent ne pas suffire pour garantir l'optimalité de la zone monétaire. Il est alors nécessaire de recourir à des mécanismes d'ordre institutionnel comme l'intégration fiscale et les mécanismes de transfert budgétaire entre les différentes régions (JOHNSON, 1970).

5.5. L'intégration fiscale

JOHNSON (1970) fait remarquer l'importance de l'intégration fiscale définie à travers la présence d'un mécanisme de stabilisation automatique des déséquilibres entre les régions. Elle suppose l'existence de transferts budgétaires entre les régions ou les pays membres de la zone monétaire.

Supposant l'existence d'un choc de demande à l'intérieur de la zone monétaire formée des deux pays A et B. Ce choc a pour effet le transfert de la demande du pays A vers le pays B. La hausse de la demande globale dans B entraîne l'augmentation de son activité. Ce développement améliore les recettes fiscales de la région ainsi que ses contributions au profit du budget fédéral. De même, le budget social de cette région va être moins sollicité en raison du faible nombre de chômeurs. À l'inverse, la région A qui entre en phase de dépression voit ses revenus diminuer et le chômage augmenter. La contribution de cette région en matière d'impôts sera plus faible ; en revanche, elle perçoit un volume croissant d'allocations-chômage. Ces transferts fiscaux de la région B vers la région A vont compenser le choc initial. En effet, la demande de la région A va être revigorée par l'apport du budget fédéral ; la demande en B, peut être freinée par l'accroissement des prélèvements. Le transfert entre les régions B et A suppose sinon l'existence d'un mécanisme proche du fédéralisme budgétaire du moins un consensus politique. Celui-ci est établi automatiquement au sein d'une même nation qui possède un budget unique. Mais lorsque les budgets ne sont pas centralisés, le transfert n'est plus automatique : la région A va devoir emprunter auprès de la région B. On entre ici dans le domaine de l'intégration financière.

Au total, pour JOHNSON, une forte intégration fiscale par le biais d'un budget fédéral est de nature à réduire les effets d'un choc asymétrique. Si la demande se déplace des produits de A vers les produits de B, le choc asymétrique sera partiellement compensé par la diminution des versements de A au budget fédéral et un accroissement des revenus de A provenant des dépenses provenant des dépenses fédérales. Le critère de l'intégration fiscale implique l'existence d'un gouvernement fédéral dans la définition d'une ZMO.

6. Les critères additionnels

Au cours des trente dernières années et compte tenu des progrès de la science économique et économétrique, d'autres critères se sont additionnés. FLEMING (1971) et DE GRAUWE (1975) ont énoncé de nouvelles conditions nécessaires pour constituer une union monétaire telle que la similarité des préférences entre taux d'inflation et taux de chômage, un faible différentiel des taux de croissance et des niveaux de vie. VAUBEL (1976) insiste sur la relation entre la variabilité du taux de change réel et la probabilité des chocs asymétriques. Enfin, les derniers critères se concentrent sur la similitude des chocs d'offre et de demande et la synchronisation des cycles économiques pour limiter la réaction asymétrique aux chocs exogènes (BAYOUMI ET EICHENGREEN, 1992). Il est obligatoire que dans une zone utilisant une devise commune ou unique, les économies réagissent de la manière la plus proche aux chocs externes. Dans le cas contraire, les coûts de l'union monétaire seront plus importants pour les petits pays subissant le plus d'asymétrie et les bénéfices de l'union seront réduits. Par conséquent, ces critères constituent des préalables pour assurer une harmonisation conjoncturelle et structurelle entre les pays membres.

6.1. La similarité des taux de croissance et de niveau de vie

La convergence des productivités et des taux de croissance est également nécessaire pour la formation d'une union monétaire. En effet, un pays membre présentant un faible taux de croissance a de forte chance d'être déficitaire. Lorsque ce déficit est commercial, l'appartenance à une union monétaire exclut l'utilisation de l'instrument de taux de change pour améliorer ses termes de l'échange et relancer ses exportations. L'unique alternative est la politique déflationniste qui va augmenter le coût de l'union monétaire¹. Ce critère de rapprochement des taux de croissance peut être conforté par l'étude de la similarité du niveau de richesse de chaque pays.

La proximité du niveau de vie est un autre indicateur de similarité des modes de production. L'existence d'un différentiel des structures productives favorise le commerce intra-branche (BELASSA et BAUWENS, 1987). Selon les théories traditionnelles du commerce international, l'importance des hétérogénéités explique l'existence des avantages comparatifs et la spécialisation. Au final, l'existence de différentiel importants des taux de croissance ou du niveau de richesse réduisent la corrélation des cycles de production et augmentent le risque de chocs asymétriques.

¹ A l'inverse, le pays ayant une croissance plus forte a une propension à exporter supérieure à la propension à importer. Ceci évite l'apparition de déficit commercial et le recours à l'instrument de change.

6.2. Volatilité des taux de change réel

VAUBEL (1976, 1978) compare les mouvements des taux de change réels des pays européens et ceux des autres régions constituant des unions monétaires¹. Il en conclut que la variabilité des TCR augmente le risque de chocs asymétriques et ne favorise pas la création d'une union monétaire. VON HAGEN ET NEUMANN (1994) aboutissent à des observations équivalentes de la volatilité des TCR dans différentes régions européennes.

EICHENGREEN (1990) considère qu'en l'absence d'une flexibilité des prix et des salaires, lorsqu'un pays fait face à un choc de demande, la baisse des exportations et la détérioration des termes de l'échange se traduisent par des mouvements du TCR. Ces mouvements sont liés à la volatilité du taux de change nominal et l'existence de chocs monétaire spécifiques. ROGOFF (1996) rapporte que le TCR tend vers la PPA à long terme. Toutefois, la vitesse de convergence est lente et la persistance des déviations à court-terme explique la variabilité des TCR. ROGOFF en conclut que les mouvements des TCR sont également à l'origine de la persistance des différentiels des taux d'inflation.

6.3. La similarité des chocs d'offre et des chocs de demande

À partir des années 1980 et 1990, la théorie des ZMO se concentre sur l'importance de la similarité des chocs d'offre et de demande entre les pays candidats à la formation d'une union monétaire. Ce débat se préoccupe de définir le comportement des pays vis-à-vis des chocs symétriques et asymétriques. Toutefois, les chocs étant non observables, ces études sont de nature empirique et utilisent le plus souvent la modélisation vectorielle VAR et VAR Structurelle (BLANCHARD ET QUAH, 1989 et BAYOUMI ET EICHENGREEN, 1992, 1996).

L'intuition derrière ces modèles est la suivante : si les effets des chocs d'offre et de demande sur une économie et la vitesse avec lesquels une économie s'ajuste vis-à-vis de ces chocs sont identiques à d'autres pays, alors l'autonomie monétaire n'est pas nécessaire et les bénéfices liés à l'adoption d'une monnaie unique seront plus importants. Évidemment, ce raisonnement n'est valable que si les taux de change jouent le rôle d'amortisseur de chocs.

Il faut par ailleurs distinguer les études exploitant l'information des données sectorielles et les analyses qui utilisent les données macroéconomiques agrégées communes à l'essentiel de la littérature empirique sur les ZMO. L'apport des approches sectorielles est illustré par HELG ET ALI. (1995). Afin de dégager l'importance du degré d'asymétrie des chocs, ils décomposent les sources des

¹ En utilisant l'indice des prix de la consommation et en mesurant la déviation par rapport à la PPA, Vaubel (1976) trouve que la variabilité des TCR à l'intérieur de la CEE entre la période 1959-1976 est plus importante que celle des États-Unis, l'Union allemande et l'union italienne. Vaubel conclut à l'inadaptation des pays de la CEE pour la réalisation d'une union monétaire en cette période et attribue l'échec de 1971 à l'existence de chocs asymétriques entre les pays.

fluctuations de la production en chocs spécifiques au pays, chocs spécifiques à une industrie et chocs locaux¹.

Les applications sur données agrégées utilisent des données de production industrielle et les indices de prix. BAYOUMI ET EICHENGREEN (1992) estiment un modèle VAR bivarié portant sur le PNB et le niveau de prix pour les pays de la Communauté Européenne² en appliquant une procédure de décomposition similaire à BLANCHARD ET QUAH (1989). Ils évaluent la symétrie des chocs à travers la mesure des corrélations et identifient la vitesse d'ajustement aux chocs à travers les fonctions de réponse impulsions associées aux VAR structurels. Les coûts de l'appartenance à une union monétaire augmentent avec le degré d'asymétrie et la lenteur de l'ajustement.

MASSON ET TAYLOR (1992) et EMERSON ET AL, (1992) notent que la propriété de similarité des chocs est une bonne combinaison des critères historiques de la théorie des ZMO. Ainsi, les économies ouvertes et diversifiées sont plus susceptibles de supporter les chocs externes. De plus, l'ajustement à ces chocs est très rapide en présence de flexibilité des prix et des salaires ; si l'économie est caractérisée par une rigidité des prix et des salaires alors les chocs ne s'ajustent qu'en présence de mobilité des facteurs de production. Lorsque l'économie fait face à des chocs permanents conduisant à un nouvel équilibre, l'ajustement à ces chocs peut se faire par le biais de l'intégration financière et par le mouvement des capitaux d'investissement.

La théorie des ZMO a souvent été critiquée en raison de la diversité des critères mobilisés, et parfois leur contradiction ainsi que les difficultés pour les mesurer empiriquement. Il est également délicat d'analyser les critères dans un cadre global. TAVLAS (1994) remarque que le caractère contradictoire de certains critères est responsable de l'ambiguïté des résultats empiriques. Il note également la difficulté d'interpréter les résultats des analyses de symétrie des chocs, puisqu'ils sont parfois différents de résultats théoriques.

L'ensemble non exhaustive des critères que nous venons de voir rend compte des difficultés d'application de la théorie des ZMO et la conciliation de toutes ces propriétés. Une première réponse à ces difficultés est l'analyse coût-bénéfice qui comptabilise les *pros et cons* d'une union monétaire. Elle permet de situer la position d'un pays candidat vis-à-vis de l'ensemble de l'union monétaire.

6.4. Les coûts et les bénéfices de l'union monétaire

L'adhésion d'un pays à une union monétaire ou la création d'une union monétaire par un groupe de pays nous interpellent sur la nécessité d'avoir sa propre monnaie. Le nombre de monnaies doit-il être nécessairement égal au nombre de pays souverains ? C'est à cette question que la théorie des ZMO tente de répondre, en affirmant que la détention d'une monnaie nationale n'est pas un

¹ C'est-à-dire des chocs spécifiques à une industrie particulière dans un pays particulier.

² Europe des Douze moins le Luxembourg.

choix optimal si le bénéfice d'une union monétaire dépasse le coût de la perte de cette monnaie nationale.

Les coûts de l'adhésion à une union monétaire sont les conséquences de l'abandon de l'instrument de taux de change et la perte de l'autonomie de la politique monétaire. Soit une union monétaire formée de deux pays A et B. Supposant que la demande dans A régresse en faveur de B. Ce choc de demande asymétrique engendre un chômage supplémentaire en A et des pressions inflationnistes en B. Étant donné l'union monétaire, le pays A ne peut pas rétablir sa compétitivité par dévaluation de la monnaie. En l'absence de mobilité du travail et/ou flexibilité des prix et des salaires, le coût de l'union monétaire pour A est celui du chômage, le creusement du déficit de la balance commerciale et des tensions sociales. Pour B, le coût de l'union monétaire est la hausse de l'inflation au delà des préférences nationales.

Le coût de l'union monétaire sera d'autant plus important que le pays subissant des chocs asymétriques ne dispose pas de moyens pour remplacer l'ajustement par le taux de change. Ce coût pourrait être réduit lorsque le pays bénéficie de plus de mobilité des facteurs de production ou de flexibilité des prix et des salaires. Également, lorsque les structures de production et de commerce bilatéral entre les pays A et B sont similaires, les deux pays sont enclins à moins de chocs asymétriques. Le coût provient également des conséquences différenciées d'un choc exogène global. Ainsi, lorsque les économies des pays A et B dépendent de manière différenciée de l'énergie fossile, un choc tel que la hausse du prix du pétrole engendre des coûts asymétriques entre A et B¹. A ces coûts macroéconomiques, il faut rajouter des coûts directs liés à la création de la nouvelle monnaie².

Les bénéfices de l'union monétaire sont d'ordre microéconomique. L'adoption d'une monnaie unique conduit à des gains d'efficacité économique. Ils sont les résultats de l'élimination de l'incertitude sur les taux de change et ses effets sur les activités économiques. Le premier bénéfice quantifiable est l'élimination des coûts de conversion des monnaies dans le commerce bilatéral et lors des déplacements des touristes européens.³

Concernant le commerce bilatéral, il existe des bénéfices supplémentaires liés à l'abondance des opérations de couverture sur le risque de change. Il est évident que ce gain est proportionnel à l'intensité commerciale entre les pays membres de l'union monétaire (MCKINNON, 1963).

¹ Par exemple, les chocs pétroliers de 1973 et 1979 ont affecté les États américains de manière asymétrique. L'État du Texas producteur de pétrole a prospéré alors que l'État du Michigan spécialisé en production automobile est rentré en récession.

² Dans le cas du Royaume-Uni par exemple, rejoindre l'UEM implique un coût de passage de la livre à l'euro, incluant la modification des systèmes comptables, des distributeurs de billets de banque, des cartes de crédits et des chèquiers. Le Comité du commerce et de l'industrie de la Chambre des communes a estimé ce coût de transition à 30 milliard de livres (House of Commons, 2000).

³ Sur ce sujet, le Bureau Européen des Unions de Consommateurs BEUC (Holiday Money, 1988) étudie les coûts de conversion d'un voyageur européen qui traverse toutes les capitales de la CEE. Ce voyageur quittant Bruxelles avec 40000 FB au départ, il perd 45% de cette somme dans les conversions successives.

L'élimination du risque de change donne plus de visibilité des prix étrangers. Cette certitude contribue dans les décisions d'investissement des firmes étrangères. Lorsque les pays ont des monnaies distinctes, une firme qui désire s'implanter dans un pays étranger peut être dissuadée de ce projet si les incertitudes sur la monnaie locale sont importantes. À contrario, en appartenant à une même union monétaire, ses décisions d'investissement sont totalement indépendantes de la question monétaire.

Un dernier élément de bénéfice tient à la relation positive entre l'élimination du risque de change et la croissance économique. Les effets positifs de l'élimination de la volatilité des taux de change sont dus par exemple liés à la croissance des investissements grâce à la visibilité des prix et la baisse des taux d'intérêt réel. Toutefois, ces relations sont peu visibles empiriquement. Dans le cas européen, DE GRAUWE (1987, 1991) compare la relation entre investissement et croissance économique des pays appartenant au SME et des pays hors SME¹. La croissance moyenne des années 1980 est moindre dans le pays du SME et la croissance des investissements également.

L'optimalité de la création d'une union monétaire ou l'adhésion à une union déjà existante signifie que les bénéfices de la monnaie unique soient supérieurs aux coûts. Pour effectuer cette analyse dichotomique, KRUGMAN (1990) développe un modèle simple coût-bénéfice (CC-BB) dans lequel il représente les gains et les pertes liés à l'adhésion à une union monétaire. La ligne BB désigne le potentiel de gain lié à l'adhésion à l'union monétaire. Sa pente indique une évolution positive par rapport à l'intégration économique par exemple. La ligne CC représente les coûts liés à cette adhésion. La pente négative de cette droite traduit une diminution du coût au fur et à mesure de cette intégration. L'intersection des courbes CC et BB est le point X où le bénéfice-net de l'appartenance à l'union monétaire est nul. À droite de ce point X, le pays a plus intérêt à rejoindre l'union monétaire.

La situation du point de vue bénéfice-net dépend beaucoup de la pente de la courbe CC et des coûts attribués à la perte de l'instrument de taux de change. Selon le point de vue keynésien et en présence de rigidité des prix et des salaires, les coûts sont très importants de sorte qu'il devient difficile d'atteindre un bénéfice-net nul. À l'inverse, pour les monétaristes, le taux de change n'est pas un instrument efficace dans l'ajustement aux chocs et le coût de l'adhésion à l'union monétaire est moindre. Dans ce cas, la courbe CC' est plus proche de l'origine avec une pente plus négative et le point de bénéfice-net X' est plus facile à atteindre.

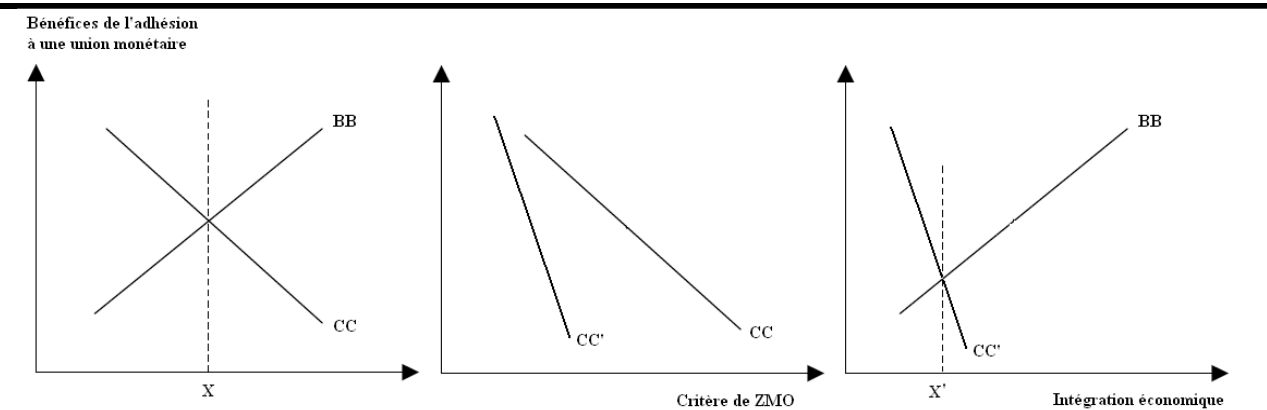
Toutefois, l'optimalité de l'appartenance à l'union monétaire dépend également de la réaction de l'économie vis-à-vis des chocs affectant l'ensemble de la zone. Cette dynamique peut être illustrée par les déplacements des courbes BB et CC. Un choc asymétrique réduit le bénéfice d'appartenance à

¹ Par exemple, la croissance moyenne du Royaume-Uni et de l'Italie sont équivalentes (2.4% contre 2.5%) alors que la moyenne de croissance des investissements est nettement supérieur chez les britanniques (3.8% contre 2%).

l'union monétaire et déplace le seuil de bénéfice net du point X1 au point X2 et rend moins rentable l'appartenance à l'union monétaire (déplace BB1 vers BB2). De la même manière, un choc asymétrique peut augmenter les coûts de l'appartenance à cette union monétaire en déplaçant la courbe CC1 vers CC2. Il est également possible qu'une réaction asymétrique diminue les bénéfices et augmente les coûts de l'union monétaire (Figure 25).

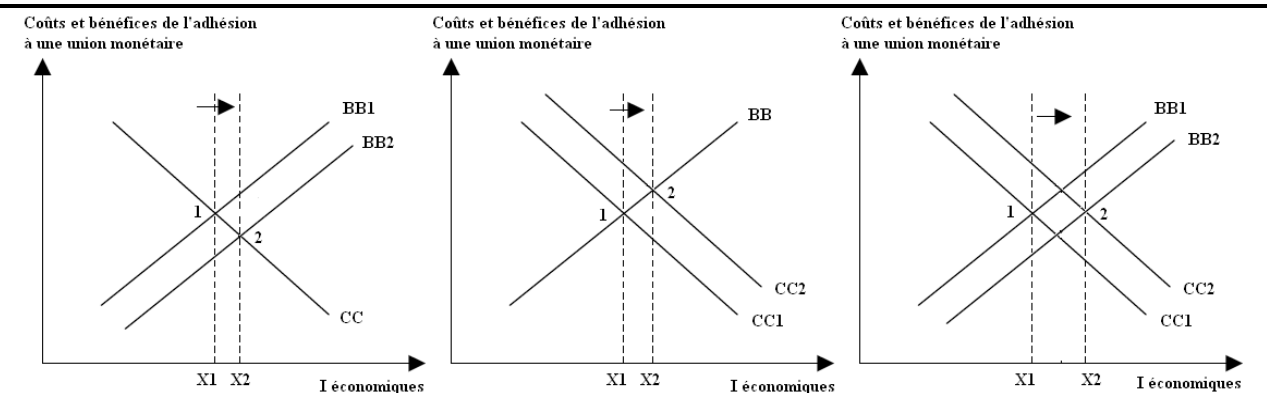
De plus, étant donné la perte de l'autonomie de la politique monétaire, il n'est plus possible d'utiliser l'instrument monétaire selon les préférences nationales. L'existence d'asymétries dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire commune augmente le coût de l'union monétaire. Le coût de cette asymétrie est d'autant plus important que les structures de production sont différentes ; l'importance du crédit dans les habitudes de consommation, le taux d'endettement des ménages et la nature de financement des entreprises sont d'autres déterminants de ce coût. Des réactions trop différentes et/ou trop retardées vis-à-vis d'une même politique monétaire augmentent la persistance des différentiels d'inflation et de croissance, contribuant davantage à élever les coûts de l'appartenance à l'union monétaire.

Figure 24 : Modèle CC-BB de Krugman (1990)



La pente positive de (BB) indique un bénéfice qui augmente avec l'ouverture économique et la pente négative de (CC) exprime un coût qui diminue avec l'intégration économique.

Figure 25 : Déplacement des courbes CC-BB à la suite de chocs asymétriques



Le déplacement de la courbe de bénéfice BB1 vers BB2 indique la situation où le bénéfice de l'union diminue avec l'occurrence d'un choc asymétrique.

Source : De Grauwe (2003).

Malgré sa simplicité, l'analyse coût-bénéfice donne une image de l'optimalité d'appartenance à l'union monétaire et permet de positionner une économie vis-à-vis de ces partenaires. Cette notion de positionnement a motivé les études des ZMO par des approches en analyses de données (ARTIS, 2003)¹. Il faut noter que l'analyse disjointe des critères ne permet pas de comprendre l'interaction entre les différents critères ainsi que la dynamique de l'évolution des coûts et des bénéfices avant et après l'adhésion. Ce sujet anime le débat non résolu du paradigme entre endogénéité des critères de ZMO et la thèse de spécialisation. Une autre critique de cette analyse est la difficulté d'établir le bénéfice-net en terme quantitatif précis, d'autant plus que les bénéfices sont principalement microéconomiques et les coûts en grande partie macroéconomiques.

7. Endogénéité des critères de ZMO et thèse de spécialisation

L'analyse des critères de ZMO présente les caractéristiques économiques que l'on doit satisfaire a priori pour rejoindre une union monétaire existante ou pour former une nouvelle union monétaire. La satisfaction de ces critères est une condition préalable qui assure l'optimalité de la zone monétaire. L'endogénéité permet de relaxer ces conditions préalables en affirmant que la formation de l'union monétaire permet d'atteindre l'optimalité à posteriori.

Ainsi, pour FRANKEL et ROSE (1998) :

«Les pays qui rejoignent l'UEM, peu importe leurs motivations, puisqu'ils pourraient satisfaire les propriétés d'une ZMO ex-post même si ce n'est pas le cas ex-ante »². Cette thèse dont la paternité revient à FRANKEL et ROSE (1998) s'est notamment intéressée à l'intégration économique dans le cas européen.

En étudiant la relation entre union monétaire et commerce bilatéral, FRANKEL et ROSE (1998) trouvent que l'appartenance à une union monétaire augmente le commerce bilatéral. Ils en concluent l'existence d'un effet endogène du critère d'intégration économique. L'adoption de la monnaie unique accélère l'intégration économique qui favorise le rapprochement structurel des économies des pays membres de l'union monétaire. Cette homogénéisation augmente la symétrie des chocs et la synchronisation des cycles de production. Ces relations successives permettent le passage d'une union monétaire vers une ZMO.

Le schéma de la figure 26 illustre le passage d'une union monétaire vers deux positions successives de ZMO. Avant l'adoption de la monnaie unique, les pays candidats sont dans une situation donnée d'intégration économique et de symétrie (1). Le passage à la monnaie unique

¹ Pour une présentation détaillée de l'analyse coût-bénéfice dans la construction d'une union monétaire voir Emerson et alii (1992), Tavlas (1993) et Mogelli (1998, 2002).

² «Countries which join EMU, no matter what their motivation may be, may satisfy an OCA properties ex-post even if they do not ex-ante », Frankel et Rose (1998).

accélère le commerce bilatéral grâce aux réductions des coûts et la réduction de l'effet frontière (2). Cette hausse du niveau d'intégration économique diminue les sources d'asymétrie (divergence) et favorise la similarité des économies. L'union monétaire se déplace vers une position finale (3) située davantage vers la droite et vers le bas de la ligne de ZMO. Le caractère endogène du critère d'intégration économique permet d'atteindre la région ZMO malgré une position initiale en dehors de cette zone.

Les nouvelles thèses d'endogénéité des critères de ZMO ne concernent pas uniquement l'intégration économique, elles reposent de même sur le changement structurel induit par la monnaie unique au niveau des tous les marchés. L'élargissement du marché des biens et services et l'accroissement de la concurrence permettent plus de transparence des prix. BECK et WEBER (2001) montrent un effet significatif de la création d'une union monétaire sur le taux de change réel (pondéré par les prix), même si cet effet est parfois atténué par l'effet frontière. Cet effet sur les prix réduit le différentiel d'inflation entre les pays membres. L'approfondissement du marché financier augmente la disponibilité des capitaux et réduit leurs coûts. L'endogénéité de l'intégration financière permet l'allocation des capitaux aux investissements les plus rentables. Cette efficacité des marchés financiers se traduit au final par plus de croissance réelle résorbant réduisant les disparités de croissance entre les économies des pays de l'union monétaire¹.

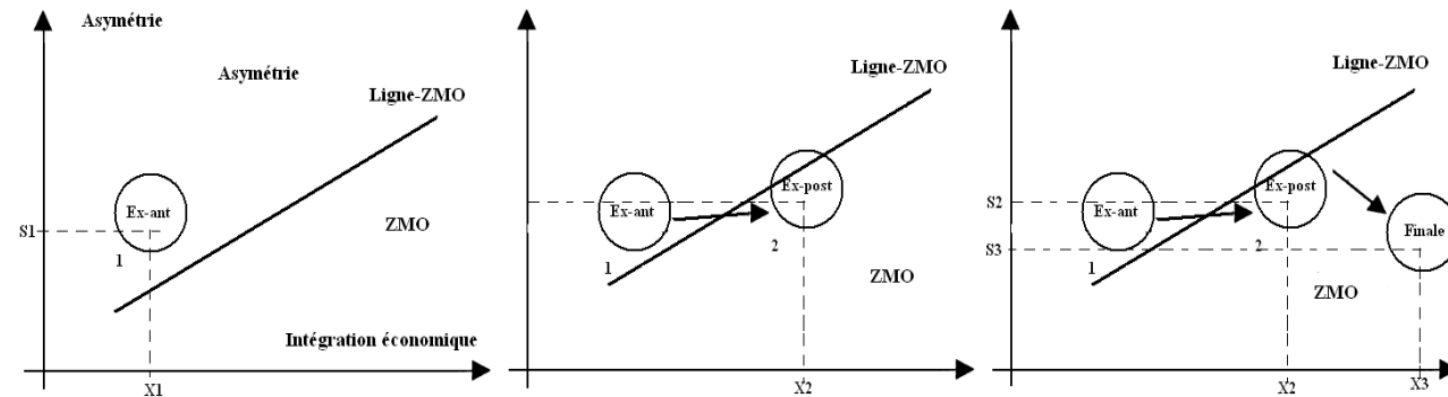
Dans le cas de l'UEM, la validité des thèses d'endogénéité des critères de ZMO est d'importance pour les élargissements futurs et l'adhésion du Royaume-Uni, du Danemark, de la Suède et des PECO. Étant donnée notre problématique du choix britannique, la validité de ces nouvelles thèses constitue un des éléments dans la prospection de la décision future du Royaume-Uni. Cette question est traitée dans la section 2 du chapitre3 dans le cadre d'une analyse de corrélation des cycles.

Toutefois, ce schéma de l'endogénéité des critères de ZMO se confronte à la thèse de spécialisation initiée par EICHENGREEN (1992), KRUGMAN (1993)² et KALMELI-OZCAN ET AL (2001). Selon ces auteurs, la création d'une union monétaire est un facteur de spécialisation intra-sectorielle. Une spécialisation conduit alors à moyen terme à la désynchronisation des cycles de production et accentue l'asymétrie des chocs. Au final, c'est le plutôt l'inverse qui risque de se produire.

¹ ARTIS ET ZHANG (1999) ET FONTAGNE ET FREUDBERG (1999) discutent également de l'endogénéité de la symétrie des chocs et BLANCHARD ET WALFERS (2000) étudient l'endogénéité de la mobilité du facteur travail.

² La thèse de spécialisation repose sur la théorie du commerce international qui nous enseigne que les pays en libre échange se spécialisent en fonction de leurs avantages comparatifs et en raison de forces d'agglomération (rendements d'échelle croissants, coûts de transport). KRUGMAN (1993) prend l'exemple de l'État du Massachussets et de la région de la Silicone Vallée spécialisé dans les semi-conducteurs et l'informatique.

Figure 26 : Endogénéité des critères de ZMO



La ligne de ZMO désigne les différentes combinaisons entre intégration économique et symétrie qui donnent un bénéfice-net nul. La pente positive de la droite (ligne-ZMO) représente les différentes combinaisons entre intégration économique et asymétrie. La position initiale (X1, S1) se situe en dehors de la région de ZMO alors que la situation finale (X3, S3) se situe dans la région ZMO.

7.1. Endogénéité du critère d'ouverture économique

Les études se sont intéressées à la relation entre union monétaire et croissance du commerce¹. Ces études utilisent le modèle de gravitation pour identifier le rôle d'une union monétaire dans le commerce bilatéral. L'hypothèse de base dans ces modèles est l'existence d'un effet positif significatif entre intégration économique (intensité du commerce bilatéral) et l'existence d'une union monétaire. La modélisation en données de panel d'un modèle de type gravitation permet de vérifier l'existence de cet effet en s'intéressant d'avantage à la variation entre pays plutôt qu'aux variations temporelles. Le modèle de gravitation utilisé par ROSE (2000) est le suivant :

$$\begin{aligned} \text{Log}(\text{ComBil}_{ijt}) = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}(Y_{it}Y_{jt}) + \alpha_2 \text{Log}(y_{it}y_{jt}) + \alpha_3 \log(D_{ij}) \\ & + \alpha_4 \text{UM}_{ijt} + \alpha_5 \text{ZLE}_{ijt} + \alpha_6 \text{Var}(\text{TCB}_{ijt}) + \beta \text{Log}(V_{ijt}) + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (52)$$

Où ComBil_{ijt} est une mesure du commerce bilatéral entre les pays i et j , généralement exprimée par la somme des exportations et des importations. Y_i , Y_j , y_i , y_j sont respectivement les mesures du PIB et le PIB/habitant des pays i et j . D_{ij} est la distance géographique entre les pays i et j ². UM_{ijt} est une variable dummies qui indique l'existence d'une union monétaire entre i et j . ZLE_{ijt} est une variable dummies qui désigne l'appartenance à une zone de libre échange. $\text{Var}(\text{TCB}_{ijt})$ est la variabilité du taux de change bilatéral entre i et j . V_{ijt} est un vecteur d'ensemble de variables ayant des incidences sur le commerce : existence d'une frontière commune, langue commune, colonisateur commun. L'existence d'un effet endogène lié à l'appartenance d'une union monétaire est indiqué par un coefficient α_4 positif et significatif. L'estimation de ROSE (2000) montre que le commerce bilatéral est triplé par l'existence d'une union monétaire. Les études qui suivront trouvent un effet empirique qui varie entre 70% et 376% de hausse du commerce intra-zone³.

Malgré la consistance du modèle de ROSE, l'effet ROSE suscite de nombreuses critiques à cause de certains biais d'estimation. La première critique concerne le faible pourcentage de couple de pays formant des unions monétaires dans l'échantillon de Rose, estimé à seulement 1% de l'ensemble des couples de pays (ROSE, 2000)⁴.

¹ Voir Rose (2004, 2008) pour une revue de littérature et une « Meta-analysis » de l'effet de l'union monétaire sur l'intensité du commerce bilatérale.

² Les distances géographiques désignent la mesure de la distance (en kilomètre) entre les capitales des pays i et j .

³ Les différences entre les résultats sont souvent liées au nombre de pays considérés, la fréquence des données, l'étendu de l'étude et les variables considérées dans le vecteur V_{ijt} .

⁴ Dans le papier de Rose (2000) « One Money, One Market », l'échantillon comprend 186 pays. Parmi les 33903 observations de commerce bilatéral, seulement 330 observations concernent des pays appartenant à des unions monétaires, soit 1% du nombre d'observation.

Tableau 9 : Estimations de l'effet d'une union monétaire sur l'intensité commerciale

Auteur	Année	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\alpha}_4$ -Student	Effet Rose ^a
ROSE	2000	1.210 *	(8.643)	2.353
PERSSON	2001	0.506 ***	(1.969)	0.659
PAKKO - WALL	2001	-0.378	(-0.715)	-0.315
MELITZ	2001	0.700 *	(3.043)	1.014
TENREYRO	2001	0.471	(1.491)	0.602
ENGEL-ROSE	2002	1.210 *	(3.270)	2.353
FRANKEL-ROSE	2002	1.360 *	(7.556)	2.896
NITSCH	2002	0.820 *	(3.037)	1.270
THOM – WALSH	2002	0.098	(0.490)	0.103
SMITH	2002	0.380 *	(3.800)	0.462
SAIKI	2002	0.560 *	(3.500)	0.751
KLEIN	2002	0.500 ***	(1.852)	0.649
KENEN	2002	1.222 *	(4.006)	2.394
DE SOUZA	2002	0.170	(0.708)	0.185
ALESINA, BARRO - TENREYRO	2003	1.560 *	(3.545)	3.759
MICCO, STEIN - ORDONEZ	2003	0.089 *	(3.560)	0.093
LOPEZ-CORDOVA - MEISSNER	2003	0.716 *	(3.849)	1.046
NITSCH	2004	0.620 *	(3.647)	0.859
DE NARDIS-VICARELLI	2004	0.061 **	(2.259)	0.063
FLANDREAU - MAUREL	2005	1.160 *	(16.571)	2.190
BAXTER - KOUPRITSAS	2006	0.47 **	(2.136)	0.600
FLAM - NORDSTROM	2006	0.139 *	(6.950)	0.149
BALDWIN - TAGLIONI	2006	-0.02	(-0.667)	-0.020
BALDWIN - DI NINO	2006	0.035 *	(3.500)	0.036
TENREYRO - BARRO	2007	1.899 *	(5.410)	5.679
BUN - KLAASSEN	2007	0.032 ***	(2.000)	0.033
FLAM - NORDSTROM	2007	0.248 *	(5.391)	0.281
DE NARDIS, DE SANTIS - VICARELLI	2008	0.09 *	(2.650)	0.094
BERGER - NITSCH	2008	-0.001	(-0.027)	-0.001
FLAM - NORDSTROM	2008	0.233 *	(10.130)	0.262

*, ** et *** Significatif à 1%, 5% et 10%. ^a L'effet rose est égal à $(e^{\hat{\alpha}_4} - 1)$.

Source : Rose (2004, 2008), De Grauwe et al. (2005)

Un second biais est lié à l'hétérogénéité des tailles et aux expériences des pays formant certaines unions monétaires. Par exemple c'est le cas de la France avec ses petits partenaires commerciaux comme la Guadeloupe et les Iles Sainte-Hélène (NITSCH, 2002). Cette surestimation est également présente dans le cas de petit pays dont le voisinage est un pays de taille beaucoup plus importante comme par exemple le Bhutan, le Bahamas et leur voisin Américain ! THOM et WALSH (2002) indiquent également le biais dû à l'importance du commerce entretenu entre les pays industrialisés et leurs ex-colonies. MELITZ (2001) indique l'existence d'effet positif à cause des dépendances sur les marchés financiers. Il note également un biais d'estimation induit par l'existence d'union commerciale et politique. Pour réduire ce biais, MELITZ (2001) sépare les unions monétaires des unions politiques et commerciales et obtient un effet trois fois moins important que celui de obtenu par ROSE¹. D'autres auteurs mentionnent le problème lié à la nature agrégée des données du commerce bilatéral.

Pour répondre à cette critique, KLEIN (2002) et SAIKI (2002) font la distinction entre les exportations et les importations. Leurs résultats confirment le bien-fondé de ces critiques, puisqu'ils aboutissent à un effet d'endogénéité nettement en dessous des 300% prédit par ROSE. Également, la plupart des études ne considèrent pas les effets de la réduction de la volatilité des taux de change, qui pourrait expliquer une part non négligeable dans la hausse de l'intégration commerciale.

Des critiques supplémentaires concernent l'analyse en données de panel et considèrent que l'étude en séries temporelles est plus appropriée pour détecter l'effet ROSE lorsque celui-ci existe. En effet, en série temporelles, il est possible d'étudier la variation de l'intensité commerciale avant et après la création de l'union monétaire. Ce genre d'étude s'est particulièrement intéressé au cas de l'UEM européenne² et les premiers résultats sont loin de l'effet ROSE. Ceci est expliqué par la courte période que représente l'expérience européenne. À ce sujet, ROSE (2008) indique qu'une période de 15 à 20 ans est nécessaire pour arriver à un niveau plus significatif de l'union monétaire sur le commerce bilatéral.

Ces résultats non consensuels ne remettent pas en doute l'existence de l'effet ROSE mais laisse la porte ouverte aux interrogations du bénéfice réel lié à l'union monétaire ! Ces interrogations font partie de l'ensemble des éléments dissuasifs dans l'adhésion du Royaume-Uni à l'UEM. L'étude du développement du commerce bilatéral britannique avec les pays de l'UE et l'UEM spécialement permettra d'éclairer un peu plus les motivations britanniques³.

¹ Pour répondre à ces critiques, ENGEL ET ROSE (2002) ET FRANKEL ET ROSE (2002) corrigent ces biais et parviennent à des effets presque similaires à ROSE (2000) !

² Voir BARR ET ALI (2003), BUN ET KLAASSEN (2002), DE NARDIS ET VICARELLI (2004) ET DE SOUZA (2002).

³ Voir à ce sujet, les papiers de ARTIS (2002), MINFORD (2002) ET MINFORD ET AL, (2004).

7.2. La thèse de spécialisation selon Krugman

Selon les modèles de l'économie géographique, les effets cumulés des coûts de transactions commerciales, des économies d'échelles et de mobilité du travail favorisent la concentration géographique des industries. Dans ces modèles, il existe une relation en U entre intégration économique et spécialisation¹. KRUGMAN (1993) dans son étude intitulée « *Lessons of Massachusetts for EMU* », confirme ce phénomène de concentration dans le cas des États américains. KRUGMAN montre que le niveau élevé d'intégration économique aux États-Unis n'a pas empêché la spécialisation et la concentration. La construction d'une union monétaire permet de réduire considérablement les coûts de transaction et conduit à moyen terme à la concentration des industries dans les régions les plus spécialisées.

La thèse de spécialisation prédit un développement opposé à celui de la thèse d'endogénéité. L'adhésion à une union monétaire conduit à moyen terme à accentuer la divergence des structures de production des pays membres et favorise l'asymétrie des chocs. Nous pouvons résumer cette situation comme suit : la spécialisation induite par l'intégration économique, conduit un groupe de pays initialement en ZMO (2) à une deuxième position (3) où les coûts de l'union monétaire sont plus importants à cause de l'asymétrie engendrée par la spécialisation. Dans ces conditions, les entreprises sont encouragées par l'allocation de capitaux pour les secteurs les plus rentables. Cette concentration entraîne des croissances différenciées source de déséquilibre entre les pays membres de l'union monétaire (BERTOLA, 1993). Les hypothèses de spécialisation ont également été observées par KAMELI-OZCAN, SORENSEN & YOSHA (2001), qui montrent des effets de spécialisation liés au partage de risque, conduisant à des effets asymétriques (figures A18 en annexe).

Dans le cas européen, KRUGMAN conclut que la combinaison du marché unique et de l'union monétaire à partir de 1999 conduit à ce phénomène de concentration. L'UEM se présentera sous la forme de deux groupes de pays : Un premier groupe où vont se concentrer les industries et les secteurs riches en innovation technologique et nécessitant une main d'œuvre très qualifiée. Ce premier groupe est constitué du corps de l'UEM dont la France, l'Allemagne et la Belgique. Dans le deuxième groupe, des secteurs plus traditionnels d'industrie agroalimentaire ou de transformation vont s'agglomérer dans les pays du Sud tel que l'Espagne, l'Italie, le Portugal et la Grèce. Cette distribution des industries sera un élément très négatif dans le cas de l'UEM car cela favorise l'asymétrie des chocs et ralentit la convergence des pays membres.

¹ La relation entre coûts des transactions commerciales et la concentration a une forme en U : lorsque l'intégration est faible et les barrières aux échanges élevées, les entreprises se positionnent entre les différentes régions pour répondre aux demandes. Lorsque les coûts deviennent d'un niveau intermédiaire, un mouvement de concentration se développe dans le but de bénéficier de la diminution des coûts et potentiellement de la hausse de la demande qui suit la baisse des prix. Ce mouvement de concentration est freiné lorsque la mobilité de la main d'œuvre est réduite et les écarts de salaires maintenus. Lorsque les coûts de transaction sont très faibles comme dans le cas de l'UEM, s'est le différentiel de salaire qui guide la concentration des industries (à niveau de technologie égal) et pousse les entreprises à se concentrer dans les régions à bas salaires.

Le paradigme entre l'endogénéité des critères de ZMO et la thèse de spécialisation se représentent sous la forme de deux forces opposées. Le développement à posteriori d'une union monétaire vers la région de ZMO ou en dehors de cette région dépend des conditions de réalisation de chaque force (figure A 19 en annexe). Ce paradigme est d'importance dans le cas de l'élargissement de l'UEM actuelle vers les PECO et dans le choix du Royaume-Uni, du Danemark et de la Suède d'adhérer à l'UEM ultérieurement. L'UEM existe et fonctionne, et la question récurrente de son optimalité au sens de la théorie des ZMO n'a pas de réponse précise. Toutefois, cette théorie nous donne des éléments de réflexion sur la question d'adhésion du Royaume-Uni à l'UEM actuelle.

Conclusion du chapitre 2

Une politique monétaire crédible est devenue l'objectif des économies depuis les années 1980. Cet objectif se conjugue avec le rôle de plus en plus important occupé par la décision en matière de politique monétaire.

Après l'abandon du Stop and Go britanniques, et les épisodes d'hyperinflation des années 1970, il était clair que l'arbitrage inflation-chômage devait rendre sa place à une nouvelle conception de plus long-terme. Pour les Britanniques, le premier passage est une politique monétaire de croissance monétaire. Un choix théoriquement meilleur, mais qui est difficile à mettre en pratique. Nous utilisons un modèle simple de règle de croissance qui nous montre la supériorité de la règle par rapport aux politiques discrétionnaires. Malheureusement, la difficulté de respecter les règles de croissance monétaire définies dans le 1^{er} et dans le 2^{ème} plan oblige Madame Thatcher de *frapper à la porte du SME*. Une solution que le Royaume-Uni a rejeté dix années plus tôt !

L'analyse de cette deuxième option à travers un modèle d'une économie ouverte nous montre que le choix britannique de ne pas adhérer au SME depuis le milieu des années 1980 était une décision maladroite. Encore plus maladroite, a été la décision d'adhérer au plus mauvais moment au début des années 90 avec John Major, l'un des anglais les plus *europheiles*. Le modèle montre par exemple que l'occurrence des chocs de demande dans l'économie étrangère rend difficile le maintien de la stabilité du change. Les britanniques feront les frais de cette mauvaise expérience et devront quitter le SME en 1992.

Après cette parenthèse de politique monétaire britannique dans le SME, le dernier choix de sortie et de souveraineté monétaire donne raison aux anglais, du moins jusqu'à aujourd'hui. Nous construisons alors un modèle simple à deux pays, pour comprendre les enjeux de l'autonomie

monétaire lorsque la politique monétaire est un ciblage d'inflation. Il s'agit de comparer la décision d'autonomie adoptée par le Royaume-Uni à la décision d'Union monétaire adoptée par 16 pays à ce jour, par rapport à des objectifs définis à niveau et ou en variance. Notre modèle montre l'importance des chocs d'offre et leur impact sur le produit et sur les prix, tant en niveau qu'en variance dans la réussite d'une union monétaire. Le résultat principal est la nécessité de corrélation positive des chocs pour un gain effectif de la solution d'union monétaire.

Enfin, l'exploration de la question de l'indépendance de la Banque Centrale ne discrimine pas la BoE accusée d'être moins indépendante dans ses choix, comparativement à la BCE ou à la FED. La lecture combinée de l'indépendance, de la transparence et de la crédibilité montre que l'indépendance n'est pas une condition nécessaire, elle n'est pas non plus suffisante pour la crédibilité de la politique monétaire. Car, la BoE bénéficie de la confiance des marchés bien que son indépendance soit jugée insuffisante !

Dans la 2^{ème} section nous avons passé en revue la littérature sur la théorie des ZMO. Le message de cette théorie peut être résumé comme suit : « Il y a des coûts et des avantages dans chacun des deux régimes de change ». Un régime de change fixe pourrait être un choix optimal pour les petites économies, diversifiées et disposant d'un certain degré de mobilité des facteurs de production. Les critères suggérés dans la littérature des ZMO ne donnent pas pour autant un mode d'emploi précis pour un choix décisif de régime de taux de change. D'ailleurs, les facteurs politiques jouent un rôle important dans cette décision. Un rôle que la théorie des ZMO ne semble pas approuver. Les considérations théoriques provenant de la théorie des ZMO ne sont pas facilement mises en pratique, néanmoins, cette théorie reste la base intellectuelle de la construction des unions monétaires. Selon WILLETT (2001), il ne faut pas s'attendre à ce que la théorie des ZMO fournisse un critère global avec lequel les unions monétaires seront faites ou défaites !

Après cette lecture des choix britanniques en matière de politique monétaire, nous abordons dans le dernier chapitre, d'autres aspects qui semblent agir dans la décision de non-adhésion du Royaume-Uni à la zone euro. Dans ce dernier chapitre, nous retrouvons des éléments traités dans le chapitre 2, comme par exemple la mise en pratique de la théorie des ZMO. Nous regardons la question de la viabilité de la zone euro sur la base d'une combinaison de vingt critères issus de la théorie des ZMO et une analyse en termes de clusters. Nous abordons la question de la corrélation des chocs et la notion de convergence des cycles dans le cadre d'un modèle à composantes non-observables. La question du choix d'autonomie de la politique monétaire est traitée dans un modèle SVAR. Enfin, la communication de la BoE et des banques centrale est revue dans un modèle de type GARCH pour l'analyse de la stabilité financière des marchés.

Chapitre 3

Regards empiriques sur la décision britannique

Introduction

Le processus de construction de l'UEM est une combinaison de l'intégration économique et de l'intégration financière suivie par les pays européens à partir de la fin de la deuxième guerre mondiale. En 1951, la France, l'Italie, la Belgique, le Luxembourg, les Pays-Bas et la République Fédérale d'Allemagne installent la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier (CECA) pour faciliter les échanges commerciaux de charbon et de l'acier entre les pays membres. La coopération économique se renforce avec la signature du Traité de Rome et la création de la Communauté Économique Européenne (CEE) en 1957.

En 1969, l'intégration économique croissante stimule la construction d'une union monétaire. Werner (1970) établit un premier rapport suggérant la construction graduelle d'une union monétaire européenne. Le rapport WERNER propose un processus en trois étapes qui prend son départ avec l'approfondissement du marché commun, l'harmonisation des politiques monétaires, budgétaires et fiscales. Il préconise également des réformes institutionnelles dont la nécessité d'un système de banques centrales semblable au système de réserves fédérales américaines. Le processus est obligé de marquer l'arrêt suite aux crises pétrolières des années 1970 et l'ébranlement du système de Bretton Woods. L'intégration économique devient le fer de lance des pays de la CEE qui se concrétise avec l'installation du marché commun. A partir de cette date, la création d'une monnaie unique occupe les esprits.

La stabilité des taux de change au sein de la communauté européenne reste au centre des préoccupations des États Européens, notamment au début des années soixante dix après l'écroulement du système monétaire international issu des accords de Brettons-Wood. Les pays européens adoptent à partir de 1972 le serpent monétaire¹ pour gérer les fluctuations de leurs monnaies vis-à-vis du dollar américain. Malheureusement, les déséquilibres mondiaux qui suivent les chocs pétroliers et l'inflation galopante qui en découle conduisent les pays européens à quitter le système monétaire international.

Par la suite, les européens reviennent à un système de change quasi-fixe entre leurs monnaies dans le cadre du SME à partir de 1979 (voir chapitre 1). Parallèlement à cela, l'intégration économique progresse avec l'Acte unique de 1986 dont l'objectif est la réalisation d'un marché commun de libre circulation des biens, des services, des personnes et des capitaux.

¹ Le serpent monétaire est un système hybride de taux de change qui permet des marges de fluctuations de $\pm 2.25\%$ des monnaies européennes par rapport au dollar américain.

À partir de 1986, la Commission Européenne désigne une politique de plus en plus orientée vers la stabilité des prix et des taux de change. Il faut un renforcement du SME garant de cette stabilité monétaire. C'est ainsi que les motivations vers une union monétaire se dévoilent, animées par le désir d'une stabilité des prix, de redressement des finances publiques, de lutte contre le chômage et des objectifs de croissance. Ce ne sont pas les arguments qui manquent mais les outils !

Après le réalignement des monnaies en 1987, les pays de la CEE détiennent une nouvelle base pour aller plus loin dans l'intégration européenne, au-delà d'une simple union douanière ou un marché de libre échange, comme l'avait exprimé J. DELORS :

« Je refuse une Europe qui ne serait qu'un marché, une zone de libre-échange sans âme, sans conscience, sans volonté politique, sans dimension sociale. Si c'est vers ça qu'on va, je lance un cri d'alarme »¹.

Le rapport DELORS (1989) viendra sceller le destin des pays membres de la CEE. Ce rapport pour la construction de l'UEM trouve son inspiration dans le rapport WERNER (1970). Il insiste sur l'importance de l'intégration économique² et la libéralisation financière qui prendra effet le 1^{er} juillet 1990 et le lancement de la première étape de construction de l'UEM. Cette étape caractérise la volonté de changement et de renforcement des dispositions de l'Acte Unique et les préalables de l'union monétaire. La seconde étape définit la création du Système Européen de Banques Centrales (SEBC) qui se charge de la convergence des pratiques monétaires nationales et l'apprentissage d'une politique monétaire commune. Cette étape est également celle des efforts de convergence consentis par les pays candidats à l'UEM : une convergence définie par le Traité de Maastricht (1992) et les critères de convergence. Enfin, la dernière étape de lancement de la monnaie unique et l'installation d'une Banque Centrale Européenne BCE pour la conduite d'une politique monétaire commune.

Les étapes précédant l'union monétaire attestent de la volonté politique des autorités européennes à atteindre des objectifs de compétitivité. Ces objectifs étaient l'exigence de l'après crise de la fin des années 1970 et dans la continuité des politiques de désinflations du début des années 1980.

Les préalables de l'union monétaire

À partir de 1986 les souhaits de libéralisation des capitaux sont encouragés par le Royaume-Uni et l'Allemagne. Cette libre circulation des capitaux et l'abolition des barrières administratives³

¹ J. Delors (1989).

² "En accroissant fortement l'interdépendance économique entre les pays membres, le marché unique réduira l'autonomie de manœuvre et amplifiera les effets transfrontaliers de développement émanant de chaque pays membre. Il exigera donc une coordination plus efficace de la politique économique entre les différentes autorités nationales." (Rapport DELORS, 1989, p. 14).

³ Avant cette date, les opérations financières avec d'autres États membres requièrent des autorisations des autorités nationales : « contrôle des changes ».

doivent conduire à une plus grande intégration des marchés financiers. Au RU, la libéralisation financière précède celle des autres pays membres de la CEE (le Big-bang de 1986). En 1990, le niveau de développement financier octroie à la place boursière de Londres le troisième rang mondial après celle de New York et Tokyo en termes de capitalisation¹. La libéralisation des mouvements de capitaux sera finalement inscrite dans le traité de Maastricht, prévoyant que toute restriction aux mouvements de capitaux et aux paiements, à la fois entre États membres et entre les États membres et des pays tiers, est interdite.

La stratégie issue des propositions du rapport DELORS tient à la logique suivante : (i) l'union monétaire est l'aboutissement de l'Acte unique (1986), (ii) il y a incompatibilité de l'autonomie monétaire avec la libre circulation des capitaux et la fixité des taux de change, (iii) la maîtrise des fluctuations des taux de change est nécessaire pour l'intégration économique et le SME est incapable d'assurer la maîtrise de ces fluctuations. À l'époque, aucune preuve des effets positifs des unions monétaires sur le commerce n'était connue. Cette relation positive entre union monétaire et commerce bilatéral connue sous le nom de « l'effet Rose » ne sera vérifiée que plus tard.

Pour aboutir à une union monétaire stable, les pays candidats signent le Traité de Maastricht en décembre 1991 et adoptent un calendrier pour le lancement de l'UEM. Cet agenda est légèrement modifié à cause du référendum danois de 1992². À Maastricht, les Européens se basent sur une stratégie de convergence graduelle circonscrite autour de critères nominaux : la convergence des taux d'inflation et des taux d'intérêt longs³, l'appartenance de la monnaie au SME⁴ et sa stabilité durant deux ans précédant l'adhésion, la maîtrise du déficit public et la soutenabilité de la dette⁵. Le Traité entre en vigueur le 1^{er} novembre 1993¹.

¹ À la fin de 1990, la capitalisation du marché américain de New York (NYSE) était de 2692 milliards de dollars américains, le marché de Tokyo (Tokyo SE) était de 2928 milliards de dollars américains et la capitalisation du marché de Londres (LSE) était de 850 milliards de dollars américains. Le LSE était deux fois et demi plus grand que le marché allemand (355 milliards de dollars américains).

² Le traité de Maastricht a été ratifié par voie de référendum par les pays suivants : l'Irlande, en juin 1992 avec 69 % en faveur du «oui» ; la France, en septembre 1992 avec 51,05 % en faveur du oui et le Danemark, en mai 1993 avec 56,8 % en faveur du oui, après le vote du «non», en juin 1992. Les autres pays ont ratifié le Traité par voie parlementaire : le Luxembourg et la Belgique en juillet 1992 ; la Grèce, en août 1992 ; l'Italie, en octobre 1992 ; l'Espagne, en novembre 1992 et enfin, le Portugal, l'Allemagne et les Pays-Bas, en décembre 1992. La ratification du Traité est allée de pair avec l'adhésion à l'Union pour les 3 pays qui l'ont rejointe au 1^{er} janvier 1995 : l'Autriche, la Finlande et la Suède.

³ Le taux d'inflation du pays ne doit pas excéder de plus de 1,5% le taux d'inflation des trois États membres présentant le taux d'inflation le plus bas. Ce taux est mesuré par la variation annuelle sur un an de l'indice harmonisé des prix à la consommation (HIPC). Il sera évalué durant les deux années précédant la dernière phase. Il exige explicitement la convergence des politiques monétaires. Le taux d'intérêt à long terme ne doit pas excéder de plus de 2% la moyenne des taux d'intérêt à long terme (emprunt d'État à dix ans) des trois États membres présentant les meilleurs résultats en termes d'inflation.

⁴ Le taux de change de la monnaie nationale doit être stabilisé autour du cours pivot sans dévaluation par rapport à celle des autres États membres à l'intérieur des marges de fluctuation de $\pm 2.25\%$. Cette marge est augmentée à $\pm 15\%$ après la crise monétaire de 1993.

⁵ Un déficit budgétaire n'excédant pas 3% du PIB et une dette publique n'excédant pas 60% du PIB. Ce taux a été calculé dans le but de stabiliser le ratio d'endettement, compte tenu des taux d'intérêt et taux d'inflation supposés réalisés en accord avec les autres critères du Traité. La maîtrise du taux d'endettement face aux aléas de l'écart entre le taux d'intérêt et le taux de croissance suppose de choisir un plafond pas trop élevé. C'est ce type de condition qu'impose le traité. Le seuil de 3% de PIB

Cette stratégie de qualification a pour objectif une transition vers la mise en place des parités fixes à partir du 1^{er} janvier 1999. Les critères montrent un intérêt particulier pour la lutte contre l'inflation et de similitude des politiques monétaires. Cet héritage de stabilité structurelle des prix de la Bundesbank est motivé par la nécessité d'aboutir à une union monétaire stable, homogène et dotée d'institutions crédibles.

Ainsi, le premier critère permet d'apprécier les anticipations des acteurs financiers quant à l'évolution à long terme de l'inflation ainsi que la gestion des finances publiques à long terme : une hausse de l'inflation et/ou des dérapages des finances publiques s'accompagnent d'une prime de risque intégrée dans les taux d'intérêt. A l'inverse, lorsque les taux d'intérêt à long terme sont bas, ceci traduit la confiance des marchés, une évolution plus modérée des prix dans une Europe, où le marché unique permet la libre circulation des capitaux. Ce ne sont pas seulement les conditions d'offre et de demande nationale qui règlent les taux d'intérêt mais également les marchés financiers. Dans une perspective où les anticipations d'inflation sont identiques, les taux d'intérêt seront également très proches. Ainsi, pour satisfaire ce critère, les autorités nationales devront bénéficier d'une politique monétaire suffisamment crédible pour neutraliser la prime de risque de leurs marchés financiers.

Le critère de taux de change est une garantie pour la stabilité des prix. Dans une situation d'inflation suffisamment basse, par l'égalisation des prix (PPA) et la compétitivité des entreprises nationales n'a pas besoin d'un réalignement du taux de change. Si les politiques monétaires ne sont pas suffisamment convergentes, il y a fort à parier un ajustement des monnaies². La stabilité de la monnaie sur une période de deux années précédant l'adoption de la monnaie unique, signifie aussi que la compétitivité ne se gagne plus sur le marché des changes mais sur celui des prix. Le critère permet également d'éviter les effets d'une surévaluation de la monnaie nationale par rapport à la future monnaie unique y compris dans sa phase de lancement.

La combinaison des deux critères budgétaires vise à réduire les tensions inflationnistes engendrées par une politique budgétaire expansive pouvant alourdir la dette de l'État. Un pays qui veut plaire à sa population augmente ses dépenses publiques et allège sa fiscalité. Il en résulte impérativement

pour le déficit et le plafond de 60% de PIB pour la dette. Ces contraintes sont cohérentes avec une croissance réelle de 3 % et une inflation de 2 %. Sous ces conditions, la règle des 3 % garantit la stabilité du ratio de dette publique en part de PIB. Si l'on considère l'équation d'accumulation de la dette en part de PIB, $\Delta \frac{D_t}{Y_t} = \frac{G_t - R_t - i_t D_{t-1}}{Y_{t-1}} - \frac{Y_t}{1 + Y_t} \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}}$ On en déduit $\Delta \frac{D_t}{Y_t} = 0 \Rightarrow \frac{G_t - R_t - i_t D_{t-1}}{Y_{t-1}} \approx Y_t \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}}$ soit 3% (déficit) $\approx 5\% \times 60\%$, où 5% est le taux de croissance en valeurs nominales. G_t et R_t représentent les dépenses publiques et les recettes budgétaires. Voir le tableau A 11 en annexe avec les performances économiques des pays candidats à la veille de la première phase de convergence (1991).

¹ Date à laquelle la composition du panier monétaire européen est figée, empêchant ainsi l'entrée du shilling autrichien, le markka finlandais et la couronne suédoise dans le SME bis. Il faut attendre le 1^{er} janvier 1995 pour que ces trois monnaies prennent part au SME en même temps que l'adhésion à l'UE. Les parités de ces monnaies sont alors déterminées de manière conventionnelle.

² Ce qui est confirmé durant les crises monétaires de septembre 1992 et Août 1993.

un déficit financé par l'emprunt. L'État déficitaire et endetté aura recours à la création monétaire et l'inflation sera l'unique possibilité pour stopper la progression de la dette et du déficit. Les deux critères visent donc à écarter ce scénario indésirable.

La volonté de limiter dette et déficits cherche également à garantir la soutenabilité des finances publiques, indispensable à un taux d'intérêt bas, une progression des investissements et à la croissance économique dans la future union monétaire. Au moment de la signature du traité en 1991, la France et le Luxembourg étaient les deux pays satisfaisant les cinq critères. Une situation sur laquelle les britanniques ironisent :

« Le Luxembourg n'ayant pas de monnaie, la France adoptera toute seule la monnaie unique, le franc s'appellera alors euro ! »¹.

L'hétérogénéité des pays candidats quant à leur position de départ vis-à-vis des critères de convergence est compromettante². La Belgique, l'Italie et l'Irlande se distinguent par exemple par un ratio de dette et un déficit très élevés.

En s'appuyant et en améliorant les travaux de ARTIS ET ZHANG (2001) basé sur la classification, nous allons identifier des groupes de pays proches les uns des autres (clusters), distants et marquant leur hétérogénéité tant en terme nominal que réel. En effet, s'il existe un noyau en Europe, il n'en demeure pas moins que deux autres groupes sont repérables à la périphérie de ce centre, mais caractérisés par des évolutions différentes, la périphérie-Nord et la périphérie-Sud (section 1).

Les pays candidats sont loin des valeurs de référence, spécialement pour le déficit et la dette publique, et pour rappel, la validation passe également par une appréciation des efforts consentis par le pays candidat. Pour les pays de la périphérie, diminuer le ratio de dette de 2% à 3% annuellement est un véritable exploit, qui par ailleurs, est insuffisant pour atteindre un ratio de dette de 60% en 1997 ! Ainsi, sous l'hypothèse d'une croissance nominale annuelle de 5% et un déficit maintenu à 3% du PIB, les ratios Dette/PIB pour l'Italie, la Belgique et l'Irlande demeurent au dessus des 60% exigés. La situation s'avère encore plus délicate sous l'hypothèse d'une croissance nominale de seulement 3%.

RICHE ET WYPLOSZ (1993) effectuent des simulations pour évaluer les excédents budgétaires nécessaires aux pays candidats pour atteindre l'objectif d'un ratio de dette de 60% du PIB. Pour la Belgique, l'Irlande, l'Italie et la Hollande, il faut des excédents budgétaires annuels moyens de respectivement 13.1%, 9.5%, 8.8% et 4.8% entre 1993 et 1998 ! Durant la période de convergence, il

¹ Voir RICHE ET WYPLOSZ (1993, p. 89).

² Voir en annexe, le tableau A 11, les conditions économiques de la première phase (1991).

apparaît donc, que les efforts à fournir par les *mauvais élèves* pèseront lourdement sur leurs économies (Figure A 20 en annexe).

L'effort de convergence nécessite une plus grande intégration économique. C'est dans cet esprit que le marché unique¹ entre en vigueur à partir du 1^{er} janvier 1993. À terme, il permet la transparence des prix et l'homogénéisation des produits échangés. Il vise également à accroître la concurrence entre les entreprises européennes et à réduire le pouvoir des monopoles existants. Cependant, le marché commun va rapidement être confronté à l'incompatibilité de la coexistence de plusieurs monnaies. Le marché des capitaux étant libéré, les parités fixes du type SME deviennent peu crédibles et les attaques spéculatives se manifestent. Au troisième trimestre de 1993, l'expérience de la crise monétaire de 1992 se renouvelle et conduit à l'élargissement des marges de fluctuation. Le marché unique est donc incompatible avec des monnaies différentes confirmant la nécessité d'accélérer le processus d'intégration monétaire selon les recommandations du rapport Emerson (EMERSON ET AL, 1992).

L'UE est née avec cette deuxième phase. Elle remplace dorénavant la CEE et doit permettre la réalisation d'une intégration européenne au-delà du simple accord de libre-échange économique et de la disparition de barrières douanières². Son objectif est de mettre en situation les États membres par le renforcement de la coordination des politiques économiques et l'intensification de la coopération entre leurs banques centrales. Ces dernières vont avoir une indépendance absolue vis-à-vis des politiques. L'indépendance est déjà une règle indispensable pour la Bundesbank. Ne voulant pas que la future BCE hérite des habitudes des banques centrales nationales, la condition d'indépendance des banques centrales vient appuyer les conditions de maîtrise des prix. La BCE bénéficie d'une indépendance d'instruments et d'objectifs. Le traité interdit aux membres de la SEBC d'être soumis à un contrôle politique³. Dans le cas de l'UEM, il faut assurer que les composantes futures de la BCE soient ancrées dans la culture de l'indépendance à l'égard des politiques. Cette méfiance à l'égard des gouvernements dans la conduite de la politique monétaire provient des pratiques des politiques budgétaires expansionnistes. En conséquence de ces expansions monétaires, des tensions inflationnistes persistantes peuvent se manifester.

¹ Le marché unique devait conduire à l'entrée en vigueur de la libre circulation des capitaux à l'intérieur de la CEE (remplacée par l'UE), en admettant un report des délais à la fin de l'année 1992 pour l'Espagne, le Portugal, la Grèce et l'Irlande. L'achèvement du Marché Unique s'est réalisé en éliminant les obstacles techniques, physiques et fiscaux qui empêchent son développement et facilitent la libre circulation des capitaux.

² Actuellement, l'Union Européenne compte 27 États membres: Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède.

³ L'article 109 E du traité prévoit qu'au cours de la deuxième phase de l'UEM, chaque État membre entame le processus conduisant à l'indépendance de sa Banque Centrale : « aucune banque centrale dans l'exercice des pouvoirs et dans l'accomplissement des missions et des devoirs qui [leur] ont été conférés par le traité et les statuts du SEBC ... ne peut solliciter ni accepter des instructions ou organes communautaires des gouvernements des États membres ou de tout autre organisme" (article 107).

Indépendance des banques centrales nationales et de la BCE

Evidemment, la nécessité d'indépendance de la BCE découle du besoin de crédibilité. Selon le modèle de BARRO ET GORDON (1983), les banques centrales indépendantes sont moins soumises aux pressions politiques, elles sont plus conservatrices et plus averses à l'inflation (voir chapitre 2, section 1.4). D'ailleurs, la mission de la BCE est principalement de veiller à la stabilité des prix considérée comme premier vecteur de croissance.

A partir de 1993, l'indépendance des banques centrales des pays membres du SME commence à s'améliorer. Conformément aux exigences du Traité de Maastricht (art 108), les pays candidats modifient la législation nationale de leurs banques centrales vers « *plus d'autonomie* ». Les banques centrales convergent vers le modèle de la Bundesbank qui sera réincarné par la BCE à partir du 1^{er} Janvier 1999.

Rappelons que cette exigence d'autonomie de la BCE est en même temps un moyen d'éviter les dérapages budgétaires. En effet, les autorités n'ayant plus de pouvoir monétaire se voient obligées d'avoir une gestion rigoureuse des finances publiques, puisque la banque centrale n'est plus à disposition pour financer le déficit ou le dévaloriser pour le rendre soutenable du point de vue de la dette et donc par un jeu d'inflation. Il n'y a par ailleurs pas de preuve de l'efficacité de l'indépendance de la banque centrale sur la gestion des finances publiques (voir section 1.4 du chapitre 2)¹.

La convergence au sens de Maastricht : 1994-1998.

A partir du 1^{er} janvier 1994, les pays candidats doivent accélérer la convergence de leurs politiques monétaires, assurer la stabilité des prix et améliorer la situation des finances publiques. Mais l'UE-15 est une Europe à multiples vitesses, non seulement à l'égard des critères de Maastricht (section 1 de ce chapitre), mais également au regard des autres indicateurs économiques comme le taux de croissance et le taux de chômage (PISANI-FERRY, 1995).

En se concentrant sur la composante monétaire de la convergence, les autorités européennes négligent une part importante des recommandations du rapport Delors (1989). Dans ses conclusions, le rapport indique la relation intime entre convergence monétaire et convergence réelle. Seulement, les critères adoptés ne concernent pas la composante réelle, qui est laissée à la mécanique du marché unique. L'absence de critères réels explique l'existence de groupes hétérogènes jusqu'à la veille du lancement de l'UEM (voir section 1 de ce chapitre).

¹ La relation entre indépendance et activisme budgétaire n'est pas non plus vérifiée. BENASSY-QUERE ET PISANI-FERRY (1994) ne trouvent pas cette relation dans le cas des pays de l'UE15.

Au deuxième trimestre de l'année 1998, l'IME et la Commission Européenne présentent le rapport N°65 sur l'état de la convergence (au sens de Maastricht) des États candidats¹, avec la liste des pays qualifiés pour adopter l'euro : L'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, la Finlande, la France, la Hollande, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg et le Portugal². La Grèce n'ayant pas rempli les conditions nécessaires, elle n'est pas admise à rejoindre l'UEM au premier janvier 1999³.

L'examen des données britanniques par « The European Economy » montre que le taux d'inflation du R-U (mesuré par l'IHPC) était en dessous de la valeur de référence de 2,7%; les taux d'intérêt long terme, à 7,1%, également en dessous de la valeur de référence 7,8% ; les ratios déficit/PIB et dette/PIB étaient de 1,9 et 54,3%, donc largement en dessous des valeurs de référence. En cette date, le RU était qualifiable à la troisième phase même si le critère d'appartenance au SME2 n'était pas satisfait. Cependant, le Royaume-Uni use de son option « d'opting-out » et préfère ne pas adopter la monnaie unique. Cette décision est également adoptée par le Danemark⁴.

Le manque de similitude en terme monétaire entre les pays n'a pas préoccupé les autorités européennes au moment de la décision. Pourtant, la persistance des différentiels en termes budgétaires est une évidence d'hétérogénéité structurelle et conjoncturelle entre les pays qualifiés. L'absence de critères réels dans le processus de construction de l'union monétaire va confirmer l'existence d'un noyau et de plusieurs périphéries au sein de la future zone euro. Malgré cela, le calendrier Delors sera respecté et le lancement de la monnaie unique se fait le 1^{er} janvier 1999. Cependant, l'euro ne suffira pas pour réduire les différences structurelles et la convergence totale reste un objectif à atteindre.

Le lancement de l'UEM

Le lancement de la monnaie unique à partir du 1^{er} janvier 1999 coïncide avec l'installation de la BCE pour conduire la politique monétaire commune. C'est également la date d'adoption du Pacte de Stabilité et de Croissance PSC qui se met en place après la convergence des pays membre

¹ Rapport de la commission européenne (Mai, 1998). Voir le tableau A 12 en annexe avec les performances économiques des pays selon le rapport de la commission européenne (1998).

² Les statistiques utilisées pour estimer le respect des critères ont été fournies par la Commission européenne et l'IME. En matière de prix, un indice harmonisé des prix à la consommation au cours des douze derniers mois est utilisé. Pour les finances publiques, les chiffres budgétaires de l'année 1997 ont été retenus. La convergence des taux d'intérêt s'apprécie à partir du rendement des titres publics ou assimilés à dix ans (titre à cinq ans pour la Grèce). Dans leur évaluation, la Commission et l'IME ont pris en compte le degré d'intégration des marchés, l'état et l'évolution des balances des paiements courants ainsi que celle des coûts de la main-d'œuvre et des autres indices de prix. La liste des pays candidats admis à la troisième phase est publiée dans le *Journal officiel* n° L 139 du 11/05/1998 p. 0030 – 0035.

³ Actuellement la zone euro comporte les pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, Finlande, France, Grèce (2001), Hollande, Irlande, Italie, Luxembourg, Portugal et récemment la Slovaquie (2007), Malte et Chypre (2008) et la Slovaquie (2009).

⁴ Conformément aux Protocoles N°11 et N° 12 du Traité.

de l'UEM. Le PSC s'occupera également des demandes d'adhésion future. Cette phase marque la fixation irrévocable des parités entre les monnaies nationales et l'euro (encadré 13 en annexe).

Depuis le 1er janvier 1999, la BCE agit en totale indépendance¹ et a pour tâche principale de maintenir la stabilité des prix dans la zone euro. Les organes de décision de la BCE dirigent le Système européen de banques centrales (SEBC) dont les missions sont de gérer la masse monétaire, conduire les opérations de change, détenir et gérer les réserves officielles de change des États membres et à assurer le bon fonctionnement des systèmes de paiement. La nouvelle monnaie européenne est introduite sur les marchés de change et celui des paiements électroniques le 4 janvier 1999 et l'euro fiduciaire est introduit le 1er janvier 2002².

Enfin, en l'absence d'une politique budgétaire commune ou concertée, les pays de la zone euro installent le Pacte de Stabilité et de Croissance (PSC) dont l'objectif est d'empêcher que les évolutions budgétaires d'un pays ne se répercutent sur les autres pays membres spécialement à travers leurs effets sur les taux d'intérêt. En adoptant les règles budgétaires définies par le Traité de Maastricht, le PSC vise à assurer que l'effort de discipline budgétaire des États membres se poursuive. Le PSC est sensé être une garantie contre le risque de déstabilisation de la politique monétaire par les gouvernements dont la politique budgétaire serait non maîtrisée. Pour limiter ce risque, le PSC énonce qu'un solde budgétaire « proche de l'équilibre » et même excédentaire à moyen terme est souhaitable pour avoir des marges de manœuvre suffisantes durant chaque cycle.

Formellement, il précise d'une part, les modalités techniques de surveillance des positions budgétaires et de la coordination des politiques économiques et d'autre part, la mise en œuvre des procédures de sanction lorsque des pays observent des déficits excessifs. Le Conseil sanctionne un État membre qui ne prend pas les mesures nécessaires pour mettre fin à une situation de déficit excessif³. Toutefois, il n'existe pas d'automatisme en ce qui concerne ces sanctions. Elles sont soumises à une évaluation des circonstances par le Conseil. Le PSC accorde une clause de sauvegarde pour des dépassements mineurs ou liés à des causes exceptionnelles. Il oblige tout de

¹ Le Traité de Nice est entré en vigueur le 1er février 2003. Il ne modifie pas la composition du Conseil des gouverneurs de la BCE (composé des membres du Directoire et des gouverneurs des banques centrales nationales), mais crée la possibilité de modifier les règles relatives à la prise de décision adoptées généralement à la majorité simple des membres, chacun disposant d'une voix. L'élargissement de la zone euro aux dix pays ayant adhéré à l'Union en 2004 ainsi que celui prévu pour la Bulgarie et de la Roumanie en 2008, entraînera une augmentation du nombre de membres du Conseil des gouverneurs de la BCE. Aussi une décision du Conseil de mars 2003 a-t-elle permis de modifier les statuts de la BCE et du SEBC concernant les modalités de vote. L'objectif est de préserver la capacité du Conseil des gouverneurs de prendre des décisions de manière efficace dans une zone euro élargie, et ce quel que soit le nombre d'États membres ayant adopté l'euro.

² Le 1er janvier 2002, les pièces et les billets en euro ont été introduits dans les États membres, remplaçant les anciennes monnaies nationales. La phase transitoire de la double circulation des anciennes monnaies et de l'euro a pris fin le 28 février 2002. Les défis à relever pour assurer le succès à long terme de l'UEM sont la poursuite de l'assainissement budgétaire et la coordination plus étroite des politiques économiques des États membres.

³ « La Procédure de Déficit Excessif » : dans un premier temps, la sanction prend la forme d'un dépôt sans intérêt auprès de la Communauté mais peut être convertie en amende si le déficit excessif n'est pas corrigé dans les deux années qui suivent le déficit.

même les gouvernements déficitaires à faire des efforts pour ramener leur déficit à des niveaux soutenables. **Toutefois, la convergence budgétaire est un objectif très difficile à atteindre en l'absence de coordination des politiques budgétaires au sein de la zone euro. De plus, en s'occupant des déficits effectifs et non des déficits structurels, cette contrainte réduit les marges de manœuvre des gouvernements en matière de politique de stabilisation budgétaire (VILLIEU, 2000, 2003). La construction de l'UEM sur la base d'une convergence nominale a suscité beaucoup de débats sur la capacité d'homogénéisation des économies des pays de la zone euro. Les défaillances en matière de convergence des critères budgétaires au sens de Maastricht persistent et accentuent les hétérogénéités structurelles entre les pays de la zone euro.**

L'Europe s'est donc construite sur une base graduelle. D'une origine sectorielle, les pays européens en sont venus à l'euro. L'UEM est praticable, même si la viabilité de l'euro est fragile compte tenu de la crise de la dette des pays regroupés dans le vocable PIGS. La dimension politique de l'union n'est pas négligeable : les tensions au sein de l'Europe du Centre sont là pour le rappeler. La défiance britannique est sans nul doute accentuée par cette crise.

Dans les quatre sections de ce chapitre nous allons mieux expliciter la question de la défiance britannique à partir de quatre grilles de lecture différentes. Par rapport à ces grilles, nous nous sommes posés tout d'abord les questions suivantes :

1. Existe-il une zone euro à plusieurs vitesses ? La convergence nominale a-t-elle conduit à une convergence réelle soutenue par la théorie des ZMO ? La zone euro est-elle viable ?

Il en découle une première section, dans laquelle une analyse en termes de clusters et la méthodologie de la Classification Hiérarchique Ascendante CHA explicite l'idée d'une Europe à plusieurs vitesses, observable avec l'éloignement des pays du noyau central.

2. Le cycle économique britannique converge-t-il vers le cycle allemand ?

Une analyse de la convergence des cycles économiques est effectuée avec un modèle en composantes non observables univarié : le cycle britannique est en avance par rapport au cycle allemand et au cycle de la zone euro. Il est également plus corrélé au cycle américain. La désynchronisation des cycles justifie à ce deuxième niveau la position britannique (Section 2).

3. Le mécanisme de transmission de la politique monétaire est-il asymétrique entre le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France et la zone euro ?

Cette troisième interrogation conduit à une étude du mécanisme de transmission de la politique monétaire réalisée avec un modèle VAR structurel : l'impact des chocs monétaires est-il plus important au Royaume-Uni ? La non-linéarité de la transmission vis-à-vis de la position de l'économie dans le cycle accentue-t-elle cette asymétrie ? (section 3)

4. Quel est le rôle du cycle financier et quel est l'impact de la communication des banques centrale sur le fonctionnement des marchés ?

Une étude du Co-mouvement des marchés boursiers par le biais d'une modélisation GARCH Multivariée avec ruptures structurelles permet d'y répondre. Le cycle britannique est davantage corrélé au cycle américain : l'impact de la politique monétaire et de la communication des banques centrales est différent au Royaume-Uni par rapport à la zone euro (Section 4).

Section 1

Convergence nominale et divergence réelle : analyse en terme de clusters

Dans cette première application empirique, nous appliquons une méthode de Classification Hiérarchique Ascendante CHA pour analyser la convergence tant nominale que réelle des pays membres de la zone euro. L'objectif ici est de voir dans quelle mesure les critères de convergence de Maastricht et l'adoption de la monnaie unique ont permis la convergence nominale et réelle des pays membres. La position britannique de ne pas rejoindre la zone euro serait justifiée si une telle convergence n'a pas eu lieu.

1.1. Étude de classification au regard des critères de Maastricht

La classification a pour but de répondre à la question suivante : la zone euro est-elle à multiples vitesses favorisant à terme, l'existence de clubs de convergence ? Notre objectif est de chercher les sous-groupes de pays formant le « noyau » solide et homogène et les sous-groupes rassemblant les pays qualifiés de « la périphérie »¹. La CHA est une méthode de partitionnement qui permet d'identifier les sous-groupes de pays au regard de l'homogénéité d'un ou de plusieurs paramètres. Dans notre cas, il s'agit des critères de convergence définie par le Traité de Maastricht. Nous donnons dans le paragraphe suivant un bref rappel de la CHA utilisée. Nous présentons par la suite la construction d'un indice de convergence et les résultats de l'application de la CHA.

1.1.1. Méthode empirique de la Classification Hiérarchique Ascendante

Formellement, soient N individus pour lesquels il existe p caractères distincts de classification. Chaque caractère est noté X_j^i , i allant de 1 à N et j allant de 1 à p .

¹ Cette terminologie est empruntée à ARTIS ET ZHANG (1997a, 2002).

La matrice des distances de dimensions $(N \cdot p)$ est définie comme suit :

$$\begin{array}{c}
 \text{Critères} \\
 1 \quad \dots \quad k \quad \dots \quad \dots \quad p \\
 \\
 \begin{array}{c}
 \text{Individus} \\
 1 \\
 \vdots \\
 i \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 N
 \end{array}
 \begin{bmatrix}
 X_1^1 & \dots & X_k^1 & \dots & \dots & X_p^1 \\
 \vdots & & \dots & & & \vdots \\
 X_1^i & & X_k^i & & & X_p^i \\
 \vdots & & & & & \vdots \\
 \vdots & & & & & \vdots \\
 X_1^N & \dots & X_k^N & \dots & \dots & X_p^N
 \end{bmatrix}
 \end{array}$$

La CHA regroupe les individus en fonction du coefficient de « *(di)-similarité* » entre chaque individu (i, j) sur la base d'une mesure de distance $D(X^i, X^j)$. Plus les individus sont dissimilaires, plus la distance les séparant est grande¹. Pour conduire une CHA il y a trois éléments à définir : la mesure de la distance, la méthode d'agglomération et le critère de définition du nombre de classes optimales.

Pour le premier élément, généralement la « Distance Euclidienne » est la mesure métrique utilisée². Cependant, l'application mécanique de cette mesure à des données économiques ne rend pas compte de l'existence de corrélations significatives entre les critères. Lorsque des interdépendances entre les variables existent, il est préférable d'utiliser la « Distance Statistique » également appelée « Distance de Mahalanobis » (d_M). Ces deux mesures de distance sont définies comme suit :

$$d_E(X^i, X^j) = \sqrt{\sum_{k=1}^p (\tilde{X}_k^i - \tilde{X}_k^j)^2} \quad (53)$$

$$d_M(X^i, X^j) = (X^i - X^j)^{tr} S^{-1} (X^i - X^j) \quad (54)$$

Où X_k^i est la valeur du paramètre (k) associée à l'individu (i) et S^{-1} la matrice des variances-covariances. Notons par ailleurs que l'utilisation de la distance euclidienne nécessite la normalisation des données lorsque les paramètres ont des amplitudes et des unités de mesure différentes. Cette normalisation n'est pas sans conséquences sur la classification puisqu'elle change le rang des distances entre les individus (EVERITT, 1980) et EVERITT ET alii, (2001).

¹ Voir à ce sujet OLIVEIRA ET PEDRYCZ (2007).

² Une distance est dite ultra-métrique lorsqu'elle satisfait les quatre conditions suivantes :

$d(x, x) = 0 \forall x$; $d(x, y) \geq 0 \forall x \text{ et } \forall y$; $d(x, y) = d(y, x) \forall x \text{ et } \forall y$ et $d(x, z) \leq \max\{d(x, y), d(y, z)\} \forall x \text{ et } \forall y$.

Le deuxième élément à définir pour l'application de la CHA est le choix de la méthode d'agglomération des individus au cours de la classification. A chaque itération, les deux individus les plus proches sont regroupés. La méthode d'agglomération des individus dépend de la définition donnée à la distance entre le nouveau cluster et les autres individus (voir algorithme CHA en annexe). Parmi les différentes méthodes d'agglomération, les deux méthodes les plus utilisées sont la méthode de *lien-complet* et la méthode de WARD (1963) ¹. Cette dernière permet la maximisation de l'éloignement inter-clusters. La méthode de lien-complet est un bon compromis puisqu'elle minimise l'éloignement des individus du cluster par rapport au centre de gravité. Les deux méthodes sont définies comme suit :

$$\text{Méthode de Ward} \quad d^{Ward}(C_i, C_j) = \frac{N_i N_j}{(N_i + N_j)} D(g_i, g_j), \quad (55)$$

$$\text{Méthode } \textit{lien-complet} \quad d^{\textit{lien-complet}}(C_i, C_j) = D(g_i, g_j) \quad (56)$$

Dans la méthode de Ward, N_i et N_j représentent le nombre d'individus dans les clusters C_i et C_j . Un seul inconvénient de cette méthode est celui de construire des clusters de taille très similaire. Dans la méthode de lien-complet, C_i et C_j sont deux sous-groupes construits à l'étape itérative k et g_i et g_j les centres de gravité de chacun des deux clusters. Les deux sous-groupes peuvent être un cluster de plusieurs pays ou bien, un cluster d'un pays unique². Elle produit un éloignement intra-cluster minimum et un éloignement inter-clusters maximum.

La dispersion des individus par rapport au centre de gravité est une mesure de la variance totale. Elle est mesurée par la Somme des Carrés des Erreurs (*SCE*) :

$$SCE = \sum_{j=1}^N d_E(X^j, g)^2 \quad (57)$$

où N est le nombre d'individus et g le centre de gravité de l'échantillon. Après la classification en q clusters, la variance totale est la somme de la variance intra-clusters (W) et la variance inter-clusters (B) :

$$SCE = W + B$$

$$SCE = \sum_{j=1}^q \sum_{i=1}^{N_j} [d_E(X^i, g_j)]^2 + \sum_{j=1}^q N_j [d_E(g_j, g)]^2 \quad (58)$$

¹ Il existe trois autres méthodes d'agglomération : le lien-simple $d^{simple}(C_i, C_j) = \text{Minimum}\{D(X^{C_i}, X^{C_j})\}$; le lien-complet $d^{compet}(C_i, C_j) = \text{Maximum}\{D(X^{C_i}, X^{C_j})\}$ et le lien-moyen $d^{moyenne}(C_i, C_j) = \text{Moyenne}\{D(X^{C_i}, X^{C_j})\}$. Chaque méthode d'agglomération présente des avantages et des inconvénients (WARD, 1963, LERMAN, 1991).

² Un cluster contenant un seul pays est dit « *Singleton* ».

où q est le nombre de clusters, N_j le nombre d'individus du cluster (j) et g_j son centre de gravité. La méthode de Ward permet de minimiser W et maximiser B : les variables regroupées sont le plus homogènes entre elles et les clusters formés sont les plus distants.

Le troisième élément dans l'application de la CHA est celui du nombre de clusters significativement distincts et sans perte d'information concernant la (di)-similarité des individus ou clusters. Il existe plusieurs mesures dites de « *partition optimale* ». Ces mesures sont construites sur la base de la comparaison entre la variance intra-cluster et la variance inter-clusters¹.

En suivant les recommandations de MILLIGAN ET COOPER (1985), nous mobilisons l'indicateur de CALINSKI-HARABASZ (1974) défini comme suit :

$$CH_q = \frac{\text{trace}(B)/(q-1)}{\text{trace}(W)/(N-q)} \quad (59)$$

où $\text{trace}(B)$ et $\text{trace}(W)$ sont les variances totales inter-classes (*between-clusters*) et intra-classe (*within-clusters*), q est le nombre de classes ou nombre de clusters, g est le barycentre de l'ensemble des individus et g_i le barycentre du cluster (i). Le partitionnement optimal est obtenu pour la valeur maximale de CH_q :

$$q \text{ (optimal)} = \text{Max}\{CH_q, q \text{ allant de } 3 \text{ à } N\} \quad (60)$$

L'application de la CHA à des variables macroéconomiques de différents pays révèle le degré de rapprochement des pays et la possibilité de les regrouper. Un nombre élevé de groupes montre l'hétérogénéité des pays au regard des critères de classification. La diminution de ce nombre indique un rapprochement entre les pays. La stabilisation du nombre de groupes au fil des années exprime quant à lui la persistance de l'hétérogénéité entre les groupes de pays identifiés.

Nous proposons dans la section suivante la CHA des pays membres de l'UE-15 au regard des critères de Maastricht. L'objectif est double : vérifier l'existence d'une zone euro à multiples vitesses et regarder la position britannique vis-à-vis de cette répartition.

1.2. La CHA selon les critères de Maastricht

ARTIS ET ZHANG (1997a, 2001) appliquent pour la première fois la classification pour vérifier l'homogénéité de la zone euro au regard de certains éléments de la théorie des ZMO². En utilisant

¹ Pour la situation initiale (N clusters), la variance intra-cluster est minimale et égale à zéro, alors que dans la situation finale (1 cluster), c'est la variance inter-clusters qui est nulle.

² ARTIS ET ZHANG (2001) considèrent les critères suivants : la synchronisation des cycles de production, l'ouverture, la mobilité du travail, la synchronisation des taux d'intérêt, la volatilité du taux de change réel et la convergence des taux d'inflation.

des données macroéconomiques agrégées sur la période 1979-1995, ils rassemblent les pays européens en trois groupes distincts : le « *noyau* » formé par l'Allemagne, la France, la Belgique, l'Autriche et les Pays-Bas ; la « *périphérie Sud* » formée par le Portugal, l'Italie, la Grèce et l'Espagne ; et la « *périphérie Nord* » regroupant l'Irlande, la Finlande, la Suède, la Norvège et le Royaume-Uni¹.

Cette classification obtenue par ARTIS ET ZHANG (1997a, 2001) vient confirmer le sentiment d'une zone euro hétérogène. Toutefois, leur traitement souffre de deux faiblesses majeures : ils utilisent des données agrégées entre 1979 et 1995 et il n'est pas évident que l'agrégation des données sur une longue période soit un bon indicateur. Par exemple, le taux d'inflation moyen de la France entre 1979 et 1995 est de 5.5%, alors qu'il est de 10.2% dans la première moitié des années 1980, 3.5% durant la deuxième moitié des années 1980 et seulement 2.5% entre 1990 et 1995. D'autre part, l'agrégation ne permet aucune étude de la dynamique de cette classification. En effet, la classification permet d'identifier trois groupes, mais elle ne fournit aucun élément d'appréciation sur l'évolution de ces groupes. Il est évident que les modifications structurelles survenues entre 1979 et 1995 ont continuellement modifiés cette classification. **Si notre étude se réfère à ARTIS ET ZHANG (2001), nous tenons à dire que nous avons amélioré leur approche en différents points : les estimations des corrélations et des volatilités par des méthodes paramétriques ; des transformations adéquates des données en objets de distance et l'application de la classification sur des données non agrégées.**

Dans notre application, nous cherchons à vérifier dans un premier temps l'existence d'un regroupement au regard des critères de convergence de Maastricht². Dans cette partie, nous n'analysons pas le rapprochement des pays candidats par rapport à l'Allemagne mais plutôt le rapprochement par rapport aux valeurs de référence selon la définition de Maastricht.

Nous définissons des périodes distinctes pour rendre compte de la dynamique de convergence des pays européens et du Royaume-Uni. Les périodes sont identifiées au regard des évolutions de politique économique et de la politique monétaire. Nous distinguons quatre sous-périodes :

- 1979 – 1986 : caractérisée par de fortes pressions inflationnistes notamment suite au deuxième choc pétrolier. Pour les pays membres du SME, elle correspond également à la période d'instabilité des monnaies accompagnée de plusieurs réajustements et dévaluations³. Pour le

¹ Deux autres groupes sont identifiés par ARTIS ET ZHANG (2001), d'une part le groupe d'Amérique formé par les États-Unis et le Canada et le groupe Asie formé par le Japon.

² Nous traiterons le critère de taux de change dans une analyse de l'évolution de la dynamique du taux de change des monnaies européennes (§1.3). L'application stricte du critère de stabilité de la monnaie et de l'appartenance au MCE conduirait à exclure de cette analyse les pays non membres avant 1992 tels que l'Autriche et la Suède, l'Italie entre 1993 et 1995 et le Royaume-Uni dont l'appartenance au SME a été courte (1990-1992).

³ Entre 1979 et 1986 (SME-1) plusieurs dépassements des marges de fluctuation des monnaies vis-à-vis du mark se sont accompagnés de dévaluation et de redéfinition des marges : une période d'instabilité des monnaies. Nous avons retenu l'intervalle entre 1987 et 1992:2 pour deux raisons particulières : d'une part, les marges des taux de changes des monnaies appartenant au SME n'ont pas été modifiées sur cette période. D'autre part, cette période de libéralisation des capitaux à partir

Royaume-Uni, cette période Thatchérienne est notamment celle de l'inefficacité de la politique monétariste et une grande instabilité de la livre sterling.

- 1987 – 1992 : décrite par la stabilité monétaire des pays du SME. Elle est l'étape de création du marché unique en 1990. Pour le Royaume-Uni, il s'agit d'une traversée du désert en matière de politique monétaire et qui aboutit à l'adhésion au SME en 1990.
- 1993 – 1997 : correspond à la deuxième étape de convergence au sens de Maastricht. Pour le Royaume-Uni, il s'agit d'une étape caractérisée par la stabilité en matière d'inflation suite à l'adoption d'une politique monétaire de cible d'inflation à partir d'Octobre 1992. C'est également le retour en 1997 des travaillistes après 18 années de conservatisme.
- 1998 – 2007 et 2008-2009 : pour les pays de la zone euro, cette période désigne l'adoption de la monnaie unique¹. Toutefois, elle n'est pas exempte d'autres événements importants comme la crise technologique entre 2000 et 2001 et la crise des subprimes à partir de 2007. La deuxième sous-période de 2008-2009 est très problématique en termes de traitements à cause de l'aggravation des déficits et des dettes publiques du Royaume-Uni et des pays de la zone euro à partir de 2008.

Une deuxième méthode pour identifier ces intervalles de stabilité dans la tendance des variables macroéconomiques consiste à tester l'homogénéité des observations d'une année à une autre. Pour ce faire, nous testons l'égalité des moyennes par le biais du test de Hotelling T-carré qui est la généralisation du test de Student au cadre Multivarié (HOTELLING, 1936) et le test Lambda-Wilks pour le cadre multivarié (WILKS, 1932). Nous testons également l'homogénéité des matrices de variances-covariances avec les tests Box-M et l'information de Kullback (KULLBACK ET LEIBER, 1951, BOX, 1958, MARDIA ET AL, 1980). Préalablement à l'application des différents tests de stabilité en moyenne et en variance nous vérifions la normalité des données sur la base du test de MARDIA, qui est un test puissant de généralisation du test de normalité JARQUE-BERRA au cadre multivarié (JARQUE ET BERRA, 1980, MARDIA, 1980, MARDIA ET AL, 1991).

Dans cette première étape, les données utilisées sont en fréquence annuelle sur la période 1979-2008. Les quatre variables considérées sont² :

- le taux d'inflation mesuré par la variation de l'IPCH ;
- le taux d'intérêt long (bons de trésor à 10 ans) ;
- le ratio Dette rapportée au PIB (selon la définition de la CE) ;

de 1990 est caractérisée par une pseudo-politique monétaire unique conduite par la Bundesbank et ayant abouti à la crise du SME en septembre 1992.

¹ Nous incluons 1998 dans cet intervalle car la liste des pays admis à l'euro a été établie en 1998 et sur la base des données de fin de l'année 1997 (voir tableau A14 en annexe).

² Les données proviennent de différentes sources européennes (AMECO, Eurostat) et OCDE.

- le ratio de déficit rapporté au PIB (selon la définition de la CE).

L'application du test de normalité ne permet pas de rejeter l'hypothèse nulle de normalité. Le passage au test d'égalité des moyennes et d'homogénéité des variances n'est pas compromis (tableau A15 en annexe). Le test de stabilité valide notre choix de sous-périodes pour l'analyse de la classification entre 1979 et 1997. Par contre, la stabilité est rejetée à partir de 1999. Ce résultat était prévisible à cause des divergences en termes de critères budgétaires. Le test de stabilité identifie les sous-périodes suivantes à partir de 1998 :

- 1998 – 2000 : pour les pays de la zone euro, cette homogénéité est liée aux vertus de la monnaie unique. Pour le Royaume-Uni, c'est également une période de stabilité monétaire.
- 2001 – 2002 : la crise technologique et la crise immobilière au Royaume-Uni et dans les pays membres de l'UEM ne sont pas étrangères à l'instabilité de cette sous-période en comparaison avec la stabilité de la sous-période précédente.
- À partir de l'année 2003, les tests d'homogénéité rejettent l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes.

Le Tableau A 15 (en annexe) donne les statistiques des tests de stabilité en moyenne et en variance appliqués aux 15 pays sur la période de 1979 à 2008. Les tableaux A16 et A17 en annexe donnent les données en moyennes annuelles selon les différentes sous-périodes pour le Royaume-Uni, les 12 pays membres actuels de l'UEM, le Danemark et la Suède.

Dans cette première application de la CHA, nous utilisons la distance de Mahalanobis pour définir la matrice de (di)similarité. Ce choix est motivé par la forte présence d'interdépendance entre le taux d'inflation et les taux d'intérêt et entre le déficit et la dette rapportée au PIB (Figure A 21 en annexe).

1.2.1. La CHA avant le lancement du processus de convergence : 1979 - 1992

La première moitié des années 1980 caractérisée par l'instabilité des monnaies avec une inflation à deux chiffres permet de former cinq groupes de pays : un noyau autour de l'Allemagne, de l'Autriche et des Pays-Bas avec les taux d'inflation les plus faibles et des taux d'intérêt bas (restrictifs) et des déficits modérés. Le deuxième groupe de périphérie constitué de la Belgique, de l'Italie et de l'Irlande, où l'inflation est à deux chiffres et la dette dépassant les 80% en moyenne. Un troisième groupe de périphérie avec des déficits importants mais une dette relativement faible : l'appartenance du Royaume-Uni à ce troisième groupe témoigne de l'instabilité de la politique monétaire britannique sous l'ère Thatcherienne (voir chapitre 2). Un quatrième groupe rassemblant trois pays de l'Europe du Sud : Espagne, Grèce et Portugal où les taux d'inflation, les taux d'intérêt

et les déficits sont les plus élevés. Enfin, un dernier groupe formé du Luxembourg et de la Finlande, les deux pays où les finances publiques sont saines (Figure 27 : panel A, tableau 20).

Tableau 20 : CHA de pays au cours de la sous-période 1979-1986

Groupe	1	2	3	4	5	UE-15*
Taux d'inflation	3.929	10.001	8.376	16.737	6.687	9.259
Taux d'intérêt long	8.529	14.018	13.323	16.656	10.548	12.800
Dette des APU en % PIB	44.946	84.186	47.650	35.829	12.118	47.315
Surplus budgétaire en % PIB	3.290	11.548	4.099	6.893	-3.152	5.019
SCE	125.219	232.019	234.456	92.759	13.749	661.185
	Autriche	Belgique	Danemark	Espagne	Finlande	
	Allemagne	Irlande	France	Grèce	Luxembourg	
	Pays-Bas	Italie	Suède, RU	Portugal		

* Moyenne arithmétique. Légende : RU (Royaume-Uni).

La deuxième moitié des années 1980 et le début des années 1990 est une période également très instable pour l'ensemble des pays européens. Pour le Royaume-Uni, elle rappelle l'échec de l'adhésion au SME. Pour les autres pays européens, c'est la crise de change la plus importante après Bretton-Woods. Cette crise a failli mettre à mal tout le projet de l'Union Monétaire. La CHA de cette sous-période est la confirmation du noyau formé par l'Allemagne, l'Autriche et les Pays-Bas (Figure 27 : panel B, tableau 21) ; un noyau dont les caractéristiques en termes nominaux et budgétaires sont très similaires à la période précédente. Le Royaume-Uni est à présent confondu avec la périphérie du Sud à cause d'une inflation importante et des taux d'intérêt très élevés. Avec son adhésion au SME en 1990, le Royaume-Uni doit aligner ses taux avec l'Allemagne entre 1990 et 1992, alors que sa situation économique est bien différente ; ce qui est par ailleurs une des causes de la crise de Septembre 1992¹. L'augmentation du nombre de groupes de 5 à 6 indique une hétérogénéité plus importante en comparaison avec la période précédente.

Tableau 21 : CHA de pays au cours de la sous-période 1987-1992

Classe	1	2	3	4	5	6	UE-15*
Taux d'inflation	2.786	2.396	4.779	5.476	3.542	10.361	4.948
Taux d'intérêt long	8.100	8.742	10.652	11.442	9.670	16.308	10.865
Dette des APU en % PIB	44.286	100.656	56.504	40.470	13.326	72.447	58.185
Surplus budgétaire en % PIB	2.532	5.347	0.586	2.917	-2.152	9.288	3.614
SCE	120.596	610.707	105.430	14.226	122.192	475.678	1026.05
	Autriche	Belgique	Danemark	Espagne	Finlande	Grèce	
	France	Pays-Bas	Suède	RU	Luxembourg	Italie	
	Allemagne	Irlande				Portugal	

* Moyenne arithmétique. Légende : RU (Royaume-Uni).

¹ Voir le chapitre 1 et le chapitre 2 pour des descriptions détaillées de la crise de change de 1992 -1993.

1.2.2. La CHA durant la période de convergence : 1993 à 1997

La CHA de la deuxième phase de convergence confirme la persistance d'une union européenne à plusieurs vitesses (PISANY-FERRY, 1997). Nous retrouvons ici une configuration proche de celle D'ARTIS ET ZHANG (1997a), avec un noyau autour de l'Allemagne et trois groupes de périphérie¹ : le premier groupe de *périphérie-Nord* inclut le Royaume-Uni avec la France, la Suède, la Finlande et la Belgique. Dans ce groupe, ce sont les déficits et la dette qui font défaut comparativement au noyau. Il n'en demeure pas moins que ce groupe est très proche en termes de taux d'inflation et des taux d'intérêts. La *périphérie-Sud* est quant à elle plus éloignée des critères de Maastricht. La Grèce présente le *spread* des taux le plus important avec le noyau et le taux d'inflation le plus élevé (Figure 27 : panel C, tableau 22).

Toutefois, le nouveau noyau a certaines caractéristiques différentes par rapport à la situation de pré-convergence : une inflation plus faible et des taux d'intérêts plus bas. Concernant les critères budgétaires, le déficit moyen et la dette moyenne sont très proches du niveau de la période de pré-convergence. Le Luxembourg est le seul pays avec un excédent budgétaire et une dette très faible, ce pays constitue une classe à lui seul.

La Finlande et le Suède enregistrent à présent des déficits importants et une dette en augmentation². La détérioration de finances publiques dans ces deux pays explique leur appartenance à la *périphérie-Nord*.

Tableau 22 : CHA de pays au cours de la sous-période 1993-1997

Classes	1	2	3	4	UE15*
Taux d'inflation	2.167	1.853	5.278	2.017	2.882
Taux d'intérêts long	6.842	7.555	11.563	6.555	8.320
Dette des APU en % PIB	69.187	71.753	84.758	6.887	70.041
Surplus budgétaire en % PIB	2.690	5.352	6.677	-2.238	4.312
SCE	106.677	1099.588	888.264	0.000	
	Autriche	Belgique	Espagne	Luxembourg	
	Danemark	Finlande	Grèce		
	Allemagne	France	Italie		
	Pays-Bas	Suède	Portugal		
	Irlande	Royaume-Uni			

* Moyenne arithmétique.

¹ Dans le travail d'Artis et Zhang (1997a), le noyau formé des pays proches des valeurs allemandes qualifié de « zone-Mark ». Il regroupe l'Autriche, la Belgique, le Luxembourg et la France. Le deuxième groupe est celui des pays périphériques, c'est-à-dire les pays qui s'éloignent des performances allemandes. Ils retrouvent un sous-groupe des pays d'Europe du Sud qualifiés de façon péjorative de *Club-Med* : Italie, Espagne, Portugal et la Grèce ; le deuxième sous-groupe rassemble les pays de la périphérie de l'Europe du Nord : Royaume-Uni, Suède et Finlande.

² Entre 1992 et 1997, la Finlande enregistre les déficits les plus importants de son histoire, sa dette a plus que doublé en comparaison avec la période pré-Maastricht.

Cependant et malgré cette hétérogénéité, la liste des pays admis à la troisième phase contient trois pays du groupe de la périphérie-Sud : l'Italie, l'Espagne et le Portugal. La Grèce, est recalée car elle ne satisfait aucun des cinq critères de convergence hormis celui de l'indépendance de sa Banque Centrale¹. **Le Royaume-Uni fait partie de la périphérie-Nord mais choisit de ne pas poursuivre la troisième phase et ne figure donc pas dans la liste. La Suède est également dans ce groupe, mais elle n'est pas qualifiée pour deux raisons : d'une part, le statut de la Banque Centrale de Suède « Sveriges Riksbank » n'est pas encore compatible avec les articles 107 et 108 du Traité d'Amsterdam et le statut du SEBC et d'autre part, elle ne participe pas encore au SME2². En réalité, si la commission européenne avait été stricte dans l'application des quatre critères de convergence de Maastricht et la condition d'appartenance au SME2 pendant au moins deux années, l'Italie non plus ne serait pas dans la liste des admis. En appliquant vigoureusement les critères budgétaires, la zone euro ne comporterait que deux pays : le Luxembourg et la France (Tableau A 17 en annexe)³.**

1.2.3. La CHA à partir de 1998

La classification à partir de 1998 renforce de plus en plus la configuration d'un noyau allemand, autour duquel gravite plusieurs groupes de périphéries. **La périphérie-Nord est encore plus vertueuse en matière budgétaire avec une faible dette et des excédents budgétaires. Le Royaume-Uni est toujours dans ce groupe de périphérie-Nord grâce à sa proximité en termes budgétaire et nominal.** L'Irlande et la Finlande meilleurs élèves de la zone euro aux regards de la dette et du déficit appartiennent également à ce groupe. La périphérie-Sud regroupe les mêmes membres qu'au début : la Grèce, l'Italie, l'Espagne et le Portugal. Enfin, le Luxembourg, forme un singleton, un petit pays qui n'a pas son similaire dans la zone au regard des critères budgétaires (Figure 27 : panel D, tableau 23).

Au bout de dix années d'efforts de convergence et presque dix autres années dans l'union monétaire, il apparaît que le rang des uns et des autres n'a pas vraiment changé. L'Allemagne et la France restent les deux piliers de la zone euro. Le noyau « nominal » est constitué des pays membres du SME de 1979. La périphérie-Nord à laquelle appartient le Royaume-Uni doit sa convergence nominale à sa politique monétaire propre, puisque la période d'appartenance au SME n'a fait que déstabiliser les britanniques. La convergence réelle approchée ici par les critères fiscaux n'est pas gagnée, et la crise de 2009 le prouve. Un pays comme l'Espagne, dont les fondamentaux étaient bons juste avant la crise, voit son déficit et sa dette exploser et l'effondrement de son marché de l'emploi

¹ Pour la Grèce, le taux d'inflation de 5.2% en janvier 1998 est supérieur à la valeur référence. La Grèce ne participe au MCE2 que depuis le mois de Mars 1998. Les taux d'intérêt longs sont en moyenne annuelle de 9.8% soit au dessus de la valeur référence. Les deux critères budgétaires ne sont pas non plus satisfaits (voir tableau A 11 en annexe).

² La condition de participation d'au moins deux années au SME2 (avant 1999) ou au MCE2 (à partir de 1999) est dite nécessaire mais optionnelle. En effet, ni l'Italie, ni la Finlande n'avait entamé les deux années de participation au moment de la décision de l'IME en Mars 1998 (voir tableau A 11 en annexe).

³ Cette situation est similaire à celle déjà observée au moment de la ratification du Traité de Maastricht en 1992.

avec 20% de taux de chômage, sans oublier la Grèce qui n'aurait jamais dû rejoindre l'euro en 2001. Ces pays de la périphérie-Sud n'ont visiblement pas rejoint le sentier d'une zone monétaire optimale !

Tableau 23 : CHA de pays au cours de la sous-période 1998-2007

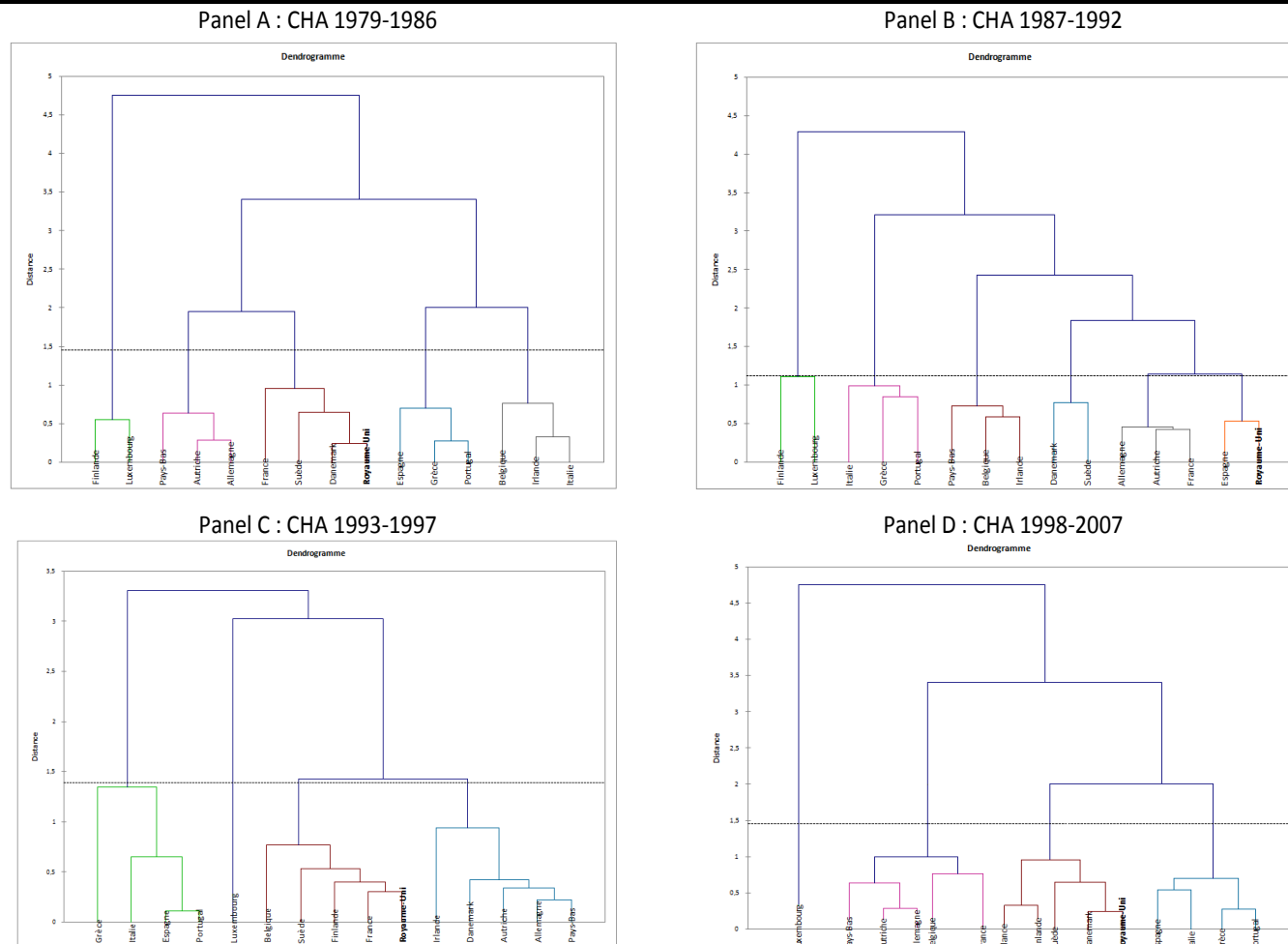
Classes	1	2	3	4	UE15
Taux d'inflation	1.748	1.974	2.835	2.14	2.139
Taux d'intérêts long	4.424	4.604	4.7125	3.84	4.522
Dettes des APU en % PIB	68.514	43.424	78.6675	6.54	58.726
Surplus budgétaire en % PIB	1.522	-1.508	2.785	-2.53	0.579
SCE	117.608	63.513	743.291	0.000	
	Autriche	Danemark	Grèce	Luxembourg	
	France	Finlande	Italie		
	Allemagne	Irlande	Portugal		
	Pays-Bas	Suède	Espagne		
	Belgique	Royaume-Uni			

* Moyenne arithmétique.

La convergence nominale du Royaume-Uni vers les pays de la zone euro et plus particulièrement l'Allemagne et la France se réalise à partir de la deuxième moitié des années 1990. Si la première période antérieure à 1993 coïncide avec l'ère Thatcherienne et la grande instabilité de la politique monétaire britannique, la deuxième période est celle d'une politique monétaire crédible et solide. La crédibilité de la BoE renforcée par la MPC à partir de 1997 explique la convergence nominale. Le rapprochement du Royaume-Uni des critères de Maastricht en termes budgétaires est attribué à la règle d'or adoptée par BLAIR à partir de 1997.

Il est légitime pour les Britanniques de se demander est-ce que les critères de Maastricht ont permis la convergence réelle entre les pays candidats ? Ont-ils réussi à effacer ou à atténuer les gaps entre le noyau et la périphérie ? Où se situe le Royaume-Uni à présent ? Pour répondre à ces questions nous effectuons à présent une analyse de la convergence aussi bien nominale que réelle.

Figure 27 : Dendrogramme des CHA au regard des critères de convergence de Maastricht.



Chaque panel illustre la classification des 15 pays européens au regard des critères de convergence de Maastricht. La ligne horizontale indique le paramètre de troncature pour le nombre de classes optimales.

1.3. Classification au regard de la théorie des ZMO

Nous utilisons à présent la même méthode de classification en l'appliquant aux critères anciens et nouveaux de la théorie des ZMO. Nous partons du principe que l'Allemagne est le pivot de la zone euro. La réalisation européenne ayant fait le choix de critères nominaux, il nous appartient alors de vérifier si la classification d'un noyau et de plusieurs périphéries persiste au regard des critères anciens et nouveaux de la théorie des ZMO (voir la section 2 du chapitre 2).

Pour effectuer cette analyse, nous considérons les critères suivants : le différentiel des taux d'inflation par rapport à l'Allemagne, la volatilité du taux de change réel et du taux de change effectif réel, le Spread des taux d'intérêt longs par rapport aux taux allemands, la volatilité du *spread* des taux d'intérêt longs, la corrélation des taux d'intérêt réel courts, la distance économique, le niveau de vie, le degré d'ouverture économique, le niveau du commerce bilatéral avec l'Allemagne et avec l'UE15, la spécialisation à l'exportation, la concentration des productions, la similitude des structures économiques, la corrélation des termes de l'échange, la corrélation des cycles économiques, le différentiel des taux de croissance par rapport à l'Allemagne et la mobilité du travail.

L'ensemble de ces critères permet une vision globale de la convergence nominale et réelle des pays de l'UE5. Les critères en niveau comme les différentiels et les critères dérivés du commerce permettent l'étude de la praticabilité de la zone monétaire alors que les critères de stabilité telles que la volatilité et la corrélation permettent une étude de la viabilité de la zone monétaire. Après la présentation de l'évolution de chaque critère, nous construisons deux indicateurs de ZMO : un indice de praticabilité basé sur les critères en niveau et un indice de viabilité basé sur les critères de stabilité. Enfin, nous effectuons la CHA sur les données annuelles à partir de 1980 avec deux objectifs : regarder l'évolution du rapprochement des pays et vérifier les effets endogènes de la monnaie unique sur les caractéristiques structurelles des pays de l'UEM à partir de 1999.

1.3.1. Les critères utilisés

Nous donnons ici des définitions succinctes des variables utilisées :

a. Le taux de change réel

La volatilité des taux de change réels est mesurée par la stabilité de la monnaie vis-à-vis du deutschemark. Ce critère est en même temps un indicateur de stabilité de la monnaie vis-à-vis du mark et un des critères de la théorie de ZMO (VAUBEL, 1978, VAN HAGEN ET NEUMANN, 1994). La volatilité sur chaque sous-période est estimée par un processus GARCH (1,1) appliqué à des données de taux de change mensuel¹.

¹ Les modèles de type GARCH permettent une bonne estimation de la dynamique de la volatilité. Pour chaque pays de l'UE15, cette variable est notée $VTCR_i$. Les données sont extraites de la base de la Banque de Règlements Internationaux BRI (2010). Après l'estimation de la volatilité sur l'ensemble de la période (1979-2007/2008), la volatilité du taux de change

b. La convergence économique

La convergence économique est mesurée par la corrélation dynamique de la composante cyclique du PIB réel avec la composante cyclique de l'Allemagne et/ou la zone euro agrégée. Les composantes cycliques sont obtenues par la méthode de composantes non observables (voir section-2 du chapitre). La corrélation dynamique est estimée par une modélisation GARCH bivariée¹. Nous mobilisons également le différentiel de croissance mesuré par la différence entre la composante cyclique du pays i et de l'Allemagne².

c. Le taux d'inflation

Nous utilisons d'une part le différentiel des taux d'inflation par rapport à l'Allemagne et d'autre part la volatilité des taux d'inflation comme proxy de la stabilité des prix. Le différentiel d'inflation avec l'Allemagne intervient également dans la compétitivité des pays comparativement à celle de l'Allemagne. Concernant la stabilité du différentiel d'inflation, elle est estimée par un processus GARCH (1, 1) appliquée au rendement de l'IPC mensuel³. Cette stabilité est un élément d'assurance et de viabilité de l'union monétaire (Fleming, 1970).

d. Le taux d'intérêt long

Le critère des taux d'intérêt est apprécié par le *Spread* entre les taux d'intérêt longs (obligation d'État à 10 ans) et les obligations d'État allemandes. Le *Spread* est un indicateur de perception de la santé d'une économie par les agents économiques et une mesure de crédibilité. L'existence d'un *Spread* important indique un risque-pays considérable comme c'est le cas de la Grèce, de l'Irlande et du Portugal depuis la crise économique de 2008 et jusqu'à ce jour (2011). Cette variable est notée $Spread_i^1$. Nous utilisons également la volatilité du *Spread* mesurée par la variation. Elle est notée $VSpread_i^1$ et indique la stabilité monétaire⁴.

en sous-période est la moyenne estimée par le modèle GARCH. Nous donnons en annexe les estimations des modèles GARCH de chaque pays de l'UE-15.

¹ Nous avons préféré l'estimation des corrélations par une modélisation GARCH bivarié à la méthode communément utilisé des fenêtres glissantes. Cette dernière est très pratique, très facile à utiliser mais présente l'inconvénient majeur d'être sensible à la taille de la fenêtre glissante. Voir en annexe les détails de la modélisation GARCH bivarié.

² La corrélation des composantes cycliques et le différentiel de croissance sont notés $CORC_{i,t}$ et $DiffC_{i,t}$.

³ Le différentiel des taux d'inflation est noté $DINF_{i,t} = INF_{i,t} - INF_{all,t}$ où $INF_{i,t}$ et $INF_{all,t}$ sont les taux d'inflation du pays i et de l'Allemagne. Nous utilisons une modélisation GARCH(1,1) appliquée aux données mensuelles du taux d'inflation mesuré par le rendement logarithmique de l'IPC (IPCH à partir de 1990). Les données sont extraites de la base de l'OCDE (2010) et d'Eurostat (2010). La volatilité des taux d'inflation de chaque sous-période est la moyenne estimée par le modèle GARCH. Nous donnons en annexe les estimations des modèles GARCH de chaque taux d'inflation.

⁴ Le *Spread* est défini par $Spread_i^1 = LTIR_{i,t} - LTIR_{all,t}$ où $LTIR_{i,t}$ et $LTIR_{all,t}$ sont les taux d'intérêt longs (obligation d'Etats à 10 ans) du pays i et de l'Allemagne. La stabilité du spread notée $VSpread_i^1$ est estimée par une modélisation GARCH (1,1) appliquée aux $Spread_i^1$ en données mensuelles à partir de Janvier 1979. Les données sont extraites de la base de l'OCDE (2010) et d'Eurostat (2010).

e. Le taux d'intérêt réel de court terme

Le taux d'intérêt réel à court terme (TIRC) est un autre indicateur de similitude de la politique monétaire¹. Nous utilisons la corrélation du taux d'intérêt réel à court terme pour un proxy de la similitude de la politique monétaire (ARTIS ET ZHANG, 2001, COLCIAGO ET ALI, 2008 et ARGHYROU ET ALI, 2009). La corrélation avec le TIRC allemand est estimée par un processus GARCH bivarié².

f. La distance économique, le niveau de vie et la structure de l'économie

La distance économique mesure d'une part la taille de chaque économie et d'autre part, la proximité des niveaux de vie et des structures de production. Nous utiliserons la distance de Balassa-Bauwens (1986) définie comme suit :

$$DistE_{ij}^k = 1 + \frac{[\omega \ln \omega + (1 - \omega) \ln(1 - \omega)]}{\ln 2} \quad (61)$$

Où $DistE_{ij}^k$ est la distance économique entre les pays i et j , ω est le poids du pays i dans le couple (i, j) tel que $\omega = \frac{X_i^k}{X_j^k + X_i^k}$ et X_i^k la caractéristique (k) que nous voulons comparer, comme par exemple le PIB (proxy de la taille de l'économie) et le PIB par habitant (proxy du niveau de vie). Les deux distances sont notées respectivement $DistE_{ij}^1$ et $DistE_{ij}^2$. Cette distance présente l'avantage de ne pas être affectée par l'amplitude des variables.

La structure de l'économie est mesurée comparativement à la structure de l'économie allemande. Nous utilisons un premier indice basé sur la valeur ajoutée par secteur et un deuxième indice calculé par rapport à l'emploi dans chaque secteur. Les deux indices sont notés ECO-VA $_i$ et ECO-EMP $_i$ (voir en annexe la construction de la variable structure de l'économie).

g. Le niveau de commerce bilatéral et le degré d'ouverture

L'intensité du commerce bilatéral a pour vocation d'identifier les pays dont la part des échanges avec l'Allemagne et/ou l'UE15 est très importante. Ce critère issu de la théorie des ZMO est remis au goût du jour grâce à son caractère endogène et grâce à l'impact positif qu'il peut avoir sur la synchronisation des cycles économiques et en favorisant la symétrie des chocs dans l'union monétaire. Le degré d'ouverture est également un critère ancien de la théorie des ZMO (McKinnon, 1963). Ce critère peut ne pas être discriminant car les grands pays de l'UE15 ont des degrés d'ouverture très proches. Pour chaque pays de l'UE15, le degré d'ouverture est le

¹ Le Spread ou différentiel des taux d'intérêt réels courts est défini par $Spread_{i,t}^2 = RSTIR_{i,t} - RSTIR_{all,t}$ où $RSTIR_{i,t}$ et $RSTIR_{all,t}$ sont les taux d'intérêt courts réels (taux monétaire à trois mois déflaté par l'IPC) du pays i et de l'Allemagne. Nous utilisons une modélisation GARCH(1,1) appliquée aux données mensuelles du taux d'inflation mesuré par le rendement logarithmique de l'IPC (IPCH à partir de 1990). Les données sont extraites de la base de l'OCDE (2010).

² Voir encadré 16 en annexe la présentation de la modélisation GARCH multivarié utilisée.

rapport entre le total des exportations et des importations rapporté au PIB réel. Les trois critères sont notés *COMB-ALL* et *COMB-UE15_i*, et *OUV_i*¹

h. La diversification, la similitude des exportations et les termes de l'échange

Nous choisissons d'inclure cinq autres critères dérivés des arguments du commerce international : la diversification à l'exportation, la similitude des exportations avec l'Allemagne et/ou l'UE15, la volatilité des termes de l'échange et la corrélation des termes de l'échange. La diversification à l'exportation ainsi que la volatilité des variations des termes de l'échange permettent d'apprécier l'exposition aux chocs externes et le degré de spécialisation. Une forte spécialisation à l'exportation est pénalisante car elle se traduit par une asymétrie des chocs subis par chaque économie. A l'inverse, une forte corrélation des termes de l'échange traduit une exposition symétrique aux chocs externes. Les cinq variables sont notées *CONEXP*, *SIMEXP-UE15_i*, *SIMEXP-ALL_i*, *VTOT* et *COR-TOT_i*².

i. La mobilité du facteur travail

Cet indicateur emblématique de la théorie des ZMO est très difficile à appréhender. ARTIS ET ZHANG (2001) utilisent pour cela un indicateur de la flexibilité du marché du travail construit sur la base de la législation de la protection de l'emploi. Celui-ci est un indice synthétique de la rigueur de la réglementation sur les licenciements et l'utilisation des contrats temporaires construit par l'OCDE. La mobilité du travail serait inversement liée au degré de protection de l'emploi. Lorsque cet indice est élevé (forte protection de l'emploi), l'ajustement aux chocs serait plus long car le travail n'est pas flexible et les salaires non plus. Il est noté *IPE_i* et prend ses valeurs entre 0 et 6 (BUTI ET ALI, 1998)³.

Pour renforcer notre appréhension du critère de mobilité du travail, nous utilisons un deuxième indicateur basé sur le degré de persistance du taux de chômage. En effet, en l'absence de flexibilité des prix et des salaires, l'ajustement aux chocs se fait par la mobilité de la main d'œuvre. C'est comme cela que nous résumons l'importance de ce critère (voir chapitre 2). L'intégration du marché du travail au sens d'une mobilité parfaite de la main d'œuvre peut atténuer les pressions à la modification des salaires réels induites par un choc d'offre ou de

¹ Voir encadré 15 en annexe la construction des variables et la source des données utilisées.

² La volatilité des termes de l'échange est estimée par un processus GARCH(1,1) avec des données mensuelles à partir de Janvier 1979 (voir en annexe la construction des variables et la source des données utilisées).

³ Pour chaque pays, la protection de l'emploi est définie en fonction de 21 critères classés en trois domaines de protection : (i) protection des travailleurs réguliers en cas de licenciement individuel, (ii) réglementation des formes d'emploi temporaires et (iii) obligations spécifiques en cas de licenciement collectif. L'indice correspond à une note globale sur une échelle de 0 à 6. Une note de 6 correspond à la réglementation la plus stricte (voir chapitre 2 : Réglementation relative à la protection de l'emploi et performance du marché du travail, dans « Perspective de l'emploi de l'OCDE », OCDE, 2004). Il existe un deuxième indicateur basé sur le taux de syndicalisation des travailleurs. Cet indice appelé « *Trade Union Density* » est également construit par l'OCDE. La flexibilité du travail serait inversement liée au taux de syndicalisation des travailleurs. Toutefois, la représentation de cet indicateur pour les pays de l'UE15 est biaisée, pour la France par exemple, le taux de syndicalisation est faible alors que la flexibilité de l'emploi l'est aussi. La représentation de cet indice de syndicalisation en fonction de la législation de l'emploi dans les pays de l'UE15 donne par ailleurs une relation négative, ce qui est contre-intuitif.

demande régionale ou globale. Cet aspect de substitution d'un outil d'ajustement à un autre se vérifie dans le cas des États-Unis, où l'ajustement se fait par des migrations entre États (BLANCHARD ET KATZ, 1992). L'importance des migrations entre les États réduit la persistance du taux de chômage (THOMAS, 1994). La faible persistance du chômage dans les États est dans l'ensemble des États-Unis est alors le résultat d'une plus grande mobilité.

Sous l'hypothèse d'un phénomène d'hystérèse en Europe, la persistance du chômage est définie par le lien historique entre le chômage présent et le chômage passé (BLANCHARD ET SUMMERS, 1986, 1987). L'estimation du degré de persistance peut être obtenue par une régression glissante du taux de chômage désaisonnalisé. Le coefficient autorégressif de premier ordre est la valeur approximative de cette persistance. L'évolution de ce coefficient donne un aperçu sur l'ajustement du marché de l'emploi vis-à-vis des chocs de demande et nous renseigne sur l'évolution du degré de mobilité pour chaque pays (mobilité interrégionale ou intersectorielle).

j. La stabilité du différentiel des taux de croissance

La stabilité du différentiel des taux de croissance permet de tenir compte de la volatilité de la production comparativement à l'Allemagne. En effet, si le cycle allemand est plus stable que celui d'un pays de l'UE15, alors la réponse commune de la politique monétaire à un choc subi par l'économie allemande sera tout à fait inadaptée et insuffisante pour une économie où le cycle est plus volatile. Dans ces conditions, le coût de la perte de l'instrument de taux de change sera élevé pour cette économie. Cet indicateur est appréhendé par la volatilité de la différence du logarithme du PIB réel de chaque pays de l'UE15 et de l'Allemagne. ce critère est noté $VOLDC_i^1$.

Nous présentons dans ce qui suit l'évolution de chaque critère pour les pays de l'UE15 entre 1979 et 2008/2009.

1.3.2. Evolution des critères

Notre objectif est de vérifier la praticabilité et la viabilité de l'UEM au regard des critères de ZMO. La praticabilité étant le niveau de rapprochement ou similitude des différentes économies par rapport à l'économie allemande, alors que la viabilité se traduit par une évolution positive de la convergence vers l'économie allemande motrice de cette zone. Dans un premier temps nous regardons la dynamique de chaque critère à partir de 1979 en prêtant une attention à l'évolution des trois sous-groupes identifiés au regard des critères de Maastricht : le Noyau, la Périphérie-Sud et la Périphérie-Nord. L'évolution des différents critères pour les trois sous-groupes, la Zone euro et l'UE15 montre d'une part l'effet de la politique monétaire et d'autre

¹ La volatilité du différentiel de croissance est estimée par un processus GARCH appliqué au logarithme du produit relatif d'un pays i par rapport à l'Allemagne. BAYOUMI ET EICHENGREEN (1997) ET ALESINA, BARRO ET TENREYRO (2002) ont utilisé un indicateur similaire mais estimé d'une autre façon : la stabilité est estimée par la RMSE d'une régression autorégressive d'ordre deux du PIB relatif. Notre estimation est tout à fait comparable, puisqu'elle considère la volatilité de la part imprévisible de la fluctuation du PIB relatif. De plus, et contrairement aux deux études précédentes, elle nous fournit une estimation dynamique de la volatilité.

part, la persistance du différentiel entre les sous-groupes. Elle donne une première lecture de la viabilité de la zone euro actuelle. Nous regardons également l'évolution de la position britannique par rapport à ces groupes et au regard des différents critères. Les évolutions des critères entre 1979 et 2007/2009 sont présentées dans la figure A 20 (panels A à AD) en annexe.

a. Le taux d'inflation et stabilité des prix

Nous avons montré précédemment la convergence des prix dans la zone euro depuis la création de la monnaie unique tel que le différentiel des taux d'inflation est au voisinage de zéro. En mesurant la variance intra-pays de l'UE 15, nous remarquons une stabilité des taux d'inflation pour l'ensemble des pays de l'UE15 dont le Royaume-Uni. Le Tableau 24 montre effectivement une réduction du différentiel d'inflation pour l'ensemble des groupes. Ce différentiel est plus stable depuis l'adoption de la monnaie unique. Par ailleurs, il est également stable également pour le Royaume-Uni (figure A22, panels A et B).

Tableau 24 : Taux d'inflation

	Différentiel des taux d'inflation*		Stabilité du différentiel*	
	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	3.703	0.698	0.326	0.110
Zone euro	3.957	0.843	0.310	0.106
Noyau	0.853	0.399	0.107	0.107
Périphérie-Sud	8.380	1.327	0.525	0.097
Périphérie-Nord	2.811	0.496	0.365	0.105
Royaume-Uni	2.996	0.162	0.348	0.061

* Moyenne sur la période.

Le panels A et B montrent pour ce critère que l'UE15 constitue une zone homogène où les prix sont relativement stables et le différentiel d'inflation proche de zéro depuis l'adoption des politiques monétaires de ciblage d'inflation à partir du milieu des années 1990. C'est également le cas pour le Royaume-Uni à partir de 1993 et l'adoption d'une politique monétaire de cible d'inflation¹. Il est possible d'être en dehors d'une union monétaire et d'obtenir la stabilité des prix.

b. La stabilité du taux de change réel

Il y a clairement une stabilité des taux de change réel et nominal pour un noyau élargi de la zone euro. Pour le Royaume-Uni, il est évident que la monnaie britannique reste très volatile (Tableau 25). Ce constat confirme les résultats de KONTOLEMIS ET al, (2000) attribuant une bonne partie de la fluctuation de l'activité économique britannique aux mouvements de la livre sterling (figure A20, panels C et D). En même temps, cette instabilité peut servir la compétitivité de l'économie par la manipulation des taux de change.

¹ Les estimations des paramètres GARCH(1,1) des taux d'inflation sont donnés dans le tableau A22 en annexe.

Tableau 25 : Taux de change

	Taux de change effectif nominal *		Taux de change effectif réel *	
	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	3.502	1.585	3.215	1.606
Zone euro	3.111	1.021	2.752	1.047
Noyau	1.282	0.698	1.296	0.799
Périphérie-Sud	4.734	0.928	4.254	0.907
Périphérie-Nord	4.418	2.779	3.961	2.745
Royaume-Uni	5.930	5.112	6.512	5.061

* Moyenne sur la période.

c. Le spread avec les taux allemands

Le *spread* s'est également réduit à partir de 1995. La convergence des taux d'intérêt est pratiquement achevée depuis une dizaine d'années dans la zone euro. **Pour le Royaume-Uni, le *spread* avec les taux allemands a également baissé témoignant d'une plus grande crédibilité de la politique monétaire britannique comparativement aux années de la politique thatchérienne (Tableau 26).**

Tableau 26 : Taux d'intérêt longs

	Spread *		Stabilité du Spread *	
	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	4.044	0.281	0.160	0.018
Zone euro	4.113	0.245	0.168	0.021
Noyau	1.329	0.059	0.053	0.004
Périphérie-Sud	7.750	0.508	0.312	0.044
Périphérie-Nord	3.795	0.320	0.147	0.011
Royaume-Uni	3.080	0.643	0.145	0.009

* Moyenne sur la période.

La représentation de la variabilité intra-pays de l'UE15 illustre le rapprochement du spread pour le noyau à partir du début des années 1990 (figure A20, panel D). **Ce rapprochement est observé pour l'ensemble de la zone euro à partir de 1997. Pour les pays de la zone euro, la décision de lancement de l'euro a accéléré cette convergence (De Grauwe, 1997)¹. Là encore, sans être dans la zone euro, le Royaume-Uni n'est pas handicapée tout autant.**

d. La volatilité du spread des taux long

Cet indicateur de stabilité de la politique monétaire montre une très grande stabilité des taux d'intérêt à partir du milieu des années 1990 et la deuxième phase de convergence (figure A20, panel E). **Toutefois, en tenant compte des récentes évolutions des taux longs depuis la crise de 2008, une certaine instabilité s'est installée dans la zone euro, notamment pour la Grèce et le Portugal dans une moindre mesure. Ce fait de risque sur les obligations grecques est saisi par une modélisation GARCH avec rupture structurelle (Bensafta et Semedo, 2010). La modélisation avec rupture structurelle en variance détecte une hausse significative de la volatilité du spread à**

¹ DE GRAUWE (1997) note que ce critère est autoréalisateur et il ne trouve aucun intérêt dans le retard du lancement de la monnaie unique.

partir de la fin de 2008. Il apparaît clairement que le niveau de risque de défaut s'est considérablement accru à partir de cette date pour la Grèce, pour l'Espagne et pour l'Irlande¹. Le Royaume-Uni n'est pas encore concerné par ce risque de défaut malgré une dette publique et un déficit qui ont sensiblement augmenté depuis le début de la crise des subprimes.

e. Le taux d'intérêt réel court

La volatilité des taux d'intérêt réel courts a sensiblement baissé après le lancement de la monnaie unique et dans l'ensemble des pays de l'UE15 depuis l'adoption des politiques monétaires de ciblage d'inflation (figure A20, panel G). **Les taux réels se sont également stabilisés grâce à une plus grande crédibilité acquise par les Banques Centrales** (Tableau 27). Concernant la corrélation des taux d'intérêt réels courts, le noyau est de nouveau l'élément le plus homogène. La corrélation des pays du noyau est à un niveau très élevée depuis la création du SME, et le lancement de l'euro a renforcé cette homogénéité. Ces pays sont tout à fait aptes à subir une politique monétaire commune. Ce n'est pas le cas de la périphérie-Sud, bien que la corrélation ait sensiblement augmenté depuis le lancement de l'euro. Elle reste à un niveau inférieur à celui du noyau avant la création de l'UEM (figure A20, panel F). Les pays comme le Grèce, le Portugal et l'Espagne ne sont toujours pas en adéquation suffisante avec la politique monétaire commune de la Zone euro. **Pour le Royaume-Uni, la corrélation est à un niveau similaire à celui de la moyenne de la Zone euro².**

Tableau 27 : Taux d'intérêt court réel

	Volatilité du taux d'intérêt réel court *		Corrélation**	
	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	3.184	0.394	0.234	0.466
Zone euro	3.430	0.443	0.269	0.462
Noyau	2.079	0.003	0.540	0.680
Périphérie-Sud	7.970	0.923	0.001	0.387
Périphérie-Nord	1.977	0.202	0.115	0.316
Royaume-Uni	0.784	0.157	0.153	0.431

* Moyenne sur la période. ** Corrélation sur la période.

f. Le niveau de vie

Le niveau de vie moyen des différents groupes montre quatre faits marquants : le niveau de vie de la zone euro a toujours été en dessous de la moyenne de l'UE15 ; le niveau de vie du noyau a reculé par rapport à la moyenne européenne à partir de la fin des années 1990 ; **le niveau de vie de la Grèce, du Portugal et de l'Espagne (groupe de périphérie-Sud) s'est amélioré**

¹ La modélisation GARCH (1,1) avec rupture structurelle en moyenne et en variance est détaillée dans Bensafta et Semedo (2010). Elle permet d'identifier des paliers de la variance conditionnelle. Un changement de régime de variance indique une rupture structurelle dans le processus générateur des données. C'est par exemple le cas dans la zone euro à partir de la deuxième/troisième phase de l'UEM. C'est également le cas suite à la crise de la dette de la fin 2008.

² ARTIS ET ZHANG (2001) utilisent ce critère pour l'évaluation de la convergence des pays européens. Leur étude porte sur la période 1979-1995 et identifie également un noyau très corrélé et des périphéries sensiblement différentes du noyau.

mais il reste loin du niveau de vie des autres pays de l'UE15 (Tableau 28). Le processus de rattrapage semble interrompu puisque le différentiel de niveau de vie entre le noyau de la zone euro et ce groupe de périphérie-Sud est quasi-inchangé depuis 1997 (figure A20, panels H et I)¹.

Tableau 28 : Niveau de Vie

	Niveau de Vie (dollar américain constant) *		Différentiel du niveau de vie**	
	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	16947.2	24131.5	-0.167	0.095
Zone euro	15478.3	20436.0	-0.346	-0.389
Noyau	17819.5	23561.4	-0.054	0.018
Périphérie-Sud	10693.0	14489.9	-0.963	-1.156
Périphérie-Nord	18768.4	27559.1	0.079	0.531
Royaume-Uni	18529.4	26252.8	0.048	0.362

* Moyenne sur la période. ** Moyenne sur la période du différentiel par rapport à l'Allemagne.

Le panel I confirme ce constat, puisqu'il montre que le différentiel entre le noyau et la périphérie-Sud ne cesse d'augmenter bien que le niveau de vie moyen de la zone euro reste plus proche du niveau allemand. L'Irlande est le seul pays ayant réussi sa transition en adoptant la monnaie unique. Il faut tout de même remarquer que le différentiel entre la périphérie-Nord et l'Allemagne après un passage négatif durant la crise monétaire et économique du début des années 1990, est positif et en augmentation depuis 1996. **Les pays de la périphérie-Nord dont le Royaume-Uni ne cessent de progresser (en termes de richesse par habitant) par rapport à la première économie de la Zone euro. Il devient légitime que les Britanniques hésitent à adopter l'euro si cela devait faire baisser leur niveau de vie. La mesure de la distance économique confirme la proximité des pays du noyau et du Royaume-Uni de l'économie allemande et l'éloignement des pays de la périphérie-Sud.**

g. Le degré d'ouverture et commerce bilatéral

La taille économique des pays de l'UE15 est dominée par l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni. L'économie allemande est aussi importante que l'ensemble des pays de la périphérie-Sud. Au regard de ce critère, si la périphérie-Sud a grand intérêt à former une union monétaire avec l'Allemagne, la réciproque n'est pas forcément vraie. A cause de la taille très disparate des pays de l'UE15, l'appréciation du degré d'ouverture est, lui aussi très ambiguë. L'ouverture mesurée par le rapport entre le total du commerce et la production peut être un indicateur biaisé. Il permet toutefois de constater que le degré d'ouverture a sensiblement augmenté dans les pays de l'UE15 entre les années 1990 et 2000. **La lecture du Tableau 29 montre que cette même progression est observée dans les autres régions du Monde. La progression du commerce des pays de la Zone euro ne peut être attribuée à la création de l'euro uniquement !**

¹ Dans un rapport du Parlement Européens (1999), une analyse de la convergence régionale dans la zone euro montre que le différentiel de richesse entre les régions les plus riches et les régions les plus pauvres n'a jamais changé.

Tableau 29 : Degré d'ouverture

	Degré d'ouverture (biens et services) *				Taille de l'économie **	
	79-96	97-08	Progression		79-96	97-08
UE15	0.221	0.363	49.66 %	Allemagne	13.56%	12.95%
Zone euro	0.227	0.383	52.20 %	France	9.49%	9.25%
Le Royaume-Uni	0.196	0.295	41.15 %	Le Royaume-Uni	9.96%	10.56%
Etats-Unis	0.076	0.127	51.04 %	Italie	8.15%	7.53%
Monde	0.163	0.255	44.90 %	Le reste de l'UE15#	5.34%	5.42%

* Moyenne sur la période des (EXP+IMP/PIB). ** PIB de l'économie rapporté au PIB de l'UE15 en dollars américain constant. # la moyenne de l'UE15 moins l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni et l'Italie.

Le problème du biais dans l'appréciation du critère d'ouverture se lit par exemple dans l'analyse comparative des études de GROS (1996) et de PISANI-FERRY (1997). Sur la base de mesures différentes du degré d'ouverture, les deux analyses aboutissent à des classements contradictoires des pays. Au regard du commerce bilatéral avec l'UE15 rapporté au PIB, Gros (1996) trouve que les plus mauvais candidats à l'Union monétaire sont l'Espagne, la Grèce et l'Italie. A l'inverse, PISANI-FERRY (1997), en utilisant uniquement les échanges avec le noyau du SME (Allemagne, Belgique, Autriche et France) établit que ces même pays sont parmi les meilleurs candidats (FARVAQUE ET LAGADEC, 2002) !

En utilisant des données trimestrielles¹ de commerce des biens des pays de l'UE15, nous avons calculé le commerce bilatéral de chaque pays avec l'UE15 (COM-UE15) et l'Allemagne (COM-ALL), ainsi que le commerce intra-zone de chaque groupe (COM-IZ)². Les résultats sont donnés dans le tableau 30.

Les faits les plus marquants sont la baisse de la part du commerce bilatéral entre la première et la deuxième périodes et la stabilité de cette part pour le Royaume-Uni. Si l'euro a boosté le commerce intra européen, cette progression reste marginale, puisqu'elle ne concerne que les pays de la périphérie-Sud. Le commerce avec l'Allemagne a lui aussi baissé. Même les pays du noyau ont moins d'échanges avec l'Allemagne depuis l'adoption de l'euro. Il faut noter que ces progressions sont légèrement affectées par la hausse du prix des matières premières depuis 2004 qui fait augmenter la part du commerce extra-UE15 (Tableau 30). **Nous sommes tout de même loin du triplement du commerce prévu par l'effet Rose et l'adoption de l'euro en 1999 n'a pas eu les effets attendus !**

¹ Les données du commerce bilatéral sont en fréquence trimestrielle. A ce stade de l'analyse, la saisonnalité des données n'est pas problématique. Toutefois, nous avons désaisonnalisé les données extraites de la base de l'OCDE (2010) pour les utiliser ultérieurement dans l'analyse de cluster. Nous utilisons la méthode X12-ARIMA (voir U.S. Bureau of the Census, undated, *X-12-ARIMA Reference Manual*).

² $COM - UE15_i = \frac{\sum_{j=1}^k (EXP_{UE15}^j + IMP_{UE15}^j)}{\sum_{j=1}^k (EXP_{total}^j + IMP_{total}^j)}$, $COM - ALL_i = \frac{\sum_{j=1}^k (EXP_{ALL}^j + IMP_{ALL}^j)}{\sum_{j=1}^k (EXP_{total}^j + IMP_{total}^j)}$ et $COM - IZ_i = \frac{\sum_{j=1}^k (EXP_{IZ}^j + IMP_{IZ}^j)}{\sum_{j=1}^k (EXP_{total}^j + IMP_{total}^j)}$.

Tableau 30 : Commerce bilatéral

	COM-UE15 *		COM-ALL*		COM-IZ*	
	79-96	97-08	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	62.10 %	55.72 %	14.15%	12.72%	62.10 %	55.72 %
Zone euro	64.34%	56.50%	14.12%	12.42%	52.62%	45.81 %
Noyau	66.54%	55.20%	13.40%	11.29%	37.84 %	28.33 %
Périphérie-Sud	57.17%	59.33%	14.92%	11.87%	8.17 %	12.20 %
Périphérie-Nord	54.59%	54.53%	13.66%	13.66%	17.09 %	15.70 %
Royaume-Uni	50.31%	50.61%	9.35%	9.68%	-	-

* Moyenne sur la période en dollar américain constant.

Individuellement, le commerce intra-zone des pays de l'UE15 a des progressions différentes avec une tendance à la baisse pour les plus grandes économies : pour la France, il passe de 64% en 1988 à 55% en 2008, pour l'Allemagne et pour l'Italie, il passe de 62% en 1988 à 48% en 2008. Pour le Royaume-Uni, le Danemark et la Suède, la valeur du commerce bilatéral avec l'UE15, la zone euro et/ou l'Allemagne a légèrement reculé depuis les années 2000. Des régressions similaires sont observées pour le commerce avec l'Allemagne. Les panels E à H montrent la dynamique en moyenne et en variance de la part du commerce bilatéral des cinq groupes de pays avec l'Allemagne et l'UE15.

En moyenne, la part du commerce intra-UE15 a augmenté avec l'adoption du marché unique à partir de 1986. Nous remarquons par ailleurs que cette part a continué à baisser depuis le début du processus de convergence en 1992. La tendance est sensiblement la même pour les différents groupes de pays. La part la plus faible revient aux pays de la périphérie-Nord (<55 %). La tendance à la baisse est également visible pour le noyau. La seule exception est la périphérie-Sud. La représentation de ces évolutions en variance montre que la structure du commerce n'est pas très variable pour le groupe du noyau et pour celui de la périphérie-Nord. **La faible variation du commerce bilatéral confirme que cet aspect structurel n'a pas été véritablement modifié avec l'Union monétaire et le processus de convergence entamé à partir de 1992. Ces évolutions de la part du commerce bilatéral avec l'Allemagne et/ou avec l'ensemble de l'UE15 mettent un sérieux doute sur les bénéfices du passage à la monnaie unique : un bénéfice mis en avant par la commission européenne (EMERSON ET AL, 1992).**

h. La spécialisation et la similitude de la structure économique de production

Avant d'analyser la similitude des structures économiques avec l'économie allemande, nous présentons une mesure de concentration ou de spécialisation par branche de l'économie (Tableau 31).

Les structures économiques de production ne sont pas les mêmes comme en témoignent les différentes mesures de similitude. Les calculs font ressortir deux faits : premièrement, l'indice ECO-VA prend la valeur la plus faible pour le groupe du noyau et confirme l'homogénéité des pays qui le constituent (figure A20, panel M). La périphérie-Sud est de nouveau identifiée comme étant la moins proche de l'économie allemande en terme réels. Deuxièmement, la comparaison des deux périodes ne montre pas une tendance à l'homogénéisation depuis le lancement de la

monnaie unique. L'indice ECO-EMP donne des mesures légèrement différentes puisqu'il est à la baisse (figure A20, panel L). Cette évolution apparemment différente ne tient pas compte du lien indirect de l'emploi dans le secteur des services avec celui de l'industrie¹. Il n'est donc pas possible d'affirmer qu'un choc dans le secteur industriel épargnera le secteur des services. En ces termes, l'indicateur ECO-EMP est biaisé puisqu'il ne permet pas d'identifier la relation implicite entre les emplois dans les différentes branches de l'économie.

Le point commun des deux mesures est l'identification du noyau comme étant le groupe de pays le plus similaire à la structure économique allemande, et la désignation de pays de la périphérie-Sud comme étant les moins similaires en termes de production et d'emploi vis-à-vis de l'Allemagne. Individuellement, la Grèce et le Portugal ont les indices les plus élevés.

Tableau 31 : Spécialisation par branche et Similitude de la structure économique avec l'Allemagne

	CONBRA (HH)*		CONBRA (Theil)		ECO-VA *		ECO-EMP **	
	79-96	97-07	79-96	97-07	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	0.133	0.140	0.420	0.482	0.284	0.299	0.285	0.243
Zone euro	0.135	0.142	0.424	0.490	0.309	0.314	0.293	0.242
Noyau	0.134	0.139	0.424	0.483	0.260	0.232	0.228	0.198
Périphérie-Sud [#]	-	0.115	-	0.358	0.364	0.372	0.364	0.295
Périphérie-Nord	0.125	0.139	0.414	0.484	0.244	0.316	0.262	0.233
Royaume-Uni	0.125	0.128	0.390	0.421	0.151	0.262	0.261	0.241

* Moyenne sur la période. [#] Les données sur la part par branche (classification ISIC) ne sont pas disponibles pour la totalité des pays de la périphérie-Sud antérieurement à 1995.

Source UNDATA(2010) et LABORSTA (2010).

Calculs de l'auteur.

Ces différences structurelles favorisent l'asymétrie des chocs de demande dans la zone euro et dans l'UE15, si le Royaume-Uni, le Danemark et la Suède venaient à adopter l'euro. Les réponses nationales aux chocs régionaux ou globaux seront également asymétriques, tant en termes d'emploi, qu'en termes de produit et de prix. La non-similitude des structures économiques des pays de l'UE15 avec la structure allemande tient à la différence dans la branche de concentration. En effet, l'indice de concentration CONBRA construit sur la base des différentes branches confirme plus de concentration durant la seconde période, plus particulièrement dans les pays de la périphérie-Nord comme le Danemark, la Suède et la Finlande. L'indice de Theil moins sensible à la présence de branches dominantes permet une meilleure visibilité de la spécialisation à partir des années 1990 dans la plupart des économies.

Ce résultat de spécialisation des pays de la zone euro est également celui de MIDELFART-KNARVIK ET al (2000, 2002). Ces auteurs trouvent une plus grande spécialisation à partir des années 1980 comparativement aux années 1960 et 1970. De plus, la tendance à la hausse des concentrations est plus prononcée en Espagne, en Grèce, au Portugal, en Finlande et au Danemark. **Ce constat, nous éloigne et ne valide pas la thèse d'endogénéité de ROSE (2000) et le**

¹ Un résultat contradictoire est également obtenu par DUPUCH ET MAZIER (2002) en étudiant les déterminants de la spécialisation en Europe. Ces auteurs ne donnent pas d'explication et concluent à la baisse de la spécialisation à partir des années 1990.

rapprochement des économies après la création de la monnaie unique. De plus, la spécialisation et la concentration des secteurs conduit à une asymétrie dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire (PEERSMAN ET SMETS, 2001, KALEMI-OZCAN, SORENSEN ET YOSHA, 2001 et MPC, SEBC, 2004, Krugman, 1991, 1993) semble plus crédible !

i. La concentration des exportations et similitude à l'exportation

La concentration des exportations sur des secteurs particuliers augmente davantage la vulnérabilité d'un pays. Les mesures de concentration des exportations montrent une déformation des structures des exportations et renforce une nouvelle fois l'hétérogénéité des pays de la zone euro. Dans le Tableau 32 nous donnons les mesures de concentration des exportations totales de chaque pays de l'UE15 et ceux des sous-groupes à l'aide de différents indices.

La mesure basée sur l'indice de Herfindahl montre plus de spécialisation dans la plupart des économies de l'UE15, particulièrement en Allemagne, en France et en Irlande. De même, la spécialisation des différents sous-groupes de pays a également augmenté. Bien que ce résultat soit en cohérence avec celui de la spécialisation de la production, l'indicateur de Herfindahl peut être biaisé par la présence d'un grand secteur dominant (BRULHART ET TRAGER, 2005).

Pour vérifier ces résultats, nous présentons également des mesures de concentration basées sur l'indice de Theil relatif¹. Il y a plusieurs avantages dans cet indice : il n'est pas biaisé par la présence de secteur dominant, il tient compte de la distribution de la spécialisation dans l'ensemble des pays et il permet une décomposition de la concentration entre secteurs et entre pays. L'augmentation de la valeur de l'indice CONEXP-HN entre la première et la deuxième période indique une plus grande concentration des exportations notamment dans les pays du noyau et de la périphérie-Nord. L'indice CONEXP-T donne des résultats opposés. Toutefois, ce dernier permet de voir que la concentration des exportations est beaucoup plus importante en Grèce, au Portugal, en Finlande et en Irlande comparativement aux autres pays de la zone euro et de l'UE15 (Figure 20, panels U et V en annexe).

L'impact réel de cette déformation de la structure des exportations dépend également des branches du secteur de spécialisation. Ainsi, une concentration dans les branches à plus forte valeur ajoutée comme les biens d'équipement et les biens moyennement et/ou fortement technologique (SITC 7) peut être plus préjudiciable qu'une concentration dans des secteurs agroalimentaires ou celui des produits intermédiaires (SITC 0 à 6). Le degré de désagrégation des données du commerce bilatéral permet encore plus de détails dans la nature de la spécialisation².

¹ Voir l'encadré 15 en annexe la construction de l'indice de concentration de Theil-relatif.

² A ce titre DUPUCH ET MOUHOUD (2004), dans une étude comparative trouvent beaucoup de similitudes entre les PECO et les pays de la périphérie-Sud, et concluent à la convergence des PECO vers une partie de l'UEM. Ce résultat considéré comme satisfaisant par les auteurs, ne l'est pas vraiment ! En effet, la convergence des PECO vers la périphérie-Sud n'est en aucun cas l'assurance d'une convergence achevée vers le noyau.

Concernant la similitude des exportations, les valeurs par groupe montrent clairement un groupe de périphérie-Sud dont les structures des exportations diffèrent de celles de l'Allemagne et de l'UE15. Ces différences sont très prononcées pour le Danemark, la Grèce, la Finlande, l'Irlande et le Portugal (Tableau 32). Évidemment, le noyau formé de la France, de la Belgique et de l'Autriche à la structure des exportations la plus proche de l'Allemagne et de l'UE15. Par ailleurs, cet indicateur structurel est inchangé depuis le début des années 1990 et le lancement de la monnaie unique n'a pas modifié cette tendance (Figure 20, panels S et T). **Il y a ici un deuxième revers pour les attentes en termes de rapprochement des structures de production et de commerce des pays membres de l'UEM. La position du Royaume-Uni se situe entre la moyenne de l'UE15 et la moyenne de la zone euro actuelle. C'est une confirmation que « l'économie britannique n'a rien à perdre ni à gagner en adoptant l'euro »¹.**

Nous rappelons ici le résultat d'une étude de Rose (2001) concernant la spécialisation et les unions monétaires. En étudiant un échantillon de 210 pays et le commerce bilatéral entre 1960 et 1996, il trouve plus de spécialisation dans les pays disposant ou faisant partie d'une union monétaire. Il trouve également que les pays plus spécialisés, ne sont pas toujours petits ou pauvres. Rose (2001) en conclut que la spécialisation rend ces pays plus vulnérables aux chocs industrie-spécifiques ; ce qui augmente la nature idiosyncratique de leurs cycles économiques ! L'analyse en termes de chocs d'offre et de demande confirmera ce résultat dans le cas des pays de l'UEM, où les pays de la périphérie-Sud et de la périphérie-Nord subissent plus de chocs asymétriques comparativement aux pays du noyau (section 2).

j. Les termes de l'échange

La dynamique des termes de l'échange est un bon indicateur de l'impact des chocs de demande étrangère. La baisse de ces chocs se traduit par une baisse de la volatilité des termes de l'échange. Lorsque cette volatilité est réduite, cela affecte positivement le co-mouvement des termes de l'échange et augmente le bénéfice d'une union monétaire. En effet, une économie où les termes de l'échange sont stables a moins besoin de l'instrument de taux de change comme outil d'ajustement.

¹ Cette expression a été utilisée dans le deuxième rapport de la Chancellerie en Juin 2003 pour conclure à la non-adhésion du RU à la zone euro au vu des résultats des *Five Economic tests*.

Tableau 32 : Concentration des exportations et Similitude des exportations avec l'Allemagne et l'UE-15.

	CONEXP-HN ^a		CONEXP-T ^b		SIMEXP-ALL ^c		SIMEXP-UE15 ^d	
	1979-1996	1997-2008	1979-1996	1997-2008	1979-1996	1997-2008	1979-1996	1997-2008
Autriche	0.090	0.116	0.330	0.219	0.616	0.488	0.637	0.523
Belgique	0.128	0.140	0.313	0.229	0.634	0.645	0.638	0.570
Danemark	0.098	0.105	0.600	0.453	0.886	0.784	0.806	0.706
Espagne	0.151	0.185	0.359	0.257	0.711	0.795	0.656	0.580
Finlande	0.209	0.204	0.957	0.808	1.060	1.001	1.002	0.996
France	0.095	0.120	0.143	0.127	0.467	0.439	0.392	0.373
Allemagne	0.142	0.160	0.109	0.082	-	-	0.479	0.431
Grèce	0.152	0.121	1.456	1.036	1.422	1.146	1.273	1.023
Pays-Bas	0.103	0.156	0.371	0.342	0.798	0.825	0.741	0.748
Irlande	0.175	0.271	0.828	0.957	1.069	1.213	1.024	1.178
Italie	0.111	0.118	0.301	0.277	0.659	0.645	0.663	0.656
Portugal	0.174	0.150	1.002	0.607	1.168	0.595	1.020	0.752
Suède	0.152	0.154	0.436	0.327	0.620	0.586	0.678	0.556
Royaume-Uni	0.113	0.126	0.257	0.199	0.637	0.585	0.589	0.496
UE15 ^{*,†}	0.135	0.152	0.533	0.421	0.827	0.744	-	-
Zone euro ^{†,††}	0.139	0.158	0.561	0.447	0.860	0.769	0.775	0.712
Noyau ^{†,††}	0.112	0.138	0.253	0.201	0.629	0.599	0.577	0.529
Périphérie-Sud [†]	0.147	0.144	0.779	0.562	0.990	0.795	0.903	0.753
Périphérie-Nord [†]	0.149	0.172	0.616	0.549	0.854	0.834	0.820	0.786

[†] Les données sont agrégées par groupe de pays. ^{††} Excluant l'Allemagne dans la mesure de l'indice de similitude avec l'Allemagne. ^a Concentration des exportations mesurée par l'indice de Herfindahl-normalisé. ^b Concentration des exportations mesurée par l'indice de Theil-relatif. ^c Similitude des exportations avec l'UE15 mesurée par l'indice de Krugman. ^d Similitude des exportations avec l'Allemagne mesurée par l'indice de Krugman.

Calcul de l'auteur.

Tableau 33 : Termes de l'échange

	Volatilité des chocs de termes de l'échange *		Corrélation des termes de l'échange avec l'Allemagne**	
	79-96	97-08	79-96	97-08
UE-12 ^a	5.484	5.457	0.122	0.091
Zone euro	6.916	6.855	0.140	0.105
Le Noyau	4.805	8.456	0.146	0.109
La Périphérie-Sud	10.883	6.218	0.102	0.075
La Périphérie-Nord	2.594	2.695	0.131	0.094
Le Royaume-Uni	2.163	0.672	-0.073	-0.124

* Moyenne sur la période. ** Corrélation sur la période.

Concernant la volatilité des termes de l'échange, la baisse n'est pas significative (Tableau 33). Le niveau de la volatilité moyenne dans chaque groupe est très proche durant les deux périodes. La volatilité des termes de l'échange de la périphérie-Sud a baissé mais elle reste à un niveau élevé. Individuellement, le Royaume-Uni et les pays de la périphérie-Nord présentent le plus de stabilité (figure A20, panel AB). **La Grèce, l'Espagne et le Portugal présentent les termes de l'échange les plus volatiles notamment durant la première période à cause de la dépendance de ces deux pays du commerce des produits agro-alimentaires dont les prix sont très volatiles¹. Pour ces pays, la perte de l'instrument d'ajustement par le taux de change devait être coûteuse ; ce que la crise de 2009 a confirmé (Rodrik, 2006).**

La corrélation des termes de l'échange témoigne également d'une disparité entre les pays par rapport à l'Allemagne (figure A20, panel AC). Contrairement aux autres indicateurs, les mesures des corrélations des différents groupes ne désignent pas le noyau comme étant le groupe des pays le plus proche de l'Allemagne. Cet indicateur de divergence réelle est en concordance avec les autres résultats, où l'on a observé un commerce bilatéral avec l'Allemagne en baisse et une moindre mesure de similitude des exportations².

Les deux critères liés aux termes de l'échange sont à mettre à charge pour l'hypothèse d'une zone euro à plusieurs vitesses. Ils mettent en évidence une divergence réelle même entre les pays du noyau. La dynamique des termes de l'échange traduit une forte occurrence des chocs externes sur l'ensemble des pays. La très faible corrélation confirme l'asymétrie des chocs de la périphérie-Sud. Pour le Royaume-Uni, la corrélation est négative exprime des chocs de termes de l'échange totalement asymétriques par rapport à l'économie allemande !

¹ La stabilité des termes de l'échange du Portugal n'est pas incluse dans ce calcul à cause du manque de données en fréquence mensuelle pour ce pays.

² La mesure des termes de relatifs par rapport à l'Allemagne permet de voir un autre aspect lié à la compétitivité. Cet indice montre la perte de compétitivité qu'une économie subit relativement à la compétitivité allemande. Il y a par exemple la perte de compétitivité de l'Italie entre 1986 et 1992 avec la stabilité de la Lire et la persistance du différentiel d'inflation avec l'Allemagne. Le même phénomène se répète avec la Grèce entre 1997 et 2001 puisque ce pays était contraint de stabiliser son taux de change avec l'euro, alors que son taux d'inflation était bien plus supérieur que celui de la zone. Tenir compte de cet aspect est un argument en faveur de la réduction du différentiel d'inflation dans une union monétaire.

k. La convergence des cycles économiques

Funke (1997, 2000) montre l'importance de la convergence des cycles dans la question de symétrie des chocs et l'homogénéité de la future UEM. Il aboutit également au constat que l'UEM des 15 sera une union monétaire à plusieurs vitesses. Les corrélations des cycles économiques renforcent l'idée que les économies allemande et française sont les moteurs de la zone. Il y a également la confirmation d'une zone euro à plusieurs vitesses : d'un côté un noyau très corrélé au cycle allemand et/ou français notamment à partir de l'adoption de l'euro ; d'un autre côté, des périphéries moins corrélées (Tableau 34).

Les mesures des corrélations en deux périodes montrent une tendance à la hausse (figure A20, panel W). Cette progression est observée non seulement entre l'Allemagne et les pays membres de la zone euro, mais également entre l'Allemagne et le Royaume-Uni et le Danemark (Tableau 34). Nous pouvons dire que la corrélation des cycles économiques n'est pas le fruit de l'union monétaire uniquement. L'étude de CHRISTOUDOLAKIS ET ALI (1995) et WYNE ET KOO (2000) aboutissent aux mêmes résultats pour l'ensemble des pays de l'OCDE. Des co-mouvements similaires sont observés avec le cycle français. Ils confirment que l'axe France-Allemagne est au centre de la dynamique ou de la morosité de la zone euro !

Tableau 34 : Corrélation des cycles économiques

	Corrélation avec l'Allemagne *		Corrélation avec la France**	
	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	0.378	0.609	0.443	0.648
Zone euro	0.411	0.621	0.482	0.653
Noyau	0.531	0.726	0.488	0.708
Périphérie-Sud	0.398	0.443	0.511	0.604
Périphérie-Nord	0.233	0.564	0.343	0.623
Royaume-Uni	0.146	0.518	0.491	0.592

* Moyenne sur la période. ** Corrélation sur la période

Les déterminants de la corrélation des cycles sont nombreux. ROSE (2000) trouve que l'appartenance à une union monétaire augmente la corrélation des cycles d'environ 10%. Dans le cas des pays de la zone euro, BÖWER ET GUILLEMINEAU (2006) trouvent que la mise en œuvre du marché unique a intensifié le commerce bilatéral entre les pays de la Zone euro et aurait contribué significativement à la convergence des cycles. Cette synchronisation serait renforcée par la monnaie unique permettant plus de commerce intra-branche. Par ailleurs, après le lancement de l'euro, ce sont les différentiels des taux d'intérêt réels, les structures industrielles et financières et le rapprochement des politiques budgétaires qui influencent plus la convergence des cycles économiques.

Les différentiels des taux de croissance les plus importants sont observés pour les deux périphéries. Comparativement au noyau, le différentiel est deux fois plus important pour la périphérie-Sud et trois fois plus grand dans la périphérie-Nord. Ces rapports sont pratiquement inchangés entre les deux périodes. Ce différentiel est également plus stable dans le noyau que dans les deux périphéries (figure A20, panel X). La stabilité du différentiel des taux de croissance

de la périphérie-Sud a certainement baissé mais elle reste deux fois plus importante par rapport au noyau (Tableau 35).

La dynamique de ce différentiel des taux de croissance montre un pic lors de la crise monétaire de 1992-1993 (figure A20, panels Y et Z). **Même si les différentiels de croissance se sont réduits depuis cette crise et en comparaison des deux périodes, la persistance de ce différentiel est très problématique à l'intérieur de la zone euro : les pays où le différentiel est négatif (moins de croissance par rapport à l'Allemagne) subissent les effets négatifs des taux d'intérêt élevés de la BCE (MUSSO ET ALI, 2005, GIANNONE ET REICHLIN, 2006). Ce différentiel persistant est également préjudiciable dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire de la BCE, puisque la réaction de celle-ci ne va correspondre à l'attente de chaque pays membre de la zone (HAYO ET HOFMANN, 2005). La volatilité du différentiel et son degré de persistance élevés dans les périphéries sont des inconvénients majeurs pour ces pays à cause de la politique monétaire de ciblage stricte de l'inflation.**

Tableau 35 : Différentiel des taux de croissance et stabilité du différentiel.

	Différentiel avec l'Allemagne *		Stabilité du différentiel des taux de croissance *, **	
	79-96	97-08	79-96	97-08
UE15	-0.7013	-0.5602	0.2088	0.1190
Zone euro	-0.1914	-0.0642	0.2178	0.1261
Noyau	-0.7957	-0.7607	0.1158	0.0581
Périphérie-Sud	-1.5790	-1.4957	0.3423	0.1259
Périphérie-Nord	-2.2997	-2.1213	0.1904	0.1495

* Moyenne sur la période. ** Stabilité estimé par un processus GARCH(1,1) du différentiel de croissance.

1. La mobilité du travail

En examinant l'index de protection de l'emploi dans les pays de l'UE15 et dans la zone euro à partir des années 1980, certains aspects apparaissent : premièrement, les degrés de protection de l'emploi sont très différenciés. Deuxièmement, depuis le milieu des années 1990, on observe une tendance globale de baisse de la protection de l'emploi. Dans la majorité des pays de l'UE15, il y a assouplissement des dispositions relatives à la protection de l'emploi, spécialement en Italie, en Belgique et en Allemagne. La France est la seule exception où la protection de l'emploi semble plus stricte. Le Royaume-Uni, l'Irlande et les États-Unis sont les trois pays où l'emploi est le plus flexible (figure A20, panels AD et AE). Ce premier indicateur nous amène à dire que la flexibilité de l'emploi et la mobilité du facteur travail dans l'UE15 (hormis au Royaume-Uni et en Irlande) sont toujours à des niveaux bien inférieurs à ceux enregistrés aux États-Unis.

Cette faible mobilité du travail au sein de l'UE15 trouve son explication dans beaucoup éléments. Dans un rapport de la Direction de l'Emploi de la Commission Européenne (CE, 2008), il est noté que les principaux freins à la mobilité sont les différences dans les législations d'indemnisation

du chômage et de la protection sociale¹, de cotisation et des complémentaires de retraite². Les autres freins à la mobilité sont d'ordre culturel, familial ou linguistique. De plus, selon REISSERT ET AL, (1993), la mobilité de la main d'œuvre au sein de l'UE15 est en régression depuis les années 70 à cause du rapprochement des conditions de vie. BLANCHARD ET KATZ (1992) trouvent également que la mobilité aux Etats-Unis a joué un rôle dans l'ajustement aux chocs asymétriques. Le résultat est confirmé par MASSON ET TAYLOR (1994) qui utilisent la dispersion du taux de chômage. Ils montrent empiriquement que la dispersion des taux de chômage entre les Etats américains est bien plus faible comparativement à la dispersion entre les pays de l'UE15 ; ce qui reflète le faible niveau de mobilité. Une récente étude de l'OCDE conclut également à une très faible mobilité des travailleurs en Europe. Entre 2000 et 2005 il y a moins de 0.5% de mobilité transfrontalière dans l'UE15 alors que ce taux est de 3.1% entre les 52 Etats américains ! Sur la même période, seulement 4 % des européens ont vécu et travaillé dans un autre Etat membre (OCDE, 2007). Toutefois, ces résultats agrégés au niveau national sont contredits par des analyses régionales. DE GRAUWE ET VANHAVERBEKE (1991) montrent par exemple une mobilité régionale dix fois plus importante que la mobilité transfrontalière en Europe. Ils trouvent également que l'ajustement par le taux de change est deux fois moins important au niveau régional. Il existe par ailleurs des disparités entre les régions, telle que la mobilité régionale est plus importante dans les pays d'Europe du Nord comparativement aux pays d'Europe du Sud.

Que nous révèlent les mesures de persistance des taux de chômage ?

Deux aspects importants apparaissent : d'une part, le degré de persistance du chômage est très élevé dans les pays de l'UE15, aux environs de 90% alors qu'il ne dépasse pas les 60% aux Etats-Unis. D'autre part, hormis la Grèce et l'Autriche, le degré de persistance du chômage a augmenté dans les pays de l'UE15 à partir de 1996, alors qu'il est presque inchangé depuis les années 1980 aux Etats-Unis (figure A20, panels AC et AE).

Accroître la mobilité de la main d'œuvre est-il providentiel en Europe ?

Différents éléments rentrent dans l'explication de la persistance du chômage dans l'UE15 et la faible mobilité du travail en fait partie. Toutefois, selon une étude de MAZIER ET ali (2002), l'impact de ce facteur pour le rééquilibrage du marché du travail est réduit dans le cas de l'UE15. De plus, il est possible que la mobilité de la main d'œuvre transfrontalière et/ou intra-sectorielle augmente la concentration et favorise davantage les chocs asymétriques (BRÜLHART, 2001).

¹ La portabilité de l'indemnité de chômage n'est pas assurée malgré un règlement communautaire de 1971 qui traite de l'indemnisation du chômage. Les travailleurs migrants peuvent emporter la majeure partie de leurs droits à l'assurance chômage mais le montant des prestations dépend de la réglementation dans le pays où un travailleur est employé (Reissert, 1993).

² Il n'existe actuellement aucune réglementation particulière pour résoudre ce point de divergence.

1.3.3. Praticabilité de la zone monétaire européenne

Le terme « zone monétaire praticable » est utilisé par CORDEN (1972) pour désigner une union monétaire satisfaisant les critères issus de la théorie des ZMO. Pour apprécier la « praticabilité » de la Zone euro actuelle et l'UE15 par rapport aux critères utilisés, nous regardons l'évolution de l'ensemble des critères en niveau, sur le même principe que l'indice de convergence de Maastricht.

La présentation de l'évolution des critères (1.3.2) et la première classification au sens de Maastricht montrent un rapprochement nominal dans la zone euro et dans l'UE15. A l'inverse, cette convergence nominale n'est pas suivie par une convergence structurelle des pays de la zone euro au regard de la plupart des critères issus du commerce international, du niveau de richesse et de la structure de l'économie dans son ensemble.

Nous pouvons montrer ces deux aspects sur la base de la variance totale de chaque critère ou d'un ensemble de critères. Pour chaque critère, la diminution de la variance totale est interprétée comme une convergence. Soit k un critère quelconque et n le nombre de pays considérés. La variance totale pour ce critère est :

$$VT_t^k = \sum_{i=1}^n (X_{i,t}^k - \bar{X}_t^k)^2 \quad (62)$$

Où $\bar{X}_t^k$ est la moyenne arithmétique du critère k pour les n pays à la période t . n prend la valeur de 11 pour la zone euro et la valeur de 14 pour l'UE.

En considérant un ensemble de p critères, c'est la réduction de la somme des variances totales qui indique le rapprochement des pays. La variance totale devient :

$$VT_{p,t} = \sum_{k=1}^p VT_t^k = \sum_{k=1}^p \sum_{i=1}^n (X_{i,t}^k - \bar{X}_t^k)^2 \quad (63)$$

Par ailleurs, sous l'hypothèse que les variables-critères soient normalement distribuées¹, nous pouvons construire un intervalle de confiance pour chaque VT_t^k et pour chaque $VT_{p,t}$. Selon les équations 9 et 10, ces deux variables suivent respectivement des χ_{n-1}^2 et χ_{np-1}^2 .

a. Convergence nominale

En appliquant la relation (63) aux critères de différentiel des taux d'inflation et de différentiel des taux d'intérêt, nous confirmons la convergence nominale des pays de la Zone euro et des pays de l'UE15 à partir de la deuxième phase de convergence (figure 30). L'application à des sous-groupes comme le noyau, la périphérie-Sud et la périphérie-Nord montre que cette

¹ Les critères issus du commerce d'ouverture (degré d'ouverture, spécialisation des exportations) et le critère de similarité des structures économiques sont bornés sur l'intervalle [0,1] et suivent approximativement une distribution uniforme. Pour ces variables, nous appliquons préalablement une transformation Box-Muller pour les normaliser (Box et Muller, 1958).

convergence est acquise par le noyau après la stabilité des changes en 1986 et l'établissement d'une zone-Mark. Pour la périphérie-Sud, la convergence des prix et des taux d'intérêt commence après la crise de change de 1992-1993 comme le montre la ligne verticale désignant la limite de l'intervalle de confiance¹. La convergence nominale de la périphérie-Nord est également achevée. Cette dernière est attribuée à l'euro, mais également à l'adoption des politiques monétaires de ciblage d'inflation au Royaume-Uni, au Danemark et en Suède à partir de 1993. Au regard de ces deux critères nominaux, l'UE15 et la Zone euro sont des Zones monétaires praticables.

b. Convergence au sens de Maastricht

La première partie des critères de convergence de Maastricht repose sur le rapprochement des taux d'inflation (les plus faibles) et les taux d'intérêt longs associés à ces taux d'inflations. Ce pilier de base dans l'évaluation des pays candidats identifie les économies les moins inflationnistes et les plus restrictives en termes monétaires ; une manière d'éviter la construction d'une zone euro où les pressions inflationnistes seraient persistantes.

La réduction du différentiel d'inflation et de taux d'intérêt que nous venons de mesurer avec la variance totale est équivalente à l'attente de la convergence nominale au sens de Maastricht. Il y a toutefois la particularité de mesurer la convergence non pas au regard de l'Allemagne, mais par rapport aux trois pays les moins inflationnistes. Pour rendre compte de cela, nous construisons un indicateur sur la base de la VT, dont les différentiels des taux d'inflation et des taux d'intérêt sont mesurés par rapport à la moyenne des trois pays les moins inflationnistes. L'extension de cet indice aux deux critères budgétaires de convergence de Maastricht tient compte de l'éloignement de chaque pays par rapport aux limites de ratio de dette de 60% et du déficit budgétaire de 3%.

Pour chaque pays (*i*), l'indice de Convergence de Maastricht ICM^i est défini comme suit :

$$ICM_t^i = \left[(Inf^i - Inf^3)^2 + (LT^i - LT^3)^2 + (DPIB^i - 60)^2 + (DFPIB^i - 3)^2 \right] \quad (64)$$

Où Inf^i et LT^i sont le taux d'inflation et le taux long du pays (*i*), Inf^3 est la moyenne des trois inflations les plus faibles et LT^3 la moyenne arithmétique des taux long correspondant aux taux d'inflation². $DPIB^i$ et $DFPIB^i$ sont la dette rapportée au PIB et le déficit en ratio du PIB³. ICM_t^i mesure pour chaque pays la « distance euclidienne-carrée » par rapport aux critères de Maastricht. Il prend ses valeurs de zéro à plus l'infini. Une valeur élevée indique que le pays est

¹ La ligne verticale sur la figure 30 est la valeur du χ^2 à 7 degrés de liberté : pour un intervalle de confiance à 90% elle est égale à 12,01.

² La moyenne est calculée selon la définition de la Commission Européenne (1998).

³ Pour accorder le même poids à chaque critère, nous effectuons une normalisation de toutes les variables. Les variables Inf^i , Inf^3 , LT^i , LT^3 , $DPIB^i$ et $DFPIB^i$ sont normalisées sur l'ensemble de la période 1979-2008 et pour les 15 pays candidats initiaux à la zone euro. Les variables normalisées s'obtiennent par la formule : $\bar{X} = (X - \bar{X})/\sigma_X$, où $\bar{X}$ est la moyenne empirique et σ_X l'écart-type de l'échantillon.

éloigné des critères de Maastricht. La figure 29 représente l'indice ICM^i pour le Royaume-Uni, la Zone Euro¹ et la variation de l'indice à l'intérieur de la zone euro entre 1979 et 2008².

En considérant les critères de Maastricht, nous voyons la disparité à l'intérieur de la zone euro. La largeur de l'intervalle de variation ne diminue que légèrement entre 1979 et 2008. L'indice confirme l'éloignement de la moyenne de la zone euro des critères de convergence à partir de 1998 ! À l'inverse, l'indice de convergence britannique tend à diminuer à partir de 1996. Pour rappel, à cette date, le Royaume-Uni et le Luxembourg étaient les deux seuls pays qualifiés au regard des critères de Maastricht³. La convergence nominale des pays candidats et membres actuels de la Zone euro n'est pas accompagnée d'une convergence en terme budgétaire au regard des recommandations du PSC. Il apparaît également que le relâchement des pays candidats a commencé juste après le lancement de l'euro, mettant le doute sur la capacité d'encadrement du PSC et sa politique de sanction des déficits excessifs !

c. La convergence réelle

La convergence réelle est appréciée sur la base de la variance totale des critères réels en niveau. Cet indicateur regroupe 10 critères : concentration des exportations (CONEXP-H), commerce bilatéral avec l'UE15 (COMBUE15), similitude des exportations avec l'Allemagne et avec l'UE-15 (SIMEXPUE15, SIMEXPALL), Concentration par branche des emplois et de la valeur-ajoutée (CONBRAEMP, CONVBRAVA), indice de similitude de l'économie par la valeur-ajoutée (SIMECOVA), PIB par tête (PIBC), PIB réel (PIB) et persistance du chômage pour proxy du le degré de mobilité du travail (PERCHO).

L'indice noté ICR est défini comme suit :

$$ICR_t = SCE_t^{CONEXP-H} + SCE_t^{COMBUE15} + SCE_t^{SIMEXPUE15} + SCE_t^{SIMEXPALL} + SCE_t^{CONBRA-EMP} + SCE_t^{CONBRA-VA} + SCE_t^{SIMECO-VA} + SCE_t^{PIBC} + SCE_t^{PIBR} + SCE_t^{PERCHO} \quad (65)$$

Dans le cas des critères réels du premier degré, la normalisation des variables-critères nécessite une transformation de Box-Miller. Sous l'hypothèse de normalité des variables transformées, la variable ICR_t suit un χ^2_{10n-1} où n est le nombre de pays. Nous pouvons définir un intervalle de confiance pour un pays quelconque ou pour un groupe de pays (Tableau 36) :

¹ L'index de la zone euro est une moyenne arithmétique des index de l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, la Finlande, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Italie, le Portugal. Nous n'avons pas inclus les pays nouveaux entrant à la zone euro à partir de 2007.

² Les données du Tableau A 12 sont calculées à partir des observations annuelles des tableaux 24 à 27 en annexe.

³ Mis à part le critère de participation au SME puisque le Royaume-Uni avait quitté le SME en 1993 (voir chapitre 1).

Tableau 36 : Distribution de l'indice ICR

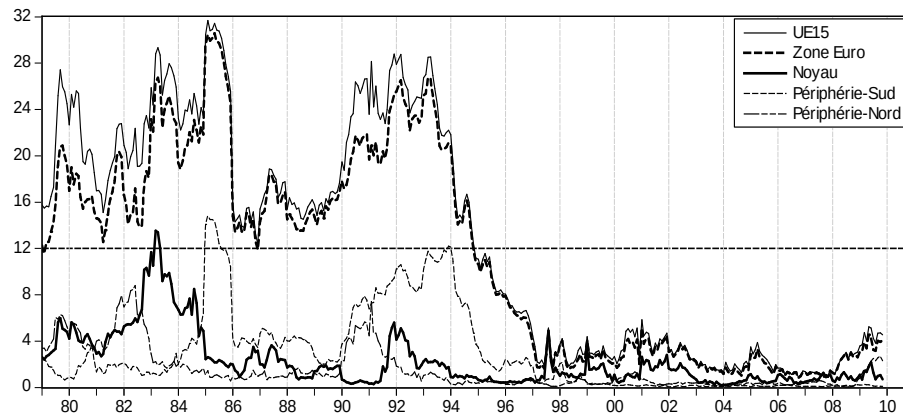
Pays / Groupe	Distribution	Intervalle limite ^a
Pays (i)	$ICR_t \sim \chi^2(9)$	[3.325 – 16.918]
UE-15	$ICR_t \sim \chi^2(149)$	[121.787 – 178.485]

^a Les intervalles de confiance sont donnés pour le seuil de 10%.

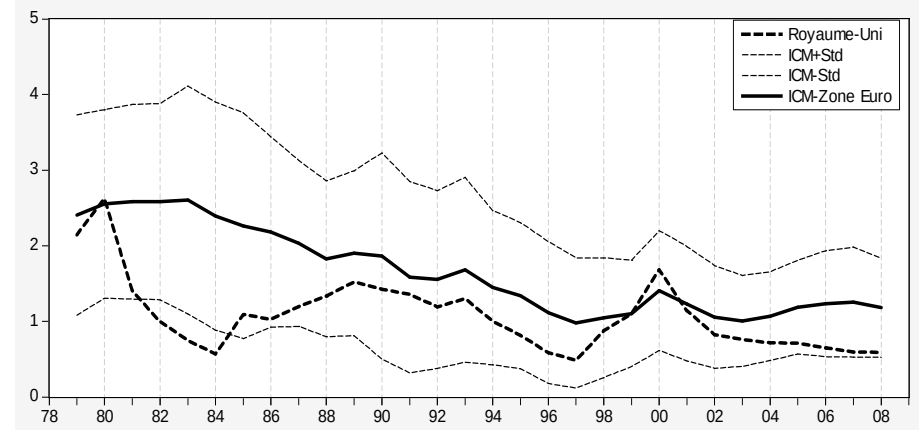
L'indice ICR confirme la présence d'un noyau autour de l'Allemagne constitué de l'Autriche, la Belgique, la Hollande, la France et la Finlande. A ce groupe du noyau déjà identifié, il faut rajouter l'Italie. La Grèce, le Portugal, l'Espagne et l'Irlande sont toujours non-convergenes. L'évolution de l'ICR montre également un éloignement de la convergence réelle pour la Belgique à partir de 1992. Cette tendance d'éloignement est observée pour l'Irlande à partir de la même période. L'ICR de l'Irlande sort de l'intervalle à partir des années 1990. La Grèce et le Portugal n'ont jamais été sur le sentier de la convergence réelle. L'ICR de ces deux pays est toujours au dessus de l'intervalle de confiance. **Pour le Royaume-Uni, l'ICR indique une plus grande convergence à partir de la deuxième moitié des années 1990.**

Figure 28 : Convergence nominale et convergence au sens de Maastricht

Panel A : Convergence nominale



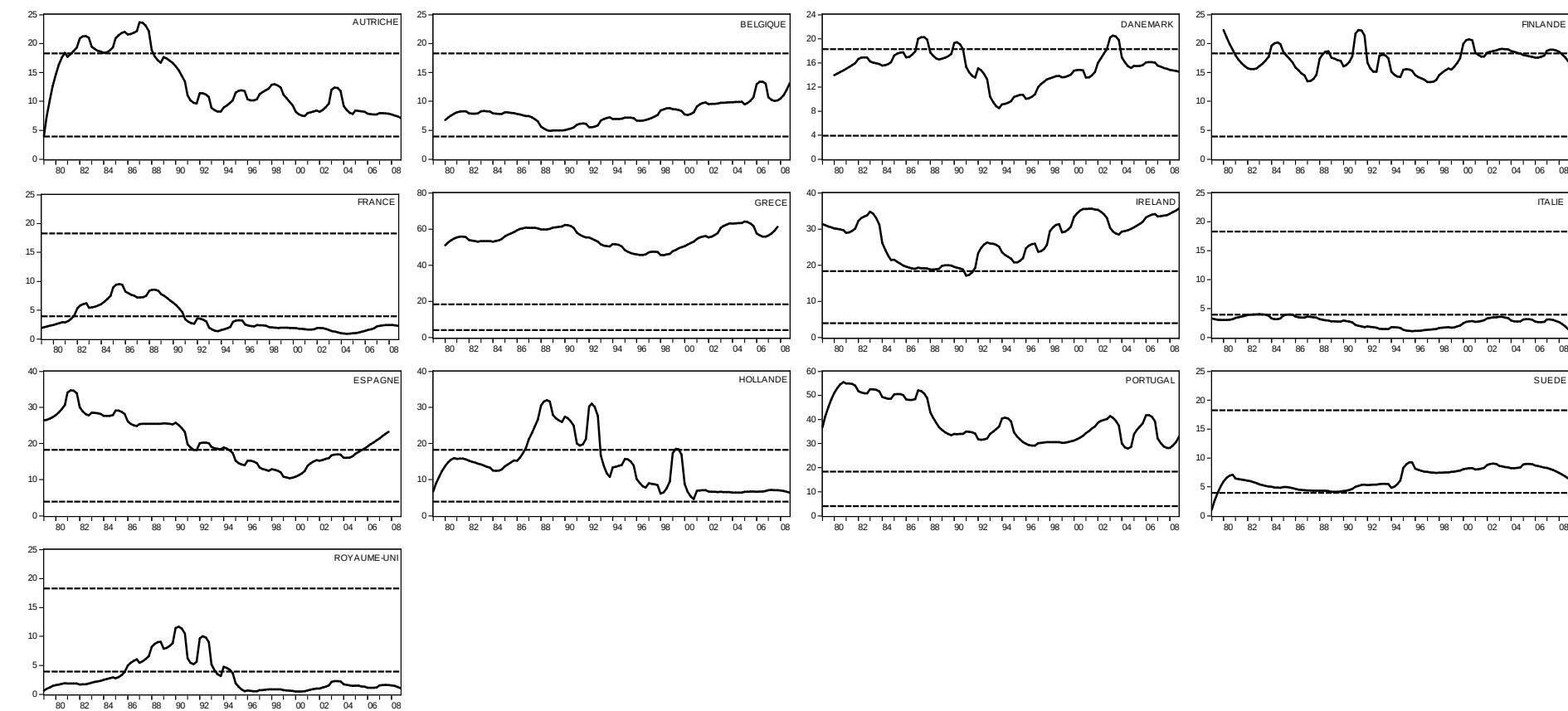
Panel B : Convergence au sens de Maastricht



Indice de convergence nominale égal à la somme du SCE du différentiel d'inflation par rapport à l'Allemagne et du SCE du différentiel des taux d'intérêt long. La ligne verticale désigne la limite de l'intervalle de confiance de la SCE pour les sous-groupes de noyau et de périphérie-Sud.

L'indice ICM de la zone euro est la moyenne arithmétique des indices ICM de chaque pays membre.

Figure 29 : Indice de convergence réelle ICR entre 1979 et 2009.



L'indice ICR calculé sur la base de 10 critères réels en niveau : Concentration des exportations, commerce bilatéral avec l'UE15, similitude des exportations avec l'Allemagne et avec l'UE-15, Concentration par branches (Emplois et valeur-ajoutée), indice de similitude de l'économie (valeur-ajoutée), PIB per capita, PIB réel et persistance du chômage.

1.4. Viabilité de la zone monétaire européenne

Le terme « Zone Monétaire Viable » est utilisé par EMERSON ET al, (1992) pour décrire une espace d'union monétaire durable dans le temps sous l'hypothèse de l'existence d'effet endogène comme celui de l'intensité du commerce bilatéral. EMERSON ET al (1992), ROSE (2000), BACCETTA ET WINCOOP (2005), ALESINA ET BARRO (2002) prédisent alors un impact positif de la monnaie unique sur le commerce bilatéral. Cet impact viendra renforcer la corrélation des cycles économiques et la stabilité des termes de l'échange. La politique monétaire commune menée par la BCE favorise quant à elle la corrélation des taux d'inflation et la corrélation des taux d'intérêt réel court. Si l'aspect endogène se vérifie alors la viabilité de la zone euro est certaine. Un accroissement du commerce bilatéral conduirait à plus de symétrie des chocs, qui favorise à son tour plus de corrélation des cycles économiques, plus de similitude des économies et réduirait le gap entre les pays !

Pour vérifier cela, pour la Zone euro et pour l'UE15, nous construisons un indice de viabilité de la zone monétaire IVM sur la base des critères de second degré : la corrélation des taux d'inflation, la corrélation des taux d'intérêt réels court, la corrélation des TCER, la corrélation des cycles économiques et la corrélation des termes de l'échange¹. Il est défini comme suit :

$$IVM_t = SCE_t^{CDINF} + SCE_t^{CRSTIR} + SCE_t^{CTCER} + SCE_t^{CCYCLE} + SCE_t^{CTOT} \quad (66)$$

Dans le cas des critères du second degré, nous transformons les corrélations en mesure de distance et nous les normalisons par une transformation de Fisher (z-transformation)². Sous l'hypothèse de normalité des variables transformées, la variable IVM_t suit un χ^2_{5n-1} où n est le nombre de pays. Nous définissons un intervalle de confiance pour un pays quelconque ou pour un groupe de pays (Tableau 37) :

Tableau 37 : Distribution de l'indice IVM

Pays / Groupe	Distribution	Intervalle limite ^a
Pays (i)	$IVM_t \sim \chi^2(4)$	[0.206 – 14.860]
UE-15	$IVM_t \sim \chi^2(74)$	[46.416 – 109.074]

^a Intervalles bilatéral de confiance au seuil de 1%.

¹ La corrélation des cycles économiques avec le cycle allemand est estimée avec des données trimestrielles. Nous avons mensualisé ces corrélations par la méthode d'interpolation Cubic-Spline.

² Soit r_{ij} la variable corrélation entre deux variables i et j, alors $z_{ij} = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r_{ij}}{1-r_{ij}} \right)$ est dite transformation de Fisher de r_{ij} . z_{ij} est une variable normale de moyenne $\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+\bar{r}_{ij}}{1-\bar{r}_{ij}} \right)$ et de variance $\frac{1}{T-3}$ où $\bar{r}_{ij}$ est la corrélation moyenne des T corrélations (Fisher, 1915, Hawkins, 1989).

La construction de l'indice IVM pour chaque pays de l'UE-15 est donnée dans la Figure 30.

Avant le lancement du processus de convergence de l'UEM et avant la crise monétaire de 1993, l'Autriche, la Belgique et le Luxembourg présentaient des évolutions viables au regards des critères du second ordre. Tous les autres pays de l'UE-15, y compris le Royaume-Uni, ne présentaient pas une viabilité en termes de corrélation et de volatilité vis-à-vis des grandeurs macroéconomiques allemandes. Les plus fortes déviations sont observées pour la Grèce, l'Espagne et la Finlande. Le Royaume-Uni, la Suède et le Danemark font également partie des pays où la convergence en termes réels est la moins stable. Après le lancement de l'euro, la viabilité est observée pour l'Autriche, la Finlande, l'Italie, le Luxembourg. La France observe également plus de viabilité jusqu'en 2006.

En se référant à cette mesure de viabilité établie sur la base des corrélations de grandeurs nominales telles que les prix et les taux d'intérêt réels, ainsi que des grandeurs réelles dont la convergence des cycles et la corrélation des termes de l'échange, nous voyons que la stabilité de la convergence en termes réels se limite au groupe du noyau : l'Allemagne, l'Autriche, la Hollande, l'Italie et la France. La Belgique et le Luxembourg montrent une tendance à l'instabilité depuis le début des années 2000, tout comme le Portugal, l'Espagne, l'Irlande et la Grèce.

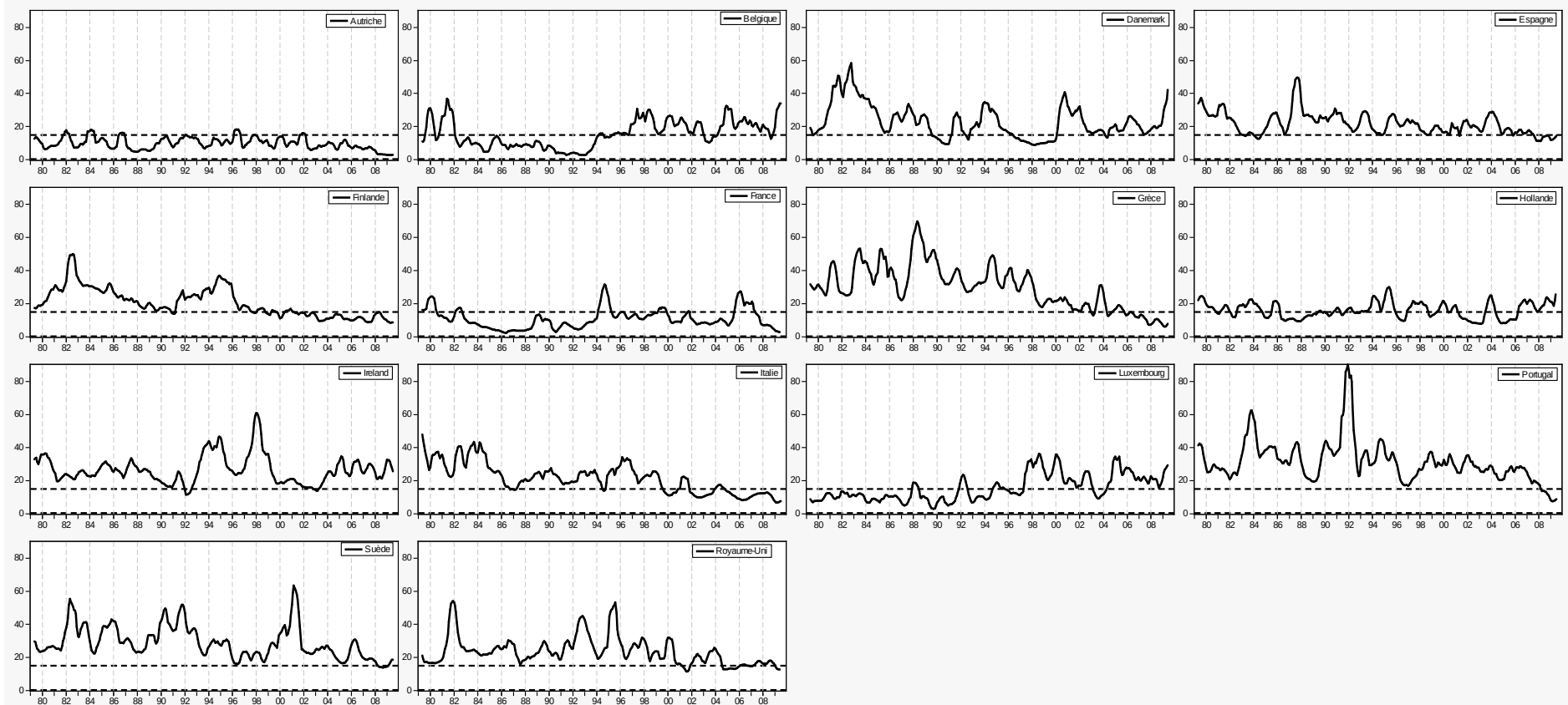
Globalement, le groupe du noyau augmenté de l'Italie mais diminué de la Belgique et du Luxembourg, constitue l'ensemble de pays dont la convergence et la plus viable au regard des critères réels. La séparation avec la périphérie-Sud formée de la Grèce, du Portugal, de l'Espagne et de l'Irlande est clairement établie. Ces pays bien qu'ayant achevé leur convergence nominale, présentent toujours une instabilité en termes de convergence des cycles et des termes de l'échange. La non-viabilité que l'indice IVM fait apparaître pour les *PIGS*¹ renforce les préoccupations quant à l'intégrité et la viabilité de la zone euro à multiples vitesses.

Le résultat de la non-convergence réelle des PIGS et leur non-viabilité malgré la convergence nominale confirme que la zone euro actuelle ne constitue pas une zone monétaire homogène. La non-viabilité de la Belgique et du Luxembourg et la tendance de divergence de la Belgique réduisent le nombre de pays les plus proches des moteurs allemand et français.

Dans la sous-section suivante nous appliquons une analyse de cluster qui nous permet de compiler l'ensemble des critères de convergence nominale, réelle et les critères de viabilité et de définir d'une manière définitive le noyau le plus homogène de la zone euro.

¹ Le terme PIGS vient d'apparaître à l'occasion des crises de dettes que les pays membres de la zone euro rencontrent depuis la fin de l'année 2009.

Figure 30 : Indice de viabilité monétaire IVM entre 1979 et 2009.



Indice de viabilité monétaire égal à la somme du SCE appliquée aux critères suivants : Corrélations des taux d'intérêt réels court, corrélation des taux d'inflation, corrélation des taux de change effectif réel, corrélation des cycles économiques et corrélation des termes de l'échange.

1.5. Convergence et analyse en termes de clusters

A présent, nous pouvons affirmer sans nul doute, la présence dans la zone euro d'une convergence nominale depuis le lancement de la deuxième phase du Traité de Maastricht. Il y a également la certitude de l'absence de cette convergence en termes réels et structurels avant et après la création de l'UEM. Nous présentons dans cette section une analyse en termes de clusters sur la base des évaluations précédentes de la dynamique des critères. Dans le cas général, la distance euclidienne est utilisée avec des données agrégées sur plusieurs décennies, comme par exemple dans les études D'ARTIS ET ZHANG (1997a, 2001) appliquées à l'UEM, ou l'étude de BOREIKO (2003) dans une application à l'UEM et la question d'adhésion des PECO. Ces analyses réalisées par le biais de la distance euclidienne agrégée comme mesure de (di)similitude entre les pays font implicitement l'hypothèse de la stabilité de cette distance sur l'ensemble de la période d'agrégation !

Les résultats de la sous-section précédent montrent une dynamique dans l'évolution de la SCE associée aux variables macroéconomiques des pays membres de l'UE15¹. Compte tenu cette dynamique entre 1979 et 2008, la classification sur la base de données agrégées n'est pas pertinente ! Cette difficulté est amplifiée lorsque des changements structurels interviennent comme par exemple le lancement de la monnaie unique pour les pays de la zone euro et le changement de politique monétaire pour le Royaume-Uni. Au final, le résultat d'une telle classification est biaisé, puisqu'elle ne donne pas l'image de la situation présente et ne donne pas non plus l'image des situations passées. Pour éviter cette perte d'information, nous effectuons une CHA sur les données annuelles. Etant donné le nombre important des observations entre 1980 et 2008, nous effectuons une CHA toutes les deux années entre 1980 et 1998 et une CHA pour chaque année à partir de 2000².

Dans un premier temps, nous effectuons une ACP annuelle sur la base de la matrice des corrélations de Spearman. L'ACP permet de réduire le nombre de paramètres de classification de 20 critères à un ordre plus réduit de composantes principales. Cette réduction est recommandée du fait que le nombre de critères est supérieur à celui des individus à classer (13 pays). Pour chaque année, le nombre de composantes principales retenu correspond à celui du nombre des valeurs propres supérieures à l'unité³. Le deuxième intérêt dans l'utilisation des composantes principales est leur orthogonalité. Puisque nous sommes débarrassés des corrélations entre les critères, il est permis d'utiliser la distance euclidienne et la méthode d'agglomération de Ward.

¹ Les variables calculées en valeur relative par rapport à l'économie allemande.

² Dans une analyse de l'OCDE (1999) concernant le challenge de la convergence en Europe, les auteurs utilisent une classification similaire entre 1980 et 1996. Toutefois, ils considèrent un nombre très réduit de critères (5 critères). Ils trouvent que la classification dépend des critères utilisés et de la période étudiée.

³ La moyenne des valeurs propres est égale à l'unité dans le cas de l'utilisation de la matrice des corrélations pour produire les composantes principales. Pour une présentation détaillée des différentes méthodes de sélection du nombre adéquat des composantes principales voir RENCHER (2002).

Les résultats des CHA sont résumés dans le tableau 19. Nous donnons en annexe les dendrogrammes de chaque classification¹. Nous donnons également la représentation des deux axes issus de l'Analyse en Coordonnées Principales (ACOP). Cette dernière est une représentation dans un plan de la matrice des distances entre les pays². L'Allemagne est rajoutée dans la représentation en coordonnées principales pour mieux visualiser la proximité des pays vis-à-vis de ce pays. A chaque classification, le nombre optimal de classes est déterminé par les critères HC et H³. Ce nombre varie entre 5 et 10 (dernière colonne). Nous donnons également la SCE (variance totale) de chaque classification. La baisse de la SCE de l'ensemble indique une moindre variance. Ce n'est pas pour autant un indicateur de convergence de l'ensemble des pays car cela dépend des variances intra-classe et interclasse. Pour indiquer le rapprochement des classes avec l'Allemagne, nous donnons la distance moyenne de chaque pays par rapport à l'origine. :

$$d_{E,i}(g_i, 0) = \sqrt{\sum_{k=1}^p (X_i^g)^2} \quad (67)$$

Où g_i est le centre de gravité du cluster (i) et X_i^g la valeur moyenne du critère k pour le cluster (i). Dans le tableau, la distance augmente en allant de gauche à droite. Les clusters les plus à droite désignent les clusters de périphérie et sont les plus éloignés du noyau.

Les principaux résultats de la classification sont les suivants :

1. Le noyau : les deux pays les plus proches du noyau depuis les années 1980 sont l'Autriche et la Hollande. C'est le noyau-fort de l'union. La Belgique appartient également à ce noyau-fort mais elle a tendance à s'en éloigner depuis le milieu des années 1990.
2. A partir des années 2000, il existe un second groupe que nous appellerons le noyau-faible. Ce cluster proche du noyau-fort, regroupe la Belgique, la France et l'Italie⁴.
3. Les périphéries : les clusters voisins du noyau regroupent les pays du Nord de l'Europe comme le Danemark, la Finlande, la Suède et le Royaume-Uni. La constitution de ce groupe n'est pas figée depuis 1980. Ces clusters regroupaient également la France et l'Italie avant qu'ils ne rejoignent le noyau à partir des années 2000. Ils regroupaient aussi la Finlande et L'Irlande avant que ces pays ne s'éloignent pour constituer ce qu'il convient d'appeler « la 2^{ème} périphérie-Nord » depuis le milieu des années 1990.

¹ Les dendrogrammes de chaque CHA sont donnés dans la figure A23 en annexe.

² L'Analyse en Coordonnées Principales (*Principal Coordinates Analysis*) est une méthode permettant la représentation sur un plan bidimensionnel des individus définis par une matrice de similarité. Cette représentation est due à Gower (1966). Elle est similaire à la MDS métrique lorsque la matrice des distances est établie sur la base d'une distance euclidienne ou euclidienne carrée.

³ Voir en annexe les tableaux du choix du nombre optimal de clusters.

⁴ Nous n'avons pas inclus le Luxembourg dans cette classification à cause du manque de données notamment pour les critères issue du commerce. Le Luxembourg appartient par défaut à ce 2^{ème} noyau de par sa proximité avec la Belgique. Nous avons volontairement exclu les nouveaux pays entrant dans la zone euro à cause du manque de données.

4. Le Danemark, la Suède et le Royaume-Uni étant non membres de la Zone euro, il est commode de les regrouper dans ce que nous appellerons « la 1^{ère} périphérie-Nord ». A partir de la cinquième colonne, nous avons les classes les plus éloignées de l'Allemagne. Ces classes regroupent depuis les années 1980 et de manière systématique la Grèce, l'Espagne et le Portugal. L'Irlande et la Finlande ont rejoint la périphérie à partir du début de l'année 2000. Une des caractéristiques des clusters de la périphérie est celle de ne contenir que deux pays, comme par exemple l'Espagne et le Portugal, ou l'Irlande et la Finlande, ou uniquement un seul pays comme la Grèce. Ces pays sont d'une part très (di)similaires par rapport au noyau et d'autre part, ils sont trop hétérogènes entre eux pour être regroupés dans un cluster unique.
5. Nous pouvons dire que l'Espagne et le Portugal forment « la 1^{ère} périphérie-Sud » et la Grèce forme à elle seule « la 2^{ème} périphérie-Sud ». L'analyse en coordonnées principales donnée en annexe illustre bien cette particularité où l'on remarque les positions très disparates des pays de la périphérie depuis les années 1980. Cette disparité entre les pays de la périphérie est accentuée depuis les années 2000.

Comment les critères définissent-ils l'appartenance au noyau, aux périphéries-Nord ou aux périphéries-Sud ?

Dans le Tableau 39, nous résumons les critères par clusters. La répartition est conforme à nos attentes. Les pays du noyau sont les plus diversifiés, leurs économies sont les plus similaires à l'économie allemande, ils ont un niveau de vie élevé et ce sont plutôt de grandes économies. Les pays du noyau présentent également les plus fortes corrélations des taux d'intérêt réels courts, le TCER le moins volatile, des cycles économiques très corrélés et des termes de l'échanges très corrélés et moins volatiles. Les deux périphéries-Nord se distinguent du noyau par une plus faible similitude de leurs économies vis-à-vis de l'Allemagne, une plus grande persistance du chômage, un TCER plus volatile et une moindre corrélation des cycles économiques, des taux d'intérêt courts réels et des termes de l'échange. Les deux périphéries-Sud regroupent les économies les moins diversifiées et les moins similaires à l'économie allemande. A la différence des périphéries-Nord, ces pays ont un niveau de vie plus faible et un spread des taux d'intérêt longs plus important. Les corrélations des cycles économiques et les corrélations des termes de l'échange sont également plus faibles.

Tableau 38 : CHA annuelle des pays de l'UE-15 entre 1980 et 2008.

Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NCO et VT ^a
1980	ALL, AUT, BEL, HOL		DNK, FIN, FRA, SUE		IRL, ESP	ITA, RU	POR	GRE		6
(Panel A)	(5.860)		(9.796)		(13.785)	(14.056)	(14.678)	(19.653)		566.232
1982	ALL, AUT, HOL	BEL, FRA, RU		DNK, FIN, SUE	IRL, ITA, ESP			POR, GRE		5
(Panel B)	(5.926)	(7.469)		(9.416)	(9.608)			(17.832)		560.660
1984	ALL, AUT, HOL	BEL, FRA, SUE, RU		DNK, FIN, IRL		ESP	ITA	GRE	POR	7
(Panel C)	(6.347)	(7.145)		(9.550)		(11.611)	(15.373)	(18.030)	(25.609)	806.952
1986	ALL, AUT, BEL, HOL, FRA		DNK, FIN, SUE, RU, IRL			ITA	ESP	POR	GRE	6
(Panel D)	(5.575)		(8.204)			(11.125)	(11.505)	(15.228)	(23.530)	668.546
1988	ALL, AUT, HOL	BEL, IRL	FRA, ITA, RU		DNK, FIN, ESP, SUE			POR, GRE		5
(Panel E)	(6.236)	(6.644)	(6.796)		(8.217)			(14.570)		401.923
1990	ALL, AUT, HOL, DNK	BEL, FRA	ITA, ESP, RU		FIN, IRL		POR, SUE	GRE		
(Panel F)	(6.232)	(7.689)	(7.699)		(8.882)		(12.268)	(19.540)		513.916
1992	ALL, BEL, FRA	AUT, HOL	ITA, ESP, RU		DNK, FIN, IRL, SUE			POR	GRE	6
(Panel G)	(4.961)	(6.686)	(6.751)		(7.772)			(10.825)	(14.795)	391.371
1994	ALL, AUT, HOL	ITA	FRA, RU	BEL, DNK, FIN, IRL, SUE			ESP, POR	GRE		6
(Panel H)	(5.816)	(5.903)	(6.026)	(7.413)			(8.715)	(13.671)		
1996	ALL, AUT	BEL, DNK, HOL, SUE		FRA, RU, ITA	ESP, POR			FIN, IRL	GRE	6
(Panel I)	(5.504)	(5.766)		(5.818)	(7.850)			(8.125)	(12.204)	232.363
1998	ALL, AUT	FIN, SUE	BEL, DNK, ESP, HOL		FRA, ITA, RU		POR	GRE	IRL	7
(Panel J)	(4.192)	(4.643)	(4.934)		(5.630)		(9.112)	(10.279)	(10.307)	222.837
2000	ALL, AUT	FRA, ITA	BEL	DNK, ESP, HOL	SUE, RU	FIN, IRL	POR	GRE		8
(Panel K)	(4.796)	(4.908)	(6.481)	(6.648)	(6.826)	(8.871)	(9.075)	(10.140)		216.754

2001	ALL, FRA, ITA, RU	AUT	BEL	ESP	FIN, HOL	DNK	SUE	POR	IRL	GRE	10
(Panel L)	(5.244)	(5.727)	(6.291)	(6.787)	(6.816)	(7.396)	(7.879)	(9.267)	(9.506)	(10.102)	221.536
2002	ALL, AUT, BEL	FRA, ITA, RU			DNK, HOL, SUE, ESP		FIN, IRL	GRE	POR		6
(Panel M)	(4.482)	(4.651)			(5.903)		(8.108)	(8.720)	(9.732)		203.073
2003	ALL, AUT	BEL	FRA, ITA, HOL, RU		SUE	DNK	ESP	FIN, IRL	POR	GRE	9
(Panel N)	(5.029)	(5.322)	(5.339)		(6.922)	(7.073)	(7.366)	(8.227)	(9.434)	(10.783)	208.308
2004	ALL, FRA, ITA, RU	AUT	BEL		DNK, HOL	SUE	ESP, POR	FIN, IRL	GRE		8
(Panel O)	(5.233)	(5.372)	(6.086)		(6.134)	(6.794)	(7.894)	(8.540)	(10.215)		198.354
2005	ALL, FRA, ITA, RU	AUT	DNK, HOL		SUE	BEL	ESP, POR	FIN	IRL	GRE	6
(Panel P)	(5.104)	(5.928)	(6.023)		(6.474)	(6.618)	(7.181)	(7.371)	(9.702)	(10.245)	205.766
2006	ALL, AUT, DNK, HOL	FIN, ITA, SUE, RU			BEL, FRA		ESP, POR	GRE	IRL		6
(Panel Q)	(5.855)	(6.235)			(6.330)		(8.360)	(9.948)	(10.025)		212.637
2007	ALL, AUT	FRA, ITA, RU	BEL		DNK, HOL, SUE	ESP	FIN	POR	GRE	IRL	9
(Panel R)	(4.819)	(5.291)	(6.187)		(6.351)	(7.105)	(7.312)	(8.546)	(9.703)	(10.067)	196.818
2008	ALL, AUT	FRA, ITA, SUE, RU	BEL		DNK, HOL	ESP	FIN	POR	IRL	GRE	9
(Panel S)	(4.316)	(5.348)	(6.219)		(6.652)	(7.032)	(8.032)	(8.447)	(9.630)	(9.837)	213.793

Légende : Autriche (AUT), Belgique (BEL), Danemark (DNK), Finlande (FIN), France (FRA), Allemagne (ALL), Grèce (GRE), Irlande (IRL), Italie (ITA), Pays-Bas (HOL), Portugal (POR), Espagne (ESP), Suède (SUE) et Royaume-Uni (RU). ^a (NCO) Nombre optimal de cluster selon les critères CALINSKY-HARBASZ. (VT) Variance totale. (..) Distance moyenne du cluster par rapport à l'Allemagne. (Panel ...) Indique le panel du dendrogramme et l'ACOP dans la figure A25 en annexe.

Calculs de l'auteur.

Le gap technologique ou écart technologique de POSNER (1961) issu de l'analyse **néo-technologique** trouve ici son application : les pays du noyau disposent d'avantages néo-factoriels. Dans cette analyse, l'écart technologique est la source première des avantages comparatifs. Les pays disposant de cette avance exportent des biens intensifs en haute technologie et innovation. Leurs partenaires, les pays des périphéries se limitent aux produits primaires et faiblement technologiques. L'avantage issu de l'innovation continue jusqu'à ce que ces produits soient imités grâce à la diffusion technologique. Le maintien de ses avantages est conditionné par l'intensité d'innovation qui est elle-même directement dépendante des dépenses en recherche et développement.

Les données confirment la présence de cet écart entre le noyau et les périphéries : premièrement, la part des exportations de produits hautement technologiques dans le total des exportations est trois fois plus importante dans les pays du noyau par rapport aux pays de la périphérie-Sud¹. Deuxièmement, la part mondiale des exportations en produits hautement technologiques pour les pays du noyau est quant à elle 20 fois plus importante que la part réservée aux pays de la périphérie-Sud. Cette proportion augmente considérablement lorsqu'on regarde le détail de cette spécialisation.

Il n'est pas exagéré de considérer la compatibilité du modèle de KRUGMAN (1979) par rapport à cette situation : les pays du noyau innovent et les pays des périphéries innovent moins. Pour conserver l'écart technologique, les pays du noyau innovent en continu. C'est vraisemblablement le cas au regard de l'importance des dépenses de recherche et développement dans les pays du noyau par rapport aux périphéries. Ces dépenses sont 2 fois plus importantes dans le noyau comparativement aux pays des périphéries. Cet écart technologique maintient également des salaires plus hauts et un niveau de vie plus élevé dans les pays du noyau par rapport aux salaires dans les périphéries-Sud (KRAVIS, 1956). La rente du monopole technologique liée à l'innovation maintient le différentiel en termes de niveau de vie entre le noyau et les périphéries-Sud (Tableau A 21)². De plus, le cycle de vie très court de certains produits technologiques notamment ceux de la microinformatique, ne laisse pas le temps à un rattrapage : des produits hautement technologiques deviennent très rapidement obsolètes³.

Cette distinction entre le noyau et la périphérie en termes de spécialisation, de gap technologique et de niveau de vie renforce l'intensité du commerce intra-branche entre l'Allemagne et ses

¹ Les produits hautement technologiques selon la définition de l'OCDE appartiennent aux classes suivantes de la classification ISIC REV 3 : Aéronautique et spatiale (353) ; Pharmaceutiques (2423) ; Bureautique et machines de calculs (30) ; Radio, TV et équipement de communication (32) et équipement médicaux et instrument d'optique (33).

² Nous donnons en annexe les données suivantes : dépenses en recherche et développement rapportées au PIB (DRD-PIB) ; la part des exportations des produits hautement technologiques dans le total des exportations (EXP-HTECH) ; la part mondiale dans l'exportation des produits hautement technologiques (PEXP-HTECH) ; les indices de perception de la corruption (PERCOR) et de confiance dans le gouvernement (GOV-EF).

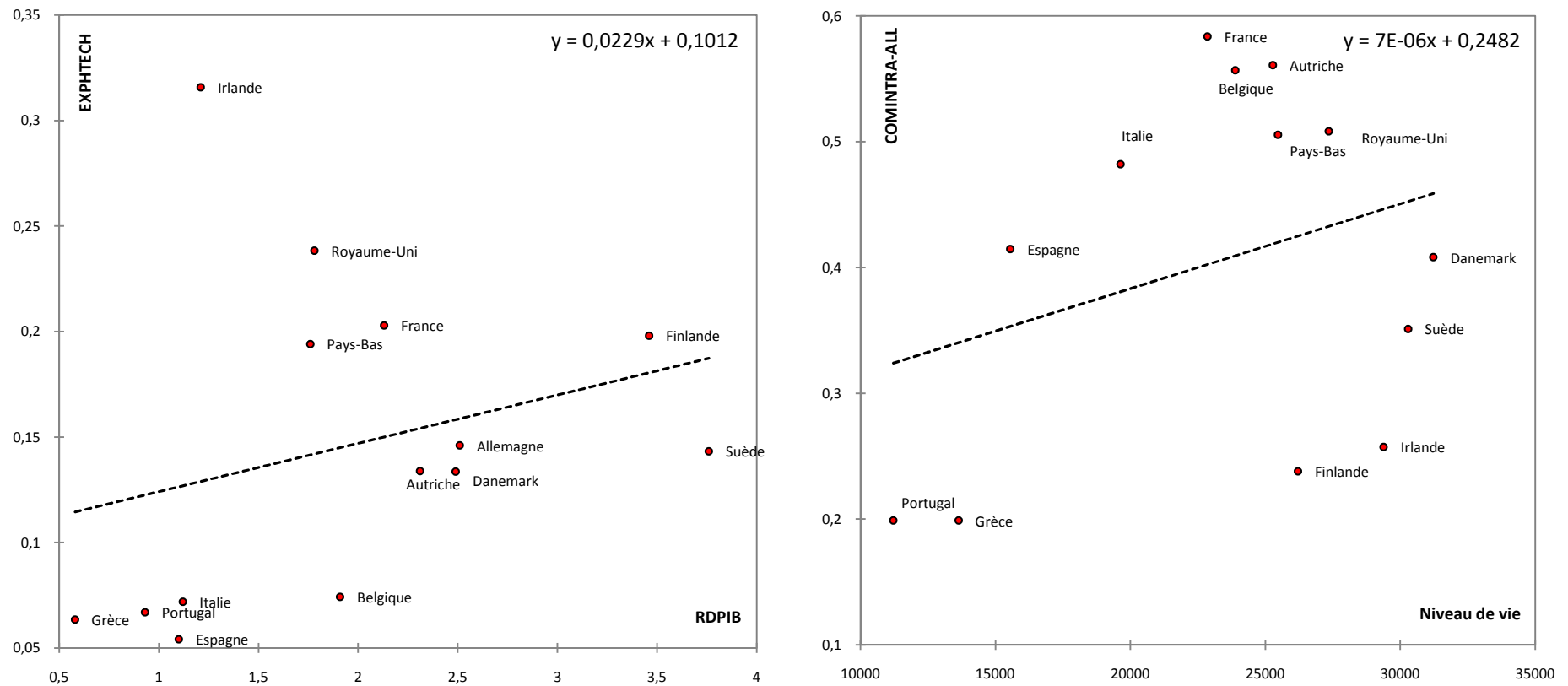
³ La part importante des exportations de produits hautement technologiques pour l'Irlande malgré un faible ratio de dépenses en R&D est expliquée par le rôle des filiales étrangères et les transferts technologiques. Dans ce pays, il y a une part importante d'importation de produits intermédiaires pour l'assemblage, principalement des États-Unis, puis à l'exportation en produits finis (OCDE, 2009).

voisins du noyau. Ainsi, entre 1990 et 2009, plus de 50% du commerce bilatéral entre l'Allemagne et la France est un commerce sur des produits de même classe, 38% avec l'Autriche et avec la Belgique. Cette proportion est de seulement 20% avec le Portugal, 16% avec la Grèce et 15% avec l'Irlande (Tableau A **21**)¹. La classification obtenue est en adéquation avec les déterminants traditionnels du commerce intra-branche selon BALASSA ET BAUWENS (1987) : une relation positive avec le revenu moyen par tête, une relation négative avec le différentiel de revenu par tête indiquant des différences dans la structure de la demande entre le noyau et les périphéries. Le niveau bas du commerce intra-branche entre l'Allemagne et les pays des périphéries est donc un indicateur supplémentaire de chocs de demande asymétriques.

Un dernier aspect à mobiliser pour renforcer cette classification est la qualité des institutions. La lecture de l'indice de perception de la corruption de KAUFMAN ET ali (2009), montre que la corruption est deux fois plus importante dans les pays des périphéries-Sud, comparativement au noyau et à la périphérie-Nord des pays non membres de la zone euro. Il en est de même pour la qualité de l'administration publique et la confiance qui lui est accordée par la population (Tableau A **21**). L'Italie est le seul pays du noyau élargi qui fait exception à cette règle.

¹ Voir l'encadré 15 en annexe pour le calcul de l'indice du commerce intra-branche.

Figure 31 : Recherche et développement, exportations hautement technologique, niveau de vie et commerce intra-branche.
 Panel A : Intensité des dépenses en R&D et exportation des produits hautement technologiques ^a.
 Panel B : Niveau de vie moyen et commerce intra-branche ^b.



^a L'équation ($y = 0,0229x + 0,1012$) indique la relation positive entre l'intensité des dépenses en R&D et la part des exportations en produits hautement technologiques. ^b L'équation ($y = 7E-06x + 0,2482$) exprime la relation positive entre le niveau de vie et le commerce intra-branche (Balassa et Bauwens, 1987).

Tableau 39 : Critères par clusters

	Noyau		Périphéries-Nord		Périphérie-Sud	
	1 ^{er} N ^a	2 ^{ème} N ^b	1 ^{ère} PN ^c	2 ^{ème} PN ^d	1 ^{ère} PS ^e	2 ^{ème} PS ^f
Critères nominaux						
SPREAD-LTIR	-	-	-	+	+	+
SPREAD-INF	-	-	+	-	-	+
COR-STIR	+	+	-	-	-	+
VOL-DIFF-INF	-	-	+	+	+	+
VOL-Spread	-	-	+	+	+	+
VOL-TCER	-	-	+	-	-	+
Critères réels						
Niveau de Vie ^g	+	+	+	+	-	-
SIMECO-VA	+	+	+	-	-	-
SIMECO-EMP	+	+	+	+	-	-
CONBRA-Theil	+	+	+	+	-	-
CONBRA-h	+	+	+	-	+	-
COR-CYCLE	+	+	-	-	-	-
PERCHO	-	-	-	+	+	+
CONEXP-Theil	-	-	-	+	-	+
CONEXP-h	-	-	-	+	+	-
SIMEXPALL	+	+	+	-	-	-
SIMEXP-UE15	+	+	+	-	+	-
COMB-UE15	-	+	-	-	+	-
COMB-ALL	+	+	+	+	-	-
COR-TCER	+	+	-	+	+	+
COR-TOT	+	+	-	+	-	-
Autres critères						
RDPIB	+	+	+	-	-	-
EXP-HTECH	+	+	+	+	-	-
PMEXP-TECH	+	+	+	-	-	-
COMINTRA-ALL	+	+	+	-	-	-
CORRUP	-	-	-	-	+	+
GOV-EF	-	-	-	-	+	+

^a Allemagne, Autriche et Hollande. ^a Belgique, France et Italie, ^c Danemark, Suède et Royaume-Uni sont les trois pays hors de la zone euro. ^d Finlande et Irlande. ^e Espagne et Portugal. ^f Grèce. ^g Niveau de vie élevé (+) et niveau de vie faible (-) Ce tableau est construit sur la base des données agrégées entre 1999 et 2008 (ou 2009 selon la disponibilité des données).

Conclusion

Cette configuration des pays de l'UE-15 et celle de la zone euro et la dynamique de la classification entre 1980 et 2008 confirme que l'UEM est une zone monétaire à plusieurs vitesses. Le noyau formé de l'Allemagne, l'Autriche, la Hollande, la France, l'Italie et la Belgique mais dans une moindre mesure, forme une zone monétaire praticable, viable et sur le sentier de l'optimalité. La 2^{ème} périphérie-Nord formée de l'Irlande et de la Finlande et les deux périphéries-Sud regroupant l'Espagne, le Portugal et la Grèce sont en dehors de l'optimalité. Ces pays sont également dans une dynamique d'éloignement par rapport à l'optimalité délimitée par les pays du noyau.

La 1^{ère} périphérie-Nord regroupant les trois pays non-membres de la zone euro sont dans une position différente de la 2^{ème} périphérie-Nord et les périphéries-Sud. D'un côté, ce groupe présentent des similitudes avec le noyau en termes de structure de l'économie et du niveau de vie, de l'autre côté, ils se différencient du noyau par les critères de viabilité : une faible corrélation des taux d'intérêt courts réels indiquant l'inadéquation de la politique monétaire de la zone euro pour ce groupe ; une faible corrélation des cycles économiques traduisant des conjonctures différentes par rapport à la conjoncture de la zone euro ; une faible corrélation des termes de l'échange qui montre l'exposition à des chocs de demande externes distincts, une plus grande volatilité du TCER notamment pour le Royaume-Uni, confirmant un impact significatif du mouvement des taux de change sur la dynamique économique et enfin, un différentiel d'inflation plus important que celui du noyau. Pour le Danemark, la politique monétaire de cible de taux de change explique ce différentiel d'inflation avec le noyau. Pour le Royaume-Uni, ce différentiel d'inflation est lié au fait que la *BoE* adopte depuis 1992 une politique monétaire de cible d'inflation flexible plutôt que la politique de ciblage stricte de la BCE.

Les autres critères liés aux dépenses en recherche et innovation et d'investissement en capital humain sont en fait des déterminants structurels de la position des pays européens en termes de leadership, de puissance moyenne ou de pays à la périphérie du noyau. La hiérarchisation reflétée dans les études de clusters est donc retrouvée au travers de ces critères à la source des avantages comparatifs néo-factoriels et néo-technologiques – la question qui se pose est alors celle-ci : l'unification monétaire a-t-elle réellement accéléré la convergence réelle ? La concentration au sens de Krugman et le gap persistant entre le noyau et les périphéries ne plaident pas en faveur de cette thèse accommodante.

Pour les Britanniques, une zone euro à multiples vitesses n'est pas attractive car elle n'est pas viable. L'épisode de la crise de la dette depuis 2009 subie par la Grèce et qui n'est pas encore résolu, montre combien l'UEM est incapable de trouver une solution immédiate. La possibilité d'éviction de la Grèce a même été mentionnée par les Allemands ! Bien que la taille économique de la Grèce soit relativement faible (<2%), sa sortie est politiquement et philosophiquement lourde de conséquences. L'existence de plusieurs vitesses confirme une asymétrie structurelle dans la zone euro qui n'est pas à l'abri d'un nouvel épisode de crise. La faiblesse politique notamment à cause de l'absence d'un organe commun de décision rappelle la divergence des préférences des pays. D'après la rétrospective de la relation du Royaume-Uni avec la construction européenne (chapitre 1), les Britanniques ne sont pas prêts pour une expérience très proche de celle de la crise de 1992 !

Section 2

Convergence des cycles économiques : application d'un modèle en composantes inobservables au Royaume-Uni, la France, l'Allemagne et les États-Unis

La théorie des ZMO montre l'importance de la compatibilité des économies candidates à la construction d'une union monétaire. Cette compatibilité se distingue d'une part, par une convergence conjoncturelle mesurée par le rapprochement des niveaux d'inflation par exemple, et d'autre part, par une convergence structurelle de plus long terme, identifiée par le niveau de progrès technique, la croissance de la productivité, le niveau de vie et le taux de chômage naturel. Dans cette section, nous analysons la décision britannique de non-adhésion à la zone euro au regard du critère de convergence des cycles économiques. Pour répondre à cette problématique, nous faisons le choix d'une modélisation en composantes non observables pour la détermination des composantes cycliques et tendanciennes. L'analyse de la convergence, est quant-à-elle faite par le biais d'une étude des corrélations.

Le projet de l'UEM européenne a donné lieu à d'innombrables études sur la synchronisation des cycles de production des pays candidats à la monnaie unique. Différentes variables et de multiples méthodes économétriques ont été utilisées pour l'analyse de la convergence. Les résultats empiriques n'aboutissent pas à des conclusions unanimes : d'une part, il existe une homogénéité des cycles d'affaires au sein de l'UE, allant même à parler d'une analogie avec le cycle d'affaires entre les États Américains (AGRESTI et MOJON, 2003, WYNNE et KOO, 2000) ; d'autre part, ce phénomène de convergence n'est pas constant dans le temps. Ainsi, ARTIS ET ZHANG (1997a et 1999) montrent une augmentation de la synchronisation à partir de 1979 et le lancement du SME. Ce résultat n'est pas confirmé par les travaux d'INKLAAR et DE HAAN (2001) et de KOSE, PRASAD et TERRONES (2003). Ces auteurs ne trouvent pas une relation directe entre la synchronisation des cycles et l'intégration monétaire. Dans le cas européen, ils trouvent davantage de synchronisation antérieurement au SME entre 1971 et 1979¹. STOCK et WATSON (2003) trouvent une baisse de la volatilité des économies liée à la réduction des chocs internationaux et à la persistance des chocs spécifiques. Ils remarquent alors que la

¹ Cette période suivant l'écroulement du régime de taux de change fixes de Bretton-Woods est caractérisée par une série de chocs communs majeurs tels que les chocs pétroliers de 1973 et 1979. Ces chocs ont altéré cette synchronisation pour les pays ayant des réactions asymétriques à des chocs initialement symétriques.

synchronisation des économies dans le monde a reculé, sauf peut-être entre les pays anglo-saxons et certains pays européens membres actuels de la zone euro. MONFORT et ALII (2003) confirment ce résultat et mettent en évidence l'existence de transmission accrue de chocs originaires des États-Unis vers les pays européens à partir des années 1990.

Au final, les études ne trouvent pas non plus des résultats clairs confirmant définitivement l'augmentation de la convergence de la zone euro. MASSMAN et MITCHELL (2004) montrent qu'il y a alternance entre périodes de synchronisation et périodes d'asymétrie. Les études empiriques tentent également de mesurer la contribution de l'union monétaire dans la synchronisation des cycles économiques. La comparaison de l'UEM avec l'union américaine permet de vérifier cette contribution. Les résultats de CLARK et VAN WINCOOP (2001) attestent qu'il y a plus de synchronisation entre les États américains que parmi les pays membres de l'UEM. Ce résultat est lié à l'existence de plus de spécialisation intra-branche au sein de l'UEM. KIM et YOO (1995) expliquent cette différence par la mobilité des facteurs de production aux États-Unis. Cette mobilité ayant un impact positif significatif sur la synchronisation. CANOVA (1998) et MASSMAN et MITCHELL (2004) rappellent que les conclusions de l'étude de convergence dépendent largement de la méthode d'extraction du cycle.

Dans la deuxième section, nous commençons par un rappel des notions de cycle économique et celle de la tendance avec présentation du modèle de composante inobservable, et l'introduction des ruptures structurelles dans le modèle MCIU et la présentation des processus MGARCH. La troisième section présente alors les résultats empiriques appliqués à deux pays de la zone euro, à la zone euro agrégée, au Royaume-Uni, et aux États-Unis d'Amérique, et une dernière section est donnée en guise de conclusion.

2.1. Rappels théoriques et méthodologiques de définition des cycles

Le mouvement récurrent de l'activité économique est désigné par l'expression *fluctuation économique*. Ce mouvement périodique des variables économiques se reproduit avec des amplitudes et des périodicités régulières. L'économie emprunte alors à la physique l'expression *cycle* pour décrire ce phénomène économique plus ou moins régulier. BURNS et MITCHELL (1946) du NBER lui donnent alors la définition suivante : « *Les cycles économiques désignent un type de fluctuations dans l'ensemble de l'activité économique des pays dont la production est essentiellement du fait d'entreprises privées : un cycle consiste en des expansions se produisant au même moment dans plusieurs branches de l'activité économique, suivies par des phases de récessions, des contractions, et des reprises débouchant sur la phase d'expansion du cycle suivant. Cette suite de phases est récurrente mais pas périodique ; la durée des cycles d'affaires varie entre plus d'un an et dix ou douze ans, les cycles ne sont pas divisibles en des cycles courts de caractère similaire et des amplitudes...* ».

Tout en ayant une durée variable, le cycle économique provient de la distinction que l'on fait entre ces deux phases d'expansion et de récession. Les théories explicatives des cycles économiques sont classées en deux familles distinctes : la théorie endogène des cycles attribuant l'origine des fluctuations à des événements internes, et la théorie exogène des cycles qui préfère admettre l'existence de facteurs externes dans la formation des fluctuations cycliques ou les effets engendrés par les politiques économiques.

Les politiques économiques provoquent des chocs dont la propagation et l'intensité ne sont pas totalement définies. ROMER (1999) montre par exemple que la composante cyclique est largement définie par la politique anti-inflationniste et que les récessions de 1979, 1982 et 1990 aux États-Unis sont le fruit des décisions du conseil de la FED. LUCAS (1977) attribue également les fluctuations cycliques aux politiques monétaires discrétionnaires. Il distingue toutefois, le rôle des anticipations sur l'effet de l'accroissement de la masse monétaire.

La seconde explication exogène des fluctuations cycliques de l'économie introduit la notion de « cycles réels » développée initialement par KYDLAND et PRESCOTT (1982), LONG et PLOSSER (1983). Ces auteurs attribuent les fluctuations économiques à des chocs externes affectant l'économie. Les chocs ne sont pas monétaires mais exclusivement réels ; essentiellement des chocs technologiques qui touchent les facteurs de production.

La compréhension du cycle économique repose sur l'analyse du comportement d'un système économique vis-à-vis des chocs affectant ce système. Cette relation « Choc-Système » est illustrée par Wickell et l'exemple du cheval à bascule : « si vous frappez un cheval à bascule avec un bâton, le mouvement du cheval sera très différent de celui du bâton. ». FRISH (1933) et SLUTSKY (1937) avaient naguère introduit l'analyse « impulsion-propagation » pour décrire la relation entre les chocs et le système.

Le problème central dans le repérage des cycles économiques est la distinction entre la composante tendancielle donc permanente et la composante cyclique ou transitoire. Cette séparation définit alors un mouvement de long terme décrivant la structure de l'économie déterminée par exemple par l'accumulation du capital, l'investissement et le progrès technique, et un mouvement de court terme qui se produit autour de cette tendance de long terme.

2.1.1. La décomposition tendance-cycle

La décomposition tendance-cycle répond au besoin d'identifier une composante de long-terme dite permanente et une composante de court-terme ou conjoncturelle. L'intérêt de cette décomposition est également pratique, puisque les méthodes d'analyse de séries temporelles nécessitent la manipulation de séries dites « stationnaires »¹. La méthode de stationnarisation de la composante tendancielle dépend de la nature que l'on lui attribue. Pour le « *National Bureau of Economic Research* » (NBER), la tendance est déterministe. Elle peut être une fonction linéaire ou non-linéaire du temps. On parle alors d'un processus stationnaire en tendance

¹ Une série stationnaire converge vers une moyenne constante, une variance finie et une covariance constante.

« Trend Stationary TS ». La stationnarisation de la composante tendancielle est obtenue en la régressant sur une fonction- temps ou par moyenne mobile.

Malgré la consistance du modèle à tendance déterministe, NELSON et PLOSSER (1982) affirment le caractère stochastique de la tendance. Dans ce cas, la stationnarisation est obtenue par différentiation. On parle de processus *Difference Stationary* (DS). NELSON et PLOSSER montrent dans le cas des États-Unis, que les séries macroéconomiques ont une tendance stochastique. STULZ et WASSERFALLEN (1985) élargissent ce résultat à d'autres pays et pour d'autres séries macroéconomiques comme la production industrielle, le produit intérieur brut et le chômage. Ils concluent à la non-stationnarité des séries macroéconomique en niveau.

L'importance de la distinction entre une tendance déterministe ou stochastique incombe au comportement de la tendance vis-à-vis des chocs. Dans le premier cas, les chocs de demande affectant l'économie n'ont pas d'effet sur la composante tendancielle et sont considérés comme des perturbations transitoires. Dans le deuxième cas, ces mêmes chocs conduisent à des fluctuations conjoncturelles et peuvent également avoir des effets beaucoup plus durables et persistants. Dans ce cas, les chocs conjoncturels contraignent le système économique à dévier et à prendre une nouvelle trajectoire de long-terme. A noter également, que la non-stationnarité des séries a des conséquences importantes sur le plan strictement économétrique. L'application d'une méthode à des séries non-stationnaires conduit à des estimations apparemment correctes alors qu'elles sont totalement fallacieuses¹. Soit y_t une série macroéconomique (le logarithme du PIB par exemple) admettant une décomposition tendance-cycle tel que :

$$y_t = y_t^{tendance} + y_t^{cycle}$$

L'identification de la composante cyclique revient à éliminer la composante non-stationnaire de la série macroéconomique. Parmi les méthodes les plus utilisées pour obtenir cette décomposition, il y a par exemple la méthode de filtre telle que le filtre HODRICK-PRESCOTT (1980). Ce filtre permet d'isoler la composante tendancielle et les mouvements de basse fréquence attribués à la composante transitoire. L'intérêt de ce filtre est son application quelle que soit la nature de la composante tendancielle (déterministe ou stochastique).

Une deuxième méthode permettant la décomposition tendance-cycle est issue de la représentation d'une série macroéconomique en un processus ARIMA². BEVERIDGE et NELSON (1981) notent que toute série admettant une représentation ARIMA est la somme d'une composante tendancielle stochastique et une composante transitoire stationnaire. Dans la décomposition ARIMA, les chocs affectant la composante tendancielle et la composante transitoire sont parfaitement corrélés.

¹ Voir à ce sujet le travail de Ambler (1989).

² Autoregressive Integrated Moving Average model.

HARVEY (1985) introduit les modèles à composantes inobservables, dans lesquels les chocs affectant la composante tendancielle et la composante stationnaire sont indépendants¹. Il s'agit d'une extension de la modélisation ARIMA. Les modèles à composantes inobservables se prêtent parfaitement à l'analyse des cycles puisqu'ils autorisent les deux spécifications de la composante tendancielle. En outre, ils donnent la possibilité d'introduire plusieurs composantes cycliques. Dans le cas européen, BENTOGGIO ET AL, (2002) montrent par exemple l'existence d'une composante de cycle long et une deuxième composante de cycle court.

Nous retenons ici les modèles à composantes inobservables développés par HARVEY (1985, 1991) pour l'identification des cycles de production. Ce choix est motivé par plusieurs raisons : d'une part, l'utilisation de cette méthode nous permet de surmonter la problématique de la nature déterministe ou stochastique de la tendance. D'autre part, étant donné notre objectif d'étude de convergence des cycles du Royaume-Uni et de la zone euro, le passage à une modélisation multivariée est une réponse à cet objectif. En effet, l'existence d'un cycle commun ou de plusieurs cycles communs est un indicateur de convergence. Enfin, les modèles à composantes inobservables univariés et multivariés permettent la prise en charge des mouvements extrêmes et la présence de ruptures structurelles. Ces chocs violents sont susceptibles d'affecter simultanément les deux composantes et conduire à une déviation tendancielle.

Une dernière difficulté dans l'analyse de la convergence est la définition des déterminants de cette convergence. Identifier les facteurs prépondérants permet une meilleure lecture de la dynamique de la convergence à l'intérieur de la zone euro et celle du Royaume-Uni avec les économies de la zone euro. Théoriquement, nous dirons que chaque économie est exposée au moins à trois chocs distincts : les chocs communs mondiaux ayant des effets sur l'ensemble des économies, tel que les prix des matières premières ; les chocs communs régionaux, comme par exemple la politique monétaire au sein de la zone euro, et les chocs idiosyncratiques spécifiques au pays. Évidemment la combinaison de ces chocs n'est pas une fonction linéaire et encore moins symétrique. Leurs effets se différencient également par leur persistance et leurs mécanismes de propagation.

Ainsi, l'étude de la synchronisation des cycles de production d'un ensemble d'économies passe par l'identification des composantes similaires traduisant des chocs similaires, des composantes communes identifiant des réactions communes aux chocs et une synchronisation, lorsque l'ajustement aux chocs est identique. Lorsqu'une économie fait l'objet de chocs spécifiques importants, sa composante cyclique sera moins synchronisée avec les autres économies. Inversement, la prépondérance de chocs communs à un groupe de pays engendre un ensemble d'économies présentant des cycles de production synchronisés.

¹ Cette vision est en opposition avec la théorie des cycles réels, puisque dans cette dernière, il n'y a pas de séparabilité entre tendance et cycle ; les deux composantes étant tous les deux engendrées par les mêmes chocs exogènes permanents ou transitoires affectant l'économie (PLOSSER, 1989).

2.1.2. Le Modèle à Composantes Inobservables Univarié MCIU

La méthode paramétrique du *Modèle à Composantes Inobservables Univarié MCIU* repose sur la construction d'un modèle où la tendance est stochastique et la composante cyclique est un processus Autoregressif ARIMA. Parmi la diversité des MCIU existants, nous avons fait le choix d'utiliser le modèle développé par HARVEY (1991). Pour rendre compte des faits de tendance et de cyclicité, le modèle de Harvey décompose de manière additive la série y_t comme suit :

$$y_t = y_t^T + y_t^C + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim \mathcal{N}(0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (68)$$

Les composantes inobservables sont la tendance y_t^T , la composante cyclique y_t^C et une composante irrégulière ε_t . La composante irrégulière est un bruit blanc normal. Les composantes inobservables y_t^T , y_t^C et ε_t sont des processus stochastiques. Afin d'introduire les effets de la croissance à la tendance de long terme de la série, HARVEY (1991) propose de définir la composante tendancielle comme suit :

$$\begin{aligned} y_t^T &= y_{t-1}^T + \varphi_{t-1} + \tau_t & \varphi_t &= \varphi_{t-1} + \varsigma_t \\ \tau_t &\sim \mathcal{N}(0, \sigma_\tau^2) & \varsigma_t &\sim \mathcal{N}(0, \sigma_\varsigma^2) \end{aligned} \quad (69)$$

Où τ_t et ς_t sont des bruits gaussiens orthogonaux (mutuellement indépendants). Cette écriture permet d'engendrer différents types de tendance en fonction des valeurs données aux variances σ_τ^2 et σ_ς^2 des bruits τ_t et ς_t . Ce modèle de composante tendancielle est appelé : modèle général totalement stochastique à tendance localement linéaire « *Local Linear Trend Model* ». Dans cette spécification, la tendance à long-terme de la variable y_t est liée au niveau précédent de la tendance, à une pente et à une autre composante irrégulière τ_t également bruit blanc¹. La pente est également un processus stochastique et modélisée sous la forme d'une marche aléatoire.

Dans le cas où $\sigma_\tau^2 = \sigma_\varsigma^2 = 0$ la tendance devient totalement déterministe. Lorsque $\sigma_\tau^2 = 0$ et $\sigma_\varsigma^2 \neq 0$, la pente qui mesure la croissance tendancielle est un processus stochastique et la composante tendancielle est une fonction cumulée des croissances, et donne naissance à une évolution tendancielle lissée. Ce modèle est dit « *Slowly Moving Smooth Trend Model* »². Dans ce modèle, la nature stochastique de la tendance dépend de la variance σ_ς^2 ³. La composante cyclique est également un processus stochastique stationnaire alternant des pics et des creux du cycle. Elle est obtenue par l'écriture suivante :

¹ La tendance est intégrée d'ordre deux car elle a besoin d'être différenciée deux fois pour être réduite à un processus stationnaire.

² Parmi ces types de tendance nous citerons : le modèle extrême « tendance linéaire déterministe », le modèle « *Slowly Moving Smooth Trend* » ou tendance douce (FAYOLLE ET ALII, 2005), le modèle « *Random Walk with Drift* » ou marche aléatoire avec dérive et le modèle « *Deterministic Trend* » ou « tendance déterministe (voir HARVEY, 1989, HARVEY ET JAEGER, 1993, FAYOLLE ET MATHIS, 1993 ET DURBIN ET KOOPMAN, 2001, 2003).

³ Cette forme structurelle de la composante tendancielle suit un processus autorégressif fractionnaire stationnaire ARIMA (0,2,1). Pour plus de détails, voir HARVEY (1989) ET FAYOLLE ET MATHIS (1993) ET HARVEY ET JAEGER (1993).

$$\begin{pmatrix} y_t^c \\ y_t^{c*} \end{pmatrix} = \rho \begin{pmatrix} \cos \lambda_f & +\sin \lambda_f \\ -\sin \lambda_f & \cos \lambda_f \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{t-1}^c \\ y_{t-1}^{c*} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \theta_t \\ \theta_t^* \end{pmatrix} \quad (70)$$

$$\theta_t \sim \mathcal{N}(0, \sigma_\theta^2)$$

Le paramètre ρ est un facteur de lissage du cycle (ou d'amortissement) dont les valeurs appartiennent à l'intervalle $[0, 1]$ ¹. Lorsque ρ est proche de 0, le cycle est totalement irrégulier. Le cycle se reproduit à l'identique lorsque ρ est égal à 1. La fréquence du cycle est estimée par le paramètre λ_f tel que $0 < \lambda_f < \pi$. Lorsque la série est de fréquence trimestrielle, la période du cycle est donnée en nombre de trimestres, elle est égale à $2\pi/\lambda_f$: c'est une durée théorique du cycle correspondant au temps nécessaire pour une oscillation complète en moyenne.

y_t^{c*} est une variable "duale" de la composante cyclique, elle est nécessaire à la formulation récursive mais n'a pas de définition économique. Les perturbations θ_t et θ_t^* sont des bruits blancs indépendants de variance σ_θ^2 . Sans ces composantes irrégulières, le cycle devient complètement déterministe. Selon la définition de HARVEY (1991, 1997), la composante cyclique est un processus moyenne mobile infinie correspondant à la succession de chocs altérant le cycle économique idéal ou parfait.

L'estimation du MCIU est obtenue en écrivant le système des équations (69), et (70) sous une représentation Espace-Etat² et en utilisant la méthode du filtre de Kalman (HARVEY, 1991, HARVEY et JAEGER, 1993). Cet algorithme extrait de manière récursive chacune des composantes inobservables de la série y_t ³. Un autre avantage du MCIU comparativement aux filtres purement statistiques tel que le filtre HP, est la possibilité de tester la significativité des composantes extraites. Lorsque la composante cyclique n'est pas significative, HARVEY (1991), BENTOGGIO et ALII (2002) notent les situations suivantes : la composante cyclique peut être déterministe, purement aléatoire ou ne pas être un processus stationnaire.

2.1.3. Le Modèle à Composantes Inobservables avec rupture structurelle

MCIU-R

HARVEY (2001) désigne les événements spécifiques par des variables d'intervention. Il s'agit de repérer dans le modèle, les observations extrêmes liées par exemple à des événements

¹ Appartenir à cet intervalle est une condition de stationnarité de la composante cyclique.

² Le modèle espace-état est une représentation générale englobant différents modèles dynamiques linéaires univariés et multivariés. Dans le cas univarié, il est composé d'une équation de mesure ou signal et d'une équation d'état. L'équation de mesure décrit la variable endogène observable en fonction des variables non-observables. Elle peut également comprendre des variables observables déterministes. L'équation d'état définit les variables non observables. Toutes les équations du modèle espace-état contiennent des variables *erreurs* non-auto-corrélées, de moyenne nulle et de variance finie (voir DURBIN ET KOOPMAN, 2001).

³ Pour estimer les paramètres $\sigma_\tau, \sigma_\zeta, \sigma_\kappa, \rho$ et λ ainsi que les composantes de tendance et de cyclique, il faut reformuler le modèle à composantes inobservables précédant comme un modèle espace-état. L'algorithme EM permet d'estimer les paramètres du modèle par la méthode du maximum de vraisemblance. L'estimation nécessite aussi la définition des valeurs initiales. Pour les détails sur l'algorithme EM et l'estimation des modèles espace-état voir DURBIN ET KOOPMAN, 2001, pp. 142-150) et HARVEY (1991).

très rares, comme les grèves de 1968 en France, la guerre du Golf...etc. Ces variables d'intervention peuvent être introduites dans chacune des composantes du MCUI, ou seulement l'une ou l'autre des composantes. Considérons le cas particulier d'une seule observation particulière (i) à la date ξ :

$$y_t = y_t^T + y_t^C + \delta_{Pulse}^i I_t^i + \varepsilon_t \quad (71)$$

Où I_t^i est une variable indicatrice définie comme suit :

$$I_t^i = \begin{cases} 0 & t \neq \xi \\ 1 & t = \xi \end{cases} \quad (72)$$

La variable I_t^i est dite *Pulse Intervention Variable PIV*. Elle traduit une modification significative dans le niveau de la variable endogène à la date ξ . C'est un évènement extrême transitoire.

Le deuxième cas est celui d'une variable d'intervention dans la tendance :

$$y_t^T = y_{t-1}^T + \varphi_{t-1} + \delta_{Step}^i R_t^i + \tau_t \quad (73)$$

La variable indicatrice du niveau de la composante tendancielle est dite *Step Intervention Variable SIV*. Elle exprime une modification significative dans la tendance. Dans ce cas, le niveau de tendance est modifié de manière permanente à partir de la date $t = \xi$:

$$R_t^i = \begin{cases} 0 & t < \xi \\ 1 & t \geq \xi \end{cases} \quad (74)$$

Enfin, la variable indicatrice peut être introduite dans la pente de la tendance :

$$\varphi_t = \varphi_{t-1} + \delta_{Stair}^i S_t^i + \varsigma_t \quad (75)$$

δ_{Stair}^i est dite *Stair Case Intervention Variable SCIV*. C'est une rupture structurelle dans la pente de la tendance. La variable indicatrice est définie comme suit :

$$S_t^i = \begin{cases} 0 & t < \xi \\ t - \xi & t \geq \xi \end{cases} \quad (76)$$

Contrairement à la variable d'intervention qui a un effet ponctuel sur les composantes inobservables, la variable de changement structurel traduit une modification de la composante à partir de la date ξ . Dans ce cas, la variable indicatrice indique une modification profonde dans la politique économique, comme par exemple le cas du Royaume-Uni avec l'avènement de M. THATCHER en 1979, ou les socialistes en France en 1981, la réunification allemande entre 1989 et 1990 et le lancement de l'UEM à partir de 1999. C'est également un indicateur de l'effet persistant d'un choc sur la composante tendancielle. LONG et PLOSSER (1983) montrent par

exemple que les deux chocs pétroliers ont eu des effets permanents sur la croissance tendancielle de l'ensemble des pays industrialisés.

Les évènements extrêmes sont repérables graphiquement. Il existe également différents tests permettant leur détection. Lorsque le nombre de points est inconnu, les tests récurrents du CUSUM, le CUSUM carré et le test Andrew-Quandt permettent de tester leur présence. Les ruptures structurelles sont également détectables par le biais de ces tests, ainsi que le test de Chow. Lorsque les différentes dates sont désignées, il faudra les confirmer au regard des évènements historiquement reconnus.

Le MCIU avec des variables indicatrices de points extrêmes et/ou une rupture structurelle est noté MCIU-R. Il est défini par les équations suivantes :

$$y_t = y_t^T + y_t^C + \delta_{pulse}^i I_t^i + \varepsilon_t \quad (77)$$

$$y_t^T = y_{t-1}^T + \varphi_{t-1} + \delta_{step}^i R_t^i + \tau_t \quad (78)$$

$$\varphi_t = \varphi_{t-1} + \delta_{stair}^i S_t^i + \varsigma_t \quad (79)$$

Le MCIU-R est également réécrit sous la forme Espace-État et est estimé par la méthode récursive du filtre de Kalman.

2.1.4. Analyse de la convergence et stabilité des cycles

L'étude de la convergence des composantes cycliques est faite au moyen d'une modélisation GARCH multivariée. La spécification BEKK de la corrélation conditionnelle permet la lecture dynamique de la convergence des composantes cycliques. Elle permet également d'identifier les périodes de stabilité et les périodes de plus grande volatilité des cycles, liées à des conjonctures spécifiques comme les chocs pétroliers des années 1970, les crises monétaires, cambiales ou boursières.

Soient r_t le vecteur des composantes cycliques des N pays et u_t le vecteur des résidus du modèle dynamique VAR d'ordre (n_1). Nous supposons que les éléments du vecteur u_t sont de moyenne nulle, non auto-corrélés et suivent un processus GARCH multivarié MGARCH. Le système VAR-BEKK est défini par les équations suivantes :

$$\Phi(L)(r_t - \mu) = u_t \quad (80)$$

$$u_t = H_t^{-1/2} \varepsilon_t \quad (81)$$

Où $\Phi(L)$ est la fonction retard du processus $VAR(n_1)$ ¹. ε_t est un vecteur de dimension N d'éléments bruit blanc tel que $\varepsilon_t \sim i.i.d(0, I_t)$ et H_t la matrice des variances-covariances conditionnelles de u_t . H_t est symétrique et définie-positive. Évidemment, les u_t ont une distribution conditionnelle, étant donné ψ_{t-1} l'ensemble des informations à l'instant $t-1$, la distribution conditionnelle est $u_t/\psi_{t-1} \sim (0, H_t)$. Avec H_t est un processus *MGARCH*². Dans l'ensemble, l'écriture de H_t est la suivante :

$$H_t = D_t \mathcal{R}_t D_t = \begin{bmatrix} h_{11t} & \cdots & h_{1Nt} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{1Nt} & \cdots & h_{NNt} \end{bmatrix} \quad (82)$$

Où $(h_{iit})_{i=1,N}$ sont les variances conditionnelles des N séries et $(h_{ijt})_{i=1,N}^{i \neq j}$ leurs covariances conditionnelles. Le choix de la matrice H_t se fait à travers la définition des matrices D_t et $\mathcal{R}_t$, tel que :

$$D_t = \text{diag}[h_{11t}^{1/2} \quad \cdots \quad h_{NNt}^{1/2}] \text{ et } \mathcal{R}_t = \begin{bmatrix} 1 & \cdots & \rho_{1Nt} \\ \vdots & \rho_{ijt} & \vdots \\ \rho_{N1t} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

Où $\mathcal{R}_t$ est une matrice symétrique et ρ_{ijt} la corrélation conditionnelle dynamique entre les composantes i et j . Dans le cas particulier du modèle *CCC-GARCH*, $\mathcal{R}_t$ est remplacée par la matrice de corrélation conditionnelle constante $\mathcal{R}$ de BOLLERSLEV (1990). Nous utilisons alors un modèle *BEKK diagonal asymétrique* (ENGLE ET KRONER, 1995) dont l'écriture matricielle est la suivante :

$$H_t = C^T C + \sum_{i=1}^p A^T u_{t-i} u_{t-i}^T A + \sum_{j=1}^q B^T H_{t-1} B + \sum_{i=1}^p G^T u_{t-i} u_{t-i}^T * D_{Nt-i} D_{Nt-i}^T G \quad (83)$$

Où C, A, B et G sont des matrices de coefficients des équations des variances et covariances conditionnelles, D_{Nt-i} est un vecteur de dimension N formé de variables indicatrices tel que :

$(d_{it}) = 1$ lorsque $u_{it} < 0$ et $(d_{it}) = 0$ sinon, $*$ est le produit élément par élément et u_t le vecteur des innovations³.

¹ Le vecteur des N séries $r_t = (r_{1t} \quad \cdots \quad r_{Nt})^T$ et le vecteur des résidus du modèle $VAR(n_1)$ est $u_t = (u_{1t} \quad \cdots \quad u_{Nt})^T$. La matrice des coefficients de retard est $\Phi(L) = I_m - \Phi^1 L - \cdots - \Phi^{n_1} L^{n_1}$, où n_1 est l'ordre du processus VAR qui peut être déterminé par le test LR séquentiel.

² Il existe à ce sujet, plusieurs spécifications de modèle pour la matrice H_t parmi lesquelles : le modèle *Diagonal VECH* de Bollerslev, Engle, et Wooldridge, le modèle à Corrélation Conditionnelle Constante *CCC-GARCH* de Bollerslev, le modèle *BEKK* et *BEKK Diagonal* d'Engle et Kroner, le modèle *DCC* d'Engle et d'Engle et Shepphard. Bauwens et al. (2003) donnent une revue de littérature extensive concernant les modèles *MGARCH*

³ L'estimation des paramètres du processus *VAR-BEKK* est obtenue par la méthode de maximum de vraisemblance (voir encadré 32 en annexe).

2.2. Résultats empiriques

Nous avons fait le choix d'utiliser les séries du Produit Intérieur Brut Réel (RPIB) comme un indicateur agrégé de l'activité économique¹. Nous nous intéresserons principalement à l'étude de la convergence du cycle de production britannique vis-à-vis des États-Unis, de la France et de l'Allemagne². Nous avons également introduit une série de la zone euro agrégée³. Les données sont de fréquence trimestrielle et couvrent la période 1960 :1 à 2009 :4. Elles proviennent de la base de données de l'OCDE.

La figure 1 montre l'évolution trimestrielle de l'indice du RPIB. La période d'investigation entre 1960 :1 et 2008 :4 permet l'observation de l'évolution de la production au cours d'un demi-siècle. Cette période a connu entre autres, différentes crises, comme les deux chocs pétroliers de 1973 et 1979, avec le triplement des prix du pétrole et caractérisées par la chute des productions industrielles en 1974, 1975 et 1980 ; la crise monétaire du SME entre 1992 et 1993 accompagnée de la chute de la production industrielle au Royaume-Uni et de la plupart des économies continentales. Il y a également des effets de *spillovers* des crises de change et cambiales des pays émergents entre 1994 et 1998⁴. L'UEM actuelle a quant à elle fait face à la crise technologique entre 2000 et 2001 et la crise financière des *Subprimes* d'août 2007 et dont les effets se sont conjugués avec la crise économique mondiale qui plonge toutes les économies dans la récession à partir du 3^{ème} trimestre 2008.

En outre, durant cette longue période, différents régimes de change et de multiples politiques monétaires ont été adoptés par le Royaume-Uni et par les pays européens individuellement et/ou collectivement. Entre 1960 et 1972, le régime de change est fixe. Après l'écroulement du système de Bretton-Woods, cinq pays européens adoptent le serpent monétaire qui prend fin en 1978. En 1979, ces pays lancent le SME. Ce SME-1 est caractérisé par plusieurs ajustements des parités des taux de change bilatéraux entre les monnaies européennes. C'est à partir de 1987 que ce système peut être assimilé à un taux de change quasi-fixe vis-à-vis du Mark. Dans le cadre de la construction de l'UEM, les pays européens font face à la crise de change la plus violente de leur histoire entre 1992 et 1993. Enfin, à partir de 1999, 11 pays adoptent une monnaie unique et une politique monétaire commune décidée par la BCE, organe central de l'actuelle UEM (figure 1).

¹ La série de l'Indice de la Production Industrielle IPI est souvent utilisée pour l'étude du cycle économique car c'est la composante la plus fluctuante du PIB. Toutefois, dans le contexte actuel de désindustrialisation des économies développées, il nous semble plus adéquat d'utiliser la production totale.

² Les données de l'OCDE ont également été utilisées par Artis et Zhang (1997a, 1999), Inklaar et de Haan (2001), Bentoglio et alii (2001) en fréquence trimestrielle. Nous avons effectué l'analyse pour les autres pays de la zone euro et les résultats sont donnés en annexe à titre indicatif seulement. Nous n'avons pas considéré la Slovénie, l'Estonie et la Slovaquie car les données disponibles sont trop courtes et le poids de ces pays dans la production de la zone euro est très faible.

³ L'Indice du RPIB de la zone euro agrégée est calculé comme la somme arithmétique des indices du RPIB de chaque pays membre de la zone euro selon la relation suivante : $RPIB_t^{Euro} = \sum_i RPIB_t^i$.

⁴ Parmi les crises des pays émergents, nous citerons spécialement la crise mexicaine de 1994, la crise asiatique entre 1997 et 1998, la crise russe et la crise brésilienne de 1998.

Pour le Royaume-Uni, l'appartenance au SME a été courte et l'expérience n'a pas laissé de bons souvenirs aux Britanniques (voir chapitre 1 section 1 et chapitre 2 section 1).

2.2.1. La décomposition traditionnelle par les filtres HP et BK

Les graphiques A et B de la figure 2A (en annexe) montrent la décomposition en composantes cycliques des séries RPIB obtenues par les filtres HP et BK. Visuellement, les cycles de production issus des deux filtres ne diffèrent que légèrement. Le tableau 1A (en annexe) confirme cette similitude, puisque les corrélations des composantes extraites par les filtres HP et BK sont en moyenne de 95%.

La simplicité dans l'utilisation de ces méthodes a un revers important : les deux filtres posent des problèmes aux extrémités. Pour le filtre HP, les données se trouvant en fin de période ont une grande influence sur la composante tendancielle. Dans notre contexte, ceci est pénalisant car nous nous intéressons également à la décomposition des périodes les plus récentes. Si la série brute du RPIB influence trop la composante tendancielle, alors la composante conjoncturelle est sous-estimée¹.

Pour le filtre BK, la décomposition en fin de période n'est pas disponible² puisque ce dernier nécessite l'utilisation d'une moyenne mobile de trois années de part et d'autre des extrémités de la série brute. Par conséquent, les estimations de fin d'échantillon ne sont pas disponibles à moins d'utiliser des prévisions³. Une autre difficulté concernant l'évaluation des composantes tendancielle et cyclique des périodes récentes concerne les révisions comptables de ces valeurs qui peuvent être plus ou moins importantes.

En outre, HARVEY et JAEGER (1993) montrent que le filtre HP est un modèle structurel à composantes inobservables contraint⁴. Le filtre HP impose une composante tendancielle lisse avec $\sigma_\tau^2 = 0$ et $\sigma_\zeta^2/\sigma_\varepsilon^2 = 1/\lambda$. HARVEY et JAEGER (1993) trouvent que la décomposition obtenue par le modèle à composantes inobservables contraint et le filtre HP sont équivalentes dans le cas du PIB américain, mais les résultats de filtrage sont très différents pour d'autres séries telles que

¹ Giorno et alii. (1995) montrent que le filtre HP risque d'être « dévié » vers des valeurs observées situées en fin de la période, ce qui se traduit par une réduction de « l'écart » estimé et peut ne pas refléter la situation cyclique de l'économie. Boone et alii. (2001) démontrent que dans le cadre de l'analyse de la courbe de Phillips, les estimations du NAIRU par le filtre de Kalman sont beaucoup moins sujettes à ces problèmes de déviation en fin de période comparativement aux décompositions du filtre HP.

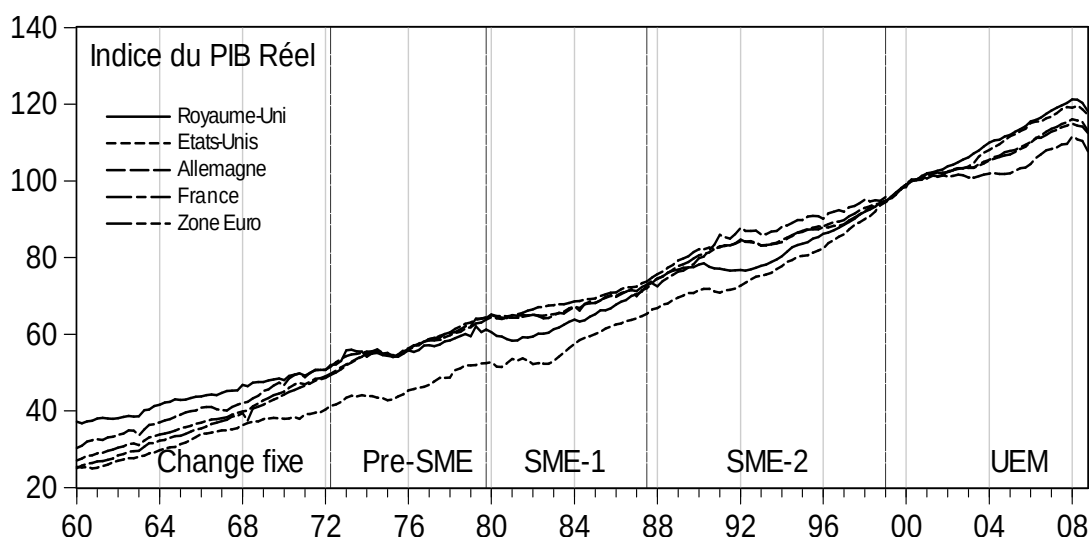
² Dans une analyse de convergence des cycles de production, Artis et Zhang (1997, 1999) ne trouvent pas des distorsions significatives de l'étude de la synchronisation au sein de la zone euro, quant à l'utilisation du filtre HP ou du filtre BK.

³ Selon Murray (2003), le filtre BK ne permet pas réellement d'isoler la composante cyclique et surestime les composantes transitoires.

⁴ Le modèle est défini par les équations $y_t = y_t^T + y_t^\varepsilon$, $y_t^T = y_{t-1}^T + \varphi_{t-1} + \tau_t$ et $\varphi_t = \varphi_{t-1} + \zeta_t$ et dans lequel la composante cyclique y_t^ε est nulle.

l'indice des prix ou la masse monétaire¹. De plus, le choix quasi-mécanique du paramètre de lissage λ conduit à une décomposition pouvant être fallacieuse. BOUTHEVILLAIN (2002) dans une analyse du PIB français, trouve que les composantes extraites par le filtre HP sont largement affectées par la valeur de λ . Ainsi, les valeurs traditionnelles de 100 pour des données annuelles et 1600 pour des données trimestrielles produisent des résultats peu fiables.

Figure 32 : Indice du PIB réel entre 1960:1 et 2009:4.



Indice du PIB réel en données trimestrielles désaisonnalisées entre 1960 :1 et 2009 :4 (base 2000=100).

Source des données : OCDE (2009) et calculs de l'auteur.

HARVEY et JAEGER (1993) montrent par ailleurs pour des échantillons de taille petite que le filtre HP crée des auto-corrélations inexistantes au départ. HARVEY (1997) trouve que le filtre HP introduit des non-linéarités dans la composante cyclique même dans des échantillons de taille plus grande. Ces remarques sur l'utilisation trop automatique des filtres HP et/ou BK nous confortent dans notre choix de l'utilisation du modèle à composantes non-observables univarié MCIU.

2.2.2. La décomposition tendance-cycle du MCIU

Le premier résultat est relatif au modèle adéquat de décomposition tendance/cycle. Pour chacune des quatre économies, les composantes irrégulières de la tendance ont une variance σ_τ^2 très proche de zéro et une variance σ_ζ^2 différente de zéro (hormis pour les États-Unis

¹ En appliquant à des données du PIB australien, Harvey et Jaeger (1993) trouvent des différences significatives entre les composantes (cycliques et tendanciennes) obtenues par le modèle à composantes inobservables et le cas particulier du filtre HP.

d'Amérique). Dans ce modèle à « tendance douce », la tendance évolue uniquement en fonction des perturbations affectant la pente. Ce résultat offre la souplesse d'une tendance différente de la représentation exclusivement déterministe ou purement aléatoire¹.

Tableau 40 : Paramètres de la décomposition en composantes inobservables du RPIB

Pays	σ_ε^2	σ_τ^2	σ_ζ^2	σ_θ^2	ρ	λ	$\overline{DMC}$	$Lmin$	$Lmax$	LV
Royaume-Uni	0.406	0.002	0.060	0.841	0.920	0.243	25.9	16.0	67.7	-317.738
--					(4.557)	(2.655)				
France	0.576	0.006	0.114	0.934	0.894	0.249	25.2	15.5	67.6	-336.124
					(3.490)	(2.617)				
Allemagne	0.220	0.001	0.009	0.866	0.891	0.223	28.2	16.5	96.1	-301.747
--					(8.026)	(2.320)				
États-Unis	0.000	0.258	0.028	0.628	0.906	0.214	29.4	17.7	87.4	-255.736
--					(5.950)	(2.472)				
Zone Euro	0.333	0.001	0.095	0.788	0.901	0.242	25.9	15.8	72.7	-296.572
--					(3.454)	(2.550)				

La valeur de la variance est multipliée par 10^{-4} . (...) écart-type. DMC est l'estimation de la durée Moyenne du Cycle en trimestres : $\overline{DMC} = \pi/2\hat{\lambda}$. $Lmin$ et $Lmax$ sont les intervalles de confiance de la longueur du cycle. LV est la valeur de la fonction de log-vraisemblance.

a. Les composantes cycliques

Les estimations des coefficients d'amortissement ou le facteur de lissage ρ sont similaires pour l'ensemble des pays. Les valeurs de ρ proches de 0.90 indiquent des cycles lisses et persistants (KOOPMAN et ALI, 2006). La volatilité des composantes cycliques est légèrement plus faible pour les États-Unis comparativement aux pays européens. Le cycle français semble plus exposé aux fluctuations. La dernière propriété concerne la durée moyenne des cycles. Nos estimations montrent que celle-ci varie entre 24 et 30 trimestres (6 ans et 7.5 ans). Le cycle américain a une durée de 29 trimestres, ce qui est proche des 8 années qui lui sont attribuées empiriquement (HARVEY, 1997). La période estimée du cycle britannique et du cycle américain est de 8 années, correspondant à la durée qui leur est attribuée empiriquement. L'Allemagne a un cycle de production d'une durée de sept années alors que le cycle français a une durée plus courte, d'une durée moyenne de quatre années. Ces résultats sont conformes à ceux de BENTOGLIO et alii. (2001). Ces derniers comparent les cycles européens et le cycle américain et observent des cycles d'expansion et de ralentissement plus réguliers aux États-Unis comparativement au caractère plus conjoncturel en Europe et également pour le Royaume-Uni. Il y a donc des éléments de différenciation dans les déterminants du cycle britannique par rapport aux cycles européens ainsi que dans la nature et l'intensité des chocs qui l'affectent.

¹ Des résultats équivalents ont été obtenus par Fayolle et Mathis (1993).

b. Diagnostic des résidus du MCIU

Le diagnostic des résidus MCIU de chaque série de RPIB est donné dans le tableau 4. Nous remarquons la valeur élevée du coefficient d'aplatissement (Kurtosis) des résidus des estimations, spécialement pour les pays européens. Ces valeurs sont l'indication d'événements particuliers ayant causé une modification inattendue dans le comportement global des agents économiques¹. La deuxième remarque concerne le coefficient d'asymétrie négatif pour toutes les séries, sauf pour le Royaume-Uni. Le signe négatif traduit le caractère asymétrique de la composante irrégulière. Le test de normalité (JB) confirme la présence de données extrêmes pour toutes les séries. La non-normalité est plus prononcée dans le cas français. Il y a également présence d'hétéroscédasticité et d'auto-corrélation.

Ce diagnostic nous amène à tester la présence d'événements extrêmes et de ruptures structurelles dans nos séries d'indices du RPIB. L'application du test du CUSUM-carré révèle des ruptures dans la composante tendancielle. Les dates des observations anormales et celles des changements structurels sont données dans le tableau 42. Les figures A26, A27 et A28 (en annexe) montrent ces ruptures avec le test du CUSUM carré appliqué aux résidus du MCIU.

c. Les composantes tendancielle

La communauté du modèle de « tendance douce » permet de comparer aisément les trajectoires tendancielle des PIB américain, européen et britannique, puisque ces trajectoires ne sont gouvernées que par la valeur de la pente stochastique (voir figure 33, où elle est exprimée en rythme annuel de croissance). La croissance tendancielle des États-Unis est supérieure à celle de l'Europe depuis les années 1980, malgré une reprise européenne à la fin des années 1980 et la stabilisation du SME. La croissance tendancielle britannique a elle aussi chuté durant le début des années 1990 après la crise de change et l'exclusion du SME en 1992. La dynamique britannique est restée meilleure que la dynamique européenne (zone euro, France et Allemagne) jusqu'à la dernière crise des *subprime*. En fin de période, la croissance tendancielle a chuté pour toutes les économies, avec des effets plus prononcés pour l'Allemagne et la France.

¹ Les innovations (composantes irrégulières ε) sont supposées être un bruit blanc gaussien. Lorsque le modèle est bien spécifié, le coefficient de Kurtosis empirique doit être égal à 3 (valeur normale). L'excès de Kurtosis est un signe de sous-spécification dans le modèle ne prenant pas en compte les valeurs extrêmes.

Tableau 41 : Tests de diagnostic des résidus MCIU.

Pays	Tests de normalité, d'hétéroscedasticité et d'auto-corrélation				
	Asymétrie	Kurtosis	Jarque-Bera	Effets ARCH	Breusch-Godfrey (20)
Royaume-Uni	0.095	6.515	103.270*	22.269*	6.936*
France	-4.060	52.644	21087.070*	16.484*	6.862*
Allemagne	-1.159	8.049	257.201*	27.834*	7.460*
États-Unis	-0.127	4.523	19.872*	01.140	6.068*
Zone Euro	-1.304	9.028	359.421*	02.011	6.919*

*, **, *** test significatif au seuil 1%, 5% et 10%.

Les variables PIV désignent les événements de Mai 1968 et le premier choc pétrolier dans le cas français, l'écroulement du système de Bretton-Woods au début des années 1970 et le deuxième choc pétrolier pour le cas américain. Les variables SIV identifient également les ruptures structurelles engendrées par les chocs pétroliers des années 1970 et la dernière crise des *subprimes* de 2008. Cette rupture structurelle dans la tendance est plus significative pour l'économie allemande, l'économie britannique et la zone euro. L'économie française semble avoir mieux résisté. Les mêmes configurations de ruptures structurelles sont identifiées au niveau de la pente de la composante tendancielle ou croissance tendancielle (SCIV).

Tableau 42 : Evénements extrêmes et ruptures structurelles dans les résidus MCIU

	Royaume-Uni	États-Unis	France	Allemagne	Zone Euro
<i>PIV</i>	1972Q3 ^a ; 1979Q1	1978Q1 ; 1980Q2	1968Q2 ^b 1974Q2	1963Q1 ; 1969Q4	1963Q1 ; 1968Q2
<i>SIV</i>	1972Q3 ; 1978Q4 ; 2008Q2 ^c	1977Q4 ; 1979Q4	1967Q4 ; 1974Q2	1962Q4 ; 1970Q3 ; 2008Q2	1963Q1 ; 1968Q1 ; 1974Q3 ; 2008Q2
<i>SCIV</i>	1972Q3 ; 1978Q4 ;	1977Q4 ; 1981Q3	1967Q4 ; 1973Q2 ;	1966Q2 ; 1986Q3 ; 1990Q3 ; 2007Q3 ;	1974Q2 ; 2008Q2

^a Écroulement du système de Bretton-Woods ; ^b Événement de mai 1968 ; ^c Crise des *Subprimes*.

d. La décomposition tendance-cycle du MCIU-R

A présent, nous construisons le modèle MCIU-R en introduisant les variables indicatrices d'observations anormales et de ruptures structurelles dans la composante irrégulière (71), le niveau de la composante tendancielle (73) et la pente de la composante tendancielle (75). En comparaison avec le modèle MCIU, nous remarquons des modifications dans la durée moyenne des cycles. Les variances des chocs affectant chaque composante du modèle sont également plus significatives. Enfin, le diagnostic des résidus MCIU-R montre quelques

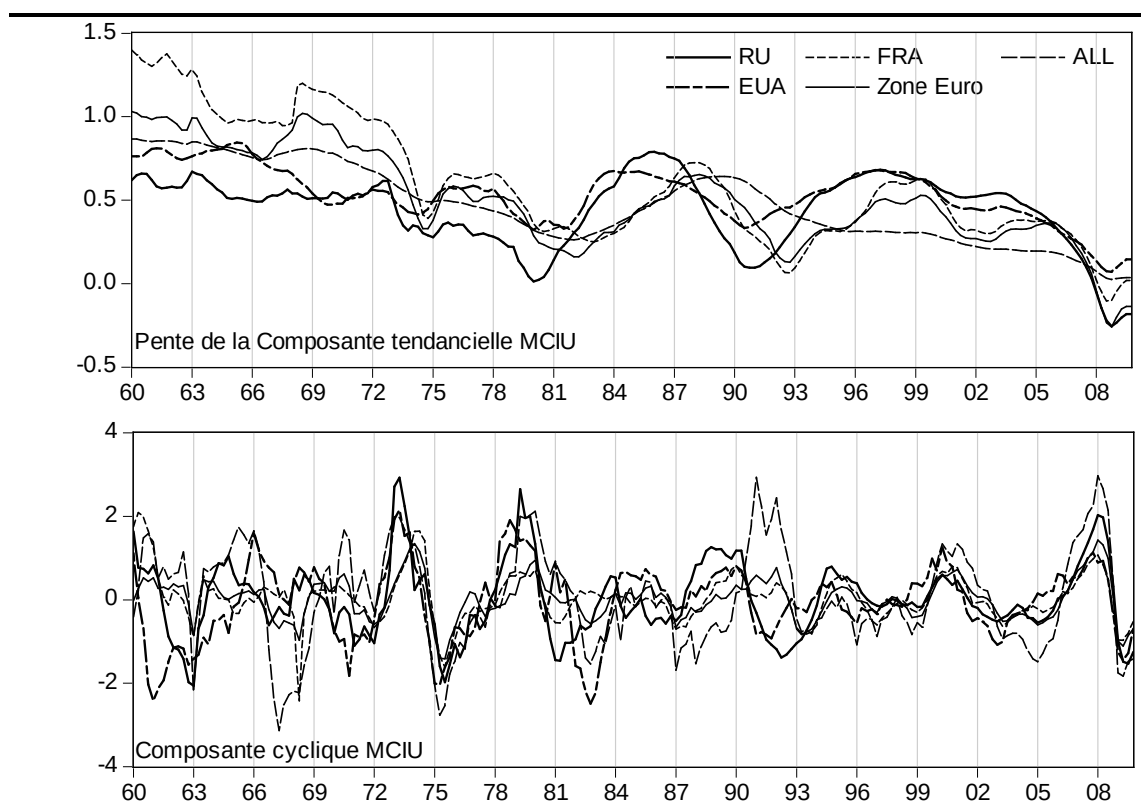
corrections en termes de normalité, d'hétéroscédasticité et d'auto-corrélation. La prise en compte des ruptures structurelles améliore la qualité de la décomposition tendance-cycle (tableau 43).

Tableau 43 : Tests de diagnostic des résidus MCIU-R

Pays	Tests de normalité, d'hétéroscédasticité et d'auto-corrélation				
	Asy	Kurtosis	Jarque-Bera	Effets ARCH	Breusch-Godfrey (20)
Royaume-Uni	-0.131	5.601	56.957*	6.880*	5.212*
France	-3.846	46.400	16189.210*	28.782*	4.747*
Allemagne	-0.513	5.321	53.666*	63.160*	6.119*
États-Unis	-0.205	4.411	17.990*	1.599	4.507*
Zone Euro	-0.695	5.467	66.820*	1.637	4.276*

*, **, *** test significatif au seuil 1%, 5% et 10%.

Figure 33 : Composante non observables estimées par le MCIU du RPIB (1960:1 et 2009:4).



Pente de la composante tendancielle et composante cyclique du PIB réel en données trimestrielles ajustées (désaisonnalisées) entre 1960 :1 et 2009 :4. *Source des données : calcul de l'auteur.*

e. Synchronisation des cycles et convergence

A présent, nous analysons la synchronisation des cycles et leurs propriétés spécifiques en fonction du régime de change. Selon BAXTER et STOCKMAN (1989) et EICHENGREEN (1994), l'abandon du système de parité fixe de *Bretton Woods* a amélioré la synchronisation des cycles

mais a augmenté leurs volatilités¹. Inversement, le SME adopté à partir de 1979 par les pays européen, a accéléré la synchronisation des cycles de production des économies européennes tout en réduisant leur variabilité et augmentant leur synchronisation (ARTIS ET ZHANG, 1997, 1999). Par suite nous répondons aux questions suivantes : est-ce que le cycle économique/activité britannique est synchronisé avec les cycles des pays de la zone euro ? Le cycle britannique est-il plus ou moins volatile que ses homologues de la zone euro et pourquoi ?

Pour évaluer le degré de synchronisation entre les cycles de production nous utilisons en premier lieu la mesure de corrélation de Pearson avec différents décalages pour identifier l'existence de déphasage entre les cycles². En second lieu, nous estimons la corrélation conditionnelle par le biais d'une modélisation GARCH-Quadrivarié³ et une deuxième estimation donnée en annexe avec un GARCH-bivarié. Ces corrélations permettent une analyse dynamique de la convergence des cycles⁴.

Tableau 44 : Corrélation de Pearson sur la période 1960 :1 – 2009 :4

	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
Royaume-Uni									
France	-0.084	0.121	0.321	0.482	0.594	0.597	0.555	0.467	0.336
Allemagne	-0.191	-0.033	0.139	0.291	0.404	0.425	0.393	0.339	0.272
EMU	-0.245	-0.034	0.198	0.406	0.554	0.589	0.552	0.473	0.365
États-Unis	0.323	0.451	0.552	0.605	0.607	0.528	0.403	0.273	0.139
France									
Allemagne	0.124	0.256	0.376	0.483	0.549	0.509	0.399	0.256	0.143
EMU	0.005	0.252	0.490	0.680	0.777	0.682	0.483	0.256	0.070
États-Unis	0.362	0.440	0.462	0.402	0.281	0.102	-0.078	-0.236	-0.322
Allemagne									
EMU	0.178	0.353	0.548	0.742	0.844	0.735	0.556	0.368	0.176
États-Unis	0.163	0.245	0.311	0.329	0.281	0.191	0.078	-0.040	-0.160
UEM									
États-Unis	0.214	0.360	0.449	0.459	0.400	0.307	0.033	-0.148	-0.301

Corrélation maximale en gras. (...) nombre de trimestres de décalage.

Le tableau 44 montre un **cycle britannique en avance d'un trimestre par rapport au cycle Allemand, au cycle Français et au cycle agrégé de la zone euro. Par ailleurs, il est totalement en**

¹ Les résultats de Baxter et Stockman (1989) et Eichengreen (1994) sont très probants, cependant, nous pouvons leur reprocher de ne pas avoir distingué les effets liés à l'abandon de la parité fixe par rapport aux effets causés par les deux chocs pétroliers des années 1970.

² Nous mesurons la corrélation des séries en tenant compte de différents décalages. Les séries sont dites non-synchrones lorsque leur corrélation est maximale pour un décalage non nul. Inversement, lorsque la corrélation est maximale pour un décalage nul, les deux économies sont alors parfaitement synchronisées.

³ Les paramètres estimés des modèles GARCH-quadrivariés sont donnés dans les tableaux A29 et A30 en annexe.

⁴ Nous avons également estimé les corrélations dynamiques avec un modèle bivarié où les cinq séries sont retenues par couple : RU-ALL ; RU-FRA ; RU-EUA ; RU-EURO ; ALL-FRA ; ALL-EUA ; ALL-EURO ; FRA-EUA ; FRA-EURO et EUA-EURO. La comparaison de l'estimation bivariée et de l'estimation quadrivarié montre la supériorité du modèle quadrivarié. Ce sont ces estimations de la corrélation qui sont retenues.

phase avec le cycle américain¹. Les cycles intra-européens sont également en phase, puisque les corrélations entre la France, l'Allemagne et la zone euro agrégée sont maximales pour un décalage nul. A l'inverse, ils sont en retard d'un ou de deux trimestres par rapport au cycle américain. **Ce résultat laisse à supposer que l'économie britannique fait l'objet de chocs conjoncturels asymétriques par rapport à la zone euro. Le mécanisme de transmission de la politique monétaire commune de la BCE aura des effets décalés sur le marché britannique. La transmission étant non linéaire par rapport à la position de l'économie dans le cycle, l'asymétrie est accentuée dans le cas du Royaume-Uni si ce dernier rejoint la Zone euro.**

Cette analyse est à présent complétée par une étude de la dynamique de la corrélation. L'utilisation de la modélisation VAR-BEKK multivariée fournit les mesures des corrélations conditionnelles des cycles de croissance (output-gap) du Royaume-Uni, de la France, de l'Allemagne, de la zone euro agrégée et des États-Unis entre 1960 :1 et 2009 :4 (figure 34).

Dans le panel A, nous représentons les corrélations conditionnelles du cycle britannique avec l'Allemagne, la France, la Zone euro et les EUA. L'estimation montre trois épisodes de baisse de la corrélation avec les cycles allemands, français et de la zone euro : un premier épisode au cours du 1^{er} choc pétrolier ; un deuxième épisode durant le début des années 1990 expliqué par la crise de change de 1992 et l'entrée en récession de l'économie britannique en 1993 ; un 3^{ème} épisode entre 1997 et 1999. Cette dernière baisse de la convergence des cycles coïncide avec la décision des britanniques de non adhésion à la zone euro. D'ailleurs, le principal argument avancé dans les « *five economic tests* » était une convergence qualifiée « d'insuffisante » en 1997 et également en juin 2003 (HM TREASURY, 1997, 2003). La corrélation avec le cycle américain est plutôt stable depuis le début des années 1990, hormis un épisode de baisse au cours de 2005.

Dans le cas français (panel B), il y a convergence avec le cycle allemand et le cycle de la zone euro notamment après le lancement de la monnaie unique en 1999. Une situation légèrement différente du début des années 1990 lorsque l'Allemagne faisait face à la conjoncture de la réunification donc une situation de non-convergence accentuée par la crise de change entre 1992 et 1993. La convergence avec le cycle américain est passée elle aussi par différentes phases. Tout d'abord, il y a une baisse de la convergence depuis l'écroulement du système de Bretton-Woods et jusqu'à 1986. La convergence reprend à partir de la deuxième moitié des années 1980 avec la stabilité des monnaies européennes et l'accélération de l'intégration financière.

Enfin, le cycle allemand influence de manière très significative le cycle de la zone euro (panel C).² Sa corrélation avec le cycle américain est croissante depuis 2005. Toutefois, cette corrélation est

¹ Nous avons effectué des mesures similaires en considérant des cycles obtenus par les filtres HP et BK. La corrélation décalée des cycles ne montre pas les retards et les avances de cycle que nous avons trouvés avec le MCIU et le MCIU-R.

² Il faut noter la possibilité du biais d'estimation dans les corrélations entre l'Allemagne et la zone euro, et la corrélation entre la France et la zone euro. Ce biais est lié à l'importance de la part de ces deux économies dans le produit agrégé de la zone.

très fluctuante et témoigne d'une conjoncture allemande définie par des chocs idiosyncratiques. Le même cas de figure est observé entre la conjoncture française et la conjoncture américaine.

2.2.3. Stabilité du cycle de l'économie britannique et stabilité des cycles des pays de la zone euro

Un dernier point inhérent à cette analyse de la convergence des cycles est la comparaison de la volatilité des cycles. Comme nous l'avons déjà mentionné dans la première section, la politique monétaire de la BCE tournée prioritairement vers la stabilité des prix¹ pourrait ne pas convenir à un cycle britannique plus volatile que les cycles de la zone euro. Evidemment, cette politique ne semble pas convenir à des pays déjà membres de la zone euro, comme les PIGS situés dans la périphérie et loin de la convergence (section 1).

Selon DALSGAARD ET AL, (2002) et la BCE (2004), l'amplitude des cycles économiques et leurs volatilités se sont modifiées depuis une dizaine d'années dans la plupart des pays de l'OCDE. D'après ces études, les cycles économiques ont perdu en amplitude et en volatilité. La longueur des cycles a également changé dans les petites économies pour rejoindre celle des économies américaine, britannique, canadienne et allemande, d'une durée moyenne de 7 années. Pour les pays de l'OCED, DALSGAARD ET AL, (2002) trouvent que les écarts de production industrielle estimés sont plus faibles durant la période de régime-fixe et celle à partir de 1990. L'amplitude des cycles d'activité est donc significativement réduite en période de stabilité des taux de change.

Les volatilités estimées par le modèle GARCH-BEKK-Quadrivarié sont représentées dans la figure 37². Conformément aux estimations du tableau 40, les cycles britanniques et français sont les plus volatiles sur l'ensemble de la période. La période Pré-SME de passage aux taux de change flottants enregistre les plus fortes amplitudes de déviation et montre des cycles plus volatiles pour les économies européennes et spécialement la France. Cette sous-période est caractérisée notamment par les récessions liées aux deux chocs pétroliers de 1973 et 1979. Cette volatilité excessive de la composante cyclique témoigne de l'importance des chocs communs négatifs de cette période : une situation d'incertitude ayant conduit à une inflation à deux chiffres, à l'instabilité des taux de change et à des taux de chômage record.

Après le lancement du SME, les économies européennes observent une stabilisation autour de leur production tendancielle alors que le Royaume-Uni reste caractérisé par des fluctuations importantes³. Le début des années 1990 enregistre une variabilité excessive du cycle allemand transmise aux économies française et italienne. Cet excès est lié aux effets retardés de la réunification de 1990.

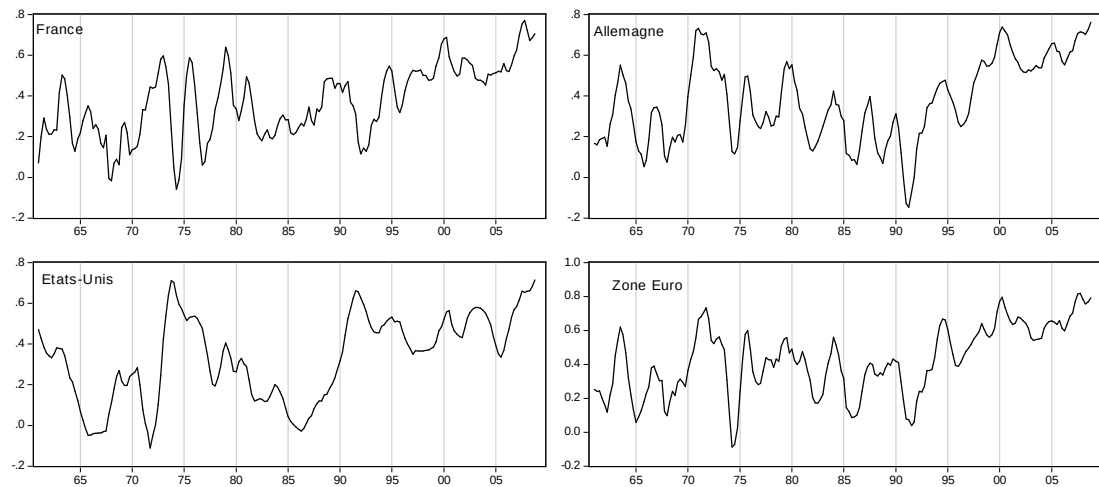
¹ Article 105 du Traité de Maastricht.

² Les paramètres des coefficients du modèle sont donnés en annexe. Nous avons estimé un premier modèle GARCH quadrivarié avec le Royaume-Uni, la France, l'Allemagne et les États-Unis et un deuxième modèle en remplaçant l'Allemagne par la zone euro agrégée.

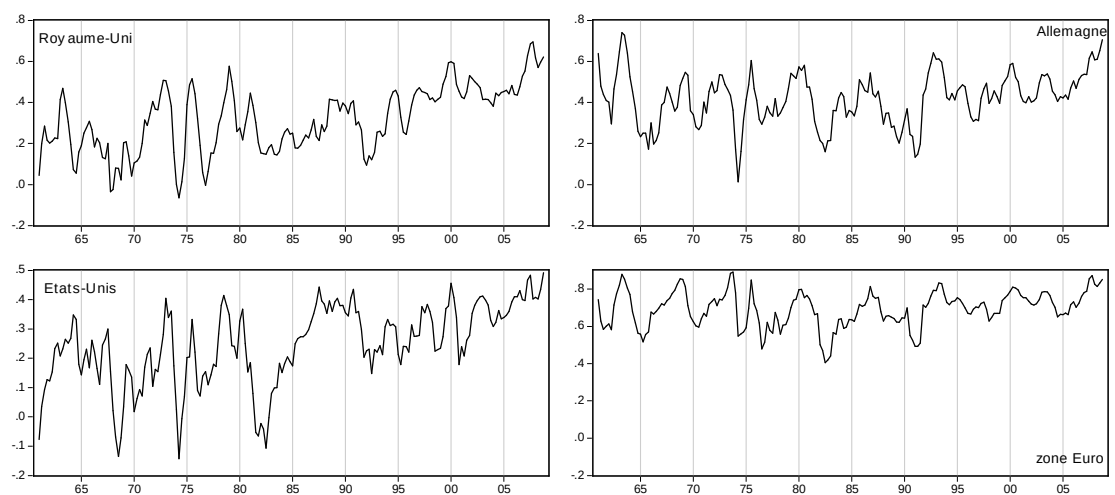
³ Voir au chapitre 1 la situation économique au RU à partir de 1979 et la politique de Mme Thatcher (§1.1).

Figure 34 : Corrélations conditionnelles VAR-BEKK-Quadrivarié

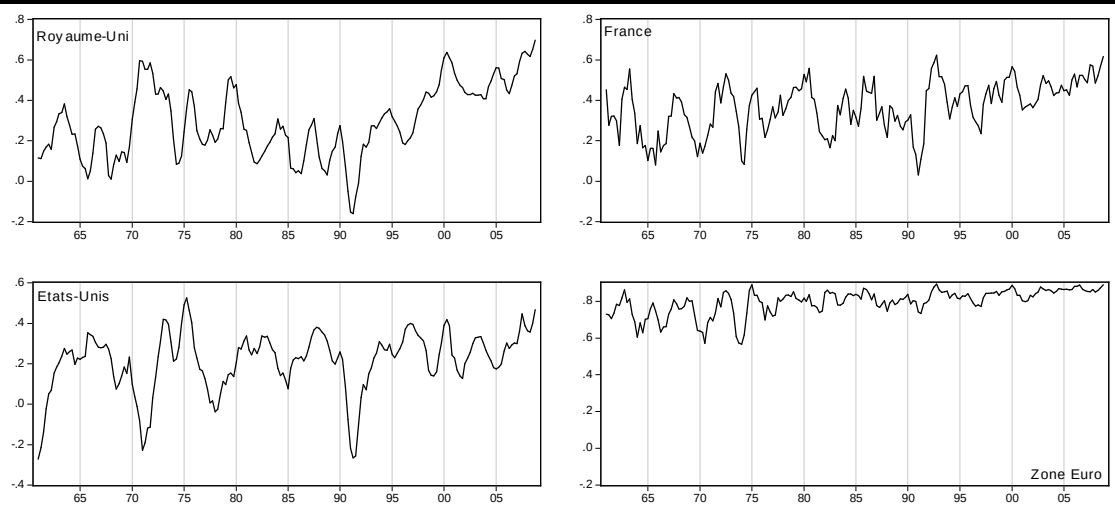
Panel A : Cycle Britannique



Panel B : Cycle Français.



Panel C : Cycle Allemand



Corrélations dynamiques entre les composantes cycliques du Royaume-Uni, de l'Allemagne, la France, des États-Unis et de la zone euro agrégé.

Enfin, les mouvements des cycles sont très faibles pour toutes les économies sur la période SME-2 et après le lancement de l'UEM¹. Dans le cas britannique mais également celui des pays membres de l'UEM, cette réduction de la volatilité des cycles est le résultat combiné de la baisse du niveau d'inflation et de la stabilité des monnaies. Pour le Royaume-Uni, c'est l'indépendance de la BoE et la création du MPC qui est à l'origine de la maîtrise de l'inflation, la réduction de la volatilité des taux d'intérêt et la stabilité de la livre (voir §1.2). Pour les pays européens, c'est le résultat incontestable de la politique monétaire de la BCE, sa crédibilité ainsi que la stabilité de l'euro du moins jusqu'en 2006. Cette différenciation dans la variabilité des cycles de production en sous-période est résumée dans le tableau 13.

Tableau 45 : Volatilité des cycles de production*.

Pays	Régime-fixe	Pré-SEM	SME-1	SME-2	UEM	Totale
Royaume-Uni	1.189	2.636	2.147	1.465	1.087	1.710
France	0.981	2.508	1.141	1.612	1.227	1.562
Allemagne	1.717	2.083	1.734	2.254	2.016	1.965
Zone euro	0.836	2.409	1.448	1.731	1.510	1.613
Etats-Unis	1.024	2.120	1.622	1.101	2.120	1.572

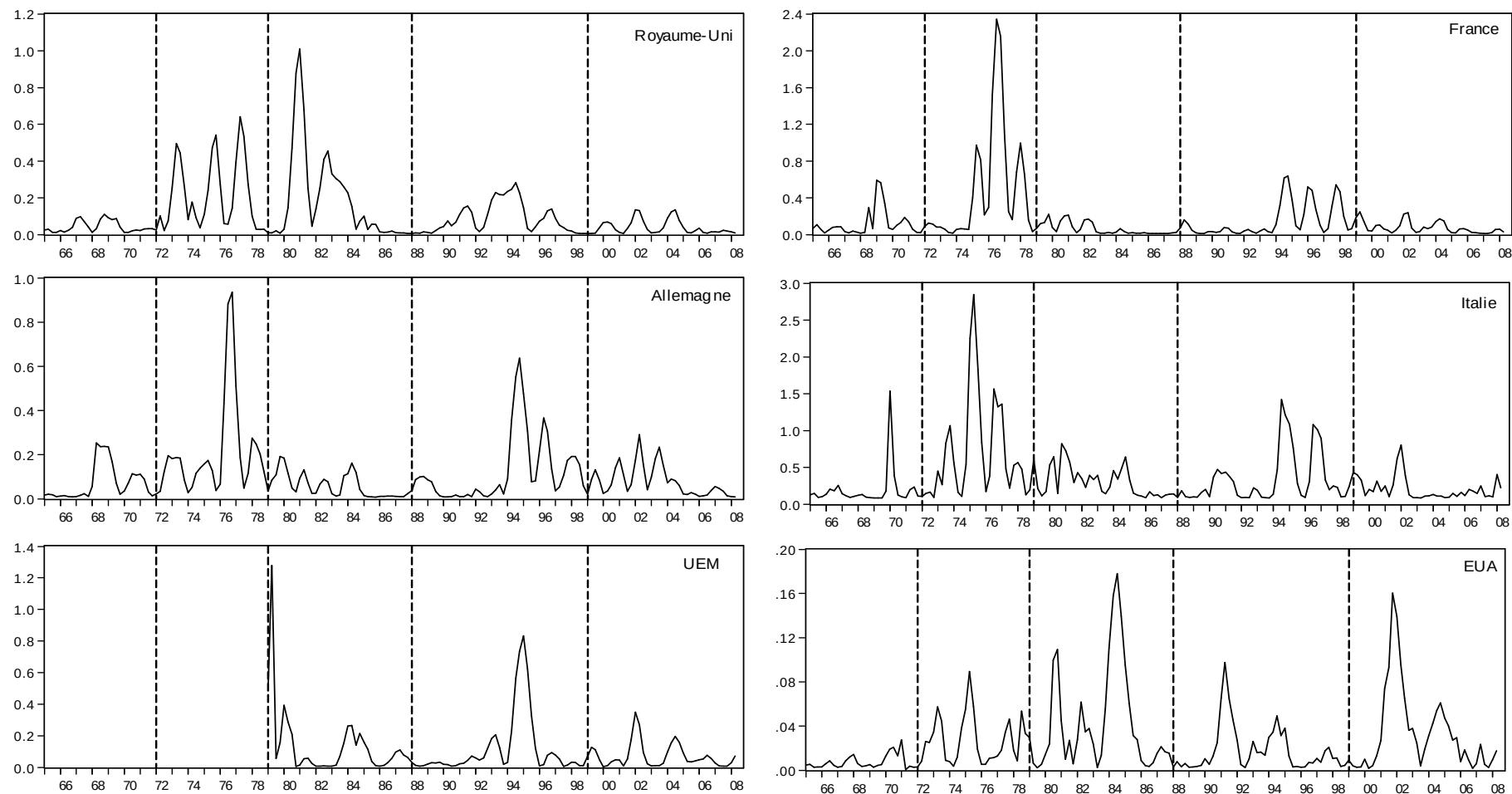
* la volatilité des cycles est estimée par la variance conditionnelle moyenne sur l'intervalle.

Régime-fixe : 1965Q1-1972Q2 ; Pré-SEM : 1972Q3-1979-Q1 ; SME-1 : 1979Q2-1987Q1 ; SME-2 : 1987Q2-1998Q4 ; UEM : 1999Q1 -2008Q2 ; Totale : 1965Q1-2008Q2

Sources : calculs de l'auteur.

¹ Selon Barrel (2003), ces atténuations des cycles de production s'expliquent par la faible nécessité d'ajustement des stocks de capital en comparaison avec les décennies 1970 et 1980 et la part de plus en plus importante des services dans les économies développées (>70% du PIB).

Figure 35 : Volatilité des composantes cyclique de l'activité industrielle.



(1) Régime de change fixe (2) pré-SME (3) SME-1 (4) SME-2 (5) UEM.

Calculs de l'auteur.

Conclusion

L'utilisation des modèles à composantes inobservables permet une décomposition acceptable des composantes tendancielle et cyclique du PIB réel. De plus, cette méthode semi-paramétrique permet de rendre compte des événements extrêmes et des ruptures structurelles dans la croissance tendancielle, liée par exemple aux chocs pétroliers des années 1970 et à la crise actuelle des subprimes. L'application des modèles MCIU et MCIU-R sur des données de PIB réel du Royaume-Uni, de la France, de l'Allemagne, de la Zone euro et des États-Unis aboutit aux résultats suivants : le cycle britannique est en avance d'un à deux trimestres par rapport aux cycles des pays de la zone euro. Ce déphasage est un frein quant à l'adhésion du Royaume-Uni à la zone euro.

L'étude de la dynamique de la convergence des cycles par le biais d'une modélisation MGARCH montre une tendance croissante. Elle n'en demeure pas moins très fluctuante. Les périodes de fluctuation coïncident par exemple avec la période de réunification allemande de 1990 et la crise de change entre 1992 et 1993. La période la plus récente est quant à elle caractérisée par de plus en plus de convergence entre les cycles des pays de la zone euro. Toutefois, le poids de l'économie allemande est confirmé. Un dernier résultat concerne l'impact différencié de la crise actuelle sur les pays européens. La France semble avoir mieux résisté à cette crise financière et économique comparativement à l'économie allemande. **Le Royaume-Uni est lui très affecté par cette crise.**

L'étude de la volatilité des cycles confirme le passage de cycles très volatiles durant les années 1970 et le début des années 1980, à des cycles plus calmes depuis la fin des années 1980. Au Royaume-Uni, après l'épisode la crise de change de 1992, l'incertitude ayant suivie cette situation et l'instabilité de la livre sur cette même période du milieu des années 1990 à augmenté l'instabilité des cycles. Une situation qui sera maîtrisée deux années après la transformation de la politique monétaire et l'adoption du ciblage flexible. L'objectif de stabilité de la production et de soutien de l'économie et du marché de l'emploi assigné par la Chancellerie sera atteint.

Au final, bien que l'économie britannique épouse la même tendance baissière des fluctuations de la composante cyclique que l'économie allemande ou française, la présence d'un décalage entre les cycles demeure un obstacle à l'adhésion à l'UEM. La nature non linéaire de la transmission de la politique monétaire rend très inadéquate une politique monétaire commune. Pour mieux explorer cet aspect, nous abordons dans la section suivante la question du mécanisme de transmission de politique monétaire à la recherche d'éventuelles particularités britanniques.

Section 3

Mécanisme de transmission de la politique monétaire : modélisation vectorielle autorégressive structurelle

Dans cette troisième section, nous étudions le mécanisme de transmission de la politique monétaire au Royaume-Uni et dans la zone euro à travers ces deux modèles avec une représentation VAR Structurelle. Cette modélisation nous permet d'effectuer une analyse en termes de l'impact des chocs de politique monétaire au Royaume-Uni, en Allemagne, en France et dans la zone euro¹. Elle permet de révéler l'éventualité d'une transmission asymétrique de la politique monétaire. Le deuxième objectif de cette analyse est de vérifier l'un des arguments majeurs de la théorie des ZMO concernant le rôle de l'instrument de taux de change. Est-il absorbeur de chocs ou déstabilisateur ? Tous ces aspects sont des éléments supplémentaires pour la compréhension de la réticence britannique vis-à-vis de l'euro et de l'UEM.

3.1. Le mécanisme de transmission de la politique monétaire

La bonne compréhension du mécanisme de transmission de la politique monétaire à l'économie réelle est le souci principal des banquiers centraux. Cette analyse est essentielle pour plusieurs raisons : identifier les asymétries existant entre le Royaume-Uni et les voisins européens, regarder le niveau de convergence et l'évolution dynamique du mécanisme de transmission de la politique monétaire avant et après la politique de ciblage d'inflation par la *BoE* et évaluer d'une manière globale l'optimalité de l'adhésion du Royaume-Uni à la zone euro.

Dans cette section, nous examinons les effets de la politique monétaire par le biais d'une modélisation SVAR. Nous évaluons la persistance et l'importance de chocs de politique monétaire sur le produit, les prix et le taux de change au Royaume-Uni, en Allemagne, en France et dans la zone euro agrégée.

Il est admis que le produit et les prix ont tendance à baisser suite à une hausse des taux d'intérêt. Cependant, plusieurs travaux empiriques aboutissent à des résultats inverses : la hausse des prix après une contraction monétaire (SIMS, 1992, CHRISTIANO ET EICHENGREEN, 1992). Selon SIMS (1992), l'introduction des prix de matières premières ou d'un indice de ces prix

¹ Cette section est dédiée à l'étude du MTPM, toutefois, la décomposition des chocs obtenue par la modélisation SVAR peut faire l'objet d'une analyse en terme de corrélation des chocs d'offre et corrélation des chocs de demande (BAYOUMI ET EICHENGREEN, 1994).

rend compte des anticipations d'inflation et résout partiellement le « *Price Puzzle PP* »¹. GIORDANI (2004) montre que la mauvaise spécification de l'activité est à l'origine de ce paradigme et l'utilisation de l'Output-Gap dans un modèle VAR trivarié est une solution au *PP*. Ce choix est appuyé par les résultats du modèle DSGE de CLARIDA, GALI ET GERTLER (1999) et WOODFORD (2003). Nous donnons dans ce qui suit un bref rappel de la modélisation VAR et SVAR.

3.1.1. Le modèle structurel

Le modèle théorique sous-jacent à notre analyse autorégressive-vectorielle est le modèle d'une petite économie ouverte (section 1.3 du chapitre 2). Dans ce modèle, l'étude du mécanisme de transmission de la politique monétaire est basée sur le canal des taux d'intérêt et le canal des taux de change que nous présentons en deux variantes.

Dans la première version (modèle-1), le VAR fait intervenir quatre variables endogènes : l'Output-gap, l'indice des prix domestiques, le taux d'intérêt court nominal ou réel et le taux de change nominal. Toutes les variables sont en logarithme sauf les taux d'intérêt nominaux (voir en annexe le détail de la spécification VAR). Le modèle structurel s'écrit comme suit :

$$AZ_t = C(L)Z_{t-1} + De_t$$

où Z_t est le vecteur des variables endogènes de 4 éléments et e_t le vecteur de variables exogènes non observables. A et D sont deux matrices carrées de dimension 4x4. La matrice A représente les relations contemporaines entre les variables endogènes. La matrice D présente les réponses instantanées des variables endogènes aux chocs exogènes (KEATING, 1992). La forme réduite du modèle structurel est :

$$Z_t = E(L)Z_{t-1} + u_t \quad (\text{Modèle-1})$$

Les variables u_t sont les innovations du VAR tel que $u_t = A^{-1}De_t$. Nous avons choisi l'identification des chocs structurels par le biais de restrictions de court-terme et de long-terme de GALI (1992). Les détails de l'identification des chocs sont donnés en annexe (encadrés 19 et 20).

SMETS (1997) et KIM ET ROUBINI (2000) utilisent un modèle similaire auquel trois autres variables endogènes sont ajoutées : le prix du pétrole, le produit américain et les taux d'intérêt courts de la Fed. Avec cette augmentation, les auteurs tiennent compte de l'impact non négligeable de ses variables sur les variables domestiques. Dans cette modélisation, l'inconvénient majeur est le nombre de restrictions nécessaire pour l'identification des chocs. Pour KIM ET ROUBINI (2000) il faut 21 restrictions sur la matrice P !

¹ Plusieurs autres variables ont été utilisées pour répondre à ce paradigme tels que le Spread des taux d'intérêt (court et long), les indices boursiers ou différentes mesures de la masse monétaire (BOIVIN ET GIANNONI, 2003).

Pour éviter cet inconvénient, nous proposons une deuxième version du modèle VAR (modèle-2), dans lequel des variables exogènes sont introduites pour rendre compte des chocs de la politique monétaire étrangère, des chocs d'offre mondiale et les chocs de demande étrangère. Ce modèle diffère de celui de KIM ET ROUBINI (2000) en un sens où le vecteur exogène est lui-même issu d'une modélisation VAR¹. Le vecteur exogène contient alors les trois chocs issus du modèle SVAR-US². Dans ce deuxième modèle, toutes les variables sont en logarithme sauf les taux d'intérêt nominaux³. Le modèle-2 a la forme réduite suivante :

$$Z_t = E(L)Z_{t-1} + F(L)X_t + u_t \quad (\text{Modèle 2})$$

Tel que $X_t = (e_t^{O*} \ e_t^{D*} \ e_t^{m*})'$, où e_t^{O*} , e_t^{D*} et e_t^{m*} sont les chocs d'offre mondiale, les chocs de demande étrangère et les chocs de politique monétaire étrangère. $F(L)$ une matrice polynomiale inversible. Les identifications des chocs structurels par les restrictions de court terme ou de long terme sont similaires pour les deux modèles. Par construction, les chocs exogènes sont orthogonaux et non-autocorrélés.

3.1.2. Les ruptures structurelles et les tests de stationnarité

Le préalable à la modélisation VAR est la stationnarité du vecteur des variables endogènes et exogènes. Lorsque l'intervalle de l'analyse est large, il y a souvent un phénomène de changement structurel lié à la transformation du modèle économique de la fonction de production (PERRON, 1989). Le changement peut s'agir d'une orientation différente de la politique monétaire. C'est par exemple le cas du Royaume-Uni à partir de 1992 avec l'adoption d'une politique monétaire de ciblage d'inflation flexible. C'est le cas aussi des pays de l'UEM avec le lancement du processus de convergence de Maastricht à partir de 1992 et le lancement de l'euro à partir de 1999. La rupture structurelle concerne aussi la politique de change et le régime de change adopté, comme le passage du système de change fixe au change flexible après l'écroulement de Bretton-Woods.

Ces changements de régime désignant les ruptures structurelles sont souvent omis dans la littérature empirique des applications des modèles VAR qui sont par conséquent sujets à la critique de Lucas. Ces omissions ont des conséquences sérieuses sur la qualité des résultats : la détection fallacieuse de racine unitaire dans les séries des taux d'inflation ; la stationnarisation par différenciation de ces séries de taux d'inflation ou de taux d'intérêt n'a aucun sens économique ; pour le PIB, l'omission des ruptures structurelles conduit à de mauvaises dé-

¹ Les chocs de demande américains, les chocs de politique monétaire américains et les chocs d'offre mondiale sont également identifiés par le biais d'un modèle VAR structurel. Un modèle VAR dont le vecteur endogène Z_t^* est formé de quatre variables : l'indice composite du prix de l'énergie ($POil_t$), l'Output-Gap américain, les prix américains et les taux d'intérêt courts à 3 mois. L'identification des chocs structurels suit la méthode de restriction de court terme de Kim et Roubini (2000). Les détails de la forme structurelle et des restrictions sont donnés en annexe.

² Il n'est pas nécessaire d'introduire également des chocs d'offre de prix du pétrole comme facteur exogène puisque dans le cas de la FED, GERTLER montre que la règle de TAYLOR est respectée et la politique monétaire tient déjà compte de cette dynamique des prix du pétrole.

³ Voir en annexe les encadrés 19, 20 et 21 pour les détails de la spécification VAR et SVAR.

trendisation des séries de produit ou de ses composantes (PERRON, 1989, ANDREWS ET ZIVOT, 1992, LUMSDAINE ET PAPELL, 1997). Le produit potentiel est alors surestimé et la composante cyclique utilisée dans le VAR sous-estimée.

En résumé, ne pas prendre en compte la présence de changements de régime dans les séries en niveau avant la modélisation VAR aboutit à des estimations des Fonctions de Réponse d'Impulsion FRI et des Décompositions de Variance DV biaisées et difficilement interprétables. Souvent, les résultats ne sont pas conformes à la théorie sous-jacente et conduisent au paradigme des prix PP, au paradigme de liquidité LP¹ et au paradigme de taux de change EP².

Pour répondre à cette problématique il existe deux solutions : la première et la plus souvent adoptée est la modélisation vectorielle sur des sous-périodes considérées comme homogènes. Cette solution simple est confrontée au problème du nombre de données. L'hypothèse de normalité en est affectée et la statistique inférentielle autour des résultats du modèle est critiquable. La deuxième solution est la détection des ruptures structurelles et de leur prise en compte dans une modélisation appliquée à l'intervalle entier. Cette solution est moins soumise aux critiques précédentes. Nous choisissons ici d'adopter cette démarche.

Il existe une variété de tests dédiés à l'analyse de la racine unitaire en présence de changement de régime³. Il y a deux approches distinctes : la détermination exogène des ruptures structurelles et la construction du test de racine unitaire (PERRON, 1989) et la détermination endogène des ruptures (ANDREWS ET ZIVOT, 1992, PERRON ET ALI, 1998). Les tests concernent aussi bien le cas d'une seule rupture que le cas de multiples ruptures. Nous avons retenu le test de PERRON ET VOGELSANG (1992a, 1992b) qui permet l'élaboration d'un test de racine unitaire avec détection endogène des ruptures. Nous avons également utilisé le test de CLEMENT ET al. (1998) permettant la détection de deux ruptures structurelles⁴.

Dans la suite de cette section nous présentons les résultats empiriques de l'étude de la stationnarité en présence des ruptures structurelles appliquée aux différentes variables utilisées dans la modélisation SVAR : Output-Gap, l'indice des prix, le taux d'intérêt court- nominal et le taux de change nominal et/ou réel.

¹ Le paradigme de liquidité est défini comme étant l'échec des chocs de politique monétaire (exprimés avec la croissance monétaire) à établir une corrélation négative entre le taux d'intérêt nominal et le stock de monnaie (KELLY ET AL, 2010). Cet effet est résolu dans certains travaux empiriques tels que l'étude de CHRISTIANO (1991) ET CELLE DE LEEPER ET GORDON (1992).

² Le paradigme de taux de change est la dépréciation de la monnaie domestique après un choc de politique monétaire (resserrement ou hausse des taux d'intérêt). Ce paradigme peut provenir d'une mauvaise identification des chocs de taux de change et leur confusion avec les chocs de politique monétaire. KIM ET ROUBINI (2000) montrent que le EP disparaît dans le cas des pays du G7 lorsque les deux chocs sont identifiés simultanément (voir également CUSHMAN ET ZHA, 1997).

³ Voir BYRN ET PERMAN (2006) ET PERRON ET ALII (2006) pour une revue de littérature.

⁴ Voir en annexe le rappel des tests de racine unitaire avec une et deux ruptures.

3.2. Résultats empiriques

Notre étude du mécanisme de transmission de la politique monétaire porte sur le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France, la zone euro et les États-Unis. Les données utilisées sont de fréquence trimestrielle entre le 1^{er} trimestre 1974 et le 4^{ème} trimestre 2009. Il s'agit de l'Output-Gap estimé dans la section 2 de ce chapitre, l'indice des prix harmonisé, le taux d'intérêt court à 3 mois et le taux de change nominal ou réel vis-à-vis du dollar ou vis-à-vis de l'euro¹. Pour la zone euro, nous utilisons l'ICPUM définie par la BCE comme un panier des IPCH nationaux pondéré². Les chocs exogènes sont issus du modèle SVAR-US³.

3.2.1. Statistiques descriptives et tests de stationnarité

La statistique descriptive et l'analyse de la stationnarité des séries sont présentées dans le Tableau A 31 :. L'hypothèse de racine unitaire ne peut être rejetée pour l'ensemble des séries. L'IPCH et l'IPCUM, les séries de taux d'inflation et les séries de taux d'intérêt contiennent au moins une racine unitaire. La présence de racine unitaire dans l'indice des prix et dans les taux d'intérêt est conforme aux résultats empiriques usuels. Pour les taux d'intérêt nominaux, le résultat du test ADF est commun à OBSTFELD ET TAYLOR (2004) pour les taux d'intérêt américains, BAGLIANO, GOLINELLI ET MORANA (2004) et FLASHEL (2009) pour les taux d'intérêt de la zone euro et ESCOLANO ET HOLLARD, (2003) pour le Royaume-Uni. La non stationnarité des taux d'inflation est également détectée par HENRY ET KALVINDER (2004) pour le Royaume-Uni et par ROMERO-ÁVILA ET USABIAGA (2009) pour l'Allemagne, la France, les pays de l'UEM et les États-Unis.

La différenciation des séries de taux de change nominal ou réel et leur transformation en séries de rendements de taux de change permet leur stationnarisation. Les séries de l'Output-Gap sont également stationnaires au regard du test ADF. Ces deux résultats sont communs à la littérature empirique (GALI, 1992, SMET, 1995). Les tests ADF des taux d'inflation (variations logarithmiques des IPCH et de l'IPCUM) montrent que les taux d'inflation et les taux d'intérêt nominaux et réels contiennent une racine unitaire.

¹ Les taux d'intérêt sont respectivement : les taux d'intérêt interbancaires à 3 mois pour le Royaume-Uni (*LIBOR*), le taux monétaire à 3 mois pour la France (*3-month Paris Interbank Offered Rate, PIBOR*), le taux interbancaire à 3 mois pour l'Allemagne (*3-month Frankfurt Interbank Offered Rate, FIBOR*) et le taux d'intérêt à 3 mois pour la zone euro (*LIBOR*). Pour la période antérieure à 1999, c'est un taux synthétisé calculé sur la base d'une pondération moyenne des taux nationaux (pondération par le PIB). Pour les États-Unis, c'est le taux fédéral à 3 mois (*US federal fund rate*). Les taux de change sont respectivement : le taux de change de la livre sterling, de l'Allemagne, de la France et de l'euro vis-à-vis du dollar américain. Les données sont en moyenne trimestrielle des taux de change journaliers au certain. Pour la période antérieure à 1999, le taux de change de l'euro est obtenu à partir du taux de change de l'ECU. A partir de Janvier 1999, les taux de change en Mark allemand et en franc français sont obtenus par la conversion de l'euro.

² Nous avons calculé l'ICPUM sur la base d'une pondération des IPCH nationaux par les dépenses finales de consommation des ménages en euro courant. Voir Commission Européenne (2004) pour plus de détail sur cet indice. L'indice des prix de consommation pour les États-Unis est le Consumer Price Index for All Urban Consumers: All Items (CPIAUCNS) fourni par la Reserve Fédérale de Saint-Louis.

³ Voir modèle SVAR-US en annexe (encadré 20).

Selon CLEMENT ET MIZON (1991), le non rejet de l'hypothèse nulle de racine unitaire est confondu avec la présence de ruptures structurelles. Dans le cas américain, BAILLIE ET ALI. (2002) expliquent cela par une mémoire fractionnaire des taux d'inflation. La rupture structurelle est également confirmée sur la période de 1973 à 2004 dans BECKER, ENDERS ET HURN (2006). Pour le Royaume-Uni, la présence de racine unitaire dans les taux d'inflation est retrouvée par GARRATT ET ALI (2006), BENATI (2004) et BOERO, SMITH ET WALLIS (2010).

La stationnarisation des taux d'inflation et des taux d'intérêt par différenciation n'a pas de signification économique, mais elle est souvent utilisée avant la modélisation SVAR. Les séries différenciées des taux d'intérêt et des taux d'inflation sont difficiles à interpréter dans le cadre du VAR, car la dynamique de la croissance devient une combinaison linéaire de la dynamique des taux d'inflation (différenciés) et des taux d'intérêt (différenciés). De plus, la conséquence d'une mauvaise stationnarisation est la création d'auto-corrélations et l'aboutissement à des régressions purement fallacieuses. La solution à la non-stationnarité des taux d'inflation et des taux d'intérêt est la prise en compte de ruptures structurelles dans l'analyse de la stationnarité des séries. Ces ruptures sont souvent à l'origine de la faiblesse des tests usuels de racine unité tel que le test ADF (PERRON, 1989).

Dans ce qui suit, le test de racine unité de PERRON ET VOGELSANG (1992a, 1992b, 1998) avec détermination endogène de la rupture structurelle endogène est appliqué aux séries de taux d'intérêt et aux séries de taux d'inflation. L'application des tests de PERRON (1989) et de PERRON ET VOGELSANG (PV) nécessite plusieurs préalables : le choix entre un modèle AO ou IO¹, définir la méthode de détection endogène de la date de rupture (T_b) et déterminer le nombre de retards (k^*) nécessaire pour éliminer les auto-corrélations dans les résidus. Selon PERRON (1989), le choix entre le modèle AO et IO peut être visuel et dépend de la nature des ruptures. Dans le cas des taux d'inflation et des taux d'intérêt, un test basé sur le modèle AO est plus adapté puisque les taux d'inflation peuvent changer brusquement². Cela ne nous empêche pas d'effectuer le test de racine-unitaire avec les deux modèles.

La Figure A 29 et la Figure A 30 montrent les taux d'inflation et les taux d'intérêt en fréquence trimestrielle entre 1974 :1 et 2009 :4. Il apparaît que les niveaux des taux d'inflation de la fin des années 1970 sont bien plus élevés que les niveaux moyens des années 1990 et 2000 dite de « grande modération ». Ce constat fait pour les cinq séries, est plus évident pour dans les cas britannique et français. Les taux d'intérêt observent également des moyennes différentes. La visualisation des données plaide en faveur de ruptures dans les taux d'inflation à partir des années 1980 et des ruptures des taux d'intérêt à partir des années 1990.

¹ Additive Outlier (AO) et Innovative Outlier (IO).

² Le modèle IO est recommandable lorsque le changement est graduel. Ce modèle est retenu puisqu'il correspond à la transformation opérée dans les taux d'intérêt et les taux d'inflation suite à des changements d'orientation de la politique monétaire.

3.2.2. Ruptures structurelles dans les taux d'inflation

Les résultats de l'application des tests séquentiels PV1 et PV2 est la statistique $t - \alpha$ pour les taux d'inflation du Royaume-Uni, de l'Allemagne, la France, la Zone euro et des États-Unis sont données dans le *Tableau A 33* :. Les tests AO et IO rejettent l'hypothèse de racine unitaire et accepte la stationnarité avec une dérive et une rupture structurelle dans la dérive. Nous retenons ici les dates déterminées par le test AO. Une première rupture et baisse significative des taux d'inflation est observée dans les taux d'inflation britanniques au dernier trimestre 1982 après l'adoption de la cible de croissance monétaire (1982Q4). Il en est de même pour les États-Unis (1983Q2). Pour la France, la première rupture et baisse des taux d'inflation coïncide avec le milieu des années 1985 et les politiques de désinflation (1985Q2). C'est également aux environs de 1987 que la rupture est enregistrée pour la zone euro agrégée (1987Q3). Enfin, pour l'Allemagne, les taux d'inflation ont été très bas durant les années 1980 comparativement aux autres pays, c'est pourquoi, la première rupture n'est détectée qu'au deuxième trimestre de 1992 en conséquence de la réunification¹. Les figures A35 à A39 illustrent les séries des taux d'inflation, les ruptures détectées et les séries débarrassées de la dérive avec une rupture. Les résultats de l'application des tests séquentiels PV3 (CLEMENTE ET alii, 1998) et la statistique $t - \alpha$ pour les taux d'inflation du Royaume-Uni, de l'Allemagne, la France, la Zone euro et des États-Unis sont données dans le *Tableau A 33* :.

Il y a une deuxième rupture dans les taux d'inflation du Royaume-Uni à partir du troisième trimestre 1993 (1993Q3). Cette date coïncide exactement avec l'adoption de la politique monétaire de ciblage d'inflation par la BoE (chapitre 1). Il y a également une deuxième rupture dans les taux d'inflation français au dernier trimestre 1992 après la ratification et à la veille de la deuxième phase de convergence (1992Q4). Pour la zone euro, la deuxième rupture coïncide avec le début de la convergence nominale comme le montre l'analyse de la section 1 à partir de 1995. Enfin, aux États-Unis, une deuxième rupture est détectée en 2007 avec la crise des subprimes. Les figures illustrent les séries des taux d'inflation, les deux ruptures détectées et les séries débarrassées de la dérive avec deux ruptures (sauf l'Allemagne).

3.2.3. Ruptures structurelles dans les taux d'intérêt nominaux

Les résultats de l'application des tests séquentiels PV et la statistique $t - \alpha$ pour les taux d'intérêt sont données dans le tableau 46. Les tests AO et IO rejettent l'hypothèse de racine unitaire et accepte la stationnarité avec une dérive et une rupture dans la dérive.

¹ Il faut noter que les dates identifiées par le test IO sont relativement proches (à quelques trimestres près) des dates déterminées par le modèle AO, hormis dans le cas des taux d'inflation allemands. Ceci s'explique par le fait que les taux d'inflation allemands ont toujours été plus faibles. Dans le cas des taux d'inflation allemands, nous avons trouvé des dates de rupture distinctes entre le modèle AO et IO. Pour les autres pays, l'existence de nouvelles ruptures n'est pas exclue notamment à cause de l'adoption de la politique monétaire de cible d'inflation par la BoE et la création de l'UEM pour l'Allemagne, la France et la zone euro agrégée. Nous appliquons de nouveau le test de PERRON.

Les ruptures dans les taux d'intérêt sont observées durant les années 1990. Pour le Royaume-Uni, la date de rupture au 3^{ème} trimestre 1993 coïncide avec l'adoption de la cible d'inflation à partir du dernier trimestre de 1992. La rupture dans les taux allemands est détectée au 3^{ème} trimestre 1995. Pour la France, la rupture et la baisse des taux d'intérêt coïncide avec l'indépendance de la Banque de France et l'adoption de cible de taux d'intérêt dans la perspective de l'UEM. La rupture des taux américains coïncide avec le Krach de 1987. Pour la zone euro agrégée, la rupture et la baisse significative des taux d'intérêt coïncident avec le dernier trimestre de 1996. Cette période est celle du début de la convergence des taux longs et des taux court de l'ensemble des pays candidats à l'UEM hormis la Grèce (voir la section 1 de ce chapitre).

Nous retenons ici les dates déterminées par le test AO. Notons que dans le cas des taux d'intérêt, les dates identifiées par le test IO sont très proches à un ou deux trimestres près des dates identifiées par le test AO, hormis dans le cas des taux d'intérêt américains. Cette différence peut également provenir du fait de la présence d'une deuxième date de rupture dans les taux d'intérêt américains. Nous procédons à un test de deuxième rupture dans les taux d'intérêt. Les résultats donnés dans le tableau ne montrent pas la présence d'une deuxième rupture dans les taux français et dans les taux de la zone euro. Des ruptures sont détectées dans les taux anglais, allemands et américains mais elles ne sont pas significatives. Il n'y a donc pas de deuxième rupture dans les taux d'intérêt nominaux. Les séries étant à présent stationnaires, nous procédons à l'analyse du MTPM par la modélisation SVAR.

3.3. Les modélisations SVAR

En utilisant la forme réduite du modèle VAR(4), et en utilisant différentes méthodes d'identification (méthode de GALI, 1992, méthode de KIM ET ROUBINI, 2000 et méthode de BLANCHARD ET QUAH, 1989). La méthode de GALI (1992) est une combinaison de restrictions de court-terme et de restrictions de long-terme¹. Les paramètres structurels sont estimés par la méthode du maximum de vraisemblance (LUTEKPOHL, 2005). Dans un premier temps, le modèle VAR-US est estimé pour identifier les chocs de demande exogène et les chocs de politique monétaire exogène. Dans ce modèle, nous avons inclus le prix de pétrole comme source globale de choc d'offre (KIM ET ROUBINI, 2000). Dans un deuxième temps, le modèle-1 et le modèle-2 sont estimés pour le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France et la Zone euro. L'identification des chocs structurels à partir du modèle canonique VAR(4) est également obtenue pour différentes méthodes d'identification, dont la méthode de GALI (1992) et l'identification de KIM ET ROUBINI (2000).

L'analyse des fonctions réponses-impulsion des chocs de politique monétaire dans le modèle britannique et les modèles allemand, français et de la zone euro permet la comparaison du

¹ Dans le cas du modèle comportant 4 variables endogènes, il est nécessaire d'imposer 6 restrictions pour la juste-identification des chocs structurels. Pour la méthode de GALI (1992), nous avons retenu cinq restrictions de court-terme et une restriction de long-terme. L'identification de KIM ET ROUBINI (2000) est une identification sous contraintes de court terme uniquement (voir les détails dans les encadrés 19, 20 et 21 en annexe).

mécanisme de transmission de la politique monétaire. La décomposition de la variance et la décomposition historique permettent quant-à-elle de comparer le rôle du taux de change comme instrument d'ajustement et de stabilisation.

Enfin, l'étude des corrélations des chocs nous donne un regard supplémentaire sur l'adéquation de la politique monétaire britannique avec la politique monétaire des pays de la zone euro.

3.3.1. Le modèle SVAR-US

Le modèle canonique de l'économie américaine est un VAR d'ordre huit. Le choix du nombre de retards est obtenu par le test séquentiel. Toutefois, ce VAR est un modèle contraint où plusieurs coefficients sont nuls. Nous avons retenu le modèle en se basant sur le critère d'absence d'autocorrélation des résidus au regard du test LM d'ordre 10. Le diagnostic du modèle montre l'absence de problèmes d'auto-corrélation du premier degré¹.

Tableau 46 : Tests de diagnostic des résidus SVAR-US

Equation	Prix du pétrole	Output-Gap	Inflation	Taux d'intérêt
Test LM(10)	15.735	15.163	12.895	15.128
Test ARCH(1)	2.610	2.103	0.026	23.609 ***
Normalité ^a	4.796 *	1607.70 ***	414.24 ***	728.85 ***

^a Test de normalité de Jarque-Bera. ***,** et * significatif aux seuils de 1%, 5% et 10%.

Les coefficients des effets des chocs de demande et des chocs de politique monétaire ont le bon signe. Concernant l'effet des chocs de prix des matières premières, le signe des coefficients n'est pas certain. Une hausse des prix de matières premières peut être à la fois un choc d'offre négatif et conduit à la baisse du produit, ou un choc de demande mondiale positif et conduit alors à la hausse du produit². Les estimations des intervalles de confiance montrent que les coefficients estimés sont significativement différents de zéro.

La figure A43 en annexe donne les réponses des variables endogènes aux impulsions temporaires des chocs de politique monétaire et des chocs structurels. Les FRI aux chocs instantanés, nous apprennent que :

- **Un choc non-anticipé de politique monétaire traduisant une hausse des taux d'intérêt de la Fed (politique monétaire restrictive) est suivi d'une hausse légère et non significative du produit et des prix. Après 4 trimestres, la politique monétaire est transmise à l'économie réelle et conduit à la baisse du produit. La rigidité des prix fait que la réponse des prix est en retard de 2 trimestres. La baisse du produit (resp. des prix) atteint un**

¹ Les résultats détaillés des tests LM sont donnés en annexe : ordre 2, 1, 1, 1 / 8, 2, 1, 7 / 1, 1, 5, 2 / 1, 1, 2, 6 . La normalité est rejetée dans les quatre équations. Bien que ce diagnostic soit problématique, il est commun que les séries ne soient pas normales, notamment en présence de valeurs extrêmes.

² Nous donnons en annexe les estimations des matrices P, A et D pour l'identification de GALI (1992). Nous avons retenu l'identification de GALI (1992) car elle produit les réponses aux chocs de demande et aux chocs de politique monétaire les plus proches des hypothèses théoriques du modèle IS-LM avec Courbe de Philips Néo-keynésienne.

maximum après huit trimestres (resp. dix trimestres) dans le cas du produit (resp. des prix). Ce résultat est commun à celui des travaux antérieurs de GERLACH ET SMETS (1995), CHRISTIANO ET ali. (2000) et PEERSMAN ET SMETS (2001).

- Un choc de demande conduit à la hausse du produit et celle des taux d'intérêt. Ce qui est conforme à notre modèle théorique. L'impact du choc de demande sur le produit est absorbé au bout de quatre années.

Les effets des chocs de politique monétaire et des chocs de demande sur le prix du pétrole ne sont pas significatifs puisque cette variable est suffisamment exogène.

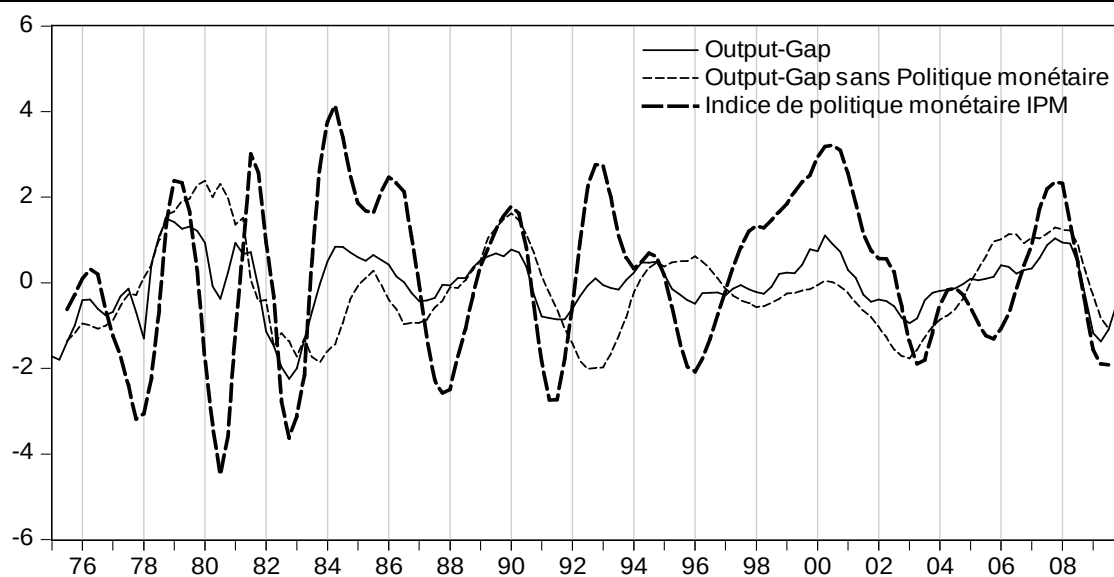
La décomposition de la variance du modèle US confirme la prépondérance des chocs d'offre dans la dynamique de l'activité : 86% de la variance du produit est expliquée par les chocs d'offre. La demande est quant à elle équitablement expliquée par les chocs de prix des matières premières, les chocs d'offre et les chocs de demande. Enfin, la dynamique des taux d'intérêt est expliquée par les chocs de politique monétaire (53%) mais également par les chocs de prix des matières premières (9%) et par les chocs d'offre (28%).

Un troisième élément permettant de vérifier une identification satisfaisante des chocs affectant l'économie est la décomposition historique DH. Il s'agit de décomposer les chocs identifiés par le modèle dans l'historique des données. Elle permet de lire l'impact de chaque choc structurel au cours du temps. La figure A49 (en annexe) donne la décomposition historique du produit américain. Le produit est dominé par les chocs d'offre. Les contributions des chocs de pétrole et des chocs de demande ne sont pas négligeables. Concernant les chocs de politique monétaire, leurs effets sur le produit ne semblent pas importants. Toutefois, DUNGEY ET PAGAN (2000) montrent que l'effet strict des chocs de politique monétaire est caché par les effets feed-back des autres chocs. L'extraction de l'effet exclusif des chocs de politique monétaire demande l'isolation de ces effets de retour. En isolant les effets indirects, nous obtenons un indicateur de politique monétaire débarrassé des effets de feed-back¹. La figure 36 montre l'indice IPM entre 1976 et 2009 et l'Output-Gap américain en présence et en l'absence de la politique monétaire. Nous retrouvons ici le comportement contra-cyclique de la politique monétaire américaine à partir de 1986, conformément aux résultats de GUERLACH ET SMETS (1995).

A la lumière de ces résultats, le modèle SVAR-US et l'identification des chocs structurels que nous avons retenus ont permis une bonne spécification des chocs d'offre, des chocs de demande et des chocs de politique monétaire auxquels est soumise l'économie américaine (figure 42). Ces chocs seront retenus pour représenter le vecteur X_t des variables exogènes affectant l'économie britannique, l'économie allemande, l'économie française et l'économie de la zone euro agrégée. Les résultats de la modélisation SVAR pour le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France et la Zone euro sont présentés dans le paragraphe suivant.

¹ Voir les détails dans les encadrés 25 et 26 en annexe.

Figure 36 : Extraction de l'effet pure de la politique monétaire sur le produit américain.



Modèle SVAR(4)-US.

Calculs de l'auteur.

3.3.2. Le modèle SVAR-RU ; SVAR-ALL ; SVAR-FRA ET SVAR-EURO

Dans notre application de la modélisation SVAR pour l'étude du mécanisme de transmission de la politique monétaire aux pays de la Zone euro et au Royaume-Uni, nous avons retenu une identification des chocs selon la méthode de GALI (1994), avec une combinaison de contraintes de court terme et de contraintes de long terme¹. Nous présentons dans ce qui suit, les réponses aux chocs de politique monétaire obtenues avec le modèle 2 pour le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France et la zone euro. Un choc de politique monétaire traduit une hausse des taux d'intérêt nominaux. Pour pouvoir comparer les réponses des variables endogènes, nous retenons ici l'impact d'une hausse de cent points de base. L'adéquation des réponses du produit, des prix et du taux de change avec les réponses théoriques du modèle d'offre et de demande globale confirmera la bonne identification des chocs de politique monétaire².

a. Impact des chocs de politique monétaire sur le produit

Les résultats des fonctions de réponse-impulsions FRI du produit aux chocs de politique monétaire (resserrement monétaire)³ sont donnés dans la figure 37. Dans le panel A sont représentées les FRI suite à un choc de politique monétaire initial de 100 points de base. Dans le panel B sont représentés les effets cumulés de ces chocs. Le tableau 47 regroupe l'estimation des

¹ Les détails de cette identification sont donnés dans l'encadré A20 en annexe.

² Les estimations des matrices A, D et P avec leur intervalle de confiance pour le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France et la Zone euro sont données en annexe. Les coefficients ont le bon signe sauf dans le cas de la Zone euro où l'impact instantané du produit sur les prix est positif au lieu d'être négatif.

³ La critique de Lucas mentionne le fait d'une estimation biaisée des effets des chocs de politique monétaire en considérant une hausse de 100 points de base pour l'ensemble des pays, alors que l'intensité des chocs peut être différente dans la réalité.

effets maximaux ainsi que l'estimation des effets cumulés sur le produit après 16 trimestres. L'impact négatif d'un resserrement monétaire sur le produit est retrouvé. Il est maximal en valeur absolue selon l'ordre croissant suivant : Allemagne, France, Royaume-Uni et Zone euro. Ainsi, cet effet est estimé -0.148 pour le Royaume-Uni. Cet ordre est conforme à celui de CARLINO ET DEFINA (1998, 1999), qui trouvent que l'impact des chocs de politique monétaire est plus violent dans les pays où le secteur manufacturier et le secteur du bâtiment sont les plus importants. Ils expliquent cela par la sensibilité de ces deux secteurs à la variation des taux d'intérêt transmise par le canal du coût du capital.

Concernant la comparaison de l'impact entre les pays de la Zone euro, les études précédentes ne concluent pas à des différences significatives puisque les intervalles de confiance ne permettaient pas de voir des FRI statistiquement non-nulles (GUERLACHE ET SMETS, 1995). Nos résultats sont différents puisque les intervalles de confiance sont serrés autour de la FRI moyenne. Il apparaît sur le graphique des distinctions dans les FRI du Royaume-Uni, de l'Allemagne et de la France. La seconde différence est la vitesse de transmission du choc monétaire au produit. Au Royaume-Uni, l'effet est maximal au 7^{ème} trimestre. En Allemagne, en France et dans la Zone euro, l'effet maximal du choc monétaire est atteint après 9 trimestres en France et en Allemagne et dans la Zone euro agrégée¹. La troisième différence entre les pays tient à l'effet cumulé sur le produit. En considérant un resserrement monétaire pendant 16 trimestres, le produit subit un recule de 1.24% au Royaume-Uni. Il est légèrement supérieur en Allemagne (1.3%), inférieur en France (1.01%) et dans la zone euro (0.97%). **Nos résultats sont très proches des résultats de PEERSMAN (2004)². Cet effet cumulé donne une mesure adéquate du gain ou de la perte liée à la politique monétaire commune. Selon nos résultats, la perte en termes de produit est plus importante au Royaume-Uni comparativement à la France et à la Zone euro dans son ensemble.**

b. Impact d'un resserrement monétaire sur les prix

L'impact des chocs de politique monétaire sur les prix est représenté sur la figure 40 (panel A) et est donné dans le panel B du tableau 47. Le premier résultat concerne le temps nécessaire pour la transmission de la politique monétaire aux prix : au Royaume-Uni, ce temps de transmission est de 8 trimestres, il est de 12 trimestres en Allemagne, 13 trimestres en France et dans la Zone euro dans son ensemble. **Le délai de transmission de 8 trimestres au Royaume-Uni est conforme aux objectifs de la MPC où la cible d'inflation est établie sur un horizon de deux années. Le second résultat est relatif à l'intensité de cet impact. Il est plus important au Royaume-Uni comparativement à l'Allemagne et à la France. Il témoigne donc de moins de rigidité nominale au Royaume-Uni et plus de rigidité en France. Enfin, nous**

¹ L'impact négatif significatif apparaît à partir du 3^{ème} trimestre au Royaume-Uni.

² L'auteur de cette étude ne considère pas le cas britannique.

remarquons l'absence du paradigme des prix PP. Ce constat est d'importance puisque des analyses SVAR dédiées à l'étude du MTPM souffrent de cet handicap¹ (PEERSMAN, 2004).

Tableau 47 : Impact d'un resserrement monétaire de 100 points de base

Panel A : Impact sur le produit.

	Max ^a	Cumulé ^b	Début ^c	Horizon max ^d	Significatif*
Royaume-Uni	-0.143	-1.120	3	8	Oui
France	-0.092	-0.840	3	9	Oui
Allemagne	-0.320	-3.200	5	9	Oui
Zone euro	-0.099	-0.870	5	10	Oui

Panel B : Impact sur les prix.

	Max	PP ^e	Début	Horizon max	significatif
Royaume-Uni	-0.300	Non	3	10	Oui
France	-0.065	Non	9	11	Oui
Allemagne	-0.089	Non	1	3	Oui
Zone euro	-0.080	Non	11	13	Oui

Panel C : Impact sur le taux de change.

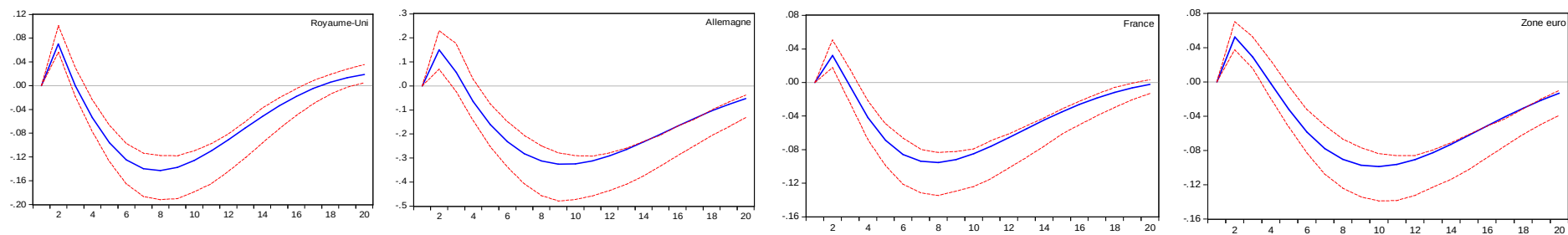
	Max	ERP ^f	Début	Cumulé	significatif
Royaume-Uni	-0.46	Non	4	-2.00	Oui
France	0.60	Oui	2	0.00	Non
Allemagne	0.80	Oui	2	4.00	Oui
Zone euro	-0.91	Non	2	-2.30	Oui

* FRI significativement différent de zéro. ^a Impact maximal des chocs. ^b Impact cumulé après 16 trimestres. ^c Premier horizon de FRI significativement différent de zéro. ^d Horizon pour atteindre l'impact maximal. ^e Paradigme des prix. ^f Paradigme des taux de change.

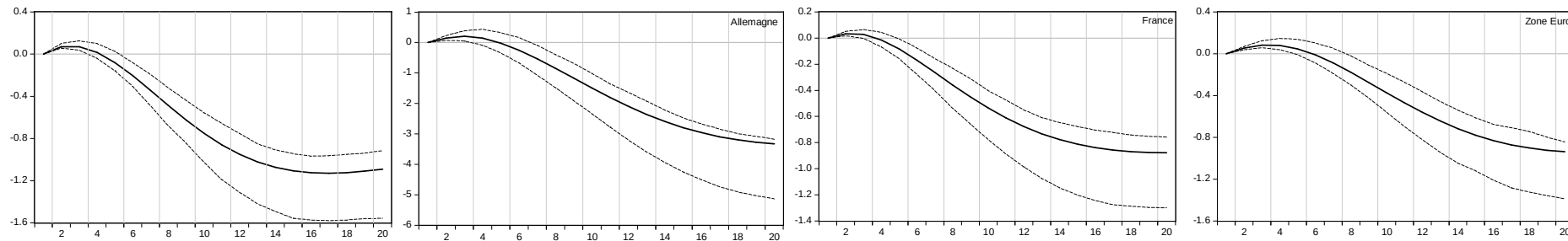
¹ Voir par exemple les travaux de Bruneau et al, (2003).

Figure 37 : Mécanismes de transmission des chocs de politique monétaire au produit*.

Panel A : Impact sur le produit, d'un resserrement monétaire.



Panel B : Impact sur le produit, d'un resserrement monétaire pendant 16 mois.



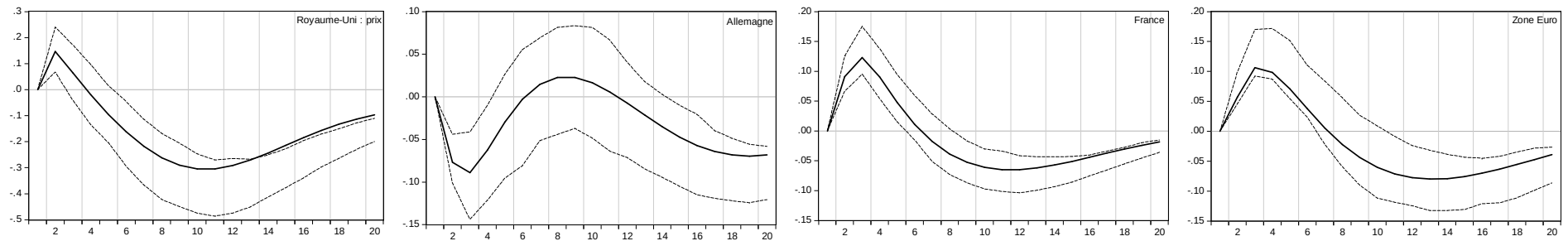
* Resserrement monétaire de 100 points de base.

L'intervalle de confiance au seuil de 80% est obtenu par la méthode du Bootstrap-Hall avec 250 replications.

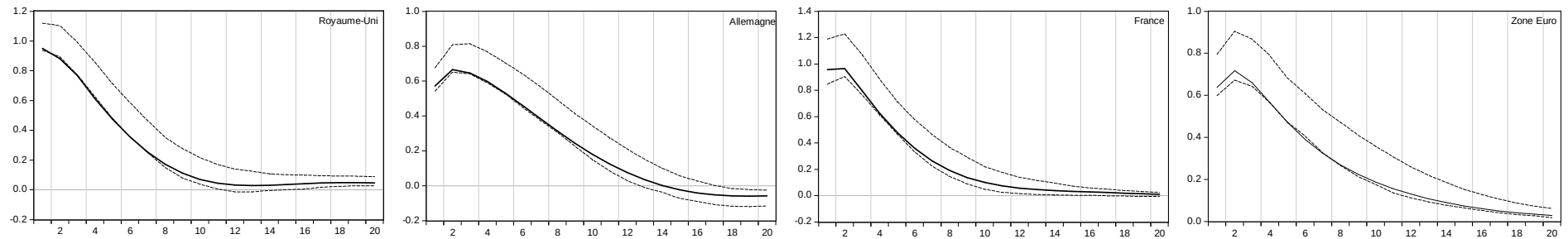
Calculs de l'auteur.

Figure 38 : Mécanismes de transmission des chocs de politique monétaire aux prix et aux taux d'intérêt *.

Panel A : Impact d'un resserrement monétaire sur les prix.



Panel B : Impact d'un resserrement monétaire sur le taux d'intérêt.



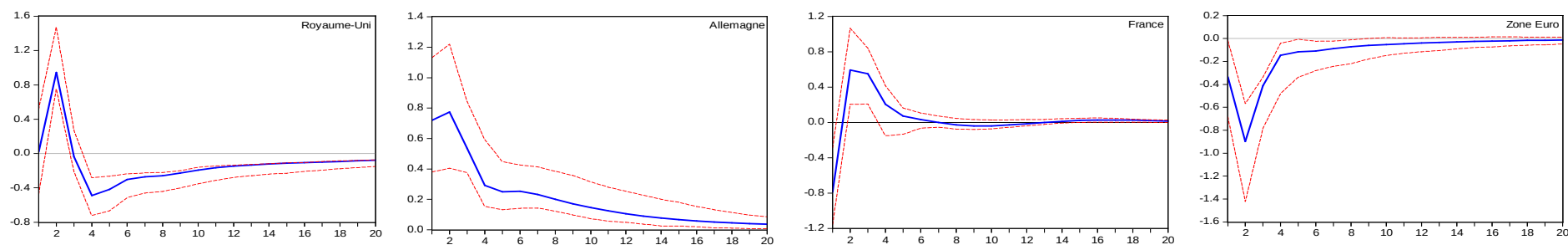
* Resserrement monétaire de 100 points de base.

L'intervalle de confiance au seuil de 80% est obtenu par la méthode de Bootstrap-Hall avec 250 replications.

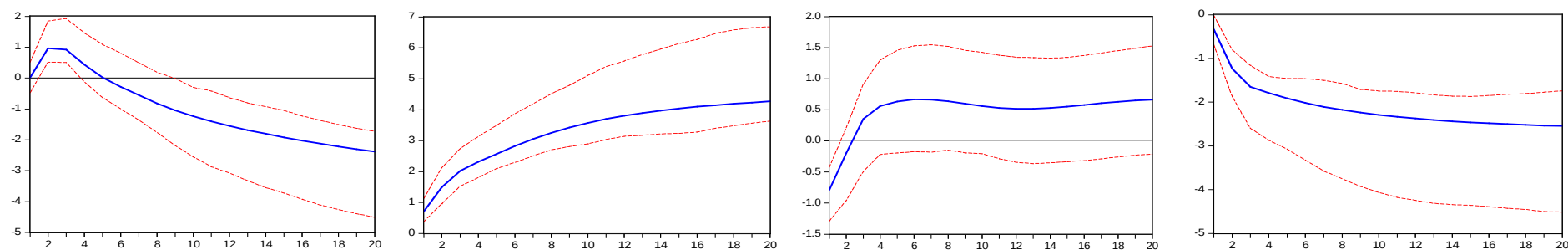
Calculs de l'auteur.

Figure 39 : Mécanismes de transmission des chocs de politique monétaire aux taux de change *.

Panel A : Impact d'un resserrement monétaire sur le taux de change.



Panel B : Impact sur le taux de change, d'un resserrement monétaire pendant 16 mois.



* Resserrement monétaire de 100 points de base.

L'intervalle de confiance au seuil de 80% est obtenue par la méthode de Bootstrap-Hall avec 250 replications.

Calculs de l'auteur.

c. Impact sur le taux d'intérêt

L'impact des chocs de politique monétaire sur les taux d'intérêt est plus important en Allemagne comparativement à la France (figure 40, panel B). Ce résultat confirme l'asymétrie dans le MTPM à l'intérieur même de la Zone euro actuelle. Il renforce l'idée qu'une politique monétaire commune ne convient pas à deux pays aussi proches en taille économique comme l'Allemagne et la France. Cette asymétrie est plus prononcée lorsqu'on compare l'Allemagne et le Royaume-Uni. Les études précédentes du MTPM dans la Zone euro actuelle arrivent à des résultats similaires : présence d'asymétrie dans le MTPM et persistance de cette asymétrie depuis le lancement de la monnaie unique en 1999 (PEERSMAN, 2004). Selon ce dernier, les résultats où l'asymétrie est moins prononcée sont des résultats biaisés à causes d'une sous-estimation de l'intensité de la transmission dans les pays de la périphérie, comme l'Espagne et l'Italie et une surestimation dans les pays du noyau comme la Hollande, la Belgique et le Luxembourg.

d. Le canal de transmission par le taux de change

Le rôle du taux de change est double. D'une part, c'est un canal de transmission de la politique monétaire, et d'autre part, il peut s'agir d'un instrument d'ajustement aux chocs. Concernant son rôle de canal de transmission, l'effet d'un choc de politique monétaire sur le taux de change n'est pas certain puisqu'il dépend d'une part des anticipations des taux d'intérêt étranger et d'autre part, des anticipations de l'inflation. Toutefois, et toutes choses égales par ailleurs, un resserrement monétaire conduit à l'appréciation de la monnaie domestique¹. Les changements de taux de change mènent aux changements des prix relatifs des marchandises domestiques et étrangères et des services. L'importance du canal de taux de change augmente donc avec le degré d'ouverture de l'économie.

Le pane C du tableau 47 donne l'impact instantané, la durée de réaction et l'impact cumulé d'un choc de politique monétaire sur le taux de change. Au Royaume-Uni, le canal de taux de change est important, puisque l'impact d'un resserrement monétaire est effectif après une année. Après 16 trimestres, l'impact cumulé conduit à l'appréciation de la livre-sterling. Ce canal n'est pas effectif dans le cas de l'Allemagne et de la France.

Pour ce qui est du rôle de l'instrument de taux de change, selon la théorie des ZMO, lorsque cet outil économique est une source de chocs alors l'appartenance à une union monétaire réduit cette source d'incertitude. De fait, le coût de l'adhésion à une union monétaire est inférieur à son bénéfice (CLARIDA ET GALI, 1994, FARRANT ET PEERSMAN, 2006, ARTIS ET EHERMAN, 2006).

¹ L'appréciation de taux de change suit du fait que l'augmentation relative des taux d'intérêt domestiques et étrangers rendent les capitaux sterling plus attirants aux investisseurs internationaux. Le taux de change se déplace vers un niveau où les investisseurs s'attendent à ce qu'une future dépréciation juste assez grande les rende indifférents entre détenir des capitaux sterling ou des devises étrangères.

La DVEP est un moyen qui nous est offert pour évaluer le rôle du taux de change au Royaume-Uni et comparer ce rôle à celui joué en Allemagne, en France et dans la Zone euro agrégée.

La DVEP du modèle 1 (sans chocs exogènes) et du modèle 2 (avec chocs exogènes) à un horizon de 20 trimestres sont données dans les tableaux A41, A42 et A43 (en annexe).

Les mesures de la DVEP du modèle 1 montrent que la variation du produit au Royaume-Uni et dans les pays de la Zone euro est essentiellement liée aux chocs d'offre. Ce résultat est commun à la littérature empirique (CLARIDA ET GALI, 1994, 1996, ARTIS ET EHERMAN, 2006). Le modèle 2 donne également des résultats semblables mais dans une moindre mesure. Concernant le taux de change, le modèle 1 montre que la variation du taux de change est pour une grande partie liée aux taux de change eux-mêmes. Au Royaume-Uni par exemple, 85 % de la variation du taux de change est expliquée par les chocs de taux de change. Ce ratio est encore plus faible en Allemagne et dans la Zone euro agrégée. Il est légèrement plus faible en France. Dans ce modèle, l'autre part de la variation du taux de change est expliquée par les chocs nominaux. Le résultat de cette décomposition de la variation conduit à dire que le taux de change est plutôt une source de perturbation. De plus, le coût de sa perte comme instrument ne sera pas important.

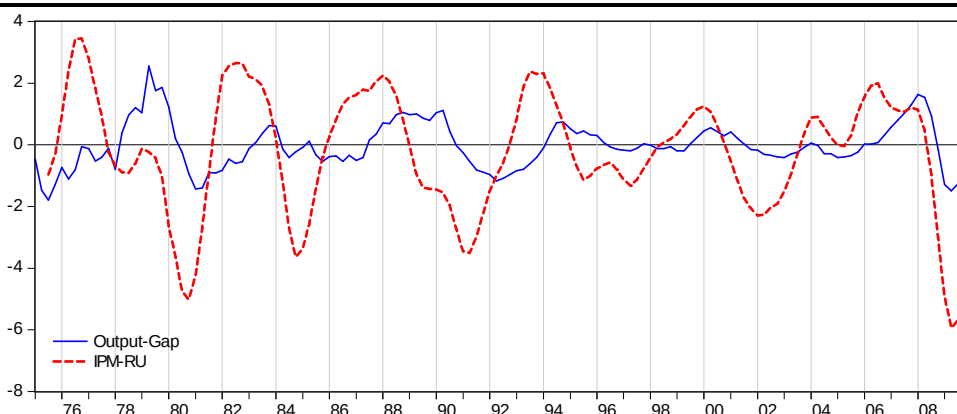
En introduisant les chocs exogènes dans le modèle, la variation du taux de change est moins expliquée par les chocs de taux de change. En effet, au Royaume-Uni, la part de la variance du taux de change expliquée par la variance des chocs de change est de 60% uniquement. La part manquante est expliquée par les chocs de demande domestique (7%), par les chocs de demande étrangère (10%) et par les chocs de politique monétaire étrangère (12%). Les mêmes résultats sont obtenus pour l'Allemagne et pour la France, où les chocs d'offre étrangers et les chocs de politique monétaire étrangères jouent une part encore plus importante que celle mesurée pour le Royaume-Uni. Si les chocs de demande domestique sont contrôlables par des politiques nationales, les chocs d'offre et les chocs de demande étrangère ne le sont pas. La perte de l'instrument de taux de change semble avoir un coût plus important que prévu pour l'Allemagne et également pour la France.

e. La décomposition historique et construction de l'IPM

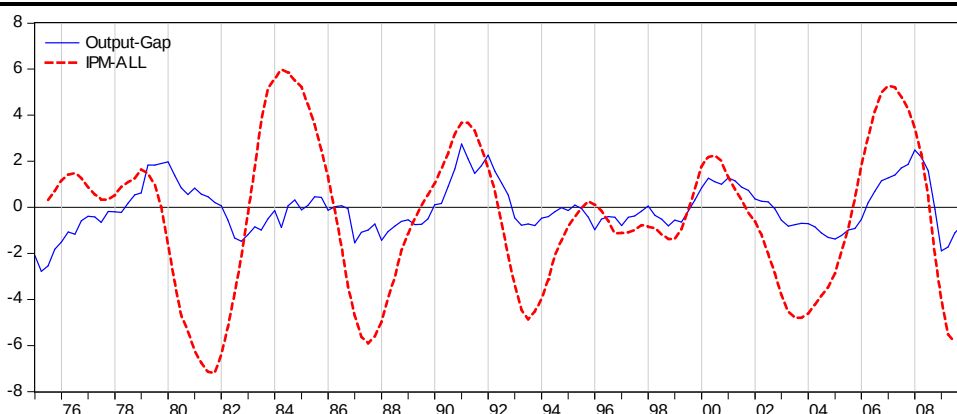
La décomposition historique des chocs permet une autre lecture du rôle de chaque choc structurel dans la dynamique des variables endogènes. Pour les marchés britannique, allemand, français et le marché de la Zone euro, la décomposition historique renforce la bonne identification par la méthode de KIM ET ROUBINI (2000). Les économies font face à des chocs d'offre très intenses durant la fin des années 70 et le début des années 80. Les chocs de demande sur l'économie allemande sont également repérés au début des années 90. La construction de l'indice de politique monétaire IPM montre le caractère contra-cyclique de la politique monétaire britannique. A l'inverse, l'IPM de l'économie allemande est pro-cyclique. Si nous partons de l'hypothèse que la politique monétaire commune de la Zone euro convienne à l'Allemagne, alors, elle ne peut en aucun cas satisfaire les attentes britanniques. Ce résultat est à mettre dans le rang des éléments rationnels dans la décision britannique.

Figure 40 : Indice de politique monétaire

Panel A : Indice de politique monétaire au Royaume-Uni



Panel A : Indice de politique monétaire en Allemagne



Les indices de politique monétaire IPM-RU et IPM-ALL sont obtenus après la décomposition historique des chocs structurels des modèles SVAR(4)-RU et SVAR(4)-ALL.

f. Stabilité du MTPM et politique monétaire

Nos résultats montrent des différences significatives dans le MTPM entre le Royaume-Uni et les pays de la Zone euro, l'Allemagne et la France. Notre analyse du MTPM porte sur la longue période de 1980 à 2009 durant laquelle plusieurs choix de politique monétaire ont été retenus par les Britanniques. Des modifications ont également été opérées sur le plan institutionnel puisque la BoE acquiert son indépendance vis-à-vis de la Chancellerie à partir de 1997 (voir chapitre 2, sections 1.3 et 1.4).

Le MTPM est-il invariant à ces transformations ? Pour répondre à cette question, nous regardons ce mécanisme sur deux périodes distinctes : une première étape de 1980 à 1993, correspondant à la période de politique monétaire non crédible et une seconde période à partir de 1993 avec l'adoption de la cible d'inflation¹.

Au Royaume-Uni, la transmission de la politique monétaire par le canal des taux d'intérêt est plus rapide depuis l'adoption de la cible d'inflation. Les chocs de politique monétaire sont transmis aux prix au bout de 2 trimestres. Le canal de taux de change est également plus important depuis l'adoption de la cible d'inflation en 1993. L'effet cumulé des taux d'intérêt sur le taux de change est deux fois plus important depuis 1993 comparativement à l'ensemble de la période (Panels A et B, figure A48 en annexe).

g. La corrélation des chocs d'offre et la corrélation des chocs de demande

Enfin, le dernier élément dans cette analyse SVAR est la mesure des corrélations des chocs d'offre et des corrélations des chocs de demande entre le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France, la Zone euro agrégée et les Etats-Unis d'Amérique. Cet exercice permet de vérifier d'une part la symétrie des chocs, et d'autre part, il fournit une lecture sur l'évolution de cette symétrie (figure A49 en annexe).

Les estimations conditionnelles des corrélations sont obtenues à partir d'une modélisation MGARCH². Le tableau A44 donne les mesures des corrélations des chocs sur l'ensemble de la période entre 1980 et 2009, et sur les deux sous-périodes de 1980-1992 et 1993-2009.

Sur la 1^{ère} période, les chocs d'offre du Royaume-Uni sont très faiblement corrélés aux chocs d'offre allemands ($Corr_{RU-ALL}^S \approx 0.044$). Cette corrélation augmente sur la deuxième période mais elle reste à un niveau inférieur par rapport à la corrélation entre les chocs d'offre en France et les chocs d'offre en Allemagne. La mesure de stabilité montre que la corrélation des chocs entre le Royaume-Uni est plus instable durant cette même 2^{ème} période (tableau A 44, panel A).

¹ Cette distinction des sous-périodes concerne également les pays de la Zone euro où le début de la deuxième phase de convergence est déjà un précurseur du lancement de l'euro. Toutefois, nous avons analysé le MTPM en Allemagne, en France et dans la Zone euro sur deux autres sous-périodes : de 1980 à 1998 et entre 1999 et 2009. Cette analyse permet de repérer les possibles effets endogènes de la politique monétaire commune.

² Voir les détails de la modélisation MGARCH dans l'encadré 16 en annexe.

Concernant la corrélation des chocs de demande, les mesures montrent que le Royaume-Uni faisait face à des chocs de demande asymétriques par rapport à l'Allemagne et la France durant la 1^{ère} période ($Corr_{RU-ALL}^D \approx -0.150$ et $Corr_{RU-FRA}^D \approx -0.275$). Le signe négatif montre que les conjonctures de ces trois pays sont très différentes (tableau A44, panel B). Les corrélations des chocs de demande restent très faibles même durant la 2^{ème} période. Elles sont également très instables¹.

Les corrélations dynamiques des chocs d'offre illustrent également trois autres faits importants : premièrement, après avoir largement progressé, la corrélation des chocs entre le Royaume-Uni et l'Allemagne est en baisse depuis 2003. Deuxièmement, l'impact de la crise des subprimes est important puisque la corrélation est descendue au niveau des années 80. Enfin, la corrélation des chocs entre l'Allemagne et la France n'a pas significativement progressé depuis l'introduction de l'euro en 1999. Ce résultat met un doute les effets endogènes de la monnaie unique sur la corrélation des chocs d'offre et des chocs de demande annoncés par FRANKEL ET ROSE (1997, 1998).

¹ BAYOUMI ET EINCHEGREEN (1992, 1994) trouvent également une faible corrélation des chocs d'offre entre le Royaume-Uni et l'Allemagne durant les années 70 et 80 ($Corr_{RU-ALL}^S \approx 0.11/0.12$). Ils attribuent cette faiblesse aux deux chocs pétroliers. Ils trouvent également une faible corrélation des chocs de demande ($Corr_{RU-ALL}^D \approx 0.16/0.09$).

Conclusion

Cette section aboutit à des conclusions sur le plan économétrique et sur le plan économique. Concernant le volet économétrique, notre analyse SVAR a relevé plusieurs points importants :

- la résolution des problèmes du paradigme des prix et du paradigme des taux de change. Cette résolution a été le résultat de la prise en compte des ruptures structurelles dans les séries de taux d'inflation et de taux d'intérêt nominal. De ce point de vue, notre analyse diffère des études précédentes.
- La modélisation SVAR avec la présence de chocs exogènes a montré sa supériorité par rapport à la modélisation standard où les variables exogènes sont déterministes. Avec cette modification, nous avons trouvé une part non négligeable de la variabilité du produit expliquée par les chocs d'offre et par les chocs de politique monétaire étrangère (américaine). Le Royaume-Uni est plus exposé à ces chocs comparativement à l'Allemagne et la France.

Sur le volet économique et pour ce qui est du MTPM, nos résultats montrent que le canal de taux d'intérêt est plus important au Royaume-Uni comparativement à l'Allemagne et à la France. Il y a également moins de rigidité nominale dans l'économie britannique. L'analyse de la stabilité du MTPM montre dans le cas du Royaume-Uni une plus grande efficacité de la politique monétaire, puisque les chocs de politique monétaire sont transmis au produit au bout de 2 trimestres. La construction de l'indice de politique monétaire montre que le Royaume-Uni adopte une politique monétaire contra-cyclique au moment où la politique monétaire de l'Allemagne est pro-cyclique. Ces asymétries dans la transmission de la politique monétaire mettent en doute la capacité d'une politique monétaire commune à répondre aux attentes britanniques.

L'analyse en termes de corrélations des chocs d'offre et corrélation des chocs de demande met en évidence la différence de la conjoncture au Royaume-Uni par rapport aux conjonctures en Allemagne et en France. Elle montre également l'absence des effets endogènes pour la corrélation des chocs d'offre et la corrélation des chocs de demande entre l'Allemagne et la France. De plus, le temps d'ajustement aux chocs d'offre et aux chocs de demande est plus grand au Royaume-Uni comparativement à l'Allemagne et à la France. Ces derniers éléments renforcent l'idée sur une union monétaire où les coûts peuvent être bien supérieurs aux bénéfices. Il n'est pas certain non plus qu'il y ait des effets endogènes de la politique monétaire.

Section 4

La volatilité des marchés, l'interdépendance et l'impact de la politique monétaire : communication des banques centrales et acteurs de marché

La communication des Banques Centrales est devenue essentielle pour la formation des anticipations des agents et des marchés, voire dans la conduite prospective de la politique monétaire (EGGERTSSON ET WOODFORD, 2003).

Avec la multiplication des choix de politique monétaire de ciblage d'inflation depuis le début des années 1990 dans les pays de l'OCDE, et avec les exigences d'indépendance et de transparence des autorités monétaires, la communication des Banques Centrales est devenue un sujet à l'ordre du jour, avec par exemple l'impact de la communication des Banques Centrales sur les marchés financiers. Dans le cas britannique, les premières études se sont intéressées à l'impact de la communication de la BoE sur les taux d'intérêt (HALDANE ET READ, 2000, CLARE ET COURTENAY, 2001). Plus récemment, REEVES ET SAWICKI (2007) se sont focalisés sur l'impact de la communication du MPC sur le marché boursier londonien. De même, les travaux de KUTTNER (2001), KOHN ET SACH (2003), BERNANKE (2004) se sont penchés sur l'impact de la communication de FED. EHERMANN ET FRATZSCHER (2005, 2007), ont également étudié cet impact dans le cas de trois banques centrales, à savoir la FED, la BCE et la BOE¹. CONNOLLY ET KOHLER (2004) ont eux aussi analysé l'impact de la communication de la BCE sur la volatilité des taux d'intérêt.

Les résultats de ces études peuvent être résumés comme suit : KOHN ET SACH (2003) trouvent que les publications de la FOMC affectent significativement les anticipations des taux d'intérêt américains. EHRMANN ET FRATZSCHER (2005) aboutissent au même résultat d'un impact significatif de la communication de la FCOM sur les taux de court terme et de moyen terme. Pour la BCE, l'impact de ses communications sur les marchés est important lorsqu'il coïncide avec la communication de la FCOM. Ils ne trouvent pas d'impact significatif de la communication de la BoE sur la stabilité du marché britannique. L'absence d'effet significatif de la communication de la BCE sur la volatilité des taux d'intérêt est également retrouvée chez CONNOLLY ET KOHLER (2004).

¹ Pour une revue de la littérature de l'impact de la communication des Banques Centrale sur les taux d'intérêt et sur les actifs boursiers, voir De Hann (2008).

Dans cette section, nous nous intéressons à l'impact de la communication des Banques Centrales sur la stabilité des marchés boursiers du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de la France et des États-Unis. La stabilité est mesurée par la volatilité des rendements d'indices MSCI. La volatilité des marchés est estimée par un processus de type GARCH. La modélisation GARCH a également été utilisée par EHRMANN ET FRATZSCHER (2005, 2008), CONNOLLY ET KOHLER (2004) et REEVES ET SAWICKI (2007) pour l'estimation de la volatilité des marchés¹. Ces auteurs utilisent une modélisation univariée qui ne rend pas compte de l'interdépendance entre les marchés. Cet handicap est préjudiciable pour une bonne estimation de la volatilité, du fait de la dépendance croissante en moyenne et en variance des marchés boursiers depuis la fin des années 80. Pour répondre à ce biais, nous avons fait le choix d'une modélisation multivariée de la volatilité conditionnelle. Notre modèle de volatilité est un GARCH quadri-varié dans lequel l'apport majeur est la présence de bris structurelles en variance. Ce modèle VAR non linéaire est utilisé d'une part pour estimer la transmission des chocs de volatilité entre nos quatre marchés², et d'autre part, pour saisir l'impact des actions des Banques Centrales en moyenne et en variance. Pour les différentes actions de l'autorité monétaire, nous avons retenu la communication des Banques Centrale sous ses deux formes écrites et orales, les rendez-vous et meetings ainsi que les décisions de politique monétaires prise lors de ces rencontres ou lors de rencontres extraordinaires.

4.1. Démarche économétrique

Les modèles non-linéaires, comme les processus GARCH univariés répondent à l'objectif d'estimation de la volatilité et de prise en charge des caractéristiques des séries financières comme le regroupement de la volatilité. Toutefois, les modèles univariés souffrent de deux biais importants : biais des variables omises et biais de surestimation de la persistance des chocs de volatilité. De plus, ils ne permettent pas l'étude de la transmission. Les processus GARCH multivariés comme le BEKK-GARCH et le VECM répondent à ce dernier objectif, mais souffrent tout de même du biais de surestimation de la persistance. Ce biais est notamment responsable de la surévaluation des corrélations conditionnelles entre les marchés. A cause de ce biais, ces modèles standards sous-estiment la part exogène de la volatilité, celle liée par exemple aux événements externes aux marchés comme les interventions des Banques Centrales, leurs communications et les décisions de politique monétaire.

MALIK (2003), EWING ET MALIK (2005), BENSAPTA ET SEMEDO (2009) utilisent un modèle BEKK-GARCH avec des changements de régimes dans la variance pour l'analyse de la transmission en moyenne et en variance entre les marchés boursiers. Dans BENSAPTA ET SEMEDO (2009), l'utilisation d'une spécification trivariée confirme le caractère global du marché américain. L'introduction des régimes de variance corrige le biais de la surestimation de la persistante des

¹ CONNOLLY ET KOHLER (2004) utilisent un processus GARCH exponentiel.

² Les quatre marchés sont représentés par les indices MSCI large englobant les moyennes et les grandes capitalisations des places boursières de New York, de Londres, de Frankfurt et de Paris.

chocs de volatilité. Cette correction montre que les crises ne sont pas systématiquement contagieuses, rejoignant ainsi les résultats de FORBES ET RIGOBON (2002).

Par la suite, nous retenons ce modèle GARCH multivarié avec des changements de régime dans la variance. Ce modèle est augmenté de régresseurs supplémentaires pour rendre compte de l'impact des décisions de politique monétaire et de la communication des banques centrales. Nous utilisons une version quadri variée pour introduire des effets régionaux en plus de l'effet global américain. Intuitivement, l'introduction des régimes de variance améliore le modèle standard en termes de log-vraisemblance tout en étant plus proche du modèle réel.

4.1.1. Le Modèle économétrique de volatilité des marchés

Dans un premier temps, nous produisons une estimation VAR-BEKK-diagonale-asymétrique (ENGLE ET KRONER, 1995). Ce modèle standard est comparé au modèle augmenté de transmission en variance et de bris structurels en variance. Puisque les données sont journalières, nous retenons la possibilité des effets liés aux jours de la semaine et aux jours fériés. Toujours dans cette section, la communication des Banques Centrales, la conduite de la politique monétaire et tous les effets qui créent de la surprise sont pris en compte.

Dans ce cadre multivarié, la transmission en moyenne est mesurée par les coefficients VAR des équations de la moyenne conditionnelle. Soient $r_t = (r_{1t} \dots r_{Mt})^{tr}$ le vecteur des rendements logarithmiques des indices des M marchés¹ et $u_t = (u_{1t} \dots u_{Mt})^{tr}$ le vecteur des résidus du modèle dynamique $VAR(n_1)$. L'écriture du $VAR(n_1)$ est la suivante :

$$\begin{pmatrix} r_{1t} \\ \vdots \\ r_{Mt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \vdots \\ \mu_M \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \Phi_{11}^1 r_{1t-1} + \dots + \Phi_{11}^{n_1} r_{1t-n_1} + \dots + \Phi_{M1}^1 r_{Mt-1} + \dots + \Phi_{M1}^{n_1} r_{Mt-n_1} \\ \vdots \\ \Phi_{1M}^1 r_{1t-1} + \dots + \Phi_{1M}^{n_1} r_{1t-n_1} + \dots + \Phi_{MM}^1 r_{Mt-1} + \dots + \Phi_{MM}^{n_1} r_{Mt-n_1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ \vdots \\ u_{Mt} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} r_{1t} \\ \vdots \\ r_{Mt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \vdots \\ \mu_M \end{pmatrix} + \sum_{k=1}^{n_1} \begin{pmatrix} \Phi_{11}^k L^k & \dots & \Phi_{1M}^k L^k \\ \vdots & \Phi_{ij}^k L^k & \vdots \\ \Phi_{M1}^k L^k & \dots & \Phi_{MM}^k L^k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} r_{1t} \\ \vdots \\ r_{Mt} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ \vdots \\ u_{Mt} \end{pmatrix}$$

$$\Phi(L)(r_t - \mu) = u_t \quad (84)$$

Où $\Phi(L)$ est la fonction retard du processus VAR ². Les équations de la moyenne peuvent être augmentées par un régresseur de variables exogènes comme par exemple des variables macro-économétriques, les variables de décisions de politique monétaire. Dans ce cas général, l'équation (84) devient :

$$\Phi(L)(r_t - \mu) = C(L)G(X_t) + u_t \quad (85)$$

Où $G(X_t)$ est le vecteur des variables exogènes et $C(L)$ la matrice des coefficients des variables exogènes. La transmission des rendements (en moyenne) entre les marchés est décrite par les

¹ Les indices MSCI dans notre cas.

² $\Phi(L) = I_m - \Phi^1 L - \dots - \Phi^{n_1} L^{n_1}$, où n_1 est l'ordre du processus VAR déterminé par le test LR séquentiel.

coefficients Φ_{ij}^k du processus *VAR*. Ces transmissions en moyenne indiquent des liens permanents ou interdépendances qui sont le résultat combiné de différents canaux¹. La présence de cette transmission en moyenne est testée par le biais du test de *causalité au sens de Granger* (voir les détails dans l'encadré 30 en annexe).

La transmission en moyenne est également appréciée par l'impact instantané des chocs. Il s'agit alors des fonctions de réponses-impulsion FRI. Pour ce faire, le modèle de l'équation 85 est réécrit en moyenne mobile infinie MMI :

$$(r_t - \mu) = \Phi(L)^{-1}C(L)G(X_t) + \Phi(L)^{-1}u_t$$

$$(r_t - \mu) = D(L)C(L)G(X_t) + B(L)u_t$$

Où $B(L)$ et $D(L) = B(L)C(L)$ sont des fonctions polynomiales définies comme suit :

$$B(L) = \Phi(L)^{-1} = I + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots + \varphi_h L^h + \dots$$

$$D(L) = I + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots + \varphi_h L^h + \dots \quad (86)$$

Les matrices coefficients $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_h, \dots$ sont les fonctions réponses-impulsions aux chocs et les matrices $D(L)C(L)$ sont les fonctions de réponses-impulsion aux chocs exogènes (voir les détails en annexe).

a. Variance Conditionnelle et Causalité en variance

Les résidus u_t sont de moyenne nulle, non auto-corrélés au premier degré tel que :

$$u_t = H_t^{-1/2} \varepsilon_t \quad (87)$$

Où ε_t est un vecteur de dimension N d'éléments bruits blancs tels que $\varepsilon_t \sim \text{i.i.d } \mathcal{N}(0, I_t)$ et H_t la matrice des variances-covariances conditionnelles de u_t . H_t est symétrique et définie-positive. Évidemment, les u_t ont une distribution conditionnelle $D(\dots)$, étant donné ψ_{t-1} l'ensemble informationnel à l'instant $t-1$, la distribution conditionnelle est $u_t / \psi_{t-1} \sim D(0, H_t)$, où H_t est un processus MGARCH. Il existe à ce propo, différentes spécifications de la matrice H_t parmi lesquelles le processus BEKK et BEKK Diagonal D'ENGLE ET KRONER (1995), les processus à Corrélation Conditionnelle Dynamique de TSE ET TSUI (2002), ENGLE ET SHEPPARD (2001). BAUWENS ET AL. (2006) donnent une revue de littérature extensive des modèles MGARCH. Dans l'ensemble, il existe deux classes de modèles : les modèles de corrélations conditionnelles et les modèles de covariances conditionnelles.

¹ Parmi ces canaux, il y a le comportement des investisseurs internationaux vis-à-vis des fondamentaux économiques d'un pays ou d'un groupe de pays (PRITSKER, 2001) ; l'effet de richesse et le canal de liquidité (Dornbusch et al. 2001).

Pour la classe des modèles de corrélations conditionnelles, la matrice H_t est définie comme suit :

$$H_t = D_t \mathcal{R}_t D_t = \begin{bmatrix} h_{11t} & \cdots & h_{1Mt} \\ \vdots & h_{jjt} & \vdots \\ h_{1Mt} & \ddots & h_{MMt} \end{bmatrix}$$

Où $h_{ii,t}$ sont les variances conditionnelles des M marchés ($i = \overline{1, \dots, M}$) et $h_{ij,t}$ les covariances conditionnelles ($i = \overline{1, M}, j = \overline{1, M}$ et $i \neq j$). Le choix de H_t est fait selon la définition des matrices D_t et $\mathcal{R}_t$:

$$D_t = \begin{bmatrix} \sqrt{h_{11,t}} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \sqrt{h_{MM,t}} \end{bmatrix}, \mathcal{R}_t = \begin{bmatrix} 1 & \cdots & \rho_{1M,t} \\ \vdots & 1 & \vdots \\ \rho_{1M,t} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \text{ et } h_{ij,t} = \rho_{ij,t} \sqrt{h_{ii,t} h_{jj,t}}$$

Où $\mathcal{R}_t$ est une matrice symétrique et $\rho_{ij,t}$ la corrélation conditionnelle dynamique entre les marchés i et j . Dans le cas particulier du modèle *CCC-GARCH*, $\mathcal{R}_t$ est remplacée par la matrice de corrélation conditionnelle constante $\mathcal{R}$ de BOLLERSLEV (1990). Le choix du modèle doit assurer une matrice des variances-covariances définie positive¹.

Pour la classe des modèles de covariances conditionnelles et le processus VAR-BEKK-diagonal-asyétrique² avec transmission en variance que nous appelons modèle standard, la matrice H_t est définie comme suit :

$$H_t = C' C + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i} D_{Nt-i}' G_i + \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i \quad (88)$$

C, A_i, B_j et G_j sont des matrices de coefficients des équations des variances et covariances conditionnelles. D_{Mt-i} est un vecteur de dimension M formé de variables indicatrices (d_{it}) où (d_{it}) = 1 lorsque $u_{it} < 0$ et (d_{it}) = 0 sinon, * est le produit élément par élément. $\mathcal{J}$ est la matrice des coefficients de transmission en variance entre les marchés. Elle est de dimension $M \times M$ et chacun de ses éléments (tv_{ij}) introduit la transmission en variance du marché i vers le marché j .

¹ Dans les modèles DCC de ENGLE ET SHEPPARD (2001) et Tse et Tsui (2002), l'écriture des matrices $D_t \mathcal{R}_t D_t$ ne permet pas d'étudier les effets de la transmission en variance. De plus, ces modèles donnent une structure linéaire à la dynamique des corrélations et imposent une dynamique similaire aux équations de la corrélation conditionnelle. Cette restriction est imposée par les paramètres de pondération dans les équations de corrélations dynamiques. L'avantage des modèles DCC est la possibilité d'une estimation en deux étapes et la possibilité de différentes spécifications de la variance conditionnelle.

² EDWARDS (1998) a utilisé une modélisation GARCH pour examiner l'effet de la hausse des taux d'intérêt en 1994 au Mexique, et pour mesurer la transmission vers l'Argentine et le Chili. Également, PARK ET SONG (2001) appliquent une modélisation de type GARCH pour tester la transmission de la volatilité entre les marchés des changes des pays asiatiques durant la crise de 1997-1998.

u_t est le vecteur des innovations, p et q sont les ordres des processus GARCH des équations de variances-covariances conditionnelles¹.

Nous considérons dans une deuxième spécification, l'existence de plusieurs régimes dans la variance non-conditionnelle et nous introduisons des changements de régimes dans la matrice des variances-covariances conditionnelles. L'introduction de ce bris nous permet une réduction de la persistance des chocs de volatilité dans un cadre multivarié. Cette correction dans l'estimation de la persistance permet une mesure plus fiable de la transmission des chocs de volatilité et donne une estimation plus adéquate du co-mouvement des marchés.

En tenant compte de ces régimes de variance, nous utilisons une représentation *BEKK*-diagonale, asymétrique dans laquelle il y a des ruptures structurelles en variance ou bris structurels et transmission en variance. Nous appelons ce modèle *VAR-BEKK-BSV*². L'écriture de la matrice des variances-covariances conditionnelles H_t dans ce nouveau modèle est la suivante :

$$H_t = (C_B)'(C_B) + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i} D_{Nt-i}' G_i + \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i \quad (89)$$

La matrice $(C_B)'(C_B)$ intègre les bris structurels dans la variance. Chaque élément de la diagonale de C_B s'écrit :

$$\{C_{Bjj}\} = \omega_{0j} + \sum_{i=1}^{NR_j} \omega_{ji} S_{jt}^i \quad (90)$$

Où S_{jt}^i est une variable indicatrice de changement de régime. Les changements de régimes sont obtenus par l'algorithme ICSS-hétéroscedastique de SANSO ET AL, (2004)³.

La transmission en variance qui identifie la *causalité en variance* entre deux marchés (1) et (2) est mesurée par la somme $\sum_{i=1}^p (tcv_{2,i}^1)^2 + \sum_{i=1}^q (tv_{2,i}^1)^2$. C'est également la mesure de persistance de la volatilité transmise où l'indice i indique l'ordre de retard dans la transmission⁴.

Lorsque l'analyse porte sur des données de fréquence journalière, la matrice H_t peut contenir un régresseur supplémentaire pour tenir compte des effets liés aux jours de la semaine, de l'effet week-end (lundi) et des effets de jours fériés¹.

¹ Voir l'encadré 16 en annexe pour les détails sur la spécification du processus de type GARCH univarié.

² Voir l'encadré 28 pour les détails de la construction du modèle VAR-BEKK-BSV.

³ Voir l'encadré 27 en annexe pour les détails sur la détection des changements de régime en variance par l'algorithme ICSS. Voir également INCLAN ET TIAO (1994), SANSO ET AL, (2004), MALIK (2003) ET BENSAPTA (2010).

⁴ Voir l'encadré 28 pour la définition des coefficients de transmission en variance.

Dans ce cas, H_t s'écrit :

$$\begin{aligned}
 H_t = & (C_B)'(C_B) + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i \\
 & + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i} D_{Nt-i}' G_i + \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i + \sum_{i=1}^5 (\delta_i)^{tr} D_i \delta_i
 \end{aligned} \tag{91}$$

Le dernier regresseur $\sum_{i=1}^5 (\delta_i)^{tr} D_i \delta_i$ permet de tenir compte des « *day of the week effects* », des « *holiday effects* » et des « *week-end effects* » (voir en annexe encadré 33). La prise en compte des effets journalier et des effets liés à la fermeture de marché (jour férié) est nécessaire. Des effets significatifs sont trouvés dans le cas du marché américain par SOLNIK ET BOUSQUET (1990), BARONE (1990), AGRAWAL ET TANDON (1994). Ces effets sont également retrouvés dans les marchés européens (CHANG ET AL, 1995, BAYAR ET AL, 2002).

b. Les variables exogènes

Quatre ensembles de variables exogènes sont introduits dans la spécification de H_t : les variables liées à la communication écrite de la FED, de la BCE et de la BoE (DCE)² ; les variables liées à la communication orale des trois Banques Centrales (DCO) ; les variables liées à la date de réunion du comité directoire de chacune des trois Banques Centrales (DM) et les variables concernant la décision de politique monétaire (DPM)³. La matrice H_t du modèle BEKK-BSV augmentée des quatre ensembles de variables exogènes s'écrit comme suit :

$$\begin{aligned}
 H_t = & (C_B)'(C_B) + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i \\
 & + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i} D_{Nt-i}' G_i \\
 & + \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i + \sum_{i=1}^5 (\delta_i)^{tr} D_i \delta_i + \sum_{i=1}^3 (\zeta_i)^{tr} DCE_i \zeta_i \\
 & + \sum_{i=1}^3 (\eta_i)^{tr} DM_i \eta_i + \sum_{i=1}^3 (\xi_i)^{tr} DCO_i \xi_i + \sum_{i=1}^3 (\varrho_i)^{tr} DPM_i \varrho_i
 \end{aligned} \tag{92}$$

Où DCE_i est une matrice diagonale dont les éléments sont $\{DCE_{ijt}\} = DCE_{it}$, DCO_i est une matrice diagonale dont les éléments sont $\{DCO_{ijt}\} = DCO_{it}$; DPM_i est une matrice diagonale dont les éléments sont $\{DPM_{ijt}\} = DPM_{it}$ et DM_i est une matrice diagonale dont les éléments sont

¹ « *Day of the week effects* », « *Weekend effects* » et « *Holiday day effects* ».

² La Réserve Fédérale (Fed), la Banque Centrale Européenne (BCE) et la Bank of England (BoE).

³ Voir l'encadré 29 en annexe pour les détails de construction des variables exogènes.

$\{DM_{ijt}\} = DM_{it}$ (j est le nombre de marchés). δ_i , ζ_i , η_i , ξ_i et ϱ_i sont les matrices des coefficients des effets de jour de la semaine et de jours fériés, de communication des Banques Centrales, de jours de réunion, des interventions des Banques Centrales et des effets de la décision de politique monétaire. Les régresseurs $(\sum_{i=1}^3 \zeta_i DCE_i)$, $(\sum_{i=1}^3 \eta_i DM_i)$, $(\sum_{i=1}^3 \xi_i DCO_i)$ et $(\sum_{i=1}^3 \varrho_i DPM_i)$ sont rajoutés dans le vecteur exogène de l'équation (1) pour saisir les effets des variables de communication, de réunion, d'intervention et de politique monétaire sur la moyenne des rendements. Enfin, il faut identifier la causalité entre les marchés aussi bien en moyenne qu'en variance. Pour ce faire, nous définissons des tests de causalité au sens de Granger.

c. Transmission en moyenne, transmission en variance et contagion

La transmission en moyenne du marché (1) vers le marché (2) est mesurée par les coefficients Φ_{12}^k du modèle VAR (k allant de 1 à n_1). Le test de transmission en moyenne revient à tester l'hypothèse de nullité des coefficients Φ_{12}^k . Le test de transmission en moyenne est en fait un test de Non-Causalité au sens de Granger¹ : hypothèse nulle d'absence de transmission en moyenne de (1) vers (2) $H_{0,1 \rightarrow 2}^{tm}$.

La transmission en variance est liée aux coefficients (tcv_{12}^i) et (tv_{12}^i) . Il y a transmission en variance du marché (1) vers le marché (2) lorsque les coefficients (tcv_{12}^i) et (tv_{12}^i) sont significativement non-nuls². Le test de transmission en variance est en fait un test de Wald de *Non-Causalité en variance*³ : hypothèse nulle d'absence de transmission en variance de (1) vers (2) : $H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv}$.

Pour saisir le concept de la contagion, nous nous en tenons aux trois définitions retenues par la Banque Mondiale : la contagion au sens large ; la contagion au sens strict et la contagion pure. La contagion au sens large désigne ce que nous avons appelé « transmission », le test de contagion au sens large est donc un test de transmission. La contagion au sens stricte, implique une transmission additionnelle en période de crise. Tester la contagion au sens strict revient à tester la différence significative de la transmission en période de crise et la transmission en période calme. Enfin, la contagion pure ou « *shift contagion* » exprime un changement significatif dans les mécanismes de transmission durant la période de crise. Il s'agit d'une augmentation significative de la corrélation des marchés durant la période turbulente. FORBES ET RIGOBON (2002) qualifient par « contagion pure » ce type de phénomène. Ils définissent alors la contagion comme une augmentation significative du co-mouvement des marchés après un choc survenu dans un des deux pays. Selon cette définition, si deux marchés présentent une interdépendance importante en période calme, s'ils continuent à avoir un co-mouvement important durant la période de crise, alors cela ne peut être considéré comme de la contagion. Avec cette dernière définition, la contagion est une augmentation significative de la corrélation en période de crise.

¹ Le test d'absence de transmission en moyenne est noté TATM (voir les détails du test dans l'encadré 30 en Annexe).

² i est l'ordre du processus de transmission de (1) vers (2).

³ Le test d'absence de transmission en variance est noté TATV (voir les détails du test dans l'encadré 30 en Annexe).

Tester la contagion pure revient à tester la hausse significative de la corrélation en période de crise¹.

4.2. Résultats empiriques

Nous regardons la transmission en moyenne et en variance, ainsi que l'impact des Banques Centrale à partir de la création de la BCE le 1^{er} janvier 1999.

4.2.1. Les données

Les variables endogènes sont les rendements d'indices MSCI du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de la France et des États-Unis en dollar américain. Les indices MSCI sont plus appropriés que les indices usuels de marchés. En effet, ils englobent les valeurs boursières des sociétés à large et à moyenne capitalisation. Il s'agit de 2945 observations en fréquence journalière entre le 04/01/1999 et le 16/04/2010. La description des données utilisées montre les caractéristiques usuelles des données financières : asymétrie, excès de Kurtosis et non-normalité (tableau A48 en annexe). Les rendements moyens des quatre marchés sont réduits. Les marchés ont une volatilité de même échelle au regard des écart-types des rendements, bien que les deux marchés de la zone euro sont plus volatiles que les deux marchés anglo-saxons. L'asymétrie est quant à elle plus prononcée sur le marché américain et le marché britannique. L'excès de kurtosis montre une présence de valeurs extrêmes plus fréquentes que ne le prédit la distribution normale théorique. L'asymétrie et l'excès de kurtosis sont confirmés par la statistique du test de non-normalité de Jarque-Bera (JB).

Nous présentons dans le paragraphe suivant les résultats de l'étude de la transmission en moyenne entre les marchés.

4.2.2. Modèle VAR, transmission en moyenne, causalité et impact permanent des chocs

Il est communément admis que les prix et les rendements des actifs sont transmis entre les marchés boursiers. Il est également montré que les prix du marché américain sont transmis parfois de manière unilatérale de ce marché aux marchés boursiers du monde entier. Les estimations des coefficients de transmission montrent que les prix américains expliquent plus de 50% des prix sur les marchés européens (tableau A 48). Les effets retardés à cinq jours coïncident

¹ Voir l'encadré 31 en annexe pour les définitions de la contagion, le test de contagion au sens strict et le test de contagion pure. Les tests sont en réalité des tests de non-contagion puisque l'hypothèse nulle est une hypothèse de non contagion.

avec la semaine ouvrable. Ces effets retardés montrent que les marchés traitent l'ensemble de l'information au bout d'une semaine¹.

Concernant la causalité au sens de Granger entre les quatre marchés, les statistiques du TATM montrent une causalité très significative du marché américain vers les trois autres marchés. La causalité n'est pas unilatérale, mais elle est de moindre intensité des marchés européens vers le marché américain. En Europe, il y a également une transmission des prix entre les marchés à l'exception du marché français vers le marché britannique (tableau A 48).

Cette causalité au sens de Granger est retrouvée dans les fonctions réponses-impulsions cumulées des chocs ou transmission en moyenne de long-terme notée TMLT².

Il y a des effets « *Holiday* » sur le marché britannique et sur le marché allemand. Ces effets sont peu significatifs en moyenne pour l'ensemble des marchés (voir tableau A 49 en annexe).

Le tableau A 48 donne les estimations de la TMLT et la figure 41 illustrent cet impact cumulé en moyenne :

- Les estimations de la TMLT sont différentes entre le modèle linéaire et les deux modèles non linéaires. Le modèle VAR linéaire a tendance à surestimer l'impact cumulé du marché allemand et du marché français sur les deux autres marchés³.
- **Le marché britannique est soumis à des chocs idiosyncratiques (-0.115) et subit également et de manière équivalente les chocs du marché américain (-0.130). Les marchés allemand et français ont un faible impact de long terme sur la place de Londres (figure 41).**
- Le marché français est très exposé aux chocs des trois autres marchés. L'impact du marché britannique (0.390) est équivalent à celui du marché allemand (0.385).
- Le marché allemand est soumis aux chocs idiosyncratiques et subit un impact permanent important du marché américain. L'impact du marché français reste faible. (figure 41).
- Le marché américain est soumis à des chocs idiosyncratiques. L'impact de long terme du marché britannique sur le marché américain n'est pas négligeable (figure 41).

La transmission en moyenne confirme d'une part, le rôle de locomotive des places de New York et de Londres, et d'autre part, l'absence d'un effet feed-back des deux plus importants marchés de la zone euro. Ces résultats renforcent l'idée d'une place de Londres plus importante que les places de Paris et de Frankfurt. Ce résultat est d'importance en termes de traitement et de

¹ L'impact important des informations les plus récentes se lit sur les estimations des coefficients VAR retardés d'un jour. Ce coefficient est spécialement élevé dans le cas des effets des prix du marché américain sur les prix des marchés européens.

² La TMLT est mesurée par $\Phi = (I_5 - \sum_{i=1}^5 \Phi^i)^{-1}$.

³ Ce résultat de la surestimation de l'impact en moyenne par le modèle VAR linéaire est trouvé dans le cas des marchés asiatiques et des marchés émergents (Bensafta, 2010).

transmission de l'information financière de la place de Londres vers le reste du monde et notamment les marchés de la Zone euro. Les résultats montrent également la vulnérabilité de la place de Paris vis-à-vis de la City, de New York et de Frankfurt.

A propos des effets de la communication des Banques Centrales, des jours de leur réunion et de leurs décisions de politique monétaire, les résultats principaux sont :

- Les marchés sont très attentifs aux meetings de la FED, puisque ces rencontres affectent positivement les cours en niveau dans tous les marchés. L'impact est plus important dans la Zone euro comparativement au marché britannique.
- Impact négatif de la communication de la BoE.
- L'absence d'effets significatifs de la BCE sur les rendements des marchés montre par exemple que les décisions de politique monétaire de la BCE sont totalement anticipées (tableau A51 et A60 en annexe).

Au niveau des prix, nos estimations confirment l'importance accordée par les marchés aux rencontres du MPC de la FED. Ce résultat confirme celui obtenu dans le cadre SVAR, où les chocs de politique monétaire américaine avaient un impact exogène global sur les économies réelles du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de la France et de la zone euro dans son ensemble. Il suggère également l'importance du canal de richesse dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire. Le rôle secondaire de la BoE n'est pas étonnant, bien que l'effet significatif mais négatif des communications de la BoE soit un résultat inattendu ! Le signe négatif peut être interprété comme un excès de communication qui devient contre-productif (ces résultats seront revus dans la section 4.2.5).

Nous regardons à présent les estimations des coefficients des variances-covariances conditionnelles, les mesures de persistance des chocs de volatilité et la transmission en variance.

4.2.3. Modélisation de la variance conditionnelle

a. Les régimes de variance

Les régimes de variance déterminés par l'algorithme ICSS-hétéroscédastique (ICSS-H) sont donnés dans le tableau 48 et représentés sur la Figure 42. Le nombre de régimes de variance est de 9 pour l'Allemagne, 10 pour les États-Unis, 12 pour la France et le Royaume-Uni. Les dates de début et de fin de régime ne sont pas exactement les mêmes entre les marchés. Il existe toutefois, certaines dates qui coïncident durant lesquelles les marchés observent de très fortes volatilités¹ :

- Mai/Juin 2002 – Octobre/Novembre 2002 : un régime de forte volatilité hérité de la crise technologique du début des années 2000.

¹ La figure A 47 en annexe illustre les volatilités estimées par le modèle BEKK-BSV et pour chacun des quatre marchés de notre échantillon entre le 4 janvier 1999 et le 16 Avril 2010.

- Juillet 2007 – Septembre 2008 : un régime de forte volatilité qui commence avec la crise des subprimes, spécialement sur la place de Londres et sur la place de New York.
- Septembre 2008 – Décembre 2008 : le régime le plus turbulent et le plus volatile durant la crise économique et financière actuelle.
- Décembre 2008 – Avril/Juillet 2009 : un régime de forte volatilité moins violent que le précédent.

Le régime à partir de juillet 2007 et jusqu'à Septembre 2008 est directement lié à la crise des subprimes. Une première vague de deux mois de crise très violente débute à partir de ce mois de septembre 2008, aggravés par la crise de la dette privée. Une deuxième vague prolonge la crise des subprimes à l'économie réelle jusqu'à avril 2009 durant laquelle se révèle la crise de la dette publique amorcée dans le cas européen par la crise grecque.

- Retour au calme à partir d'Avril 2009 pour les marchés européens et à partir de juillet 2009 pour le marché américain. Il faut remarquer que notre échantillon se termine au début du mois d'avril 2010 et ne rend pas compte des perturbations observées par les marchés à partir du mois de Mai 2010 suite à l'aggravation de la situation économique grecque. Une instabilité des marchés qui révèle l'impact négatif de l'absence d'une gouvernance économique européenne¹.

Ainsi, l'instabilité de l'ensemble des marchés est constatée à partir de Juillet 2007. Sur cette période, le marché français est aussi volatile que le marché britannique durant la première phase de la crise des *subprimes*. Ces régimes indiquent des ruptures structurelles dans le processus de la variance et fournissent une approximation des limites de périodes calmes et de périodes turbulentes. L'intérêt dans la distinction de ces régimes de variance est donc de modéliser plus fidèlement la volatilité sur chaque marché.

b. Estimation des équations de variances-covariances conditionnelles

Le Tableau A 48 : donne les mesures de persistance des chocs de volatilité, la demi-vie, l'estimation de la fonction de log-vraisemblance, la statistique du test LM d'absence d'autocorrélation et la statistique du test LR pour les deux spécifications de la matrice des variances-covariances conditionnelles H_t . La persistance des chocs de volatilité est proche de l'unité dans le cas du modèle BEKK standard, notamment pour le marché français. Le modèle standard a tendance à surestimer cette persistance comparativement au modèle avec bris structurel.

¹ A partir de la deuxième quinzaine du mois de mai 2010, les partenaires européens amorcent des plans de sauvetages pour l'économie grecque et parlent par exemple de la création d'une dette souveraine européenne.

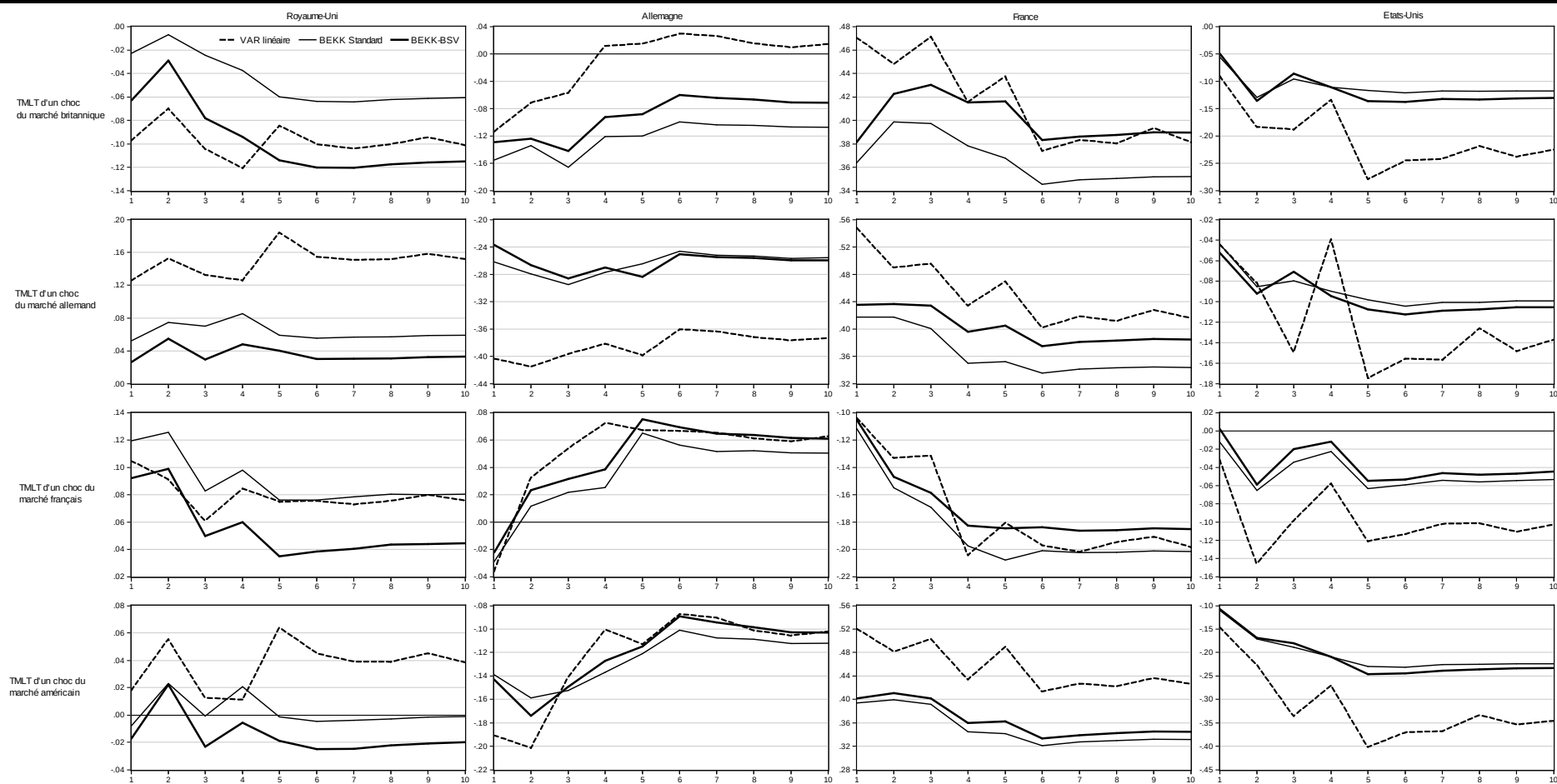
Tableau 48 : Transmission en moyenne entre les marchés.

		VAR linéaire				BEKK Standard				BEKK-BSV			
		RU	ALL	FRA	EUA	RU	ALL	FRA	EUA	RU	ALL	FRA	EUA
Royaume-Uni	(-1)	-0.146 ***	-0.090 **	-0.044	-0.032	-0.110 ***	-0.055 *	-0.044 *	-0.012	-0.107 ***	-0.050	-0.052 *	0.002
	(-2)	-0.091 ***	-0.105 ***	-0.033	-0.114 ***	-0.075 ***	-0.084 ***	-0.050 *	-0.051 **	-0.083 ***	-0.102 ***	-0.057 **	-0.057 **
	(-3)	-0.078 **	0.017	-0.015	0.027	-0.020	0.032	0.011	0.029	-0.013	0.046	0.026	0.037
	(-4)	0.013	0.026	0.066 *	0.031	-0.038	-0.024	-0.025	0.009	-0.045	-0.033	-0.038	0.007
	(-5)	-0.141 ***	-0.148 ***	-0.123 ***	-0.058 *	-0.038	-0.020	-0.022	-0.038	-0.058 **	-0.044	-0.030	-0.041 *
Allemagne	(-1)	0.018	-0.097 ***	0.126 ***	0.105 ***	-0.008	-0.023	0.052 **	0.119 ***	-0.017	-0.063 **	0.026	0.092 ***
	(-2)	0.012	-0.015	0.033	0.013	-0.010	-0.020	-0.013	0.024	0.003	-0.002	-0.004	0.023
	(-3)	-0.031	-0.036	-0.001	-0.031	-0.036	-0.035	-0.016	-0.036	-0.054 **	-0.062 **	-0.034	-0.045 *
	(-4)	0.001	-0.016	0.011	0.016	0.029	-0.004	0.029	0.016	0.021	-0.013	0.028	0.010
	(-5)	0.044	0.020	0.056 *	-0.006	-0.018	-0.024	-0.019	-0.017	-0.009	-0.023	-0.002	-0.022
France	(-1)	-0.191 ***	-0.113 ***	-0.403 ***	-0.036	-0.139 ***	-0.155 ***	-0.262 ***	-0.029	-0.143 ***	-0.129 ***	-0.237 ***	-0.022
	(-2)	-0.095 ***	-0.015	-0.149 ***	0.056 *	-0.061 **	-0.020	-0.072 **	0.047 *	-0.073 **	-0.032	-0.080 **	0.050 *
	(-3)	-0.028	-0.037	-0.085 **	0.024	-0.038	-0.065 *	-0.062 **	0.018	-0.026	-0.059 *	-0.072 **	0.017
	(-4)	0.002	0.042	-0.038	0.036	-0.015	0.015	-0.012	0.013	-0.007	0.019	-0.018	0.015
	(-5)	-0.017	0.023	-0.037	0.018	0.009	-0.001	0.005	0.047 *	0.004	0.003	-0.026	0.045 *
Etats-Unis	(-1)	0.520 ***	0.470 ***	0.548 ***	-0.104 ***	0.394 ***	0.364 ***	0.417 ***	-0.112 ***	0.402 ***	0.381 ***	0.435 ***	-0.105 ***
	(-2)	0.187 ***	0.181 ***	0.184 ***	-0.053 *	0.153 ***	0.170 ***	0.154 ***	-0.082 ***	0.164 ***	0.181 ***	0.161 ***	-0.079 ***
	(-3)	0.134 ***	0.114 ***	0.101 ***	0.015	0.086 ***	0.083 ***	0.071 ***	-0.041 *	0.090 ***	0.102 ***	0.092 ***	-0.036
	(-4)	0.014	-0.011	0.000	-0.088 ***	0.009	0.028	-0.006	-0.045 *	0.016	0.039	0.016	-0.039
	(-5)	0.067 ***	0.010	0.034	-0.030	0.013	0.003	0.007	-0.034	0.024	0.023	0.029	-0.023
Constant		-0.004	0.013	-0.004	-0.005	0.037 **	0.048 **	0.031 *	0.008	0.055 ***	0.072 ***	0.050 ***	0.029 *
Tests de non-causalité au sens de Granger ^a													
		RU	ALL	FRA	EUA	RU	ALL	FRA	EUA	RU	ALL	FRA	EUA
Royaume-Uni	--	--	29.095 ***	20.926 ***	20.005 ***	--	13.534 **	7.004 NS	8.425 #	--	19.635 ***	10.636 *	10.756 *
Allemagne	4.123 NS	--	--	17.833 ***	14.841 **	4.893 NS	--	7.521 #	39.885 ***	6.207 NS	--	4.117 NS	23.969 ***
France	40.064 ***	12.111 **	--	--	6.888 NS	38.959 ***	29.046 ***	--	12.722 **	29.414 ***	21.689 ***	--	10.846 *
Etats-Unis	496.863 ***	271.889 ***	436.077 ***	--	--	348.551 ***	201.552 ***	333.120 ***	--	330.997 ***	201.794 ***	316.903 ***	--
Transmission en moyenne de long terme TMLT ^b													
		RU	ALL	FRA	EUA	RU	ALL	FRA	EUA	RU	ALL	FRA	EUA
Royaume-Uni		-0.101	0.013	0.388	-0.229	-0.060	-0.107	0.353	-0.117	-0.115	-0.072	0.390	-0.130
Allemagne		0.154	-0.373	0.421	-0.140	0.059	-0.256	0.344	-0.099	0.033	-0.260	0.385	-0.106
France		0.076	0.061	-0.198	-0.104	0.080	0.051	-0.200	-0.054	0.044	0.061	-0.195	-0.046
Etats-Unis		0.041	-0.103	0.431	-0.354	-0.001	-0.112	0.332	-0.224	-0.020	-0.103	0.345	-0.233

(..) Retard. ***, **, * et # Significatif à 1%, 5%, 10% et 20%. NS Non significatif. ^a Sous l'hypothèse nulle de non causalité au sens de Granger, la statistique du test suit un $\chi^2_{(5)}$.

Calculs de l'auteur.

Figure 41 : TMLT d'un choc permanent pendant 10 jours.



Lecture : La TMLT d'un choc du marché britannique vers le marché français est de 38 % (VAR linéaire), 35% (BEKK Standard) et 39 % (BEKK-BSV).

Calculs de l'auteur.

La demi-vie des chocs de volatilité témoigne de cette persistance, puisqu'elle varie entre 22 et 50 jours dans l'estimation BEKK-standard, alors qu'elle ne dépasse pas les 13 jours dans le modèle avec bris structurel. Ce résultat confirme les propositions de LAMOUREUX ET LASTRAPES (1990) sur les problèmes de surestimation de la persistance dans les modèles GARCH standard lorsque les ruptures structurelles sont ignorées. Cette surestimation conduit également à un biais à la baisse ou à la hausse dans l'estimation de la transmission entre les marchés. En termes de meilleur modèle, le test LR confirme que le modèle avec bris structurel est préférable au modèle standard. La statistique du test LM montre également que le modèle avec changement de régime est nettoyé des auto-corrélations sérielles¹.

c. Transmission en variance et tests de transmission

Les estimations de la transmission en variance des deux spécifications de la matrice H_t sont données dans le tableau A 53 en annexe². La comparaison des deux modèles montre des différences dans l'estimation de cette transmission. La première question est celle de l'influence du marché américain. Est-il possible de confirmer la transmission en sens unique du marché américain vers les marchés européens ?

Les principaux résultats de l'étude de la transmission sont :

- **La part des chocs de volatilité du marché américain dans la volatilité des marchés européens varie dans un intervalle de 1.67% à 1.88%.**
- L'effet *feedback* des marchés européens est faible et non significatif.
- **En Europe, nous mesurons la sensibilité du marché allemand aux turbulences du marché britannique avec un effet de 0.91%.**
- Il y a une légère transmission en variance (0.68%) du marché allemand vers le marché français.
- Pour le test d'absence de transmission en variance, les résultats confirment la transmission en sens unique du marché américain vers les marchés européens.
- La comparaison des estimations de la transmission en variance confirme le biais de sous-estimation dans le modèle BEKK standard.

Le rang central du marché américain est confirmé puisque ce dernier transmet de la volatilité aux trois autres marchés et spécialement le marché allemand et le marché britannique (Bensafta et Semedo, 2010).

d. Les effets « day of the week », « week-end » et « holiday » en variance

Les estimations montrent la présence d'un effet « *holiday* » sur le marché britannique. L'ouverture de ce marché après fermeture pour jour férié s'accompagne d'une turbulence supplémentaire. Cet effet n'est pas saisi dans le cas des marchés européens. Pour les « *day of the*

¹ Le critère d'information AIC est minimal pour le modèle BEKK-BSV.

² La non linéarité dans le processus de transmission en variance rend difficile la mesure exacte de l'impact des chocs exogènes de volatilité. Toutefois, cet impact peut être saisi par la mesure de la transmission en variance de long terme TVLT donnée par l'expression suivante : $TVLT_{i,j} = (tcv_{i,j}^1)^2 + (tv_{i,j}^1)^2$.

week effects », nous n'avons pas trouvé d'effets spécifiques aux jours de la semaine. L'hypothèse nulle d'absence des effets liés aux jours de la semaine et des effets liés aux jours fériés est acceptée (tableau A 52 en annexe).

4.2.4. Contagion en période de crise

La période de janvier 1999 à avril 2010 a connu une crise majeure sur les marchés boursiers dont les effets négatifs sur les économies ont été très violents. La crise des subprimes de juillet 2007 a été le déclenchement d'un cycle infernal de baisses et de hausses sur les quatre marchés. Le marché britannique largement intégré dans le circuit financier mondial a lui aussi subi les effets de cette crise depuis son début. Ci-après, nous analysons deux points essentiels : d'une part, la transmission entre les marchés en période de crise¹, et d'autre part, la réponse des marchés aux actions et communications des Banques Centrales durant la crise.

Les estimations des mesures de transmission entre les marchés durant la crise sont données dans les tableaux A 54 et A 55 en annexe. Les principaux résultats de ces estimations sont :

- Les transmissions en moyenne et en variance en sous-période 1 et sous-période 2 de crise sont significativement différentes des transmissions en période calme (hors période de crise).
- Il y a apparition de transmissions non-existantes avant la crise, comme par exemple entre le marché allemand et le marché britannique et entre les marchés de la zone euro (tableau A 54, panel A et B).
- La transmission en variance durant la troisième sous-période de crise n'est pas significative (tableau A 54, panel C).
- La transmission du marché américain vers les marchés européens a presque doublé d'intensité pendant la première sous-période de crise : 3.84% vers le marché britannique pendant la crise, au lieu de 1,78% avant la crise² ; 2.55% vers le marché français pendant la crise, au lieu de 1.67% avant la crise.
- Le test de Wald d'égalité des coefficients de transmission appelé également test de non-contagion au sens strict confirme la modification significative de la transmission en variance durant la crise des subprimes. Cette transformation témoigne d'une contagion au sens strict du marché américain vers les marchés britannique et français (tableau A 55, panel A). Il y a également contagion durant la première vague de la crise économique de 2007 entre le marché allemand et le marché britannique et le marché français et le marché allemand (tableau A 55, panel B).
- Il n'y a pas de contagion durant la deuxième vague de la crise économique entre décembre 2008 et avril 2009 (tableau A 55, panel C).

¹ Les régimes définis avec l'algorithme-ICSS-H suggèrent de retenir la période de crise allant du 19 Juillet 2007 au 08 avril 2009 (tableau 49).

² Comparaison entre le tableau 50 et le tableau 51.

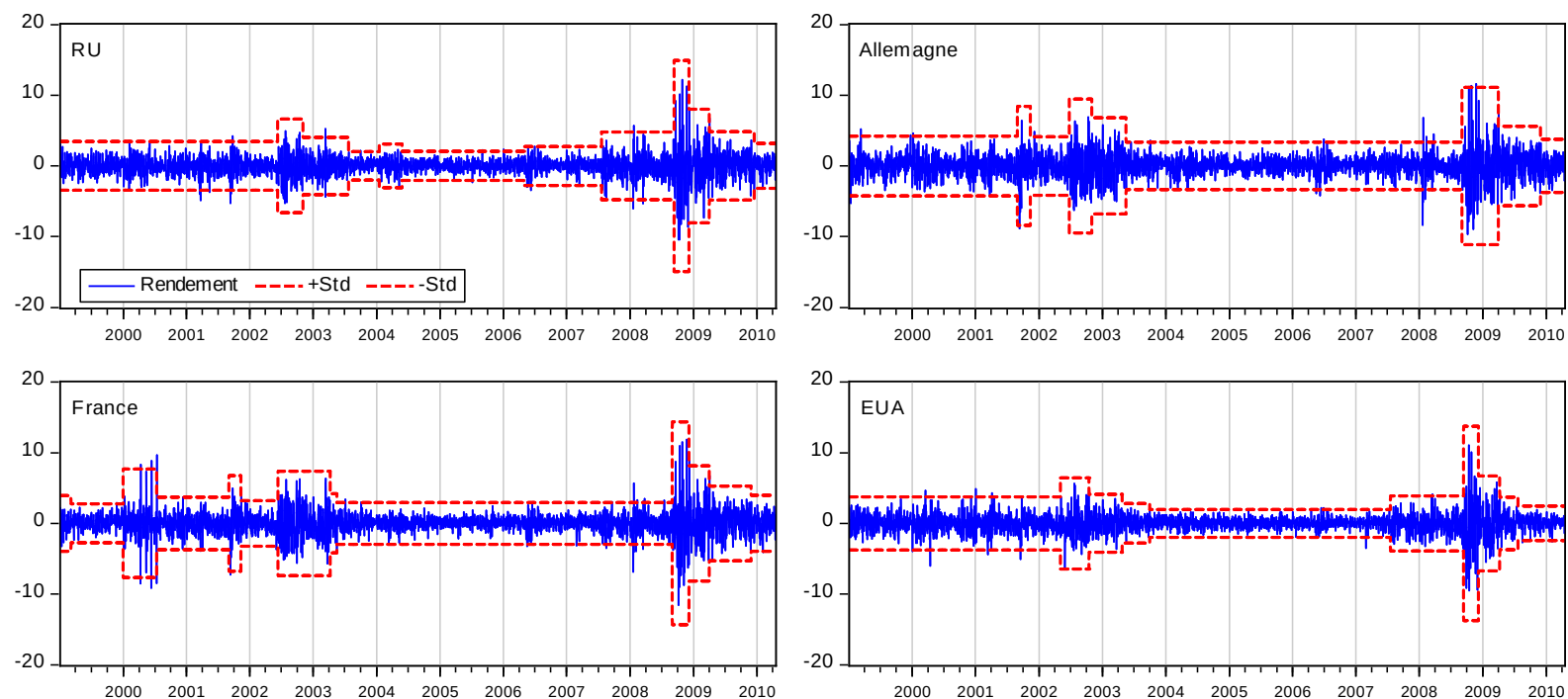
Tableau 49 : Nombre et dates des régimes de variance pour les quatre marchés

Royaume-Uni	Début	Fin	Variance	Description	France	Début	Fin	Variance	Description
1	04/01/1999	10/06/2002	1.142		1	04/01/1999	04/03/1999	1.307	
2	11/06/2002	01/11/2002	2.214	^A	2	05/03/1999	31/12/1999	0.909	
3	04/11/2002	23/07/2003	1.349	^B	3	03/01/2000	12/07/2000	2.557	
4	24/07/2003	16/01/2004	0.674	^B	4	13/07/2000	03/09/2001	1.239	^A
5	19/01/2004	26/05/2004	1.034	^B	5	04/09/2001	12/11/2001	2.259	^B
6	27/05/2004	28/04/2006	0.681	^B	6	13/11/2001	12/06/2002	1.071	^B
7	01/05/2006	20/07/2007	0.909	^B	7	13/06/2002	09/04/2003	2.458	^B
8	23/07/2007	10/09/2008	1.602	^C	8	10/04/2003	16/05/2003	1.398	^B
9	11/09/2008	05/12/2008	4.978	^D	9	19/05/2003	01/09/2008	0.990	^{B+C}
10	08/12/2008	01/04/2009	2.676	^E	10	02/09/2008	05/12/2008	4.789	^D
11	02/04/2009	16/12/2009	1.614	^B	11	08/12/2008	01/04/2009	2.716	^E
12	17/12/2009	16/04/2010	1.059	^B	12	02/04/2009	30/11/2009	1.757	^B
EUA	Début	Fin	Variance	Description	Allemagne	Début	Fin	Variance	Description
1	04/01/1999	02/05/2002	1.254		1	04/01/1999	28/08/2001	1.414	
2	03/05/2002	16/10/2002	2.147	^A	2	29/08/2001	12/11/2001	2.802	
3	17/10/2002	25/04/2003	1.371	^B	3	13/11/2001	25/06/2002	1.380	^A
4	28/04/2003	30/09/2003	0.928	^B	4	26/06/2002	01/11/2002	3.159	^A
5	01/10/2003	18/07/2007	0.660	^B	5	04/11/2002	16/05/2003	2.270	^B
6	19/07/2007	11/09/2008	1.293	^C	6	19/05/2003	02/09/2008	1.122	^{B+C}
7	12/09/2008	05/12/2008	4.580	^D	7	03/09/2008	01/04/2009	3.704	^{D+E}
8	08/12/2008	08/04/2009	2.245	^E	8	02/04/2009	30/11/2009	1.882	^B
9	09/04/2009	22/07/2009	1.233	^B	9	01/12/2009	16/04/2010	1.248	^B
10	23/07/2009	16/04/2010	0.815						

Début : date du début du régime. Fin : date de fin du régime. Variance : mesure de la variance non-conditionnelle durant le régime. ^A Période de volatilité liée à la crise technologique. ^B Période calme. ^C Crise des subprimes. ^D Crise économique (1^{ère} vague). ^E Crise économique (2^{ème} vague). La période totale de la crise est indiquée par un fond gris.

Calculs de l'auteur.

Figure 42 : Régimes de variance (4 Janvier 1999 – 16 Avril 2010).



Régimes de variance donnés par l’algorithme ICSS-H appliqué aux rendements MSCI (mid-cap et large-cap) du Royaume-Uni, de l’Allemagne, de la France et des États-Unis.

Calculs de l’auteur.

4.2.5. Communications, meetings et décisions de politique monétaire des Banques Centrales

Nous étudions à présent l'impact de la communication des Banques Centrales, les effets liés aux réunions du comité directoire, les effets de la décision de politique monétaire et les effets de communications orales de la FED, de la BCE et de la BoE sur les prix et sur la volatilité des marchés. Les tableaux A 56 et A57 en annexe donnent les estimations des effets en moyenne. Les tableaux A58 à A61 donnent les estimations des effets en variance. Les principaux résultats sont :

- En période calme comme en période de crise, les meetings de la FED ont un impact positif sur les prix. Cet impact est très fort sur les marchés de la Zone euro. Un impact qui s'intensifie en période de crise. Les meetings de la BoE ont quant à eux un effet négatif sur les prix durant la crise des subprimes et durant la 1ère vague de la crise économique et bancaire.
- Les meetings de la BCE n'ont pas d'effet sur les prix en période calme. Le seul impact est saisi durant la 1ère vague de la crise. A cette période, rappelons que la BCE avait commencé à prendre des décisions de soutien aux banques européennes à l'image de la FED aux États-Unis.
- Pour les décisions de politique monétaire, les prix des marchés réagissent positivement aux décisions de la FED en période calme. Durant la 1ère vague de la crise économique, les décisions de politique monétaire en l'occurrence les baisses des taux directeurs, inquiètent les marchés. Les prix sont négativement affectés par les décisions de politique monétaire de la FED et de la BCE. Durant la deuxième vague de la crise, les décisions de la FED retrouvent leurs effets positifs sur les prix.
- Les communications orales de la BCE et de la BoE en matière de politique monétaire ont eu un impact négatif sur les prix en période de crise. L'impact de la BCE est saisi durant la crise des subprimes. Il témoigne de la mauvaise gestion de la communication durant cette période. Comme par exemple les déclarations optimistes de Jean Claude Trichet en juillet 2008 sur la possibilité d'un resserrement monétaire et l'annonce de la fin de la crise des subprimes ! L'impact négatif de la communication et des prévisions en matière de politique monétaire de la BoE est observé durant les deux vagues de la crise économique et bancaire.
- Concernant les effets en variance, les marchés européens y compris le marché britannique réagissent aux communications des Banques Centrales. Le marché allemand est celui qui répond le plus, non seulement aux communications des trois Banques Centrales, mais aussi aux décisions de politique monétaire de la BoE. Il est également très attentif à ses réunions. La place de Frankfurt étant la plus importante de la Zone euro, cette attention particulière aux décisions et aux communications d'outre-manche confirme l'importance des décisions de politique monétaire britannique pour la stabilité financière dans la zone euro (tableau A 58, panel A).

- Le marché britannique est lui aussi attentif aux décisions de politique monétaire de la BoE. La place de Paris répond elle aussi aux signaux envoyés par la BoE. Le fait marquant dans ces résultats est l'absence d'un impact significatif des communications de la BCE, aucune attente par rapport aux jours de réunion de son comité directeur et pas d'impact suivant ses décisions de politique monétaire ! Cette absence révèle que les marchés de la Zone euro, et le marché britannique anticipent très bien les décisions de la BCE. Nous pourrions dire que la rigidité dont témoigne l'autorité monétaire de la Zone euro ne laisse plus la place à des surprises de politique monétaire.
- En période de crise des subprimes, le marché allemand reste très attentif aux communications de la FED et à ses décisions de politique monétaire. Ceci témoigne du rôle global de la politique monétaire américaine (tableau A 58, panel B).
- Durant la 1^{ère} vague de la crise économique et bancaire (septembre 2008- décembre 2008), la réactivité du marché allemand est à nouveau observée. Ce dernier est très affecté par les communications de la FED et de la BoE. Un impact bien plus important que celui enregistré durant la crise des subprimes (tableau A 58, panel C)
- Durant la 2^{ème} vague de la crise économique, aucun effet significatif lié à la communication des Banques Centrale ou à leurs décisions de politique monétaire n'est détecté (tableau A 58, panel D).

Afin de mieux préciser l'apport de la communication des Banques Centrales, nous avons ré-estimé l'impact de la communication en désignant deux champs d'informations : communication liée à la politique monétaire et communication liée à l'état de l'économie (EHRMANN ET M. FRATZSCHER, 2005)¹. Lorsque nous considérons le cas particulier des communications relatives aux conditions monétaires, les principaux résultats de cette estimation sont les suivants :

- Le marché allemand est toujours réceptif de l'information en matière de politique monétaire et en provenance des trois Banques Centrales (tableau A 59, panel A). En période de crise des subprimes, l'impact de la communication de la FED est multiplié par cinq, alors que celui de la BCE reste inchangé (tableau A 59, panel B).
- Un impact significatif de la BoE sur le marché allemand est enregistré durant la 1^{ère} vague de la crise économique (09/2008 – 12/2008). Cet impact exceptionnel coïncide avec la période de l'effondrement, la faillite et la nationalisation de plusieurs établissements financiers britanniques et américains². Durant la deuxième vague de la crise économique, aucun effet significatif n'est enregistré (tableau A 59, panel C).

¹ Je tiens à remercier les professeurs M. Ehrmann et M. Fratzscher pour m'avoir transmis leurs données concernant les communications de la FED, de la BCE et de la BoE.

² Parmi les faillites les plus spectaculaires de cette période nous citerons : la mise sous tutelle de Freddie Mac et Fanny Mae deux institutions qui garantissaient 40% du crédit immobilier américain. La faillite de Lehmann Brothers et le rachat de Merrill-Lynch par Bank of America. Le rachat de la banque britannique Halifax-Bank of Scotland par la Lloyds TSB et la nationalisation de la banque britannique Bradford et Bingley spécialisée en crédit immobilier ; le 8 octobre Barclays, HBOS, Royal Bank of Scotland, Lloyds TSB, Standard Chartered, Nationwide et Abbey sont nationalisées ; Placement de la chaîne de magasins britannique Woolworths sous administration judiciaire...etc

Concernant la communication en matière de politique économique et sur l'état de l'économie, les résultats de l'estimation sont résumés comme suit :

- Les mêmes observations de la réaction du marché allemand aux communications de la BoE. Durant la crise des subprimes, ce marché répond pour la première fois aux communications de la BCE, témoignant de l'attente quant à une décision importante pour faire face à la crise. Au cours de la 1^{ère} vague de la crise économique et les annonces de faillites ou de nationalisation des établissements financiers, le marché allemand demeure affecté par la communication de la BoE. La 2^{ème} vague de la crise n'enregistre toujours pas d'impact de la communication des Banques Centrales sur les marchés. Cette absence montre des marchés boursiers considérant que les marges de manœuvre des Banques Centrale devenaient de plus en plus réduites (tableau A 60, panels A, B et C).

Conclusion

Sur le plan économétrique, cette analyse compare les modèles VAR linéaire avec les modèles VAR non-linéaire où les innovations suivent un processus MGARCH. Nos résultats montrent que le VAR linéaire a tendance à surestimer l'impact instantané des chocs ainsi que l'impact cumulé des chocs (TMLT). Dans la classe des modèles non linéaires, nous avons comparé le modèle BEKK standard au modèle BEKK avec bris structurels (BEKK-BSV). Ce dernier introduit des régimes de variance dans la matrice des variances-covariances conditionnelles. Cette transformation a montré que le modèle BEKK-BSV est toujours supérieur au modèle BEKK standard en termes de maximum log-vraisemblance. La prise en compte des régimes de variance a réduit les estimations du degré de persistance des chocs de volatilité conformément aux résultats de LAMOUREUX ET LASTRAPES (1990). Les estimations des transmissions en variance sont également différentes entre les deux modèles, où le modèle standard a tendance à sous-estimer cette transmission. Concernant l'interdépendance des marchés, les résultats montrent la place globale du marché américain dont les prix et la volatilité sont transmis aux marchés européens, y compris le marché britannique. Ce dernier joue le rôle du plus important marché régional en Europe. L'analyse de la transmission en période de crise révèle la présence d'une contagion au sens strict, puisque les transmissions durant la crise des subprimes se sont significativement modifiées. Il y a également apparition de nouvelles transmissions comme par exemple entre le marché allemand et le marché français. Il y a contagion entre le marché allemand et le marché britannique et entre le marché français et le marché allemand.

Concernant l'impact de la communication des Banques centrales, l'impact des dates de leurs réunions et l'impact des décisions de politique monétaire sur la stabilité des marchés boursier, nos principaux résultats sont : la communication de la BoE joue un rôle dans la transmission de l'information, non seulement au marché britannique mais surtout au marché allemand. L'attention particulière que porte le marché allemand aux publications et aux autres moyens de communication de la BoE rend compte de la pertinence des informations diffusées par

cette dernière. La réactivité du marché allemand aux actions et aux décisions de politique monétaire britannique et américaine témoigne de l'importance du facteur régional et du facteur global dans la prise de décision des acteurs de la Zone euro. Concernant l'impact des décisions de la BCE sur les marchés, en général, ses actions de politique monétaire sont totalement anticipées par les marchés, y compris les marchés de la Zone euro (EHRMANN ET FRATZSCHER, 2007). Les marchés européens sont bien plus attentifs aux décisions de la FED et dans une moindre mesure, aux décisions de la BoE. Enfin, nos résultats révèlent l'impact négatif de la rigidité de la BCE et de son manque de transparence comparativement à la FED et à la BoE. La communication de la BCE n'a aucun impact sur la stabilité des marchés. En période de crise, les communications et les meetings des Banques Centrales exercent une pression supplémentaire sur les marchés, mais la FED reste la *Mecque* des marchés. Enfin, les réponses des marchés aux décisions de politique monétaire se sont intensifiées durant la crise des subprimes.

Conclusion du chapitre 3

Ce chapitre nous a permis une lecture empirique des spécificités de l'économie britannique et de son intégration avec les économies de l'Allemagne, de la France et de la Zone euro dans son ensemble. L'objectif du chapitre a été de mettre à la lumière du jour d'autres aspects basés sur des modèles économétriques et empiriques permettant de comprendre la défiance britannique vis-à-vis de l'euro et de l'UEM. Les résultats des quatre essais de ce chapitre sont résumés comme suit :

1. L'existence d'une zone à multiples vitesses remet en cause la viabilité de la monnaie unique. Cette situation incertaine renforce les inquiétudes des britanniques qui hésitent depuis le départ à rejoindre l'UEM. Ce résultat découle de l'application d'une CHA mutli-critères et d'indices que nous avons construits.
2. Les crises grecque, irlandaise, portugaise et espagnole ne sont pas tout-à fait inattendues. En effet, la CHA montre que la deuxième périphérie-Nord et les deux périphéries Sud existent depuis les années 1990. La distance par rapport au noyau allemand n'a pas diminué suggérant que les effets endogènes de la monnaie unique sont plus faibles, voir inexistants ! Sous l'hypothèse d'absence de ces effets endogènes, la décision britannique est défendable car les coûts de l'abandon de l'instrument de taux de change sont plus élevés que les bénéfices de la monnaie unique.
3. La position du Royaume-Uni dans la 1^{ère} périphérie-Nord, c'est-à-dire dans une position proche des économies du noyau dur de la Zone euro est également en faveur de la non-adhésion. L'appartenance à un groupe de pays ayant fait le choix de ne pas adopter l'euro, tout en ayant préservé leurs économies et leurs niveaux de vie, montre que le Royaume-Uni, le Danemark et la Suède profitent d'une manière indirecte de la monnaie unique qui devient une sorte de bouclier.
4. L'étude de la convergence des cycles montre un cycle britannique en avance d'un à deux trimestres par rapport aux cycles des pays de la Zone euro. Ce déphasage est un frein quant-à l'adhésion du Royaume-Uni à la Zone euro.
5. L'étude de la volatilité des cycles montre un cycle britannique historiquement plus instable que les cycles des économies allemande et française. Malgré le passage à des cycles plus calmes dans les pays de l'OCDE depuis les années 1990, il reste que le Royaume-Uni préfère garder sa politique monétaire de cible flexible permettant de gérer la stabilité des prix et la stabilité du produit. Cet objectif assigné par la Chancellerie est en opposition avec la vision de la BCE de cible d'inflation stricte. Les Britanniques ne sont pas prêts à vivre l'expérience traumatisante de 1992 pour reprendre les termes de JOHN MAJOR. Pour rappel, c'est la non-satisfaction du test

de convergence parmi les *five tests* qui a conduit à mettre des grains de sable dans le projet de l'adhésion du Royaume-Uni à la Zone euro en 1997 et en 2003.

6. De plus, la non linéarité du MTPM par rapport à la phase du cycle met un sérieux doute quant à la capacité d'une politique monétaire commune de la Zone euro à répondre aux exigences britanniques en matière de stabilité du produit, de lutte contre le chômage et d'amélioration du niveau vie.
7. La mesure de l'impact des chocs en niveau est surestimée dans les modèles Var linéaires. L'utilisation d'une spécification MGARCH avec des ruptures structurelles en variance a révélé l'impact significatif de la transmission en variance du marché américain vers les places européennes. Ce résultat confirme la qualité facteur-global des rendements et de la turbulence du marché américain. La place de Londres n'est pas négligeable puisque le marché britannique est assimilé à un facteur-régional. La mesure de la transmission en période de crise montre la présence du phénomène de contagion pendant la crise des subprimes (septembre 2007-septembre 2008) et dans une moindre mesure, durant la première vague de la crise économique et bancaire (septembre 2007-décembre 2008).
8. Enfin, l'impact de la communication et des décisions de politique monétaire de la FED et de la BoE est saisi au niveau des prix des actifs financiers et au niveau de leur volatilité. Les estimations du modèle suggèrent que le marché allemand est très attentif aux communications de la FED et de la BoE, ainsi qu'à leurs décisions de politique monétaire. Les marchés européens ne semblent pas s'intéresser aux communications de la BCE, puisque aucun impact de cette dernière n'est décelé. Ce dernier résultat illustre le revers de la rigidité de la BCE et de son manque de transparence.

Conclusion Générale

La défiance britannique vis-à-vis de l'euro et de l'UEM n'est plus une énigme. Dans cette thèse, nous avons décodé le « fil d'Ariane » permettant de donner une grille raisonnable de lecture. A cet effet, ce travail est partagé en trois chapitres, chacun ayant pour objet d'éclaircir une part d'ombre de la question. Trois directions : historique, théorique et empirique sont alors mobilisées.

Nous avons également fait référence à l'héritage historique de la relation franco-britannique, et plus encore à celui de la relation euro-britannique, qui sans nul doute, constituent des éléments d'éclairage à ne pas négliger, même s'ils ne paraissent pas déterminants.

La lecture historique de plus d'un-demi siècle de la position des Britanniques au fur et à mesure du cheminement de la construction européenne a révélé leurs comportements utilitaristes. Le Royaume-Uni a dès le départ été absent dans le Traité de la CECA. Il ne prend pas part non plus au Marché Commun lors de sa création. Les Britanniques se tiendront également à l'écart du SME et actuellement vis-à-vis de l'union monétaire.

Les réponses britanniques *pragmatiques*, vis-à-vis de la construction européenne ont mis en évidence cette attitude utilitariste. En effet, l'adhésion à la CECA ambitionnait de changer le système européen. La souscription au Marché Commun en 1973 apparaît plus comme une tentative de contournement des bouleversements monétaires après l'abandon du système de change fixe de Bretton-Woods que comme une éventuelle inflexion au projet européen. De même, l'entrée dans le SME a visé uniquement à crédibiliser de nouveau la politique monétaire de la BoE ; et enfin la décision de non-adhésion à la monnaie unique avec une bonne situation économique britannique de la fin des années 90 qui a permis ce choix souverain.

Cette revue des politiques économiques britanniques croisée avec l'opinion des citoyens, a permis la distinction d'au moins quatre épisodes de grandes divergences entre les choix des hommes politiques britanniques, qu'ils soient conservateurs ou travaillistes, et les directives de la Commission Européenne. En 1979, le gouvernement de Mme THATCHER n'a pas pris part au SME préférant garder sa souveraineté monétaire. En 1990, l'adhésion au SME a été un recours en dernier ressort pour crédibiliser la politique monétaire de la BoE après l'échec de sa politique

monétariste. Cette adhésion tardive est intervenue d'ailleurs pendant une période où même l'opinion était plutôt favorable à la construction européenne. Toujours hésitants à l'égard de l'union monétaire, les Britanniques obtiennent en 1992, et de manière exceptionnelle, une clause *d'Opting-Out* leur donnant le choix de ne pas rejoindre l'UEM, s'ils ne le souhaitent pas. Après un court passage en régime de « *main liées* », la séparation avec le SME va annoncer un divorce définitive entre les Britanniques et le projet européen. Cette exclusion de la livre sterling suite à la crise du SME a été bénéfique sur le plan économique et sur le plan de la politique monétaire. La BoE a hérité d'un gain de crédibilité et a fait le choix d'une politique monétaire de ciblage d'inflation à partir d'Octobre 1993. Enfin, la première publication des cinq tests par le gouvernement travailliste en 1997 va coïncider avec la création du MPC et la déclaration d'indépendance opérationnelle de la BoE. Dans ces deux actions simultanées, d'une part, l'objectif est de rassurer l'opinion publique britannique et d'autre part, un signal de désaccord est donné avec le processus de construction de l'UEM et plus spécialement vis-à-vis des critères de convergence de Maastricht. Les five tests peuvent être qualifiés de « *critères de Maastricht-plus* ». Un deuxième rapport a été publié en juin 2003 confirmant le choix de non-adhésion. Les hésitations des politiques britanniques liées à la conjonction de ces tests et à la frilosité de l'opinion publique ne laissent pas place au doute quant aux publications futures sur la décision britannique.

Des éléments théoriques sur la défiance britannique vis-à-vis de l'euro ont été revus dans le chapitre 2. Nous avons confronté les choix britanniques en matière de politique monétaire depuis 1979 à des modèles théoriques. Après l'abandon du Stop and Go et l'échec de l'arbitrage inflation-chômage, les Britanniques ont fait franchi le pas vers une conception de politique de long-terme avec le passage à une politique monétaire de croissance monétaire. Un choix qui apparaît théoriquement efficace mais dont la réalisation pratique est difficile, voire impossible. Les résultats d'un modèle simple de règle de croissance montrent la supériorité de la règle par rapport aux politiques discrétionnaires sous la condition d'absence de chocs de vélocité et lorsque la fonction de demande de monnaie demeure stable. Aucune de ces deux conditions n'étaient réunies dans les années 80 obligeant Mme THATCHER de *frapper à la porte du SME* en 1990.

L'analyse de l'option d'adhésion au SME a été faite avec le modèle d'une économie ouverte soumise aux chocs externes. Cette modélisation a montré que le choix britannique de ne pas adhérer au SME depuis le milieu des années 1980 était une décision maladroite. Encore plus maladroite, a été la décision d'adhérer en 1990 après la réunification allemande. Le modèle montre par exemple que l'occurrence des chocs de demande dans l'économie étrangère rend difficile le maintien de la stabilité du change. Après cette parenthèse de politique monétaire britannique dans le SME, le choix de sortie et de souveraineté monétaire a donné raison aux Britanniques.

Nous avons construit alors un modèle simple à deux pays, pour comprendre les enjeux entre autonomie monétaire et union monétaire lorsque la politique monétaire est un ciblage d'inflation. Il s'agit de comparer la décision d'autonomie adoptée par le Royaume-Uni à la décision d'Union monétaire adoptée par 16 pays à ce jour, par rapport à des objectifs définis à niveau et ou en variance. Notre modèle a montré l'importance des chocs d'offre et de leur impact sur la stabilité du produit et sur la stabilité des prix. Le résultat principal était la nécessité de corrélation positive des chocs d'offre donc de convergence réelle pour un gain effectif de la solution d'union monétaire. Ce résultat justifie le choix actuel des Britanniques qui jugent la convergence comme insuffisante. Enfin, la lecture combinée de l'indépendance, de la transparence et de la crédibilité des autorités monétaires a montré que l'indépendance n'était pas une condition nécessaire, elle n'était pas non plus une condition suffisante pour la crédibilité de la politique monétaire. La BoE bénéficie de la confiance des marchés bien que son indépendance soit jugée insuffisante comparativement à celle de la BCE ou de la FED.

Un deuxième regard théorique a été développé dans le cadre de la théorie des ZMO. La revue de la littérature de cette théorie pouvant être résumée comme suit : « il y a des coûts et des avantages dans chacun des deux régimes de change ». Un régime de change fixe pourrait être un choix optimal pour les petites économies, diversifiées où les facteurs de production sont mobiles. Les critères de la théorie des ZMO ne sont pas pour autant un guide précis pour un choix décisif du régime de change. De plus, les considérations théoriques provenant de la théorie des ZMO ne sont pas facilement applicables. Par ailleurs, l'histoire des constructions d'union monétaire a montré que les facteurs politiques jouaient un rôle important dans cette décision, un rôle que la théorie des ZMO n'intègre pas encore. Néanmoins, cette théorie reste la base de la construction des unions monétaires. Ce rappel théorique a montré que la multiplicité des critères fait que l'application de la théorie des ZMO soit un véritable challenge.

Le troisième chapitre traite des résultats des quatre essais apportant des réponses claires quant aux fondements empiriques de la décision britannique. Son objectif a été de mettre à la lumière du jour des aspects rationnels basés sur des modèles économétriques permettant de mieux comprendre la décision britannique vis-à-vis de l'euro et de l'UEM.

La première section a été une tentative de mise en application de la théorie des ZMO. L'indice de convergence nominale montre l'achèvement de cet objectif pour les pays de l'UEM. A l'inverse, l'indice de viabilité de la Zone euro et l'indice de convergence réelle montrent un éloignement de la convergence pour différents pays. Dans la continuité de l'analyse de la viabilité de la Zone euro, l'application de la CHA aux pays candidats à l'UEM et membres actuels de la Zone euro a révélé les hétérogénéités structurelles des pays. La dynamique de cette analyse à partir de 1980 jusqu'à 2007 montre la persistance de ces hétérogénéités. Les crises grecque, irlandaise, portugaise et espagnole de 2007 ne sont pas tout-à-fait inattendues puisque la CHA a montré

que la deuxième périphérie-Nord et les deux périphéries Sud existaient depuis les années 1990. La distance entre ces périphéries et le noyau allemand n'a pas diminué suggérant que les effets endogènes de la monnaie unique sont faibles, voire même inexistants !

La CHA a montré également que le Royaume-Uni se situait dans la 1^{ère} périphérie-Nord, c'est-à-dire dans une position proche des économies du noyau dur de la Zone euro. Les divergences de ce groupe et le groupe du noyau concernent exclusivement les facteurs monétaires. Cette classification a mis en évidence que d'une part, la politique monétaire commune de la zone euro ne convient pas au Royaume-Uni et d'autre part, les trois pays ayant fait le choix de non-adhésion ont préservé leurs économies et leur niveau de vie. Le Royaume-Uni, le Danemark et la Suède profitent d'une manière indirecte de la monnaie unique qui devient une sorte de bouclier.

Avec l'hypothèse d'absence des effets endogènes de l'union monétaire, et compte-tenu de l'existence d'une Zone euro à multiple vitesse, la viabilité de la monnaie unique est remise en cause. Après tout, la zone euro existe depuis une dizaine d'années, et cela n'a pas réduit le gap entre les pays du noyau et les pays de la périphérie-Nord et des périphérie-Sud. La fragilité d'une union monétaire n'est pas nouvelle, puisque des unions sont nées et sont mortes des dizaines d'années plus tard. La décision britannique s'en trouve défendable car les coûts de l'abandon de l'instrument de taux de change apparaissent plus élevés que les bénéfices de la monnaie unique. Cette situation incertaine renforce les inquiétudes des britanniques qui hésitent depuis le départ à rejoindre l'UEM.

La deuxième section a fourni une réponse nette sur la position du cycle britannique en retard par rapport aux cycles de l'Allemagne, de la France et de la Zone euro dans son ensemble. Ce déphasage est un frein supplémentaire quant à l'adhésion du Royaume-Uni à la Zone euro. L'étude de la volatilité des cycles a montré un cycle britannique historiquement plus instable que les cycles des économies allemande et française. A cause de cette instabilité, l'intérêt pour les Britanniques est de garder leur autonomie de politique monétaire de cible flexible, ce qui leur permet, à la fois de gérer la stabilité des prix et la stabilité du produit. Cet objectif défini par la Chancellerie britannique s'oppose à la politique monétaire de la BCE de ciblage stricte d'inflation. Les Britanniques ne sont pas prêts à vivre l'expérience traumatisante de 1992. Pour rappel, la convergence a été jugée insuffisante dans les « five test » de 1997 et 2003.

La troisième section donne des réponses concernant les asymétries dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire. Au Royaume-Uni, le canal des taux d'intérêt est plus important comparativement à l'Allemagne, la France et la Zone euro agrégée. Il y a également moins de rigidité nominale au Royaume-Uni. Concernant le rôle du taux de change, nous avons trouvé un rôle stabilisateur de cet instrument pour le Royaume-Uni. Ce résultat rend les coûts de son abandon plus importants que les bénéfices de l'union. L'impact de la politique monétaire exogène est également plus important au Royaume-Uni par rapport aux économies de la Zone euro. L'analyse en termes de corrélations des chocs d'offre et des chocs de demande met en

évidence la différence de la conjoncture au Royaume-Uni par rapport aux conjonctures en Allemagne et en France. Elle montre également l'absence des effets endogènes pour la corrélation des chocs d'offre et la corrélation des chocs de demande entre l'Allemagne et la France.

Sur le plan économétrique, nous avons résolu les problèmes du paradigme des prix et du paradigme des taux de change. Cette résolution a été le résultat de la prise en compte des ruptures structurelles dans les séries de taux d'inflation et de taux d'intérêt nominal. De ce point de vue, notre démarche diffère des études précédentes et confère à notre travail une certaine originalité. Il est important de souligner que la modélisation SVAR avec la présence de chocs exogènes semble plus efficace et a montré sa supériorité par rapport à la modélisation standard où les variables exogènes sont déterministes. Avec cette nouvelle approche, nous avons trouvé une part non négligeable de la variabilité du produit et des prix expliquée par les chocs d'offre et par les chocs de politique monétaire étrangère (américaine). Le Royaume-Uni semble plus exposé à ces chocs comparativement à l'Allemagne et la France.

La quatrième section nous apporte une réponse concernant l'impact de la communication des Banques Centrales sur les marchés boursiers. Le résultat principal que nous mettons en évidence est l'attention accordée par le marché allemand aux communications de la BoE et ses décisions de politique monétaire. Ce résultat confirme la crédibilité de la BoE : une crédibilité acquise grâce à la transparence et ce, malgré un degré d'indépendance moindre comparativement à la BCE. Cette dernière n'occupe pas le devant de la scène par rapport à sa communication, jugée trop rigide, ni par rapport à ses décisions de politique monétaire apparemment très prévisibles et incapables de créer de la surprise monétaire.

Concernant l'impact de la communication des Banques Centrales, l'impact des dates de leurs réunions et l'impact des décisions de politique monétaire sur la stabilité des marchés boursiers, les résultats ont montré que la communication de la BoE joue un rôle dans la transmission de l'information, non seulement au marché britannique mais surtout au marché allemand. Cette attention particulière accordée par le marché allemand à la communication de la BoE confirme la pertinence de l'outil communication dans la politique monétaire de ciblage d'inflation. La réponse du marché allemand aux décisions de politique monétaire britannique et aux décisions de politique monétaire américaine renforce le caractère facteur-régional et facteur-global de ces deux pays. Les acteurs des marchés de la Zone euro sont tributaires dans leurs décisions de l'information communiquée par la BoE et par la FED. Pour ce qui est de l'impact des décisions de la BCE sur les marchés, en général, ses actions de politique monétaire sont totalement anticipées par les agents, y compris les agents de marchés de la Zone euro. Enfin, nos résultats ont révélé l'impact négatif de la rigidité de la BCE et de son manque de transparence comparativement à la FED et à la BoE. La communication de la BCE n'a aucun impact sur la stabilité des marchés. En période de crise, les communications et les meetings des Banques Centrales exercent une

pression supplémentaire sur les marchés, mais la FED reste la *Mecque* des marchés. Les estimations de mesure de transmission de la volatilité en période de crise ont montré la présence du phénomène de contagion pendant la crise des subprimes (septembre 2007-septembre 2008) et dans une moindre mesure, durant la première vague de la crise économique et bancaire (septembre 2007-décembre 2008). En Europe, la modification de ces transmissions en période de crise a révélé la présence d'une contagion au sens strict. Il y a aussi l'apparition de nouvelles transmissions comme par exemple entre le marché allemand et le marché français.

Sur le plan économétrique, nos résultats ont montré que les estimations des transmissions en moyenne sont biaisées dans le VAR linéaire, tant sur le court terme que sur le long terme. Dans la classe des modèles VAR non linéaires, notre modèle BEKK-BSV a été comparé au modèle BEKK standard. Nos résultats ont montré la pertinence de la modélisation des bris structurels en variance. Avec cette transformation, le modèle BEKK-BSV est toujours supérieur au modèle BEKK standard en termes de maximum de log-vraisemblance. La prise en compte des régimes de variance a réduit les estimations du degré de persistance des chocs de volatilité et a modifié les estimations de transmission en variance. Le modèle standard a tendance à sous-estimer cette transmission. Concernant l'interdépendance des marchés, les résultats ont confirmé le rang facteur-global du marché américain. Les prix et la volatilité de la place de New York sont transmis aux marchés européens, y compris le marché britannique. Ce dernier joue le rôle du plus important marché régional.

Nos travaux feront l'objet de développements futurs afin d'explorer d'autres aspects de la défiance britannique vis-à-vis de l'euro. L'analyse en termes de clusters sera menée en considérant des critères additionnels comme par exemple les critères de structure du système financier. Concernant l'étude de la convergence des cycles, un développement futur porte sur l'utilisation des modèles à composantes non observables dans le cadre multivarié. Cette nouvelle modélisation permet de définir directement la composante cyclique commune et la composante cyclique asymétrique. Une deuxième piste de recherche consiste à intégrer les erreurs GARCH directement dans le modèle MCIU-R. L'analyse du MTPM fera également l'objet de développements futurs sur deux points : l'augmentation du modèle avec d'autres variables comme par exemple le crédit à l'économie afin de rendre compte du canal de crédit. La deuxième piste de recherche consiste en l'introduction de ruptures structurelles en variance dans les modèles SVAR. En effet, toutes les applications SVAR font l'hypothèse très discutable ou même incertaine d'homogénéité de la variance des innovations. Lever cette hypothèse permettra une analyse du MTPM qui tienne compte du passage à des économies où les chocs d'offre sont moins volatiles dans les années 2000 comparativement aux années 80 et 90. Enfin, l'étude de l'impact de la communication et des décisions de politique monétaire fera l'objet d'un travail ultérieur où la surprise de politique monétaire n'est pas une variable indicatrice de décision. Elle peut être captée d'une manière plus efficace par les chocs implicites issus des options sur taux d'intérêt.

Pour finir ce travail, nous dirons que la défiance britannique vis-à-vis de la monnaie européenne reste toujours d'actualité. Au début des années 2000, beaucoup d'économistes et même une majorité de Britanniques pensaient que le Royaume-Uni allait adopter l'euro ! Depuis l'automne 2007, les crises successives des pays industrialisés ont redéfini et imposé un nouvel destin pour l'euro. Les Britanniques ne sont certainement pas prêts aujourd'hui de tenter de nouveau l'expérience des années 90, sur fond de scepticisme allemand. La déclaration faite par la Chancelière allemande MME MERKEL devant les membres de la *Bundestagen* le 17 mars 2010 sur la possibilité qu'un membre de la zone revienne à sa monnaie, croisée avec les annonces toujours optimistes de JEAN-CLAUDE TRICHET, sont autant de signaux qui renforcent le « *wait and see* » des Britanniques.

Bibliographie

Articles de périodiques imprimés

A. Agrawal, K. Tandon, (1994), "Anomalies or Illusions? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries", *Journal of International Money and Finance*, 13, pp. 83-106.

A. B. Agresti, B. Mojon, (2003), "Some stylised facts on the euro area business cycle". In: Angeloni I, Kashyap A, Mojon B (eds) *Monetary policy transmission in the Euro aea*. Cambridge University Press, Cambridge, pp 15–35.

A. Alesina A. (1988), "Macroeconomics and Politics", *NBER Macroeconomics Annual 1988*, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 13-52.

A. Alesina, I. Angleoni, F. Etro, (2001), "The Political Economy of International Unions", *NBER Working Paper*, No. 8645.

A. Alesina, R. Barro, (2002), "Currency Unions," *Quarterly Journal of Economics* (May), pp. 409–36.

A. Alesina, R. Barro, S. Tenreyro, (2002), "Optimal Currency Areas," *NBER Working Paper* No. 9072.

A. Alesina, R. J. Barro, S. Tenreyro, (2003), « Optimal Currency Areas » in *NBER Macroeconomics Annual 2002*.

A. Alesina, L. H. Summers, (1993), « Central Bank Independence and Macroeconomic Performance: Some Comparative Evidence », *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol 25 (2), pp. 151-162.

C. Altavilla, (2004), "Do EMU members share the same business cycle", *Journal of Common Market Studies*, 42 (5), pp. 869–896.

Ambler, S. (1989), « La stationnarité en économétrie et en macro-économie », *Cahier de recherche n° 15*, Centre de recherche sur les politiques économiques, Université du Québec à Montréal, Canada.

M. Apel, J. Hansen, H. Lindberg, (1996). « Potential output and output gap », *Quarterly Review of the Bank of Sweden*, 3, pp. 24–35.

M. G. Arghyrou, A. Gregoriou, A. Kontonikas (2009), "Do real interest rates converge? Evidence from the European Union", *Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money* 13 (3), pp. 447–460.

M. J. Artis, (2002), « Le Royaume-Uni devrait-il rejoindre l'Union économique et monétaire? », *Économie internationale*, 3 - n° 91, pp. 93-114.

M. J. Artis, (2003), « Reflections on the optimal currency area (OCA) criteria in the light of EMU », *International Journal of Finance & Economics* Vol 8 (4), pp. 297 – 307.

M. J. Artis, (2004), "Is there a European Business Cycle?" In: Siebert H (ed) *Macroeconomic policies in the World Economy*, Heidelberg, pp 53–79

M. Artis, (2006), « The UK and the Euro zone », *Economic Studies*, Vol 52, No 1, pp. 32-60.

M. Artis, M. Ehrmann, (2006). "The exchange rate - A shock-absorber or source of shocks? A study of four open economies," *Journal of International Money and Finance*, vol. 25(6), pp.

874-893.

M. J. Artis, W. Zhang, (1997a), "On Identifying the Core of EMU: An Exploration of Some Empirical Criteria", *CEPR Discussion Papers* No 1689.

M. J. Artis, W. Zhang, (1997b), "International Business Cycles and the ERM: Is There a European Business Cycle?" *International Journal of Finance and Economics*, Vol. 2, pp. 1-16.

M. J. Artis, W. Zhang (1999), "Further evidence on international business cycles and the ERM: is there a European Business Cycle?", *Oxford Economic Papers*, January, 51, pp 120-32.

M. J. Artis, W. Zhang (2001), "Core and periphery in EMU : A cluster analysis". *Economic Issues* 6 (2): pp 39-60.

M. Artis, H-M. Krolzig, J. Toro, (2004), "The European business cycle", *Oxford Economic Papers*, Volume 56, Number 1, pp. 1-44.

P. Bacchetta, E. van Wincoop (2005), « A theory of the currency denomination of international trade », *Journal of International Economics*, Volume 67, Issue 2, December 2005, pp 295-319.

R. Bade, M. Parkin (1988), *Central Bank Laws and Monetary Policy*, Mimeo, University of Western Ontario.

L. Ball, (1999). « Efficient Rules for Monetary Policy », *International Finance*, Vol. 2(1), pp. 63-83.

B. Balassa, L. Bauwens, (1987). « Intra-industry Specialisation in a Multi-country and Multi-industry Framework », *Economic Journal, Royal Economic Society*, Vol. 97(388), pp. 923-939.

R. E. Baldwin, D. Taglioni (2006) "Gravity for Dummies and Dummies for Gravity Equations" *NBER WP 12516*.

R. E. Baldwin, V. Di Nino (2006) "Euros and Zeros: The Common Currency Effect on Trade in New Goods" *NBER WP 12673*.

D. Barr, F. Breedon, D. Miles, (2003) « Life on the Outside » *Economic Policy*, pp. 573-613.

F. Barran, V. Coudert, B. Mojon (1997), « La transmission des politiques monétaires dans les pays européens », *Revue Française d'Économie*, 12 (2), pp. 133-176.

R. Barrel, A. Choy, (2003), "Economic Integration and Openness in Europe and Asia", ASEM Symposium on Multilateral and Regional Economic Relations, Tokyo, March 25th 2003.

R. J. Barro, D. B. Gordon, (1983). « Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy ». *Journal of Monetary Economics* 12, pp. 101-121.

L. Bauwens, S. Laurent, J. Rombouts, (2006), "Multivariate GARCH Models: A Survey". *Journal of Applied Econometrics* 21 (1), pp. 79-109.

M. Baxter, (1985), "The Role of Expectations in Stabilization Policy," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 15, 343-362.

M. Baxter, R. G. King, (1995). Measuring business cycles: Approximate band-pass filters for economic time series. *NBER Working Paper* No. 5022.

M. Baxter, Stockman A, (1989). – Business Cycles and Exchange Rate System: Some

International Evidence, *Journal of Monetary Economics*, 23, pp. 377-401.

M. Baxter, M. A. Koupritsas (2006), "What Determines Bilateral Trade Flows?" *NBER WP 12188*.

A. Bayar, B. K. Özgür, (2002), Day of the Week Effects: Recent Evidence from Nineteen Stock Markets / Central Bank Review 2, pp. 77-90

T. Bayoumi, B. Eichengreen (1992a), "Is There a Conflict Between EC Enlargement and European Monetary Unification?", *CEPR Discussion Paper* No. 646.

T. Bayoumi, B. Eichengreen (1992b), « Shocking Aspects of European Monetary Unification », *CEPR Discussion Paper* No.643.

T. Bayoumi, B. Eichengreen, (1994). "One Money or Many? Analysing the Prospects for Monetary Unification in Various Parts of the World," Princeton Studies in International Economics 76, International Economics Section, Departement of Economics Princeton University.

T. Bayoumi, B. Eichengreen (1996), « Operationalising the Theory of Optimum Currency Areas, » paper presented at the CEPR's conference on Regional Integration in La Coruna, Spain.

T. Bayoumi, B. Eichengreen (1997), "Ever Closer to Heaven? An Optimum-Currency-Area Indice for European Countries," *European Economic Review*, Vol. 41 (April), pp. 761–70.

G. Beck, A. Weber (2001), "How Wide are European Borders? New Evidence on the Integration Effects of Monetary Unions", *The Analysis of International Capital Markets: Understanding Europe's Role in the Global Economy (CEPR)*. Mimeo, University of Frankfurt.

R. Walker, W Enders, S. Hurn, (2006), "Modeling using a fourrier series approximation", In "Non Linear Times series analysis of business cycles", Costas Milas Philip Rothman Dick van Dijk 2006.

M. Beine, (1999), « L'Union économique et monétaire européenne à la lumière de la théorie des zones monétaires optimales », *Cahiers économiques de Bruxelles*, 162(2), pp. 149-202.

C. Belot, B. Cautrès (1999), « Royaume-Uni : une élection sans électeurs mais non sans conséquences », *Revue Politique et Parlementaire*, No 1001, pp. 39-50.

A. Bénassy-Quéré, J. Pisani Ferry (1994), "Indépendance de la banque centrale et politique budgétaire ", *Revue française de finances publiques*, n° 46, pp 81-92.

L. Benati, (2004). "Evolving Post-World War II U.K. Economic Performance," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 36, 691–717.

M. K. Bensafta, (2010) "Non-Stationary Variance and Volatility Causality". *Economics Bulletin*, Vol. 30, No.4, pp. 2920-2935.

M. K. Bensafta, G. Semedo, (2009), « De la transmission de la volatilité à la contagion entre marchés boursiers : l'éclairage d'un modèle VAR non-linéaire avec bris structurels en variance », *Actualité Économique*, No 58 (1). pp. 13-76.

M. K. Bensafta, G. Semedo, (2011), « Chocs, Chocs de volatilité et contagion entre les marchés boursiers : Application d'un modèle ICSS-GARCH », *Revue Economique* Vol(62), N°2, pp. 256-577.

G. Bentoglio, J. Fayolle, M. Lemoine, (2001), « Unité et pluralité du cycle européen », *Revue de l'OFCE*, n° 78, pp. 9-73.

- G. Bentoglio, J. Fayolle, M. Lemoine, (2002), “ La croissance économique européenne perturbée par un cycle de courte période”, *Economie et Statistique* N° 359 – 360, p 83-100. - (2001), “Unité ou Pluralité du cycle économique européen”, *OFCE Review* 78, p 9-73.
- B. S. Bernanke, (2004). Fedspeak. Remarks Given at the Meetings of the American Economic Association, San Diego, 3 January 2004.
- E. K. Berndt, B. H. Hall, R. E. Hal, J. A. Hausman (1974), « Estimation and Inference in Nonlinear Structural Models », *Annals of Economic and Social Measurement*, 3-4, pp 653-665.
- S. Beveridge, C. R. Nelson, (1981), A new approach to decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the 'business cycle', *Journal of Monetary Economics* (7), pp. 151-174.
- O. J. Blanchard, L. Katz, (1992), «Regional Evolutions», *Brookings Papers on Economic Activity*, N° 1 pp 1-75.
- O. J. Blanchard, D. Quah, (1989), « 'The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances, »' *American Economic Review*, 79(4), pp. 655–673.
- O.J. Blanchard & Lawrence H. Summers, 1986. "Hysteresis And The European Unemployment Problem," NBER Chapters, in: NBER Macroeconomics Annual 1986, Volume 1, pages 15-90 National Bureau of Economic Research
- O. J. Blanchard, L.H. Summers, (1987). "Hysteresis in unemployment," *European Economic Review*, vol. 31(1-2), pages 288-295
- O. J. Blanchard, J. Wolfers, (2000), « The role of shocks and institutions in the rise of European unemployment: The aggregate evidence », *The Economic Journal*, pp. C1-33.
- V. Bodart, (1990), « *Central Bank Independence and the Effectiveness of Monetary Policy: A Comparative Analysis* », IMF, Central Banking Department, W. D. Processed.
- T. Bollerslev, (1990). "Modelling the Coherence in Short-run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalized ARCH Model," *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, vol. 72(3), pp. 498-505,
- T. Bollerslev, J. Wooldridge, (1992), “Quasi Maximum Likelihood Estimation and Inference in Dynamic Models with Time-varying Covariances“, *Economic Reviews* 11, pp. 143-172.
- L. Boone, (1997), « Symétrie des Chocs en Union Européenne : une analyse dynamique », *Économie Internationale*, No 70 (2), pp. 7-34.
- M. Bordo, B. Eichengreen, J. Kim (1998), “Was there really an earlier period of international financial integration comparable to today?”, *NBER working paper No. 6738*.
- D. Boreiko (2003), “EMU and accession countries: Fuzzy cluster analysis of membership”, *International Journal of Finance & Economics*, Special Issue: Monetary Union and Dollarization, Volume 8, Issue 4, pp 309–325.
- C. Borio, A. Filardo, (2006), « Globalization and Inflation: New Cross Country Evidence on the Global Determinants of Domestic Inflation », *BIS*, March.
- C. Bouthevillain, (2002), “Filtre de Hodrick Prescott et choix de la valeur du paramètre ”, Notes d'Etudes et de Recherche 89, “PIB potentiel et écart de PIB: quelques évaluations pour la France”, *Banque de France*, pp. 1-21
- U. Böwer, C. Guillemineau (2006), “Determinants of Business Cycle Synchronisation Across

Euro Area Countries”, *ECB Working Paper No. 587*.

G. E. P. Box, M. E. Muller (1958), « A Note on the Generation of Random Normal Deviates », *Annals of Mathematical Statistics*, Vol 29, Number 2, pp. 610-611.

P. Bréchon, B. Cautrès, B. Denni, (1995), « L'évolution des attitudes à l'égard de l'Europe », dans P. Perrineau et C. Ysmal (direction), *Le vote des douze. Les élections européennes de juin 1994*, Département d'Études Politiques du Figaro et Presses de Sciences Po, Paris, pp 155-180.

A. Brociner, P. Levine (1992), "EMU : A Survey", *Centre for European Economic Studies, Discussion Paper no.92/4*, Université de Leicester.

M. Brühlhart (2001), “Evolving Geographical Concentration of European Manufacturing Industries”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, pp. 215-243.

M. Brulhart, R. Traeger, (2005). "An account of geographic concentration patterns in Europe," *Regional Science and Urban Economics*, vol. 35(6), pp. 597-624.

C. Bruneau, O. De Bandt (2003), “Monetary and fiscal policy in the transition to EMU: what do SVAR models tell us?”, *Economic Modelling*, 20, pp. 959–985.

W. .H. Buiter, G. Corsetti, N. Roubini, (1993), « Excessive Deficits: Sense and Nonsense in the Treaty of Maastricht », *Economic Policy*, n° 16.

M. J. G. Bun, F. J.G.M. Klaassen (2007) “The Euro Effect on Trade is not as Large as Commonly Thought” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*.

M. J. G. Bun, F. J.G.M. Klaassen, (2002) « Has the Euro Increased Trade? » *Tinbergen Institute Discussion Paper*, TI 2002-108/2.

R. B. Calinski, J. Harabasz (1974), “A dendrite method for cluster analysis”, *Communications in Statistics*, Vol. 3, pp 1-27.

F. Canova, (1998). “Detrending and business cycle facts.” *Journal of Monetary Economics*, 41, pp. 475–512.

G. Caulio, M. Maurel, (1999), « Flexibilité Salariale et UEM », *La lettre du CEPII*, No. 180.

B. M. Canzoneri, C. A. Rogers, (1990), « Is the European Community an Optimal Currency Area? » *American Economic Review*, vol. 80, n° 3, pp.419–433.

F. H Capie, G. Wood, T C Mills (1993), 'Independence for the Bank of England?', *Institute of Economic Affairs, Occasional Paper*, Institute of Economic Affairs.

G. Carlino,, R. DeFina, (1998), “ The Differential Regional Effects of Monetary Policy”, *Review of Economics and Statistics* 80(4): 572-587.

G. Carlino,, R. DeFina, (1999), “Do States Respond Differently to Changes in Monetary Policy? *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review* , pp.17-27.

A. Cartapanis, M. Bassoni, (1995), « Autonomie des banques centrales et performances macro-économiques : Un réexamen », *Revue économique*, Vol 46 (2), pp. 415 – 432.

N. Christodoulakis, S. Dimelis, T. Kollintzas (1995), « Comparisons of business cycles in the EC: idiosyncrasies and regularities », *Economica*, Vol. 62, pp 1-27.

L.J. Christiano, (1992), “Searching for a break in GNP,” *Journal of Business and Economic Statistics* (10), pp. 271-287.

L.J. Christiano, M. Eichenbaum, (1992), "Liquidity Effects and the Monetary Transmission

- Mechanism," *American Economic Review*, vol. 82(2), pages 346-53
- Christiano, Lawrence J. and Terry J. Fitzgerald (2003). "The Band Pass Filter," *International Economic Review*, 44(2), pp. 435-465.
- R. Clarida, J. Galí, (1994), "Sources of Real Exchange Rate Fluctuations: How Important are Nominal Shocks?," *CEPR Discussion Papers 951*.
- T. Clark, E. van Wincoop, (2001), "Borders and Business Cycles", *Journal of International Economics*, 55, pp. 59-85.
- J. Clemente, A. Montanes, M. Reyes, (1998). "Testing for a unit root in variables with a double change in the mean," *Economics Letters*, vol. 59(2), pp. 175-182.
- D. Cobham, A. Papadopoulos, G. Zis, (2001), "The cost of political intervention in monetary policy", *Discussion Paper 0114*, University of St Andrews Department of Economics.
- Commission Européenne (2004), « Indices des prix à la consommation harmonisés, petit guide de l'utilisateur ». Luxembourg: *Office des publications officielles des Communautés européennes*.
- R. Cooper, (1977), "Worldwide versus Regional Integration. The Optimum Size of the Integrated Area " in Matchlup F. ed, *Economic Integration, Worldwide, Regional, Sectoral*, London.
- W. M. Corden (1972), "Monetary Integration". *Essays in International Finance* N 98. Princeton University, New Jersey.
- A. Cukierman, S. B. Webb, B. B. Neyapti, (1992), « Measuring the Independence of Central Banks and Its Effects on Policy Outcomes, »' *The World Bank Economic Review*, 6(3), pp. 353-398.
- A. Colciago, T. Ropele, V. A. Muscatelli, P. Tirelli (2008), "The role of fiscal policy in a monetary union: Are national automatic stabilizers effective?" *Review of International Economics* 16 (3): pp 591-610.
- E. C. Chang, J. M. Pinegar, R. Ravichandran, (1995), "European day-of-the-week effects, beta asymmetries and international herding". *European Financial Management*, 1, pp. 173-200.
- G. Chortareas, D. Stasavage, G. Sterne, (2002). "Does It Pay To Be Transparent? International Evidence from Central Bank Forecasts", *Federal Reserve Bank of St.Louis Review*(July/August), pp. 47-60.
- M. Christensen, (1987), "Disinflation, credibility and price inertia: a Danish exposition". *Applied Economics*, No 19, pp. 1353-1366.
- M. Christensen, (2001), « Real supply shocks and the money growth-inflation relationship », *Economics Letters*, 72, pp. 67-72.
- A. Clare, R. Courtenay, (2001) "What Can We Learn about Monetary Policy Transparency from Financial Market Data?" *Bundesbank Discussion Paper 06/01*.
- R. Clarida, J. Gali, M. Gertler, (1999). « The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective », *Journal of Economic Literature, American Economic Association*, Vol 37(4), pp. 1661-1707.
- E. Connolly, M. Kohler, (2004). "News and Interest Rate Expectations: A Study of Six Central Banks". *Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper* 04-10 Sydney.
- B. Coquet, H. Le Bihan, F. Lerais, H. Sterdyniak, (1997), « UEM : le Bout du Tunnel ? »,

Lettre de l'OFCE, No 169.

W. Max. Corden, (1972) 'Monetary Integration' Essays in International Finance No. 93. Princeton: Princeton University Press.

M. Corden, 1973. "The Adjustment Problem" in Krause, L.B. & Salant W.S. (Eds.), European Monetary Unification and its Meaning for the United States, *Washington, Brookings*, pp. 159- 184.

J. P. Cotis, J. Elmeskov, A. Mourougane, (2005), "Estimates of Potential Output: Benefits and Pitfalls from a Policy Perspective", in The Euro Area Business Cycle, Lucrezia Reichlin, Centre for Economic Policy Research CEPR, Centre for Comparative European Policy, Great Britain.

C. Crowe, E.E. Meade (2008), "Central Bank Independence and Transparency: Evolution and Effectiveness", *European Journal of Political Economy* 24 (4), pp. 763-777.

A. Cukierman, (1993), "Central Bank Independence, Political Influence and Macroeconomic Performance: a Survey of Recent Development," *Cuadernos de Economía-Latin American Journal of Economics*, Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile., vol. 30(91), pp. 271-292.

A. Cukierman, Alex, 2008. "Central bank independence and monetary policymaking institutions -- Past, present and future," *European Journal of Political Economy*, vol. 24(4), pp. 722-736.

A. Cukierman, P. Kalaitzidakis, L. H. Summers, S. B. Webb, (1993). "Central bank independence, growth, investment, and real rates," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 39(1), pp. 95-140.

A. Cukierman, A. H. Meltzer, (1986). "A Theory of Ambiguity, Credibility, and Inflation under Discretion and Asymmetric Information," *Econometrica, Econometric Society*, vol. 54(5), pp. 1099-1128.

A. Cukierman, S. B. Webb, B. B. Neyapti, (1992), « Measuring the Independence of Central Banks and Its Effects on Policy Outcomes, » *The World Bank Economic Review*, 6(3), pp. 353-398.

S. Culver, D. Papell, (1997). "Is there a unit root in the inflation rate? Evidence from sequential break and panel data models," *Journal of Applied Econometrics* 12, pp. 435-444.

T. Dalsgaard, J. Elmeskov , C-Y. Park « Ongoing changes in the business cycle – evidence and causes », *Documents de travail du Département des affaires économiques*, OCDE, n° 315.

C. De Boissieu, (1988), « La Libéralisation Financière et l'Évolution du SME », *Économie Européenne*, 36, mai, pp. 53-72.

J. Decressin, A. Fatás (1995), "Regional Labor Market Dynamics in Europe", *European Economic Review*, Vol 39, No 9, pp. 1627-1655.

P. De Grauwe, (1975), « The Interaction of Monetary Policies in a Group of European Countries », *Journal of International Economics*, 5, pp. 207-228.

P. De Grauwe, (1987), « International Trade and Economic Growth in the European Monetary System », *European Economic Review*, n°31, pp. 389-398.

P. De Grauwe, (1991), « Costs and Benefits of a Monetary Union », *Tijdschrift voor Economie en Management*, Vol. 36 (2), pp. 213-233.

P. De Grauwe, W. Vanhaverbeke (1991), « Is Europe an Optimum Currency Area? Evidence from Regional Data », *CEPR Discussion Paper No. 555*.

De Grauwe P. (1994). "Exchange Rates in Search of Fundamental Variables". *CEPR Discussion Paper 1073*.

P. De Grauwe (1997), « De bonnes raisons pour proclamer la victoire de la convergence », *Politique Etrangère*, volume 2, pp. 359-365.

P. De Grauwe, (1997), « Problems of Transition and Initialisation of EMU », *Swedish Economic Policy Review*, Spring, pp. 117-154.

P. De Grauwe, F. P. Mongelli (2005): « Endogeneities of Optimum Currency Areas: What Brings Countries Sharing a Single Currency Closer Together? », *ECB Working Paper No. 468*.

De Haan J. (2008), "The Effect of ECB Communication on Interest Rates : An Assessment", *Review of International Organization*, Vol 3, pp 375-398.

Demertzis, M., A. Hughes, et O. Rummel (2000), "Is the European Union a Natural Currency Area, or is it Held Together by Policy Makers?" *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 136 (4), pp. 657-79.

A. DeSerres, R. Lalonde (1995), "Les sources des fluctuations des taux de change et leurs implications pour l'union monétaire", *Recherches Economiques de Louvain*, vol. 61, no.1, pp. 3-42.

J. B. Desquilbet, P. Villieu, (1998), « L'indépendance de la Banque Centrale Peu-elle être Contreproductive ? Une Illustration en Économie Ouverte », *Revue Économique* 6, pp. 1415-1454.

J. De Haan, F. amtinbrink, S. Waller, (2004), "The Transparency and Credibility of the European Central Bank", *Journal of Common Market Studies*, Vol. 42, No. 4, pp. 775-794.

S. De Nardis, C. Vicarelli, (2004), « Currency unions and trade: The special case of EMU », *Review of World Economics*, Vol 140, No 3, pp. 625-649.

L. V. De Souza, (2002), «Trade effects of monetary integration in large, mature Economies: A primer on the European Monetary Union », *Kiel Working Paper No.1137*.

D. A. Dickey, W.A., Fuller, (1979); *Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root*, *Journal of the American Statistical Association* 74, pp. 427-431.

A. Dickerson, H. Gibson, E. Tsakalotos, (1998). "Business Cycle Correspondence in the European Union," *Empirica*, vol. 25(1), pp. 49-75.

N. Dincer, B. Eichengreen, (2007), "Central Bank Transparency: Where, Why and With What Effects?" *NBER Working Paper no.13003*.

R. Dornbush P. Jacquet, (2000), « Making EMU a success », in *International Affairs*, vol.76 n°1, pp. 89-110.

J. Dopke, (1999), 'Stylised facts of Euroland's business cycle', *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 219, pp. 591-610.

R. Dornbusch, (1976), « Expectations and Exchange Rate Dynamics », *Journal of Political Economy*, 84(6), pp. 1161-1176.

M. Dungey, A. Pagan, (2000), « A Structural VAR Model of the Australian Economy », *The*

Economic Record, Vol. 76, NO. 235, pp. 321-342.

M. Dungey, A. Pagan, (2009), "Extending a SVAR Model of the Australian Economy", *The Economic Record*, Volume 85, Issue 268, pp. 1-20.

S. Dupuch, J. Mazier (2002), « Mobilité du capital et spécialisation en Union européenne ». *Revue Economique*. Vol 53, n°3, pp. 483-492.

S. Dupuch, EM. Mouhoud (2004), « Intégration, élargissement et divergences structurelles en Europe : quel avenir pour les régions périphériques ? », *CEPN WP n°01-2004*.

S. J. Koopman & J. Durbin, (2003). "Filtering and smoothing of state vector for diffuse state-space models," *Journal of Time Series Analysis*, vol. 24(1), pp. 85-98.

S. Edwards (1998), "Interest rate volatility, Contagion and Convergence: an Empirical investigation of the cases of Argentina, Chile and Mexico". *Journal of Applied Economics* 1 (1), pp. 55-86.

G. Eggertsson, M. Woodford, (2003). "The zero bound on interest rates and optimal monetary policy". *Brookings Papers on Economic Activity* 1, pp. 139-233.

M. Ehrmann, M. Fratzscher, (2005). "Central Bank Communication: Different Strategies, Same Effectiveness?", *European Central Bank Working Paper* 05-488 Frankfurt.

M. Ehrmann, M. Fratzscher, (2007), "Communication by Central Bank Committee Members: Different Strategies, Same Effectiveness", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol 39 (2-3), pp. 509-541.

B. Eichengreen, (1990b), "Is Europe an Optimum Currency Area?" *CEPR Discussion Paper* No. 478.

B. Eichengreen, (1994). History of the International Monetary System: Implications for Research in International Macroeconomics and Finance, in F. Van der Ploeg, éditeur, *Handbook of International Macroeconomics*, Oxford: Blackwell, pp. 153-191.

B. Eichengreen, (1990), « One Money for Europe? Lessons from The U. S. Currency Union, » *Economic Policy: a European Forum*, Vol. 5, No. 1 pp. 118-187.

B. Eichengreen, C. Wyplosz, (1993), « The unstable EMS ». *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 51-124.

B. Eichengreen, C. Wyplosz, (1994), « Pourquoi le SME a Explosé et Comment le Relancer ? », *Revue Economique*, Vol 45, No 3, pp. 673-688.

S. C. W Eijffinger, P. M. Geraats, (2006). "How transparent are central banks?," *European Journal of Political Economy*, vol. 22(1), pp. 1-21

S. C. W Eijffinger, M. Hoeberichts, E. Schaling, (1995), « Optimal Conservativeness in the Rogoff (1985) Model: A Graphical and Closed-Form Solution », Center for Economic Research, Tilburg University, Discussion Paper No. 95-121.

S. C. W. Eijffinger, L. Hoogduin, C. A. B van der Crujisen, (2008). "Optimal Central Bank Transparency," *CEPR Discussion Papers* 6889.

S. C. W Eijffinger, M. van Keulen, (1995). "Central Bank Independence in Another Eleven Countries," *Tilburg - Center for Economic Research*.

S. C. W. Eijffinger, C. A. B. van der Crujisen, (2007). "The Economic Impact of Central Bank Transparency: A Survey," *CEPR Discussion Papers* 6070.

- C. Engel, A.K. Rose, (2002), « Currency unions and international integration », *Journal of Money, Credit, and Banking*, 34(4), pp. 1067-1089.
- R. Engle, K. Sheppard (2001), « Theoretical and empirical properties of dynamic conditional correlation multivariate GARCH », University of California, San Diego, Department of Economics, *discussion paper* 2001-15.
- R. Engle, F. Kroner, (1995), "Multivariate Simultaneous Generalized ARCH," *Econometric Theory* 11, pp. 122–150.
- A. Estrella, F. Mishkin, (1997), « Is there a role for monetary aggregates in the conduct of monetary policy? », *Journal of Monetary Economics*, Vol 40 (2), pp. 279-304.
- C. J. Erceg, A. T. Levin, (2003). "Imperfect credibility and inflation persistence," *Journal of Monetary Economics*, vol. 50(4), pp. 915-944.
- B. S. Everitt (1980). "Cluster analysis." *Quality and Quantity*, 14 (1), pp 75-100.
- Ewing, Bradley T. & Malik, Farooq, 2005. "Re-examining the asymmetric predictability of conditional variances: The role of sudden changes in variance," *Journal of Banking & Finance*, vol. 29(10), pp. 2655-2673.
- K. Farrant, G. Peersman, (2006), "Is the Exchange Rate a Shock Absorber or a Source of Shocks? New Empirical Evidence," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 38(4), pp. 939-961.
- A. Fatas, (1997), "EMU: Countries or Regions? Lessons from the EMS Experience", *European Economic Review*, Vol. 41, No. 3-5, pp. 743-751.
- J. Fayolle, A. Mathis, (1993), « Tendances et cycles stylisés dans les pays du G7 : une approche stochastique », *Revue de l'OFCE*, n°47, pp. 201-233.
- J. M. Finger, M. E. Kreinin, (1979), "A measure of 'export similarity' and its possible uses", *Economic Journal*, 89, pp. 905-912.
- R. A. Fisher (1915), "Frequency distribution of the values of the correlation coefficient in samples of an indefinitely large population". *Biometrika* 10 (4): pp. 507–521.
- H. Flam, H. Nordstrom (2007) "The Euro and Single Market impact on Trade and FDI", IIES.
- H. Flam, H. Nordström (2008), "The Euro Impact on FDI Revisited and Revised", IIES.
- H. Flam, H. Nordstrom (2006) "Trade Volume Effects of the Euro" *IIES SP 746*.
- M. Flandreau, M. Maurel, (2005), « Monetary union, trade integration, and business cycles in 19th century Europe: Just do it », *Open Economic Review*, Vol 5, No.2, pp 135-152.
- J. M. Fleming, (1971), « On Exchange Rate Unification, » *The Economic Journal*, Vol. 81, pp. 467-88.
- L. Fontagne, M. Freudenberg, (1999) « Endogenous Symmetry of Shocks in a Monetary Union, » *Open Economies Review*, Vol. 10 no.3, July, pp. 263-87.
- JA. Frankel, A.K. Rose (1997), " Is EMU more Justifiable Ex Post than Ex Ante ? ", *European Economic Review*, vol. 41, n°3-5, pp. 753-760.
- J. A. Frankel, A. K. Rose, (1998), « The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria », *The Economic Journal*, Vol 108 (449), pp. 1009-1025.

- J. A. Frankel, A. K. Rose, (2002) An estimate of the effect of currency unions on trade and output, *Quarterly Journal of Economics* CXVII (2), pp. 437-466.
- R. Frisch, (1933), Propagation problems and impulse problems in dynamic economics. In economic essays in honor of Gustav Cassel. London: George Allen.
- K. Forbes, R. Rigobon (2002), « No contagion, only interdependence: measuring stock market co-movements », *Journal of Finance*, 57 (5), pp 2223-2261.
- M. Funke, (1997). "How important are demand and supply shocks in explaining German business cycles?: New evidence on an old debate," *Economic Modeling*, vol. 14(1), pp. 11-37.
- M. Funke (2000), "Macroeconomic Shocks in Euroland versus the UK: Supply, Demand, or Nominal?" Hamburg University, mimeo.
- Gali, Jordi, 1992. "How Well Does the IS-LM Model Fit Postwar U.S. Data," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107(2), pp. 709-38.
- Gali, J. (1999), 'Technology, Employment, and the Business Cycle: Do Technology Shocks Explain Aggregate Fluctuations?', *The American Economic Review*, 89, pp. 249-71.
- P. Garella, (1989), « Fusions et Acquisitions dans L'industrie Européenne », *Revue de l'OFCE*. No 29, pp. 185-219.
- A. Garratt, A., K. Lee, M.H. Pesaran, Y. Shin, (2003). "A Long Run Structural Macroeconometric Model of the UK," *Economic Journal*, 113, pp. 412-455.
- G. Gaulier, (2003), "Spécialisation et Productivité des Régions Européennes", *Revue Régions et Développement*, n° 17. pp. 161-180.
- S. Gerlach, F. Smets, (1995). "The monetary transmission mechanism: Evidence from the G-7 countries," BIS Working Papers 26, BIS.
- D. Giannone, L. Reichlin (2006), "Trends and cycles in the Euro Area. How much heterogeneity and should we worry about it?", *ECB Working Paper* No. 595.
- G. Paolo, (2004). "An alternative explanation of the price puzzle," *Journal of Monetary Economics*, vol. 51(6), pp. 1271-1296.
- R. Glick, A.K. Rose (2002), "Does a currency union affect trade? The time series evidence", *European Economic Review* 46(6), pp. 1125-1151.
- S. Gouveia, L. Correia (2008), «Business Cycle synchronization in the euro area: the case of small countries ». *International Economics and Economic Policy*, Vol 5, Numbers 1-2, pp. 103-121.
- J. C. Gower, (1966). "Some distance properties of latent root and vector methods used in multivariate data analysis". *Biometrika* 53, pp. 315-328.
- J. Grice, (1990), « The UK Proposals for European Monetary Fund and a Hard Ecu: Making Progress towards Economic Union in Europe », *HM Treasury Bulletin*, October, p 1-9.
- V. Grilli, D. Masciandaro, G. Tabellini, (1991), "Political and Monetary Institutions and Public Financial Policies in the Industrial Countries," *Economic Policy*, 6(2), pp. 341-392.
- D. Gros, (1996), "Towards Economic and Monetary Union : Problems and Prospects ", *CEPS Discussion paper n°65*, Bruxelles.
- A. Haldane, V. Read, (2000). Monetary Surprises and the Yield Curve. Bank of England Working Paper 106 London.

- J. Hamilton, (1989). « A New Approach to the Economic Analysis of Non-Stationary Time Series and the Business Cycle », *Econometrica*, Vol. 57(2), pp. 357-384.
- D. Harding, A. Pagan, (2002), "Dissecting the cycle: a methodological investigation". *Journal of Monetary Economics*, Vol 49, pp. 365–381.
- A. C. Harvey, (1985), "Trends and Cycles in Macroeconomic Time Series", *Journal of Business and Economic Statistics* 3(3), pp. 216-227
- A C. Harvey, Andrew, 1997. "Trends, Cycles and Autoregressions," *Economic Journal*, vol. 107(440), pp. 192-201.
- A C. Harvey, (2001), « Testing in Unobserved Component Models », *Journal of Forecasting* 20, pp. 1-19.
- A C. Harvey, A. Jaeger, 1993, « Detrending, stylized Facts and the Business Cycle », *Journal of Applied Econometrics* 8, pp. 231-249.
- A C. Harvey, T. Trimbur, (2003) : « General model based filters for extracting trends and cycles in economic time series », *Review of Economics and Statistics*, 85, pp. 244-55.
- D. L. Hawkins (1989). "Using U Statistics to derive the asymptotic distribution of Fisher's Z statistic". *The American Statistician* (American Statistical Association) 43 (4): pp 235–237.
- B. Hayo, B. Hofmann (2005), "Comparing monetary policy reaction functions : ECB versus Bundesbank", *Marburg Papers on Economics*, ISSN No. pp 1860-5761.
- R. Helg, P. Manassa, T. Monacelli et R. Rovelli (1995), " How Much (a)symmetry in Europe ? Evidence from Industrial Sectors", *European Economic Review*, Vol. 39, pp. 1017-1041.
- B. Helge, V. Nitsch, (2008) "Zooming Out: The Trade Effect of the Euro in Historical Perspective", *Journal of International Money and Finance*, Volume 27, Issue 8, December 2008, pp. 1244-1260.
- D. F. Hendry, N. R. Ericsson, (1991), « An Econometric Analysis of UK Money Demand In Monetary Trends in the United States and the United Kingdom by Milton Friedman and Anna J. Schwartz », *American Economic Review*, 1991, Vol. 81, issue 1, pp. 8-38.
- O. T. Henry, S. Kalvinder, (2004). "Is there a unit root in inflation?," *Journal of Macroeconomics*, vol. 26(3), pp. 481-500.
- B. Herrendorf, B. Lockwood, (1997), "Rogoff's "Conservative" Central Banker Restored ", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 29, No. 4, Part 1. pp. 476-495.
- V. Herzberg, M. Sebastia-Barriel, S. Whitaker, (2002), "Why are UK Imports so Cyclical?". *Bank of England Quarterly Bulletin*, Summer 2002.
- HM Treasury, (1997), « *UK Membership of the Single Currency : An Assessment of the Five Economic Tests* ».
- HM treasury (1999), « Macroeconomic Strategy and Prospects », Chapter 2, Building a Stranger Economic Future for Britain.
- HM Treasury, (2000), « Second Outline Changeover Plan ».
- HM Treasury, (2001), « Preliminary and Technical work to prepare for the assessment of the five tests for the Membership of the single Currency ».
- HM Treasury, (2003), « Third Outline National Changeover Plan ».

HM Treasury, (2003), « UK membership of the single currency an assessment of the five economic tests ».

HM treasury, (2007), « Building Britain's long-term future: Prosperity and fairness for families ».

R. J. Hodrick, E. C. Prescott (1997). "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29, pp. 1-16.

J. Horvath, (2003), «Optimum currency area theory: A selective review», *BOFIT Discussion Papers 15/2003*.

H. Hotelling (1936), 'Relations between two sets of variants', *Biometrika*, 28, pp 321-377.

A.J. Hughes Hallet, S. Wren-Lewis, (1997), « Is There Life Outside the ERM? An Evaluation of the Effects of Sterling's Devaluation on the UK Economy », *International Journal of Finance and Economics*, Vol 2, pp. 199-216.

C. Inclan, G. C. Tiao, (1994), "Use of cumulative sums of squares for retrospective detection of changes of variance", *Journal of the American Statistical Association*, 89, p. 913-923.

R. Inklaar, J. De Haan, (2001), « Is there really an European Business Cycle?: a comment ». *Oxford Economic Paper*, 53, pp. 215–220.

I. Ishiyama, (1975), « The Theory of Optimum Currency Areas: A Survey » *Staff Papers, International Monetary Fund*, 22, pp. 344-383.

C. M. Jarque, A. K. Bera (1980). « Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals". *Economics Letters* 6 (3): pp 255–259.

K. Joseph, (1976), « Monetarism is Not Enough », Stockton Lecture, London.

S. Kalemli-Ozcan, B. E. Sørensen, O. Yosha, (2001), « Economic Integration, Industrial Specialization, and the Asymmetry of Macroeconomic Fluctuations, » *Journal of International Economics*, Vol 55 (1), pp. 107-137.

R. Kaiser, A. Maravall, (1999). « Estimation of the business cycles: A modified Hodrick–Prescott filter". *Spanish Economic Review* 1, pp. 175–206.

D. Kaufmann, K. Aart, M. Mastruzzi (2009), "Governance Matters VIII: Aggregate and Individual Governance Indicators, 1996-2008", World Bank Policy Research Working Paper No. 4978.

J. W. Keating, (1992), "Structural Approche to Vector Autoregrssions", *Federal Reserve of St Louis Review* (74), pp. 37-57.

P. B. Kenen, (2002), « Currency unions and trade: Variations on themes by Rose and Persson », Reserve Bank of New Zealand, Discussion paper DP/2002/08.

I. B. Kravis (1956). "'Availability' and Other Influences on the Commodity Composition of Trade," *Journal of Political Economy* 64:2, (April), pp. 143-155.

T-H. Kim, S. J. Leybourne, P. Newbold, (2000) Spurious rejections by Perron tests in the presence of a break. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 62: pp. 433-444.

T-H. Kim, S. J. Leybourne, P. Newbold, (2002). "Unit root tests with a break in innovation variance". *Journal of Econometrics* 109: pp. 365-387.

Kim, Soyoung & Roubini, Nouriel, 2000. "Exchange rate anomalies in the industrial countries: A solution with a structural VAR approach," *Journal of Monetary Economics*, vol.

45(3), pp.561-586.

M-J. Kim, J-S. Yoo,(1995), "New Indices of Coincident Indicators: A Multivariate Markov Switching Factor Model Approach." *Journal of Monetary Economics*, December , 36(3), pp. 607-30.

C. Kindleberger. (1986), " International Public Goods without International Government ", *American Economic Review*, vol. 75, issue 1, pp. 1-13.

M. King, (1995), "Credibility and Monetary Policy: Theory and Evidence," *Bank of England Quarterly Bulletin*, vol. 35, pp. 88-91.

M. W. Klein, (2002) « Dollarization and Trade» *NBER Working Paper 8879*.

D. Kohn, B. Sack, (2003), "Central Bank Talk: Does It Matter and Why?," *Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Series 2003-55*.

Z. Kontolemis, H. Samiei (2000), « The UK Business Cycle, Monetary Policy and EMU Entry », IMF Working papers, WP/00/210.

K.S. Koopman, A. C. Harvey, J. A. Doornik, N. Shephard, (2006) STAMP: Structural Time Series Analyser Modeller and Predictor. Timberlake Consultants.

P. Kopecky, C. Mudde, (2002), « The Two Sides of Euroscepticism. Party Positions on European Integration in East Central Europe », *European Union Politics*, 3 (3), pp. 297-326.

M. A. Kose, E. S. Prasad, M. E. Terrones, (2003), « How does globalization affect the synchronization of business cycles? », *American Economic Association Papers and Proceedings*, May 2003, 93(2), pp. 57-62.

I. B. Kravis, (1956), "Wages and foreign trade," *The Review of Economics and Statistics* 38 (1956), pp. 14-30.

P. R. Krugman (1979), "A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income", *Journal of Political Economy*, 82, no 2, pp. 253-266.

P. R. Krugman, (1991): *Geography and Trade*, MIT Press, 142 pages.

P. R. Krugman, (1993), "Lessons of Massachusetts for EMU." In Francisco Torres, and Francesco Giavazzi (eds.) *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, pp. 241-269.

S. Kullback, R. A. Leibler(1951). « On Information and Sufficiency". *The Annals of Mathematics Statistics* 22, pp 76-86.

K.N. Kuttner, (2001). "Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market," *Journal of Monetary Economics*, vol. 47(3), pp 523-544.

D. Kwiatkowski, P.C.B. Phillips, S. Schmidt, Y. Shin, (1992), "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?" *Journal of Econometrics* 54, pp. 159-178.

F. Kydland, E. C., Prescott, (1977), « Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans », *Journal of Political Economy* 85, pp. 473-492.

F. Kydland, E. C., Prescott, (1982), « Time to Build and Aggregate Fluctuations », *Econometrica*, 50(6), pp. 1345-70.

F. Kydland, E. C., Prescott, (1990), « Business Cycles : Real Facts and a Monetary Myth », *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*.

- C. G. Lamoureux, W.D. Lastrapes, (1990), "Persistence in Variance, Structural Change, and the GARCH Model", *Journal of Business & Economic Statistics*, 8 (2), pp. 225-234.
- D. Laskar, (2001), « Coordination des politiques budgétaires entre pays et variable de stratégie de la Banque centrale », *Revue économique*, Vol 52(3), pp. 553-561.
- R. M. Lastra, (2001), How much accountability for central banks and supervisors? *Central Banking*, 12 (2), pp. 69-75.
- J. Le Cacheux, R. Wind (1990), « Livre Sterling et SME : un Mariage de Raison ? *Lettre de l'OFCE*, No 76.
- Lerman, IC. 1991. "Foundations of the Likelihood Linkage Analysis Classification Method." *Applied Stochastic Models and Data Analysis* 7, pp. 63-76.
- E. Levy Yeyati, (2003), "On the Impact of a Common Currency on Bilateral Trade", *Economics Letters* 79(1), pp. 125-129.
- J. Long, C. Plosser, (1983), « Real Business Cycles », *Journal of Political Economy*, 91(1), pp. 39-69.
- J. E. López-Córdova, C. Meissner, (2003) « Exchange-rate regimes and International trade: Evidence from the Classical Gold Standard Era », *American Economic Review*, 93(1), pp. 344-353.
- R. E. Jr. Lucas (1972), « Expectations and the Neutrality of Money », *Journal of Economic Theory*, Vol. 4, pp. 103-24.
- R. E. Jr. Lucas, (1973), « Some International Evidence on Output-Inflation Trade-off, » *American Economic Review*, 63(3), pp. 326-334.
- R. Lucas. (1976), « Econometric Policy evaluation: A critique ». In *the Philips Curve and Labor Markets*, ed. K. Brunner and A. Metzler. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 1, pp. 19-46.
- R. Lucas. (1977), « Understanding Business Cycles», in Brunner K. and Meltzer A. *Stabilization of the Domestic and International Economy*, Carnegie Rochester Conference Series, North Holland, Amsterdam.
- Lucas R (1977), "Understanding business cycles," *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*. pp. 7-29.
- R. L. Lumsdaine, D. H. Papell, (1997). "Multiple Trend Breaks And The Unit-Root Hypothesis," *The Review of Economics and Statistics*, vol. 79(2), pp. 212-218.
- C. MacDonald, *Débat parlementaire, Hansard Parliamentary Debat* 24/09/1992.
- F. Malik, (2003), "Sudden changes in variance and volatility persistence in foreign exchange markets," *Journal of Multinational Financial Management* 13, pp. 217-230.
- G. Mangano, (1998), « Measuring central bank independence: a tale of subjectivity and of its consequences », *Oxford Economic Papers*. 50(3). pp. 468-492.
- N. G. Mankiw, L. H. Summers, (1986), «Money Demand and the Effects of Fiscal Policies», *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 18, No. 4, pp. 415-429.
- K. V. Mardia (1980). 'Tests of *univariate* and multivariate normality', dans Krishnaiah P. R. (ed.), *Handbook of Statistics*, Volume 1, pp. 279-320.
- K. Mardia, J. Kent (1991). "Rao score tests for goodness of fit and independence". *Biometrika*

78, pp. 355–363.

A. Markiewicz, « *Adhésion des pays de l'Europe centrale à l'Union économique et monétaire* », Mémoire de DEA d'Economie appliquée, Institut d'Etudes politiques de Paris, 2002.

D. Masciandaro, G. Tabellini, (1987). "Monetary regimes and fiscal deficits: a comparative analysis," *Proceedings, Federal Reserve Bank of San Francisco*, pp. 125-152.

R. I. McKinnon, (1963), « Optimum Currency Areas. » *American Economic Review*, Vol. 52 pp. 717-725.

J.G. MacKinnon, J.G. (1996), "Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests", *Journal of Applied Econometrics* 11, pp 601–618.

M. Massmann, J. Mitchell, M. Weale (2003), « *Business cycles and turning points: a survey of statistical techniques* », *National Institute Economic Review*, No 183, pp. 90-106.

M. Massmann, J. Mitchell, (2004) Reconsidering the evidence: are Eurozone business cycles converging? *Journal of Business Cycle Measurement and Analysis* 1(3), pp. 275–308.

P. R. Masson, M. P. Taylor (1992), « Common Currency Areas and Currency Unions : An Analysis of the Issues », *CEPR Discussion Paper* no.617.

P. R. Masson, M. P. Taylor, (1994), "Optimal Currency Areas: A Fresh Look at the Traditional Criteria", in Siklos (ed.), *Variety of Monetary Reform*, pp. 23-44.

J. Mazier, J. Oudinet, S. Saglio (2002), « La flexibilité des prix relatifs et la mobilité du travail en Union monétaire : une comparaison Europe – États-Unis », *Revue de l'OFCE*, Vol. 83, issue 4, pp. 325-388.

J. Mélitz, (1991), "A Suggested Reformulation of the Theory of Optimal Currency Areas", *CEPR Discussion Paper* no.590, Octobre.

J. Mélitz, (2001), « Geography, Trade and Currency Union, » *CEPR Discussion Paper* N°2987.

A. Micco, E. Stein, G. Ordoñez (2003), « The currency union effect on trade: Early evidence from EMU », *Economic Policy*, pp. 316-356.

K. H. Midelfart-Knarvik, H. G. Overman, S. Redding, A. J. Venables (2000), "The location of European industry", European Commission, Directorate-General for Financial Affairs, Brussels.

K. H. Midelfart-Knarvik, H. G. Overman, S. Redding, A. J. Venables (2002), "Integration and Industrial Specialisation in the European Union", *Revue Economique*. Vol 53, n°3 pp. 469-481.

G. W. Milligan, M. C. Cooper (1985), "An examination of procedures of determining the number of cluster in a data set", *Psychometrika*, Vol 50, No 2, pp. 159-179.

P. Minford, (2002). « Coûts et avantages de l'UEM pour le Royaume-Uni, le "cinquième test", » *Économie Internationale*, CEPII research center, issue 3Q, pp. 115-143.

P. Minford, D. Meenagh, B. Webb, (2004). « Britain and EMU: Assessing the Costs in Macroeconomic Variability, » *The World Economy, Blackwell Publishing*, Vol. 27(3), pp. 301-358.

J. Mischi, (2006), Les mobilisations eurosceptiques au Royaume-Uni : une continuité historique ? *Critique internationale*, No 32, pp. 79-101.

- E. Mise, T-H. Kim, P. Newbold, (2005), « On suboptimality of the Hodrick–Prescott filter at time series endpoints », *Journal of Macroeconomics* 27, pp. 53–67.
- F. Mishkin, (2001), « From Monetary Targeting to Inflation Targeting: Lessons from Industrialized Countries », National Bureau of Economic Research (NBER), *World Bank Policy Research Working Paper No. 2684*
- F. Mishkin, (2004), « Can Inflation Targeting Work in Emerging Market Countries? », National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No w10646.
- A. Monfort, J. R. Renne, R. Ruffe, G. Vitale, 2003, “Is Economic Activity in The G-7 Synchronized? Common Shocks vs. Spillover Effects,” *CEPR Discussion Paper No. 4119*.
- F. P. Mongelli, (2002), « New” Views on the Optimal Currency Area Theory: What is EMU Telling Us? », *ECB Working Papers No. 138*.
- A. Mourougane (1998), « Indépendance de la Banque centrale et politique monétaire : application à la Banque centrale européenne ». *Revue française d'économie*. Volume 13 N°1, pp. 135-197.
- R. A. Mundell, (1961), « A Theory of Optimum Currency Areas », *American Economic Review* 51, pp. 657–65.
- R. A. Mundell, (1963), « Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates », *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29, pp. 475–85.
- R.A. Mundell, (1973) “Uncommon Arguments for Common Currencies”, in H.G. Johnson and A.K. Swoboda, *The Economics of Common Currencies*, Allen and Unwin, pp.114-32.
- C. J. Murray, (2003), “Cyclical Properties of Baxter-King Filtered Time Series,”, *The Review of Economics and Statistics* 85, pp. 472-476.
- M. Mussa, P. Masson, A Swoboda, E. Jadresic, P. Mauro, A. Berg (2000), Exchange Rate Regimes in an Increasingly Integrated World Economy, *IMF Occasional paper* N0193.
- A. Musso, T. Westermann (2005), “Assessing potential output growth in the euro area. A growth accounting perspective”, ECB Occasional Paper No. 22.
- J. F. Muth, (1961), « Rational Expectations and the Theory of Price Movements », *Econometrica* 29, pp. 315–335.
- C.R. Nelson, C.I. Plosser, (1982), “Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications”. *Journal of Monetary Economics*. 10, issue 2 pp 139-162.
- V. Nitsch, (2002), « Honey, I shrunk the currency union effect on trade », *World Economy* 25(4), pp. 457-474.
- OCDE (2004), « Perspective de l’Emploi de l’OCDE ».
- OCDE (2007), « Etude Economique de l’Union Européenne ».
- M. R. Pakko, H.J. Wall, (2001), « Reconsidering the trade-creating effects of a currency union », *FRB St. Louis Review*, 83(5), pp. 37-45.
- Gert Peersman, 2004. "The Transmission of Monetary Policy in the Euro Area: Are the Effects Different Across Countries?," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 66(3), pp. 285-308.
- G. Peersman, F. Smets (2001), “The identification of monetary policy in the euro area”, ECB WP-119.

- G. Peersman, R. Straub (2007), "Putting the New Keynesian Model to a Test", *International Monetary Fund Working Paper No 06/135*.
- G. T. Pepper, M. J. Oliver, (1990), « Monetarism under Thatcher: lessons for the future », Institute of Economic Affairs (Great Britain).
- P. Perez, D. Osborn, M. Sensier, (2007), "Business cycle affiliations in the context of European integration," *Applied Economics* 39(2), pp.199–214.
- P. Perron, (1988) Trends and random walks in macroeconomic time series: Further evidence from a new approach. *Journal of Economic Dynamics and Control* 12, pp. 297-332.
- P. Perron, (1989), "The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis". *Econometrica* 57, pp. 1361-1401.
- P. Perron, (1990), "Testing for a unit root in a time series with a changing mean", *Journal of Business and Economic Statistics*, 8, pp. 153-162.
- P. Perron, (1992). "Racines unitaires en macroéconomie : le cas d'une variable," *L'Actualité Economique*, Vol. 68(1), pp. 325-356.
- P. Perron, (1993) "The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis: Erratum". *Econometrica* 61, pp. 248-249.
- P. Perron, (1997), "Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables". *Journal of Econometrics* 80, pp. 355-385.
- P. Perron, T.J. Vogelsang, (1992a) "Nonstationarity and level shifts with an application to purchasing power parity". *Journal of Business and Economic Statistics* 10, pp. 301-320.
- P. Perron, T.J. Vogelsang, (1992b) "Testing for a unit root in a time series with a changing mean: corrections and extensions". *Journal of Business and Economic Statistics* 10, pp. 467-470.
- P. Perron, T.J. Vogelsang, (1993) A note on the asymptotic distributions of unit root tests in the additive outlier model with breaks. *Revista de Econometria* 13, pp. 181-201.
- Vogelsang, Timothy J & Perron, Pierre, 1998. "Additional Tests for a Unit Root Allowing for a Break in the Trend Function at an Unknown Time," *International Economic Review*, vol. 39(4), pp. 1073-1100.
- T. Persson, (2001), « Currency Unions and Trade: How Large is the Treatment Effect? » *Economic Policy*, Vol. 16, No. 33, pp. 435-448.
- T. Persson, G. Tabellini, (1993). « Designing institutions for monetary stability », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 39(1), pp. 53-84.
- A. W. H. Phillips, (1958), « *The relationship between unemployment and the rate of change of money wages in the UK 1861-1957* », *Economica*, XXV(100), pp. 283-299.
- M. Piracha, R. Vickerman, 2002. "Immigration, Labour Mobility and EU Enlargement," *Studies in Economics* 0209, Department of Economics, University of Kent
- J. Pisani-Ferry (1995), "L'Europe à géométrie variable, une analyse économique ", *Politique Etrangère*, Volume 60, N2, pp. 447-465.
- J. Pisani-Ferry (1997), "Intégration monétaire et géométrie variable", *Revue Economique*, vol. 48, n°3, pp. 495-505.
- C. I. Plosser, (1989). "Understanding Real Business Cycles," *Journal of Economic*

Perspectives, Vol. 3(3), pp. 51-77.

Simone Polillo and Mauro F. Guillén, "Globalization Pressures and the State: The Global Spread of Central Bank Independence." *American Journal of Sociology* 110(6) (May 2005):1764-1802.

P. Pollard, (1993), "Central Bank Independence and Economic Performance", *Federal Reserve Bank of St Louis Quarterly Review*, July-August

S. Poloz, (1990), "Real Exchange Rate Adjustment Between Regions in a Common Currency Area", mimeo, Bank of Canada, Ottawa.

W. Poole, (1970), « Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model, » *The Quarterly Journal of Economics* Vol. 84(2), pp. 197-216.

A. Posen, (1993). Why central bank independence does not cause low inflation: There is no institutional fix for politics. In *Finance and the international economy: 7*, R. O'Brien (ed.). Oxford: Oxford University Press, pp. 40-65.

M. V. Posner (1961), "International Trade and Technical Change", *Oxford Economic Papers*, 13 (3): pp 323-341.

A. Posen, (1995). Central bank independence and disinflationary credibility: A missing link? *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports* 1, May.

J. P. Potier, (1977), « La Nouvelle Ecole de Cambridge : Une approche systématique des relations entre le budget et la balance extérieure », *Banque*, juin, pp. 641-643.

J. P. Potier, (1979), « Royaume Uni : Les leçons du *Stop-Go* », *Banque*, Paris, Mars, No 382, pp. 313-319.

M. Pritsker, (2001), « The channels for Financial Contagion », in Claessens, S. et K. Forbes, *International Financial Contagion* Boston MA: Kluwer Academic Publishers, pp 67 – 95.

P. A. Puhani, (1999), "Labour Mobility – An Adjustment Mechanism in Euroland? Empirical Evidence for Western Germany, France, and Italy," Discussion Paper No. 34, IZA Bonn.

W. Razzak, R. Dennis (1995), "The output gap using the Hodrick-Prescott filter with a non-constant smoothing parameter: an application to New Zealand". *Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper n° 95/8*.

R. Reeves, M. Sawicki, M., (2007), "Do financial markets react to Bank of England communication?", *European journal of political economy*. Vol 23 (1), pp 207-227.

R. Riley, M. Weale, (2006), « Commentary: Immigration and its Effects », *National Institute Economic Review*, No 198, pp. 4-9.

A. Rodseth, (1996), « Exchange Rate versus Price Level Targets and Output Stability », *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 98 (4), pp. 559-77.

K. Rogoff, (1996), "The Purchasing Power Parity Puzzle", *The Journal of Economic Literature*, Vol. 34 no.2, pp. 647-668.

K. Rogoff, (1985), « Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target », *Quarterly Journal of Economics* 100, pp. 1169–1190.

K. Rogoff, (1996), « The Purchasing Power Parity Puzzle », *The Journal of Economic Literature*, Vol. 34 no.2, pp. 647-668.

K. Rogoff, (2006), « Impact of globalization on monetary policy », in *The New Economic*

Geography: Effects and Policy Implications, Federal Reserve Bank of Kansas City.

O. Roisland, R. Torvik, (2003), « Optimum Currency Areas Under Inflation Targeting », *Open Economies Review*, Vol. 14(2), pp. 99-118.

C. Romer, (1999). "Changes in Business Cycles: Evidence and Explanations." NBER Working Paper 6948.

D. Romero-Ávila, C. Usabiaga, (2009), "The hypothesis of a unit root in OECD inflation revisited", *Journal of Economics and Business*, vol. 61, issue 2, pp. 153-161.

A.K. Rose, (1996), « Explaining Exchange Rate Volatility: an Empirical Analysis of 'the Holy Trinity' of Monetary Independence, Fixed Exchange Rates, and Capital Mobility », *Journal of International Money and Finance*. Vol. 15, No. 6. pp. 925-945.

A.K. Rose, (2000) « One Money, One Market: Estimating the Effect of Common Currencies on Trade, », *Economic Policy*, vol. 30, pp. 9-45.

A.K. Rose, (2001), « Currency Unions and Trade: The effect is Large », *Economic Policy*, 33, pp. 449-461.

A.K. Rose, (2004), « A Meta-Analysis of the Effects of Common Currencies on International Trade, » NBER Working Paper No. 10373.

A.K. Rose, R. P. Flood, (2009), « *Inflation Targeting and Business Cycle Synchronization* », *CEPR*. No 7377.

A. Rose, A. Van Wincoop (2001), National Money as a barrier to trade: the real case for currency union, *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, 91:2, May, pp. 386-390.

T. Scitovsky, (1967), « The Theory of Balance-of-Payments Adjustment », *Journal of Political Economy*, 75, pp. 523-531.

A. Saiki, (2002), « Common Currency as an Export Promoting Strategy », *unpublished Brandeis University working paper*.

P. St-Amant, S. van Norden, (1997), "Measurement of the output gap: A discussion of recent research at the Bank of Canada". Technical Report of the Bank of Canada, no. 79.

A. Sansó, V. Aragón, J. L. Carrion-i-Silvestre, (2004), "Testing for changes in the unconditional variance of financial time series", *Revista de Economía Financiera* 4, pp. 32-53.

A Sapir, (1996), "The Effects of Europe's Internal Market Programme on Production and Trade: A First Assessment", *Weltwirtschaftliches Archiv* 132, pp. 457-475.

J-F, Segalotto, M. Arnone, B. Lairesns, (2006), « Measures of Central Bank Autonomy: Empirical Evidence for OECD, Developing, and Emerging Market Economies », IMF working paper No 06228.

C.A. Sims, (1992). "Interpreting the macroeconomic time series facts : The effects of monetary policy," *European Economic Review*, vol. 36(5), pp. 975-1000.

E. Slutsky, (1937). "The summation of random causes as the sources of cyclic processes". *Econometrica* 5, pp. 105-46.

F. Smets, (1997). "Measuring Monetary Policy Shocks in France, Germany and Italy: The Role of The Exchange Rate," *Swiss Journal of Economics and Statistics*, vol. 133(III), pages 597-616

- J. Smith, *Débats Parlementaires*, 24 Septembre 1992, Londres.
- J. Smith (1992), « *Labours Choice: the Fabian Debats* », *The Fabian Society*, No 553, London.
- C. Smith, (2002), « Currency unions and gravity models revisited », Reserve Bank of New Zealand, Discussion Paper DP2002/07.
- B. Solnik, L. Bousquet. (1990). "Day-of-the-Week Effect on the Paris Bourse." *Journal of Banking and Finance* 14, pp 461-468.
- R. Soltwede, D. Dohse, C. Krieger-Boden, (1999), "EMU Challenges European Labor Markets", *IMF Working Paper No. 99/131*
- Stock, J.H., Watson, M.W., (2003), "Has the business cycle changed? Evidence and explanation". *NBER Working Paper No 9127*.
- R. Stulz, W. Wasserfallen, (1985) «Macroeconomic Time Séries, Business Cycles, and Macroeconomic Policies», *Carnegie Rochester Conférence Séries on Public Policy* 22, pp. 9-55.
- L.E.O. Svensson, (1997), « Inflation forecast targeting : Implementation and Monetary Inflation Targets », *European Economic Review* No 41, pp. 1111-1146.
- L.E.O. Svensson, (1999), "Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule". *Journal of Monetary Economics*, 43, pp. 607-654.
- A. Szczerbiak, P. Taggart, (2002), « Europeanisation, Euroscepticism and Party Systems: Party-based Euroscepticism in the Candidate States of Central and Eastern Europe », *Perspectives in European Politics and Society*, Vol 3 No 1, pp. 23-41.
- A. Szczerbiak, P. Taggart, (2003), « Theorising Party-Based Euroscepticism: Problems of Definition, Measurement and Causality », *SEI Working Papers*, 69, pp. 1-27.
- GS Tavlas, (1994), "The Theory of Monetary Integration," *Open Economies Review*, Vol. 5 no. 2, pp. 211-230.
- J. B. Taylor, (1981), « On the relation between the variability of inflation and the average inflation rate ». *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 15, pp. 57-86.
- S. Tenreyro, (2001) « On the Causes and Consequences of Currency Unions », Harvard University unpublished.
- S. Tenreyro, R. J. Barro (2007) "Economic Effects of Currency Unions", *Economic Inquiry*. Volume 45 (1), pp 1-23.
- R. Thom, B. Walsh, (2002), « The effect of a common currency on trade: Ireland before and after the sterling link », *European Economic Review* 46(6), pp. 1111-1124.
- C. Todd, E. Van Wincoop, (2001), "Borders and Business Cycles", *Journal of International Economics*, 55, pp. 59-85.
- Tse, Y.K et AKC. Tsui (2002), « A multivariate GARCH model with time-varying correlations », *Journal of Business and Economic Statistics*, 20, pp 351-362.
- P. Tucker, (2007), « Macro, Asset Price and Financial System Uncertainties », *Bank of England Quarterly Bulletin* No 2007/Q1.
- J. Von Hagen, M. J. M. Neumann, (1994), « Real Exchange Rates Within and Between Currency Areas : How far away Is EMU ? », *Review of Economics and Statistics*, Vol. 76, pp.236-244.

- R. Vaubel, (1976), « Real Exchange Rate Changes in the European Community – The Empirical Evidence and its Implications for European Currency Unification ». *Review of World Economics*, Vol. 112 (3), pp. 429–470.
- R. Vaubel, (1978), « Real exchange-rate changes in the European Community: A new approach to the determination of optimum currency areas », *Journal of International Economics*, Vol 8 (2), pp. 319-339.
- C. Vicarelli, R. Roberta, S. De Nardis, (2008). "The Single Currency's Effects on Eurozone Sectoral Trade: Winners and Losers?," *Open-Assessment E-Journal*, vol. 2(17), pp. 1-34
- P. Villieu, (2000), « Élargissement de l'union monétaire et coordination des politiques budgétaires : un point de vue », *Annales d'économie et de statistiques*, 59, pp. 137-163.
- P. Villieu, (2003), "Pacte de stabilité, crédibilité du policy mix et coordination des politiques budgétaires en union monétaire," *Revue économique*, vol. 54(1), pp. 25-46.
- T.J. Vogelsang, P. Perron, (1998), « Additional tests for a unit root allowing for a break in the trend function at an unknown time ». *International Economic Review* 39 (4), pp. 1073-1100.
- C. E. Walsh, (1995), « Optimal contracts for central bankers ». *American Economic Review* 85, pp. 150–167.
- A. Walters, (1990), *Sterling in Danger*, London: Fontana, IEA..
- J. H. Ward (1963), "Hierarchical grouping to optimize an objective function". *Journal of the American Statistical Association*, 58, pp 238-244.
- C. Wilks (1932), "Certain Generalization in the Analysis of Variance", *Biometrika* (1932) 24(3-4): pp 471-494
- D. Willett, D. Thomas, C. Wihlborg, (1999), "The Relevance of the Optimum Currency Area Approach for Exchange Rate Policies in Emerging Market Economies," in Sweeney, Wihlborg, and Willett (eds.), 1999, pp. 61-79.
- J. Williamson, (1985), « The Exchange Rate System », Institute for International Economics, Washington D.C.
- J. Williamson, (1991), « FEERs and ERM », *National Institute Economic Review*, No 137, pp. 45-50.
- B. Winkler, (2000), "Which Kind of Transparency? On the Need for Clarity in Monetary Policy Making". ECB Working Papers Series, No. 26.
- M. Woodford, (1999), « Optimal Monetary Policy Inertia », NBER Working Paper n° 7261.
- Woodford, Michael, 2003. "Comment on: Multiple-solution indeterminacies in monetary policy analysis," *Journal of Monetary Economics*, vol. 50(5), pp. 1177-1188.
- M. Wynne, J. Koo (2000) Business cycles under monetary union: a comparison of the EU and the US. *Economica* 67, pp. 347–374.
- Zivot, E., Andrews, D.W.K., 1992. Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics* 10 (3), pp. 251-270.

Ouvrages imprimés et chapitre d'ouvrage

P-R. Agénor, P. J. Montiel, (2008), *Development Macroeconomics*, 3rd, Princeton University Press, 810 pages.

M. Barthe, (2006), *Économie de l'Union Européenne*, édition Economica, Paris, p 416.

F. Bédarida, (1990), *La société anglaise du milieu du XIX à nos jours*, édition Point-Seuil, Paris, 540 pages.

C. Berbéri, (2005), *Le Parti travailliste et les syndicats face aux questions monétaires européennes*, éditions L'Harmattan, Paris, 324 pages.

B. S. Bernanke, M. Woodford, (2005), *The inflation-targeting debate*, The University of Chicago Press, 480 pages.

G. Bertola, (1993), « Models of Economic Integration and Localized Growth » in *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, (eds) Francisco Torres and Francesco Giavazzi, Cambridge University Press.

G. Boero, J Smith, et K F. Wallis, "Modeling UK Inflation Uncertainty, 1958–2006" dans *"Volatility and Time Series Econometrics: Essays in Honor of Robert F. Engle"*, Edité par T Bollerslev, J R. Russell, et M W. Watson, Oxford University Press, 2010, 432 pages.

A. M. Burns A.M., W. C. Mitchell, (1946). "Measuring Business Cycles", New York, N.Y. NBER.

M. Buti, A. Sapir, (1998), *Economic policy in EMU : a study / by the European Commission Services ; edited by Marco Buti, André Sapir ; with a foreword by Giovanni Ravasio*, New York : Clarendon Press, 256 pages.

B. Cautrès, (1998), « Les Attitudes vis à vis de l'Europe », dans Bréchon P. et Cautrès B., dir. *Les enquêtes Eurobaromètres. Analyse comparée des données socio-politiques*, édition L'Harmattan, Paris, 318 pages.

B. Cautrès, B. Denni (2000), « Les Attitudes des Français à l'égard de l'Union Européenne : les Logiques du Refus », dans P. Bréchon, A. Laurent et P. Perrineau, *Les cultures politiques des Français*, Paris, Presses de Sciences Po, 232 pages.

D. Cobham, (2002), *The Making of Monetary Policy in the UK, 1975-2000*, John Wiley, Chichester, 210 pages.

P. De Grauwe, (1999), *Economie de l'intégration monétaire. Théories et perspectives*, De Boeck, 400 pages.

P. De Grauwe, (2007), « *Economics of Monetary Union* », 7th edition, Oxford University Press, 281 pages.

J. Delas, (1993), *l'Économie Britannique*, édition Armand Colin, Paris, 191 pages.

M. Devoluy, (1996), *L'Europe Monétaire – Du SME à la Monnaie Unique*, édition Hachette, Paris, 160 pages.

D. Dickinson, A. W. Mullineux, (2002), *Financial And Monetary Integration In The New Europe: Convergence Between the EU and Central and Eastern Europe*, Edited by David G. Dickinson, University of Birmingham, UK, 496 pages.

J. Durbin, S. J. Koopman, (2001), *Time Series Analysis by State Space Methods*, Oxford Statistical Science Series, Vol. 24, Oxford University Press.

M. Emerson, D. Gros, A. Italianer, J. Pisani-Ferry, H. Reichenbach (1992), « One Market, One Money: An Evaluation of the Potential Benefits and Costs of Forming an Economic and Monetary Union », Oxford; New York; Toronto and Melbourne Oxford University Press, 354 pages.

G. Evans, (2000), dans : B. Cautrès, D. Reynié. *L'opinion européenne*, Paris, Presses de Sciences Po, 220 pages.

B. S. Everitt, S. Landau, M. Leese (2001). *Cluster analysis* (4th ed.). London: Arnold, 237 pages.

E. Farvaque, G. Lagadec (2002), «Intégration Economique Européenne», edition De Boeck, 339 pages.

M. Friedman, (1953), *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press.

M. Friedman, (1956), « The Quantity Theory of Money--A Restatement » in *Studies in the Quantity Theory of Money*, M. Friedman, ed., Chicago, IL: University of Chicago Press, 265 pages.

M. Friedman, (1960), *A program for monetary stability*. Fordham University Press, New York, 132 pages.

M. Fry, D. Julius, L. Mahadeva, S. Roger, G. Sterne (2000), "Key issues in the choice of monetary policy framework", in the book *Monetary Policy Frameworks in a Global Context*, eds. L. Mahadeva and G. Sterne. Routledge, Centre for Central Bank Studies, Bank of England.

A. Garratt, A., K. Lee, M.H. Pesaran, Y. Shin, (2006). "Global and National Macroeconometric Modelling: A Long-Run Structural Approach". Oxford: Oxford University Press.

A. Giddens, (1998), *The Third Way. The Renewal of Social Democracy*, London Polity Press, 166 pages.

A. Harvey, (1991), *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*, Cambridge University Press. 572 pages.

F. A. Hayek, (1978). « Denationalization of Money: The Argument Refined: An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies ». Second Edition. London: Institute of Economic Affairs, 144 pages.

H. G. Johnson., « Further Essays in Monetary Theory », Harvard University Press, 1970.

H. G. Johnson, (1973), *Further Essays in Monetary Theory*, Harvard University Press, 366 pages.

T. Iversen, (1999). *Contested Economic Institutions: : The Politics of Macroeconomics and Wage Bargaining in Advanced Democracies*. New York: Cambridge University Press, 237 pages.

P. Kauffmann, (1998), *L'Euro*, édition Dunod, Paris. 128 pages.

P. B. Kenen, (1969), *The Optimum Currency Area: An Eclectic View*», In Mundell and

Swoboda, (eds.), *Monetary Problems of the International Economy*, Chicago: University of Chicago Press, 405 pages.

S. J. Koopman, A. C. Harvey, 1997 : « Trends and Cycles in Multivariate Time Series », in *System Dynamics in Economic and Financial Models*, C. Heij, H. Schumacher, B. Hanzon and C. Praagman (eds), John Wiley and Sons.

P. R. Krugman, M. Obstfeld, (2003), *Économie internationale*, Bruxelles : De Boeck Université, 880 pages.

M. Lelart (1994), *La Construction Monétaire Européenne*, édition Dunod, 282 pages.

H. Lütkepohl, (2005), *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Berlin, Springer. 764 pages.

J. Major, (1999), *John Major : The Autobiography*, Abridged edition, London, 774 pages.

K. V. Mardia, J. T. Kent, J.M. Bibby, (1991). *Multivariate Analysis*. Probability and Mathematical Statistics. Academic Press, London, 518 pages.

R. I. McKinnon, (1969), « Comment » in Mundel and Swoboda (eds.), *Monetary Problem in the International Economy*, University of Chicago Press. 405 pages.

P Mentiél (2003), *Macroeconomics in emerging markets*, Williams College, Massachusetts, 456 pages.

F. Mishkin, (2007), *Monetary policy strategy*, MIT Press, 549 pages.

C. Moindrot, (1972), *La Grande-Bretagne en Europe*, édition Doin, 150 pages.

L. Neal, (2007), *The Economics of Europe and the European Union*, Cambridge University Press, London, 440 pages.

V. Nitsch, "Comparing Apples and Oranges: The Effect of Multilateral Currency Unions on Trade" dans "Monetary Unions and Hard Pegs: Effects on Trade, Financial Development and Stability", édité par Volbert Alexander, Jacques Mélitz, et George M. von Furstenberg, Oxford University Press (2004).

M. Obstfeld, J.C Shamgaugh et Taylor, A., (2003), « The Trilemma in History: Tradeoffs among Exchange Rates, Monetary Policies and Capital Mobility ». Paper presented at the conference on *The Political Economy of Globalization: Can the past Inform the Present*, Trinity College, Dublin.

J. V. De Oliveira, W. Pedrycz, (2007), *Advances in Fuzzy Clustering and its Applications*, J V de Oliveira et W Pedrycz (Editor), 454 pages.

Y. C. Park, C. Y. Song, (2001), "Financial Contagion in the East Asia Crisis – With Special Reference to the Republic of Korea", in S. Claessens et K. Forbes (eds.), *International Financial Contagion*, Kluwer Academic Publishers.

M. Parkin, (1987), "Domestic Monetary Institutions and Deficits", in *Deficits*, edited by J. Buchanan, Ch. Rowley and R. Jollison, Basil Blackwell.

P. Perron, T. Yabu, Y. Zhang, J. Zhou (2006), "Dealing with Structural Breaks", dans *Palgrave Handbook of Econometrics, Volume 1: Econometric Theory*, édité par T. C. Mills et K. Patterson, Palgrave Macmillan, 1128 pages.

M.H. Pestana, J.N. Gageiro (2003), « Análise de dados para Ciências Sociais: a

Complementaridade do SPSS », 3rd edn. Edições Sílabo, Lisboa

J. R. Presley, E. J. G. Dennise, (1976), *Currency areas: theory and practice*, MacMillan Press, 114 pages.

G. Raimbault, (2002), *Comprendre simplement l'Union Européenne économique et financière depuis la démonétisation du franc*, Presses des Ponts et Chaussées, Paris, 378 pages.

B. Reissert, G. Schmid, (1994) 'Unemployment Compensation and Active Labor Market Policy', in G. Schmid (ed.) *Labor Market Institutions in Europe. A Socioeconomic Evaluation of Performance*. New York: M.E. Sharpe.

C. Rencher, (2002), *Methods of Multivariate Analysis*, Second Edition Alvin Wiley-Interscience, New York, NY, 730 pages.

P. Riche, C. Wyplosz, (1993), *L'Union Monétaire de l'Europe* », collection Points-Economie, éd. du Seuil, 240 pages.

A. Sapir, "An agenda for Growing Europe – Making the EU Economic System Deliver", Report of an Independent High-Level Study Group established on the initiative of the President of the European Commission, ed (2003)

G. Semedo, P. Villieu (1998), « Mondialisation, Intégration Économique et Croissance : Nouvelles Approches », édition l'Harmattan.

D. Smith, (1991), *The Rise and Fall of Monetarism*, (Penguin economics) Penguin Books Ltd.Londres, 192 pages.

N. Sowers (2005), *Les Conservateurs et la réforme de l'État et des services publics en Grande-Bretagne (1979-1997)*, éditions L'Harmattan, Paris, 394 pages.

A. Szczerbiak, P. Taggart, (2008), « *Opposing Europe: The Comparative Party Politics of Euroscepticism in Contemporary Europe* ». *Volume Two: Theoretical and Comparative Perspectives*, Oxford University Press, London, 360 pages.

J. Viner, (1950), *The Custom Union Issue*, New York: The Carnegie Endowment for International Peace, 1950. 220 pages.

C. E. Walsh, (2003), *Monetary Theory and Policy*, MIT Press, 2nd Edition, Cambridge (MA). 612 pages.

A. Walters, (1986), *Britain's Economic Renaissance*, Oxford: Oxford University Press. 200 pages.

D. Whitfield, (1992). *The Welfare State: Privatization, Deregulation, Commercialization of Public Services: Alternative Strategies for the 1990s*, Pluto Press, London, 545 pages.

Table des matières détaillée

REMERCIEMENTS	2
RESUME	3
RÉSUMÉ EN ANGLAIS	5
SOMMAIRE	8
INTRODUCTION GENERALE	13
CHAPITRE 1	23
VISION RETROSPECTIVE DE LA POLITIQUE ECONOMIQUE BRITANNIQUE ET DE L'OPINION PUBLIQUE DE 1951 A NOS JOURS	23
INTRODUCTION	24
SECTION 1	26
LES POLITIQUES ECONOMIQUES BRITANNIQUES DEPUIS 50 ANS	26
1. RÉCURRENCE DES « STOP AND GO POLICIES »	26
2. LA REVOLUTION CONSERVATRICE	38
3. LA TROISIEME VOIE DU NEW LABOUR : LA MARQUE DE BLAIR	65
SECTION 2	93
AMBIVALENCE DE L'OPINION PUBLIQUE BRITANNIQUE, ENJEUX ELECTORAUX ET OPPORTUNISME DES POLITIENS	93
1. DEFINITION DE L'EUROSCEPTICISME	93
2. L'EUROPE DES MECONTENTES	95
3. L'ENVIRONNEMENT EUROSCEPTIQUE AU ROYAUME-UNI	104
4. ENJEU DU REFERENDUM BRITANNIQUE SUR L'ADOPTION DE L'EURO	108

CONCLUSION DU CHAPITRE 1	110
CHAPITRE 2	113
<u>POLITIQUE MONETAIRE, ELEMENTS THEORIQUES DU CHOIX BRITANNIQUE ET THEORIE DES ZONES MONETAIRES OPTIMALES</u>	<u>113</u>
<u>SECTION 1</u>	<u>114</u>
<u>ANALYSE DU CHOIX BRITANNIQUES DE POLITIQUE MONETAIRE</u>	<u>114</u>
1. REVOLUTION CONSERVATRICE, AUTONOMIE DE LA POLITIQUE MONETAIRE ET REGLE DE CROISSANCE MONETAIRE DURING LES ANNEES 70 ET 80	118
1.1. « REGLES » VERSUS « POLITIQUES DISCRETIONNAIRES » DES CIBLES MONETAIRES	119
2. TRANSFERT DE CREDIBILITE DE POLITIQUE MONETAIRE, CIBLE DE TAUX DE CHANGE ET ADHESION AU SME ENTRE 1990 ET 1992	128
2.1. LE REGIME DE POLITIQUE MONETAIRE :	130
3. SORTIE DU SME, RETOUR A L'AUTONOMIE MONETAIRE ET POLITIQUE DE CIBLE D'INFLATION A PARTIR DE 1993	138
3.1. LE REGIME DE POLITIQUE MONETAIRE :	142
4. INDEPENDANCE DE LA BoE ET CREATION DU MPC : UNE DUPLICATION DU FONCTIONNEMENT DE LA BCE	149
4.1. DELEGATION DE LA POLITIQUE MONETAIRE A UN BANQUIER CONSERVATEUR : INDEPENDANCE DANS L'OBJECTIF	149
4.2. LE CONTRAT AVEC UN BANQUIER CONSERVATEUR : INDEPENDANCE DANS LES INSTRUMENTS	151
4.3. INDEPENDANCE, TRANSPARENCE ET CREDIBILITE DE LA BOE	153
<u>SECTION 2</u>	<u>169</u>
<u>ÉLEMENTS DE LA THEORIE DES ZONES MONETAIRES OPTIMALES ET CHOIX DE SOUVERAINETE MONETAIRE DE LA GRANDE-BRETAGNE</u>	<u>169</u>
5. LES CRITERES HISTORIQUES DE LA THEORIE DES ZMO	170
5.1. LA MOBILITE DES FACTEURS DE PRODUCTION	170
5.2. LE DEGRE D'OUVERTURE DE L'ECONOMIE	173
5.3. LA DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION	173
5.4. L'INTEGRATION FINANCIERE	175
5.5. L'INTEGRATION FISCALE	176
6. LES CRITERES ADDITIONNELS	177
6.1. LA SIMILITUDE DES TAUX DE CROISSANCE ET DE NIVEAU DE VIE	177
6.2. VOLATILITE DES TAUX DE CHANGE REEL	178
6.3. LA SIMILITUDE DES CHOC D'OFFRE ET DES CHOC DE DEMANDE	178
6.4. LES COÛTS ET LES BÉNÉFICES DE L'UNION MONETAIRE	179
7. ENDOGENEÏTE DES CRITERES DE ZMO ET THESE DE SPECIALISATION	184
7.1. ENDOGENEÏTE DU CRITERE D'OUVERTURE ECONOMIQUE	187
7.2. LA THESE DE SPECIALISATION SELON KRUGMAN	190
CONCLUSION DU CHAPITRE 2	191

CHAPITRE 3	193
REGARDS EMPIRIQUES SUR LA DECISION BRITANNIQUE	193
INTRODUCTION	194
LES PREALABLES DE L'UNION MONETAIRE	195
INDEPENDANCE DES BANQUES CENTRALES NATIONALES ET DE LA BCE	200
LA CONVERGENCE AU SENS DE MAASTRICHT : 1994-1998.	200
LE LANCEMENT DE L'UEM	201
SECTION 1	205
CONVERGENCE NOMINALE ET DIVERGENCE REELLE : ANALYSE EN TERME DE CLUSTER	205
1.1. ÉTUDE DE CLASSIFICATION AU REGARD DES CRITERES DE MAASTRICHT	205
1.1.1. METHODE EMPIRIQUE DE LA CLASSIFICATION HIERARCHIQUE ASCENDANTE	205
1.2. LA CHA SELON LES CRITERES DE MAASTRICHT	208
1.2.1. LA CHA AVANT LE LANCEMENT DU PROCESSUS DE CONVERGENCE : 1979 - 1992	211
1.2.2. LA CHA DURANT LA PERIODE DE CONVERGENCE : 1993 A 1997	213
1.2.3. LA CHA A PARTIR DE 1998	214
1.3. CLASSIFICATION AU REGARD DE LA THEORIE DES ZMO	217
1.3.1. LES CRITERES UTILISES	217
1.4. VIABILITE DE LA ZONE MONETAIRE EUROPEENNE	242
1.5. CONVERGENCE ET ANALYSE EN TERMES DE CLUSTERS	245
CONCLUSION	253
SECTION 2	255
CONVERGENCE DES CYCLES ECONOMIQUES : APPLICATION D'UN MODELE EN COMPOSANTES INOBSERVABLES AU ROYAUME-UNI, LA FRANCE, L'ALLEMAGNE ET LES ÉTATS-UNIS	255
2.1. RAPPELS THEORIQUES ET METHODOLOGIQUES DE DEFINITION DES CYCLES	256
2.1.1. LA DECOMPOSITION TENDANCE-CYCLE	257
2.1.2. LE MODELE A COMPOSANTES INOBSERVABLES UNIVARIE MCIU	260
2.1.3. LE MODELE A COMPOSANTES INOBSERVABLES AVEC RUPTURE STRUCTURELLE MCIU-R	261
2.1.4. ANALYSE DE LA CONVERGENCE ET STABILITE DES CYCLES	263
2.2. RESULTATS EMPIRIQUES	265
2.2.1. LA DECOMPOSITION TRADITIONNELLE PAR LES FILTRES HP ET BK	266
2.2.2. LA DECOMPOSITION TENDANCE-CYCLE DU MCIU	267
2.2.3. STABILITE DU CYCLE DE L'ECONOMIE BRITANNIQUE ET STABILITE DES CYCLES DES PAYS DE LA ZONE EURO	274
CONCLUSION	278
SECTION 3	280

<u>MECANISME DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONETAIRE : MODELISATION VECTORIELLE AUTOREGRESSIVE STRUCTURELLE</u>	280
3.1. LE MECANISME DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONETAIRE	280
3.2. RESULTATS EMPIRIQUES	284
3.3. LES MODELISATIONS SVAR	287
CONCLUSION	301
<u>SECTION 4</u>	302
<u>LA VOLATILITE DES MARCHES, L'INTERDEPENDANCE ET L'IMPACT DE LA POLITIQUE MONETAIRE : COMMUNICATION DES BANQUES CENTRALES ET ACTEURS DE MARCHÉ</u>	302
4.1. DEMARCHE ECONOMETRIQUE	303
4.1.1. LE MODELE ECONOMETRIQUE DE VOLATILITE DES MARCHES	304
4.2. RESULTATS EMPIRIQUES	310
4.2.1. LES DONNEES :	310
4.2.2. MODELE VAR, TRANSMISSION EN MOYENNE, CAUSALITE ET IMPACT PERMANENT DES CHOCS.	310
4.2.3. MODELISATION DE LA VARIANCE CONDITIONNELLE	312
4.2.4. CONTAGION EN PERIODE DE CRISE	317
4.2.5. COMMUNICATIONS, MEETING ET DECISION DE POLITIQUE MONETAIRE DES BANQUES CENTRALES	320
CONCLUSION	322
CONCLUSION DU CHAPITRE 3	324
<u>CONCLUSION GENERALE</u>	326
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	333
<u>ARTICLES DE PERIODIQUES IMPRIMES</u>	333
<u>OUVRAGES IMPRIMES ET CHAPITRE D'OUVRAGE</u>	356
<u>TABLE DES MATIERES DETAILLEE</u>	360
<u>LISTE DES TABLEAUX DANS LE CORPS DU TEXTE</u>	365
<u>LISTE DES FIGURES DANS LE CORPS DU TEXTE</u>	367
<u>ANNEXES</u>	369
LISTE DES TABLEAUX EN ANNEXE	369
LISTE DES FIGURES EN ANNEXE	371
LISTE DES ENCADRES EN ANNEXE	373
<u>ANNEXES CHAPITRE 1</u>	374

<u>ANNEXES CHAPITRE 2</u>	<u>382</u>
SYMBOLES ET NOTATIONS	382
<u>ANNEXES CHAPITRE 3</u>	<u>429</u>
ANNEXE SECTION 1	433
ANNEXE SECTION 2	484
ANNEXE SECTION 3	492
ANNEXE SECTION 4	557
<u>GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS</u>	<u>583</u>

Liste des tableaux dans le corps du texte

Tableau 1 : Chef du Gouvernement, Ministre des Finances et type de gouvernement.	27
Tableau 2 : Données macroéconomiques au Royaume-Uni (1955 – 2008).	30
Tableau 3 : Politique du Stop and Go et croissance du PIB britannique (1951-1977)	32
Tableau 4 : Volatilité des taux de change effectifs TCE (en %)	55
Tableau 5 : Variables macroéconomiques du Royaume-Uni, Allemagne et France	58
Tableau 6 : Croissance du PIB réel et taux d'inflation aux RU, zone euro et EUA.	72
Tableau 7 : Moyenne et volatilité des taux de change effectifs (1980 – 2007).	73
Tableau 8 : Part des services dans le PIB.	74
Tableau 9 : Coefficient de GINI (1970 – 2000).	77
Tableau 10 : PIB/heure travaillée en dollar constant.	77
Tableau 11 : Taux de chômage et Chômage de longue durée (1997 – 2006).	78
Tableau 12 : Emplois créés par secteur d'activité (1997 – 2006).	79
Tableau 13 : Classification des positions sur l'UE.	95
Tableau 14 : Taux de participation aux élections européennes (1979 – 2009).	101
Tableau 15 : Sondage ICM sur la probabilité que le RU rejoigne l'euro dans la future	103
Tableau 16 : Orientation du vote par sujet	109
Tableau 17 : Politique monétaire, gains et stabilisation entre règle et discrétion	126
Tableau 18 : Politique monétaire de cibles d'inflation dans les pays industrialisés.	140
Tableau 19 : Indices BP, GMT et CWN d'indépendance des banques centrales nationales et indice EG de transparence	160
Tableau 20 : CHA de pays au cours de la sous-période 1979-1986	212
Tableau 21 : CHA de pays au cours de la sous-période 1987-1992	212
Tableau 22 : CHA de pays au cours de la sous-période 1993-1997	213
Tableau 23 : CHA de pays au cours de la sous-période 1998-2007	215
Tableau 24 : Taux d'inflation	222

Tableau 25 : Taux de change	223
Tableau 26 : Taux d'intérêt longs	223
Tableau 27 : Taux d'intérêt court réel	224
Tableau 28 : Niveau de Vie	225
Tableau 29 : Degré d'ouverture	226
Tableau 30 : Commerce bilatéral	227
Tableau 31 : Spécialisation par branche et Similitude de la structure économique avec l'Allemagne	228
Tableau 32 : Concentration des exportations et Similitude des exportations avec l'Allemagne et l'UE-15.	231
Tableau 33 : Termes de l'échange	232
Tableau 34 : Corrélation des cycles économiques	233
Tableau 35 : Différentiel des taux de croissance et stabilité du différentiel.	234
Tableau 36 : Distribution de l'indice ICR	239
Tableau 37 : Distribution de l'indice IVM	242
Tableau 38 : CHA annuelle des pays de l'UE-15 entre 1980 et 2008.	248
Tableau 39 : Critères par clusters	253
Tableau 40 : Paramètres de la décomposition en composantes inobservables du RPIB	268
Tableau 41 : Tests de diagnostic des résidus MCIU.	270
Tableau 42 : Evènements extrêmes et ruptures structurelles dans les résidus MCIU	270
Tableau 43 : Tests de diagnostic des résidus MCIU-R	271
Tableau 44 : Corrélation de Pearson sur la période 1960 :1 – 2009 :4	272
Tableau 45 : Volatilité des cycles de production*.	276
Tableau 46 : tests de diagnostic des résidus SVAR-US	288
Tableau 47 : Impact d'un resserrement monétaire de 100 points de base	292
Tableau 48 : Transmission en moyenne entre les marchés.	314
Tableau 49 : Nombre et dates des régimes de variance pour les quatre marchés	318

Liste des figures dans le corps du texte

Figure 1: Croissance du PIB et taux d'inflation au Royaume-Uni (données trimestrielles).	37
Figure 2: Taux de chômage et taux d'inflation au Royaume-Uni entre 1971 et 1990.	43
Figure 3: Balance courante en pourcentage du PIB (1979 – 1997).	61
Figure 4: Taux d'intérêt britannique et taux de change DM/£ (1979 – 1997).	62
Figure 5: Croissance du PIB en Allemagne et au Royaume-Uni (1979 – 1997).	63
Figure 6: Inflation ^a et volatilité de l'inflation au Royaume-Uni (1979 – 2007).	71
Figure 7: Taux de croissance du PIB et volatilité du PIB au RU (1979 – 2007).	72
Figure 8: Taux d'inflation global, des services et des biens manufacturés (1989 – 2007).	75
Figure 9: Inflation des biens manufacturés et prix du pétrole (1997 – 2007).	76
Figure 10: Taux de croissance du PIB sectoriel au Royaume-Uni (1984 – 2007).	76
Figure 11: Évolution du PIB / habitant au Royaume-Uni, au États-Unis et en Europe.	76
Figure 12 : Excédent budgétaire et dette publique nette en % PIB au Royaume-Uni	82
Figure 13 : Taux de base de la Banque d'Angleterre (1997 – 2008)	82
Figure 14 : Évolution des prix des logements britanniques entre 1993 et 2007	82
Figure 15: Réponses des Britanniques à deux questions de l'Eurobaromètre entre 1974 et 2007	98
Figure 16 : Soutien des européens à la construction européenne : 1975-1995 et 1997-2001.	99
Figure 17 : Sondage MORI sur la réponse au référendum de la sortie de l'UE entre 1975 et 2007.	99
Figure 18: Pourcentage des personnes ayant répondu « non à l'euro»	102
Figure 19: Croissance de la masse monétaire, vélocité de la monnaie et taux d'inflation au RU	125
Figure 20 : Volatilité des taux d'inflation en Allemagne et au Royaume-Uni entre 1982 et 1999.	137
Figure 21 : Spread des taux long et politique monétaire britannique entre 1979 et 2009.	168
Figure 22 : Prévisions d'inflation, inflation anticipée et cible d'inflation de la BoE entre 1984:1 et 2010:3	168

Figure 23 : Effet d'un choc asymétrique de demande sur les pays A et B	171
Figure 24 : Modèle CC-BB de Krugman (1990)	183
Figure 25 : Déplacement des courbes CC-BB à la suite de chocs asymétriques	183
Figure 26 : Endogénéité des critères de ZMO	186
Figure 27 : Dendrogramme des CHA au regard des critères de convergence de Maastricht.	216
Figure 28 : Convergence nominale et convergence au sens de Maastricht	240
Figure 29 : Indice de convergence réelle ICR entre 1979 et 2009.	241
Figure 30 : Indice de viabilité monétaire IVM entre 1979 et 2009.	244
Figure 31 : Recherche et développement, exportations hautement technologique, niveau de vie et commerce intra-branche.	252
Figure 32 : Indice du PIB réel entre 1960:1 et 2009:4.	267
Figure 33 : Composante non observables estimées par le MCIU du RPIB (1960:1 et 2009:4).	271
Figure 34 : Corrélations conditionnelles VAR-BEKK-Quadrivarié	275
Figure 35 : Volatilité des composantes cyclique de l'activité industrielle.	277
Figure 36 : Extraction de l'effet pure de la politique monétaire sur le produit américain.	290
Figure 37 : Mécanisme de transmission des chocs de politique monétaire au produit*.	293
Figure 38 : Mécanisme de transmission des chocs de politique monétaire aux prix et aux taux d'intérêt *.	294
Figure 39 : Mécanisme de transmission des chocs de politique monétaire aux taux de change *.	295
Figure 40 : Indice de politique monétaire	298
Figure 41 : TMLT d'un choc permanent pendant 10 jours.	315
Figure 42 : Régimes de variance (4 Janvier 1999 – 16 Avril 2010).	319

Annexes

Liste des tableaux en annexe

Tableau A 1	Élections législatives au RU, nombre de sièges à la chambre des communes de 1945 à 2010.
Tableau A 2	Mandat, Chef du gouvernement, durée et politique économique au Royaume-Uni d'après-guerre.
Tableau A 3	Effets des chocs sur le produit et sur les prix (modèle 2 section 1 § 2).
Tableau A 4	Effets des chocs sur le taux de change et sur le taux d'intérêt (modèle 2 section 1 § 2).
Tableau A 5	Valeur empirique du coefficient au Royaume-Uni, en Allemagne et en France.
Tableau A 6	Impact des chocs sur le produit et sur les prix (Autonomie versus Union monétaire).
Tableau A 7	Impact des chocs sur le taux d'intérêt et sur le taux de change réel (Autonomie versus Union monétaire).
Tableau A 8	Politique monétaire au Royaume-Uni à partir de 1975 à nos jours
Tableau A 9	IBC et performance économique
Tableau A 10	Indice GMT détaillé
Tableau A 11	Critères de convergence au sens de Maastricht (1991).
Tableau A 12	Performance des états membres en relation des critères de convergence (1997-1998)
Tableau A 13	parité des monnaies nationales avec l'euro
Tableau A 14	Performance des états membres en relation des critères de convergence (1997-1998)
Tableau A 15	Test d'égalité de la moyenne et tests d'homogénéité de la matrice des variances-covariances.
Tableau A 16	Performance des pays de l'UE15 en termes des critères de convergence de Maastricht
Tableau A 17	Performance des pays de l'UE15 en termes des critères de convergence de Maastricht
Tableau A 18	VTCE, VOL- DIFFINF, SPREAD, VOL-SPREAD et DIFF-INF.
Tableau A 19	NV, DIST-ECO, SIMECO-VA et SIMECO-EMP.
Tableau A 20	Critère par pays et en sous-période.
Tableau A 21	Recherche et développement, exportation des produits technologiques, commerce intra-branche et qualité des institutions.
Tableau A 22	Volatilité du différentiel des taux d'inflation
Tableau A 23	Volatilité du différentiel du taux de change effectif réel
Tableau A 24	Volatilité du Spread des taux long
Tableau A 25	Volatilité du Spread des taux court réel
Tableau A 26	Valeurs propres par données annuelles
Tableau A 27	Liste non-exhaustive des études de synchronisation des cycles de production des pays de l'UE.
Tableau A 28	Tests de diagnostic des résidus MCIU-R

Tableau A	29	estimation GARCH quadrivarié RU-ALL-FRA_EUA
Tableau A	30	estimation GARCH quadrivarié RU-ALL-FRA-ZE
Tableau A	31	Statistiques descriptives, tests de racine unitaire ADF et tests de stationnarité KPSS.
Tableau A	32	Statistiques descriptives et tests de racine unitaire ADF.
Tableau A	33	Tests de racine unitaire avec une rupture structurelle des taux d'inflation (Perron et Vogelsang, 1992).
Tableau A	34	Tests de racine unitaire avec une rupture structurelle des d'intérêt (Perron et Vogelsang, 1992).
Tableau A	35	Tests de racine unitaire avec deux rupture structurelle des taux d'inflation (CLEMENTE, MONTANES ET REYES, 1998).
Tableau A	36	Tests de racine unitaire avec deux rupture structurelle des taux d'intérêt nominaux (CLEMENTE, MONTANES ET REYES, 1998).
Tableau A	37	valeurs critiques des tests de racine-unité avec un point de rupture
Tableau A	38	Matrice P, A et D identification SVAR(4)-US
Tableau A	39	DVEP du modèle SVAR(4)-US
Tableau A	40	Matrice P, A et D des modèles SVAR(4)-RU et SVAR(4)-ALL
Tableau A	41	Matrice P, A et D des modèles SVAR(4)-FRA et SVAR(4)-EURO
Tableau A	42	DVEP des modèle SVAR(4)-RU, SVAR(4)-ALL, SVAR(4)-FRA et SVAR(4)-EURO (modèle 1).
Tableau A	43	DVEP des modèles SVAR(4)-RU et SVAR(4)-All (modèle 2).
Tableau A	44	DVEP des modèles SVAR(4)-FRA et SVAR(4)-EURO (modèle 2).
Tableau A	45	Corrélations des chocs d'offre et corrélations des chocs de demande
Tableau A	46	Statistiques descriptives des rendements des indices MSCI.
Tableau A	47	Les effets « Day of the week », « week-end », et « holiday » en moyenne
Tableau A	48	Persistance des chocs de volatilité, demi-vie et diagnostic des résidus.
Tableau A	49	Impact des Banques Centrales en moyenne.
Tableau A	50	Les effets « Day of the week », « week-end », et « holiday » en variance
Tableau A	51	Coefficient de transmission en variance et test d'absence de transmission en variance.
Tableau A	52	Transmission en variance en sous-périodes de crise et test d'absence de transmission en variance.
Tableau A	53	test de non contagion au sens stricte
Tableau A	54	Impact en moyenne de la communication, des meetings et des décisions de Politique Monétaire en période de crise
Tableau A	55	Impact en moyenne des communications en politique monétaire (monetary outlook et economic outlook) en période de crise.
Tableau A	56	Impact en variance de la communication, des meetings et des décisions de Politique Monétaire en période de crise
Tableau A	57	Impact en variance des communications en politique monétaire (monetary outlook) en période de crise.
Tableau A	58	Impact en variance des communications économiques (economic outlook) en période de crise.

Liste des figures en annexe

- Figure A 1** Valeur empirique de l'élasticité produit-taux d'intérêt réel d_1 au Royaume-Uni, en France et en Allemagne (1980q1-1990q2).
- Figure A 2** Impact des chocs d'offre et des chocs de demande sur le produit dans un régime de change flexible (modèle section 1§2).
- Figure A 3** Evolution de l'impact des chocs d'offre et des chocs de demande sur le prix en régime flexible avec cible de prix (modèle section 1§2).
- Figure A 4** Volatilité du produit face aux chocs, en régime de change fixe et en régime de change flexible avec cible d'indice des prix.
- Figure A 5** Volatilité des prix face aux chocs, en régime de change fixe et en régime de change flexible avec cible d'indice des prix.
- Figure A 6** Volatilité du taux de change en régime de change flexible avec cible des prix.
- Figure A 7** Valeur empirique de l'élasticité produit-taux d'intérêt réel d_1 au Royaume-Uni, en France et en Allemagne (1990q3-1998q4).
- Figure A 8** Evolution de l'impact des chocs d'offre et des chocs de demande sur le produit (autonomie versus union monétaire).
- Figure A 9** Impact des chocs sur le produit, sur les prix et sur les taux d'intérêt dans le régime d'autonomie monétaire versus le régime d'union monétaire.
- Figure A 10** Rapport de stabilité du produit en présence de chocs d'offre domestiques et chocs d'offre étrangers.
- Figure A 11** Rapport de stabilité du produit en présence de chocs de demande et des chocs de politique monétaire.
- Figure A 12** Degré d'autonomie des banques centrales et taux d'inflation.
- Figure A 13** Degré d'autonomie des banques centrales et stabilité des taux d'inflation.
- Figure A 14** Degré d'autonomie des banques centrales et taux de croissance.
- Figure A 15** Degré d'autonomie des banques centrales et stabilité du produit
- Figure A 16** Degré d'autonomie des banques centrales et déficit budgétaire.
- Figure A 17** Degré d'autonomie des banques centrales et spread des taux long.
- Figure A 18** Thèse de spécialisation et ZMO
- Figure A 19** Effet endogène ou spécialisation
- Figure A 20** Évolution du ratio Dette/PIB sous les hypothèses des critères de Maastricht.
- Figure A 21** Corrélations des critères de Maastricht
- Figure A 22** Evolution des critères en moyenne et en variance intra-pays entre 1979 et 2009.
- Figure A 23** Volatilité GARCH du différentiel des taux d'inflation des pays de l'UE-15*.
- Figure A 24** Volatilité GARCH des termes de l'échange des pays de l'UE-15.
- Figure A 25** CHA et ACOP de l'année 1980
- Figure A 26** Test du Cusum-carré (CUSUM-SQ) appliqué aux résidus du MCIU de l'indice RPIB
- Figure A 27** Test du Cusum-carré (CUSUM-SQ) appliqué au niveau de la composante tendancielle.
- Figure A 28** Test du Cusum-carré (CUSUM-SQ) appliqué à la pente de la composante tendancielle

- Figure A 29** Taux d'inflation trimestrielle du Royaume-Uni, Allemagne, France, Zone euro et Etats-Unis
- Figure A 30** Taux d'intérêt à 3 mois du Royaume-Uni, Allemagne, France, Zone euro et Etats-Unis
- Figure A 31** Taux de change de la Livre sterling (£/\$), du Mark allemand (DM/\$), du Franc français (FFr/\$) et de l'Euro (€/€)
- Figure A 32** Taux de change réel de la Livre sterling (£/\$), du Mark allemand (DM/\$), du Franc français (FFr/\$) et de l'Euro (€/€)
- Figure A 33** Rendement des taux de change nominaux (différence logarithmique des taux de change nominaux).
- Figure A 34** Rendement des taux de change réels (différence logarithmique des taux de change réels).
- Figure A 35** Taux d'inflation, série originale, moyenne stationnaire, et série stationnaire avec la 1^{ère} et la 2^{ème} rupture structurelle (Royaume-Uni).
- Figure A 36** Taux d'inflation, série originale, moyenne stationnaire et série stationnaire avec la 1^{ère} rupture structurelle (Allemagne).
- Figure A 37** Taux d'inflation, série originale, moyenne stationnaire et série stationnaire avec la 1^{ère} et la 2^{ème} rupture structurelle (France).
- Figure A 38** Taux d'inflation, série originale, moyenne stationnaire et série stationnaire avec la 1^{ère} et 2^{ème} rupture structurelle (Zone euro).
- Figure A 39** Taux d'inflation, série originale, moyenne stationnaire et série stationnaire avec la 1^{ère} et 2^{ème} rupture structurelle (États-Unis).
- Figure A 40** Taux d'intérêt court nominal, série originale et moyenne stationnaire avec la 1^{ère} rupture structurelle (Royaume-Uni et Allemagne).
- Figure A 41** Taux d'intérêt court nominal, série originale et moyenne stationnaire avec la 1^{ère} rupture structurelle (France et Zone euro).
- Figure A 42** Taux d'intérêt court nominal, série originale et moyenne stationnaire avec la 1^{ère} rupture structurelle (Etats-Unis).
- Figure A 43** Fonction réponse-impulsion du modèle VAR(4)-US
- Figure A 44** Décomposition historique du produit américain.
- Figure A 45** Décomposition historique de l'inflation américaine.
- Figure A 46** Chocs structurels de l'économie américaine.
- Figure A 47** Chocs structurels au Royaume-Uni, en Allemagne, en France et dans la Zone euro agrégée.
- Figure A 48** Stabilité du MTPM au Royaume-Uni.
- Figure A 49** Corrélations des chocs d'offre.
- Figure A 50** Volatilité des marchés estimée par le modèle VAR-BEKK-BSV (Janvier 1999 – Avril 2010).
- Figure A 51** Politique monétaire de la FED, la BCE et la BoE.

Liste des encadrés en annexe

- Encadré 1** Protocole sur certaines dispositions relatives au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (opting-out)
- Encadré 2** Troisième *Plan National de Transition* vers l'euro.
- Encadré 3** Extrait du discours de T. Blair à l'Assemblée nationale (24/03/1998)
- Encadré 4** La fonction d'offre globale de Lucas (1973)
- Encadré 5** Le biais inflationniste
- Encadré 6** Résolution du système des équations 4
- Encadré 7** Résolution du système des équations 9
- Encadré 8** Solutions d'équilibre du modèle de régime de change fixe versus régime de change flexible
- Encadré 9** Variabilité du produit, des prix, du taux de change et des taux d'intérêt en régime de change fixe et en régime de change flexible.
- Encadré 10** Rapport des variances entre le régime de change fixe et le régime de change flexible avec cible d'indice des prix
- Encadré 11** Stabilité du produit au regard des chocs d'offre et des chocs de demande
- Encadré 12** Rapport des variances et coefficient de corrélation des chocs d'offre
- Encadré 13** Triangle d'incompatibilité de MUNDELL
- Encadré 14** Le Comité de Politique Monétaire (MPC)
- Encadré 15** La construction des indices et sources des données
- Encadré 16** Rappels théoriques de la modélisation GARCH univarié et Multivariée
- Encadré 17** Le test de racine unité avec une seule rupture
- Encadré 18** Le test de racine unité avec deux ruptures
- Encadré 19** le modèle structurel, le modèle VAR et le modèle VAR structurel
- Encadré 20** Le modèle SVAR à 4 variables (modèle 1 et 2) : Royaume-Uni, Allemagne, France et Zone euro.
- Encadré 21** Le modèle VAR(4) structurel de l'économie américaine SVAR-US
- Encadré 22** Fonctions Réponse-Impulsion et Fonctions Réponse-Impulsion Cumulées
- Encadré 23** Variance de l'erreur de prévision
- Encadré 24** Décomposition de la variance de l'erreur de prévision
- Encadré 25** La décomposition historique des chocs
- Encadré 26** : Identification des réponses directes de la politique monétaire
- Encadré 27** Détection des bris structurels dans la variance
- Encadré 28** Le modèle VAR-BEKK-BSV
- Encadré 29** Les Variable exogènes
- Encadré 30** Transmission en moyenne et transmission en variance.
- Encadré 31** Contagion et stabilité des corrélations
- Encadré 32** Estimation du modèle
- Encadré 33** Construction des variables de décision de politique monétaire

Annexes chapitre 1

Encadré 1 : protocole sur certaines dispositions relatives au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (opting-out)

LES HAUTES PARTIES CONTRACTANTES, RECONNAISSANT que le Royaume-Uni n'est pas tenu et n'a pas pris l'engagement de passer à la troisième phase de l'Union économique et monétaire sans décision distincte en ce sens de son gouvernement et de son parlement ;

PRENANT ACTE que le gouvernement du Royaume-Uni a coutume de financer ses emprunts par la vente de titres de créance au secteur privé ;

SONT CONVENUES des dispositions ci-après, qui sont annexées au traité instituant la Communauté européenne :

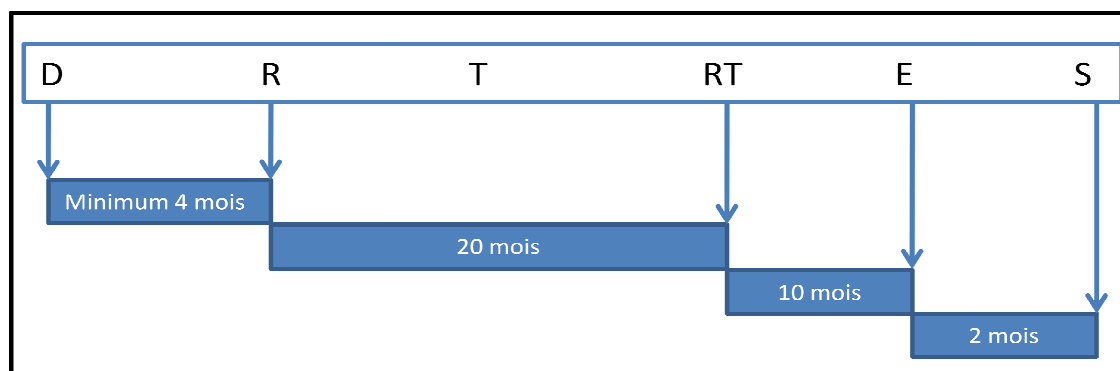
1. Le Royaume-Uni notifie au Conseil s'il a l'intention de passer à la troisième phase avant que le Conseil ne procède à l'évaluation prévue à l'article 109 J paragraphe 2 du traité.
 - Le Royaume-Uni n'est pas tenu de passer à la troisième phase, sauf s'il notifie au Conseil son intention de le faire.
 - Si aucune date n'est fixée pour le début de la troisième phase conformément à l'article 109 J paragraphe 3 du traité, le Royaume-Uni peut notifier son intention de passer à la troisième phase avant le 1er janvier 1998.
 2. Les points 3 à 9 sont applicables si le Royaume-Uni notifie au Conseil qu'il n'a pas l'intention de passer à la troisième phase.
 3. Le Royaume-Uni n'est pas inclus dans la majorité des États membres qui remplissent les conditions nécessaires visées à l'article 109 J paragraphe 2 deuxième tiret et paragraphe 3 premier tiret du traité.
 4. Le Royaume-Uni conserve ses pouvoirs dans le domaine de la politique monétaire conformément à son droit national.
 5. L'article 3 A paragraphe 2, l'article 104 C paragraphes 1, 9 et 11, l'article 105 paragraphes 1 à 5, l'article 105 A, les articles 107, 108, 108 A et 109, l'article 109 A paragraphes 1 et 2 point b) et l'article 109 L paragraphes 4 et 5 du traité ne s'appliquent pas au Royaume-Uni. Dans ces dispositions, les références à la Communauté et aux États membres n'incluent pas le Royaume-Uni et les références aux banques centrales nationales n'incluent pas la Banque d'Angleterre.
 6. L'article 109 E paragraphe 4 et les articles 109 H et 109 I du traité continuent à s'appliquer au Royaume-Uni. L'article 109 C paragraphe 4 et l'article 109 M s'appliquent au Royaume-Uni comme s'il faisait l'objet d'une dérogation.
 7. Les droits de vote du Royaume-Uni sont suspendus pour les actes du Conseil visés aux articles énumérés au point 5. A cet effet, les voix pondérées du Royaume-Uni sont exclues de tout calcul d'une majorité qualifiée au sens de l'article 109 K paragraphe 5 du traité.
 - Le Royaume-Uni n'a pas non plus le droit de participer à la nomination du président, du vice-président et des autres membres du Directoire de la BCE prévue à l'article 109 A paragraphe 2 point b) et à l'article 109 L paragraphe 1 du traité.
 8. Les articles 3, 4, 6, 7, 9.2, 10.1, 10.3, 11.2, 12.1, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 50 et 52 du protocole sur les statuts du Système européen de banques centrales et de la Banque centrale européenne («les statuts») ne s'appliquent pas au Royaume-Uni.
-

Encadré 1 : protocole sur certaines dispositions relatives au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (opting-out)

- Dans ces articles, les références à la Communauté ou aux États membres ne concernent pas le Royaume-Uni et les références aux banques centrales nationales ou aux actionnaires ne concernent pas la Banque d'Angleterre.
 - Les références aux articles 10.3 et 30.2 des statuts au «capital souscrit de la BCE» n'incluent pas le capital souscrit par la Banque d'Angleterre.
9. L'article 109 L paragraphe 3 du traité et les articles 44 à 48 des statuts sont applicables, qu'un État membre fasse ou non l'objet d'une dérogation, sous réserve des modifications suivantes :
- a. à l'article 44, les références aux missions de la BCE et de l'IME comprennent les missions qui doivent encore être menées à bien pendant la troisième phase en raison d'une éventuelle décision du Royaume-Uni de ne pas passer à cette phase ;
 - b. en plus des missions visées à l'article 47, la BCE remplit une fonction de conseil et d'assistance dans la préparation de toute décision que le Conseil pourrait être amené à prendre à l'égard du Royaume-Uni conformément aux dispositions du point 10 sous a) et sous;
 - c. la Banque d'Angleterre verse sa contribution au capital de la BCE à titre de participation à ses frais de fonctionnement sur la même base que les banques centrales nationales des États membres faisant l'objet d'une dérogation.
10. Si le Royaume-Uni ne passe pas à la troisième phase, il peut modifier sa notification à tout moment après le début de cette phase. Dans ce cas :
- a. le Royaume-Uni a le droit de passer à la troisième phase pour autant qu'il remplisse les conditions nécessaires. Le Conseil, statuant à la demande du Royaume-Uni, dans les conditions et selon la procédure fixées à l'article 109 K paragraphe 2 du traité, décide s'il remplit les conditions nécessaires ;
 - b. la Banque d'Angleterre verse sa part de capital souscrit et transfère à la BCE des avoirs de réserve en devises et contribue à ses réserves sur la même base que la banque centrale nationale d'un État membre dont la dérogation a pris fin ;
 - c. le Conseil, statuant dans les conditions et selon la procédure fixée à l'article 109 L paragraphe 5 du traité, prend toute autre décision nécessaire pour permettre au Royaume-Uni de passer à la troisième phase.
- Si le Royaume-Uni passe à la troisième phase conformément aux dispositions du présent point, les points 3 à 9 cessent d'être applicables.
11. Par dérogation à l'article 104 et à l'article 109 E paragraphe 3 du traité et à l'article 21.1 des statuts, le gouvernement du Royaume-Uni peut conserver la ligne de crédit «Ways and Means» dont il dispose auprès de la Banque d'Angleterre si et aussi longtemps que le Royaume-Uni ne passe pas à la troisième phase.

Source : Traité sur l'Union européenne, Journal officiel n° C 191 du 29 juillet 1992.

Encadré 2 : Troisième *Plan National de Transition* vers l'euro.



- (D) Décision du gouvernement d'adhésion à l'UEM (validation des cinq tests économiques).
- (R) Référendum sur la question de l'adhésion à l'UEM.
- (T) Date d'entrée à l'UEM et début de la transition : fixation irrévocable du taux de change de la livre sterling vis-à-vis de l'euro.
- (RT) Début d'application de la transition et application des opérations financières en euro.
- (E) Introduction des billets et pièces en euro et toutes les opérations financières sont libellées en euro. Double circulation des l'euro et de la livre sterling.
- (S) Retrait définitive de la livre sterling et fin de la double circulation.

Source : HM Treasury (2003).

Encadré 3 : Extrait du discours de T. Blair à l'Assemblée nationale (24/03/1998)

Monsieur le Président, Monsieur le Premier ministre,
Mesdames, messieurs les ministres, Mesdames, messieurs les députés,

Je suis très heureux, honoré de m'adresser aujourd'hui à la représentation nationale française et je remercie Laurent Fabius de m'avoir invité...

...

Autrement dit, comment être garant de la sécurité dans un monde en mouvement ?

Seules nos valeurs peuvent nous guider. Permettez-moi de préciser ce que j'entends par "troisième voie", ou par "New Labour". Je suis convaincu que nous devons être d'une fidélité absolue à nos valeurs fondamentales. Sans elles, nous n'aurions pas de boussole pour nous guider.

La solidarité, la justice, la liberté, la tolérance et l'égalité des chances, le sentiment qu'appartenir à une communauté et à une société forte est l'instrument du progrès individuel : voilà les valeurs qui sont au cœur même de ma politique. Mais nous devons être infiniment adaptables, et faire preuve de la plus grande imagination quant aux moyens de les mettre en œuvre. Il n'y a pas de pré-conditions idéologiques, pas de veto préalable sur ces moyens. Ce qui compte, c'est ce qui marche. Si nous n'adoptons pas cette attitude, le changement nous piège, nous paralyse, et nous balaye. Mais la modernisation a un sens. Pour y répondre aujourd'hui, nous avons besoin de nouveaux modes de travail, d'une nouvelle vie collective. Dans les deux cas, c'est un nouveau rôle pour le gouvernement.

Sur le plan économique, j'en tire quatre conclusions.

Premièrement, nous devons respecter une discipline prudente et stricte en matière de politique financière et monétaire, dans le cadre de systèmes ouverts et transparents. La gestion de l'économie n'est ni de gauche, ni de droite : elle est bonne ou mauvaise. Et elle est bien gérée par la gauche aujourd'hui ! La situation en Asie est un cas d'école : comment le manque de transparence et de clarté conduit-il à la crise ? Nous avons donné à la Banque d'Angleterre la liberté de fixer les taux d'intérêt, et nous avons réduit le déficit budgétaire de façon spectaculaire. Le prix à payer est élevé : les taux à court terme ont grimpé ; la compression de la dépense est impopulaire. Mais sur le long terme, nous aurons eu raison, et nous en récolterons les fruits, j'espère !

Deuxièmement, le gouvernement n'est plus tant chargé de réglementer, que d'équiper les hommes en vue du changement économique, en insistant sur l'éducation, la qualification, la technologie, l'infrastructure, et un Etat-providence qui favorise l'emploi et le rende avantageux. C'est cela la "troisième voie" : ni le laisser-faire, ni l'étatisme rigide, mais une participation active au progrès de l'employabilité.

Troisièmement, nous voulons des mesures spécifiques pour combattre le fléau de l'exclusion. Je pense à cette catégorie de gens coupés de la vie sociale normale, relevant de plus en plus d'une culture liée au crime, à la drogue, à l'instabilité familiale, aux mauvaises conditions de

Encadré 3 : Extrait du discours de T. Blair à l'Assemblée nationale (24/03/1998)

logement et d'éducation, ainsi qu'au chômage de longue durée. Depuis que nous sommes arrivés aux responsabilités, nous avons lancé le programme de travail pour les jeunes et les chômeurs de longue durée. Nous avons créé une cellule spécifique -la *Social Exclusion Unit*- pour coordonner l'action des différents ministères, et l'optimiser. Il n'y a qu'une seule nation, une seule Grande-Bretagne ; personne ne doit rester au bord de la route.

Quatrièmement, nous devons relancer l'esprit d'entreprise, la création de PME, et l'instauration d'un climat dans lequel on accepte de prendre des risques pour être indépendant, pour apprendre de nouvelles façons de travailler, et pour admettre que créer sa propre affaire est à la fois naturel et raisonnable...

Source : Assemblée Nationale de la République Française

Tableau A 1 : Élections législatives au RU, nombre de sièges à la chambre des communes de 1945 à 2010.

Formations politiques	5-juil-45		23-févr-50		25-oct-51		26-mai-55		08-oct-59		15-oct-64		31-mars-66		18-juin-70	
Parti travailliste	49,7	393	46,1	315	48,8	295	46,4	277	43,8	258	44,1	317	48,0	364	43,1	287
Parti conservateur	36,2	197	40,0	282	44,3	302	49,7	345	49,4	365	43,4	304	41,9	253	46,4	330
Indépendant	0,0	17	0,0	1	0,0	1	-	-	0,0	1	11,2	9	-	-	0,0	1
Parti libéral	9,0	12	9,1	9	2,5	6	2,7	6	5,9	6			8,5	12	7,5	6
Parti national libéral	2,9	11	0,2	2	3,7	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parti travailliste indépendant	0,2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
National	0,5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gauche communiste	0,4	2	0,3	0	0,1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parti nationaliste (Irlande du Nord)	0,4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinn Fein	-		-	-	-	-	0,6	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Parti Unity	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	2
Parti nationaliste écossai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1
parti unioniste protestant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	1
Common Wealth	0,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parti Républicain ouvrier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	1	0,1	1
Nombre total des sièges	640		609		624		630		630		630		630		630	

Éléments de la défiance britannique vis-à-vis de l'euro et de l'UEM : Rôle des facteurs monétaires.

Formations politiques	28-févr-74		10-oct-74		03-mai-79		09-juin-83		11-juin-87		09-avr-92		01-mai-97		07-juin-01		05-mai-05		11 Mai-10	
Parti travailliste	37,2	301	39,2	319	36,9	269	27,6	209	30,8	229	34,4	271	43,2	418	40,7	412	35,3	356	29,0	258
Parti conservateur	37,9	297	35,8	277	43,9	339	42,4	397	42,2	396	41,9	336	30,7	165	31,1	166	32,3	198	36,1	307
Indépendant	0,0	1	0,0	1	0,0	2	-	-	-	-	-	-	0,0	2	0,0	1	0,0	2	-	-
Parti libéral	19,3	14	18,3	13	13,8	11	25,4	23	22,6	22	17,8	20	16,8	46	18,3	52	22,1	62	23,0	57
Parti nationaliste écossais	2	7	2,9	11	1,6	2	1,1	2	1,3	3	1,9	3	2	6	1,8	5	1,5	6	1,7	6
Sinn Fein	-	-	-	-	-	-	0,3	1	0,3	1	-	-	0,4	2	0,7	4	0,6	5	0,6	5
Parti nationaliste d'Ulster	0,8	7	0,9	6	0,8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parti progressiste unioniste Vanguard	0,2	3	0,3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plaid Cymru (le Parti du pays de Galles)	0,5	2	0,6	3	0,4	2	0,4	2	0,4	3	0,5	4	0,5	4	0,7	4	0,6	3	0,6	3
Parti social-démocrate et travailliste	0,5	1	0,6	1	0,4	1	0,4	1	0,5	3	0,5	4	0,6	3	0,6	3	0,5	3	0,4	3
Parti unioniste démocratique	0,2	1	0,3	1	0,2	3	0,5	3	0,3	3	0,3	3	0,3	2	0,7	5	0,9	9	0,6	8
Parti démocratique ouvrier	0,1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unionistes unis d'Ulster	-	-	-	-	0,1	1	0,8	11	0,8	9	0,8	9	0,8	10	0,8	6	0,5	1	-	-
Unionistes populaire de l'Ulster	-	-	-	-	-	-	0,1	1	0,1	1	0,1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Parti unioniste du Royaume-Uni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	1	-	-	-	-	1,9	0
Respect	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	1	-	-
Nombre total des sièges	635		635		635		650		650		651		659		658		646		650	

Source : Chambre des Communes.

Tableau A 2 : Mandat, Chef du gouvernement, durée et politique économique au Royaume-Uni d'après- guerre.

Nom du Chef De gouvernement	Date de début du mandat	Durée (trimestres)	Formation politique	Politique économique	
CLEMENT ATTLEE	26 juillet	1945	25	Travailliste	Keynésianisme
WINSTON CHURCHILL	26 octobre	1951	14	Conservateur	Keynésianisme
ANTHONY EDEN	06 avril	1955	7	Conservateur	Keynésianisme
HAROLD MACMILLAN	10 janvier	1957	27	Conservateur	Keynésianisme
ALEC DOUGLAS-HOME	19 octobre	1963	4	Conservateur	Keynésianisme
HAROLD WILSON	16 octobre	1964	23	Travailliste	Keynésianisme
EDWARD HEATH	19 juin	1970	16	Conservateur	Keynésianisme
HAROLD WILSON	04 mars	1974	8	Travailliste	Keynésianisme
JAMES CALLAGHAN	05 avril	1976	12	Travailliste	Keynésianisme
MARGARET THATCHER	04 mai	1979	45*	Conservateur	Libéralisme
JOHN MAJOR	28 novembre	1990	26	Conservateur	Libéralisme
TONY BLAIR	02 mai	1997	40	Travailliste	Troisième voie
GORDON BROWN	26 juin	2007	12	Travailliste	Troisième voie
DAVID CAMERON	11 Mai	2010	-	Conservateur	Libéralisme

* Mme Thatcher a le plus long mandat de premier Ministre Britannique suivie de Tony Blair.

Annexes chapitre 2

Symboles et notations

y_t^s	Produit effectif
y_t^N	Produit naturel
$\tilde{y}_t$	Produit désiré
n_t	taux d'emploi
s_t, s'_t	Chocs d'offre
$s_t \sim \mathcal{N}(0, \sigma_s^2)$	Distribution Normale
σ_s^2	Variance finie
$\bar{n}$	Niveau d'emplois naturel
w_t	Salaire nominal
p_t^I	Indice des prix à la consommation.
p_t	Prix domestique
p_t^*	prix étranger
a_t	
w_1^b	le salaire de base
q_t	Taux de change réel
e_t	Taux de change nominal
$(1 - \theta)$	Propension à importer
π_t	Inflation effective
$\wp_t$	Fonction de perte sociale
ξ	Coefficient d'aversion
$\mathbb{E}_{t-1}\pi_t = \pi_t^a$	Taux d'inflation anticipé
$\mathbb{E}_{t-1}$	Espérance conditionnelle

Encadré 4 : La fonction d'offre globale de Lucas (1973)

Nous nous situons dans un modèle de production de type *Lucas-Friedman* et une économie fermée composée de deux joueurs : le décideur de la politique monétaire et les agents privés de l'économie (BARRO ET GORDON, 1983). L'offre agrégée des entreprises est définie par une fonction de production COBB-DOUGLAS à rendement d'échelle constant (1) et (2).

$$Y_t^S = F_1(\bar{K}, N_t) = A\bar{K}^\alpha N_t^{1-\alpha} e^{s_t} \quad \text{A 1}$$

$$y_t^S = a_1 + (1 - \alpha)n_t + s_t \quad \text{A 2}$$

Y_t^S est la production globale de l'économie. N_t est le facteur travail, K est le facteur capital et A un facteur technologique ou paramètre d'échelle. L'équation A2 est la réécriture logarithmique de A1 ($a_1 = \ln(A) + \alpha \ln(\bar{K})$). L'offre globale fait face à des chocs d'offre s_t . Ces chocs d'offre assimilés à des chocs de productivité sont de moyenne nulle, de variance finie et sont non auto-corrélés dans le temps : $s_t \sim \mathcal{N}(0, \sigma_s^2)$ et $E_{t \neq t'}(s_t, s_{t'}) = 0$.

Les entreprises embauchent jusqu'à égaliser la productivité marginale du travail et le salaire nominal¹ ; ceci nous permet de définir la demande de travail n_t^d :

$$n_t^d = \bar{n} + \frac{1}{\alpha}(p_t - w_t) + \frac{1}{\alpha}s_t \quad \text{A 3}$$

$$y_t^S = y_t^N + \frac{(1 - \alpha)}{\alpha}(p_t - w_t) + \frac{1}{\alpha}s_t \quad \text{A 4}$$

Où $\bar{n}$ est le niveau d'emplois naturel et y_t^N le produit naturel. Les salaires sont déterminés par un contrat à la période précédente (t-1) et sont indexés sur l'indice des prix à la consommation :

$$w_t = w^b + \gamma (p_t^I - w^b) \quad \text{A 5}$$

Avec w_t le salaire nominal, w^b le salaire de base et p_t^I l'indice des prix à la consommation.

L'expression de cet indice des prix dépend de l'état de l'économie :

$$p_t^I = \theta p_t + (1 - \theta)(p_t^* + e_t) = p_t + (1 - \theta)q_t \quad (\text{Economie ouverte}) \quad \text{A 6}$$

$$p_t^I = p_t \quad (\text{Économie fermée}) \quad \text{A 7}$$

Tel que $q_t = e_t + p_t^* - p_t$. Où p_t est le prix national et p_t^* le prix étranger. q_t et e_t sont le taux de change réel et le taux de change nominal. $(1 - \theta)$ est la propension à importer².

Sous l'hypothèse d'anticipations rationnelles des agents privés HAR¹, le salaire de base $w_{1,t}^b$ est défini aux périodes (t-1) de manière à minimiser la valeur anticipée de l'écart quadratique de l'emploi par rapport à son

¹ $\frac{\partial F_1}{\partial N_t} = \frac{w_t}{p_t} = (1 - \alpha)A\bar{K}^\alpha N_t^{-\alpha} e^{s_t}$. Le passage au logarithme nous donne : $n_t^d = \frac{1}{\alpha}[\ln(1 - \alpha) + \ln(A\bar{K}^\alpha)] + \frac{1}{\alpha}(p_t - w_t) + \frac{1}{\alpha}s_t$. En posant $\bar{n} = \frac{1}{\alpha}[\ln(1 - \alpha) + \ln(A\bar{K}^\alpha)]$, la demande d'emploi devient : $n_t^d = \bar{n} + \frac{1}{\alpha}(p_t - w_t) + \frac{1}{\alpha}s_t$.

² Pour simplifier, les indices de prix peuvent être équipondérés ($\theta = 0.5$).

niveau désiré $\mathbb{E}_{t-1}(n_t - \bar{n})^2$. Cette minimisation montre que le taux de salaire de base est égal au prix anticipé² :

$$w^b = \mathbb{E}_{t-1}p_t \quad \text{A 8}$$

Remplacer les relations A7 et A8 dans l'équation A3 permet d'obtenir la demande d'emploi en fonction du prix et de l'indication des salaires :

$$n_t^d = \bar{n} + \frac{(1-\gamma)}{\alpha} (p_t - \mathbb{E}_{t-1}p_t) + \frac{1}{\alpha} s_t \quad \text{A 9}$$

Cette relation est une *Courbe de Phillips* de court et de long terme néoclassique. A long terme, les prix se confondent avec les prix anticipés, et le taux d'emploi est égal à sa valeur naturelle.

La fonction d'offre présentée dans l'équation A4 peut être réécrite comme suit :

$$y_t^s = y_t^N + \frac{(1-\alpha)(1-\gamma)}{\alpha} (p_t - \mathbb{E}_{t-1}p_t) + \frac{1}{\alpha} s_t \quad \text{A 10}$$

De plus, l'erreur d'anticipation des prix et équivalente à l'erreur d'anticipation du taux d'inflation $(p_t - \mathbb{E}_{t-1}p_t) = (\pi_t - \mathbb{E}_{t-1}\pi_t)$.³

En posant $\beta = \frac{(1-\alpha)(1-\gamma)}{\alpha} > 0$ et $s'_t = \frac{1}{\alpha} s_t$, la fonction d'offre globale est de type *Lucas*, où la production est fonction de l'inflation surprise ou composante non-anticipée du taux d'inflation :

$$y_t^s = y_t^N + \beta(\pi_t - \mathbb{E}_{t-1}\pi_t) + s'_t \quad \text{A 11}$$

Le modèle est maintenant complété par une fonction de demande de monnaie issue de la théorie quantitative⁴ :

$$m_t = y_t^d + p_t + v_t \quad \text{A 12}$$

Où m_t est l'offre de monnaie et v_t indique des chocs vélocité ou de demande de monnaie, non auto-corrélés, de moyenne nulle et de variance finie.

¹L'anticipation rationnelle est définie ici par l'espérance à l'instant t conditionnelle à toute l'information disponible à l'instant t-1. Elle est notée $\mathbb{E}_{t-1}(x_t) = E(x_t/\mathfrak{T}_{t-1})$ où $\mathfrak{T}_{t-1}$ désigne toute l'information disponible à t-1.

² $\mathbb{E}_{t-1}(n_t - \bar{n})^2 = \mathbb{E}_{t-1} \left\{ \left[\frac{(1-\gamma)}{\alpha} (p_t - w^b) + \frac{\gamma}{\alpha} (1-\theta)q_t + \frac{1}{\alpha} s_t \right]^2 \right\}$. La minimisation de $\mathbb{E}_{t-1}(n_t - \bar{n})^2$ implique que $\frac{\partial \mathbb{E}_{t-1}(n_t - \bar{n})^2}{\partial w_t} = \frac{(1-\gamma)}{\alpha} \mathbb{E}_{t-1}(p_t - w^b) - \frac{\gamma}{\alpha} (1-\theta) \mathbb{E}_{t-1}q_t = 0$. Le taux de salaire w_t est déterminé à la période précédente par le secteur privé afin de minimiser la valeur anticipée de l'écart quadratique de la production par rapport à son niveau désiré $\mathbb{E}_{t-1}(y_t - y_t^N)^2$. E_{t-1} désigne l'opérateur d'anticipation rationnelle (espérance conditionnelle à l'instant t-1).

³L'erreur d'anticipation du taux d'inflation est égal à l'erreur d'anticipation des prix :

$$\pi_t - \mathbb{E}_{t-1}\pi_t = p_t - p_{t-1} - \mathbb{E}_{t-1}(p_t - p_{t-1}) = p_t - p_{t-1} - \mathbb{E}_{t-1}p_t + \mathbb{E}_{t-1}p_{t-1} = (p_t - \mathbb{E}_{t-1}p_t) + (\mathbb{E}_{t-1}p_{t-1} - p_{t-1}) \dots$$

⁴Pour le moment, nous sommes dans une économie fermée et les prix sont déterminés localement, nous n'avons donc pas besoin de définir la fonction de demande globale.

Encadré 5 : Le biais inflationniste

Les autorités cherchent à optimiser le bien-être social exprimé sous la forme d'une fonction d'utilité $U_t(y_t, n_t, \pi_t)$. Il s'agit de minimiser la perte sociale mesurée par des écarts par rapport à : l'éloignement à un taux de chômage naturel, un taux d'inflation cible, un produit potentiel. En considérant les objectifs de chômage et les objectifs de produit comme équivalents, la fonction de perte s'exprime en fonction du taux d'inflation et de l'écart de la production par rapport au niveau de produit désiré. La fonction peut être linéaire, quadratique, symétrique ou asymétrique.

Dans le cas quadratique symétrique, la fonction de perte de la société est¹ :

$$\wp_t = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t - \tilde{y}_t)^2 \quad \text{A 13}$$

Où $\tilde{y}_t > \bar{y}$ est le niveau de production désiré et ξ le poids accordé à la stabilisation de l'économie et la lutte contre le chômage relativement à celui de l'inflation ($\xi > 0$). La fonction de perte exprime l'aversion des décideurs politiques quant à l'inflation et à ses coûts économiques, mais également une aversion à l'instabilité de la production, et ses retombées éventuelles sur l'emploi et ses coûts sociaux.

Notez que le produit désiré $\tilde{y}_t$ est supérieur à son niveau naturel y_t^N à cause des distorsions liées à la fiscalité et les revenus de l'indemnisation du chômage. Ces distorsions affectent l'offre de travail et expliquent également l'écart entre le niveau d'emploi recherché et son niveau naturel. La mission du gouvernement est de promouvoir le bien être des individus. Cette mission est contrainte par les capacités de production que l'on peut résumer par la fonction d'offre agrégée de type Lucas. Le programme d'optimisation du gouvernement est dans ce cas² :

$$\begin{cases} \text{Min} \left[\wp_t = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t - \tilde{y}_t)^2 \right] \\ \text{S.C : } y_t = y_t^N + \beta(\pi_t - \mathbb{E}_{t-1}\pi_t) + s'_t \end{cases} \quad \text{A 14}$$

La condition de premier ordre $\left(\frac{\partial \wp_t}{\partial \pi_t} = 0\right)$ donne³ :

$$\frac{\partial \wp_t}{\partial \pi_t} = (1 + \xi\beta^2)\pi_t - \xi\beta\mathbb{E}_{t-1}\pi_t + \xi(y_t^N - \tilde{y}_t) + \xi s'_t = 0$$

¹ Dans une version asymétrique, la fonction de perte intègre une aversion à un écart négatif entre la production et la production désirée : $\wp_t = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t - \tilde{y}_t)^2 + \delta(y_t - \tilde{y}_t)$, tel que $\delta > 0$.

² En remplaçant la fonction d'offre dans (11) : $\wp_t = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t^N + \beta(\pi_t - \mathbb{E}_{t-1}\pi_t) + s'_t - \tilde{y}_t)^2$.

³ La condition de second ordre est vérifiée puisque $\frac{\partial^2 \wp_t}{\partial^2 \pi_t} = (1 + \xi\beta^2) > 0$.

D'où :

$$\pi_t = \frac{\xi\beta^2}{(1+\xi\beta^2)} \mathbb{E}_{t-1}\pi_t + \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} (\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} s'_t \quad \text{A 15}$$

Les agents privés formulent des anticipations rationnelles et connaissent donc la réponse des autorités monétaires $\mathbb{E}_{t-1}\pi_t = \mathbb{E}_{t-1} \left(\frac{\xi\beta^2}{(1+\xi\beta^2)} \mathbb{E}_{t-1}\pi_t + \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} (\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} s'_t \right) = \pi_t^a$

$$\pi_t^a = \xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) \quad \text{A 16}$$

L'inflation effective et le biais inflationniste sont :

$$\pi_t = \xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} s'_t \quad \text{A 17}$$

$$\pi_t - \pi_t^a = -\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} s'_t \quad \text{A 18}$$

Le biais inflationniste est croissant avec le poids ξ accordé à la stabilisation de l'économie ou à la lutte contre le chômage.

Compte tenu ce biais d'inflation, les autorités n'améliorent pas systématiquement l'emploi puisque le produit revient en moyenne à son niveau naturel :

$$y_t = y_t^N + \beta \left(-\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} s'_t \right) + s'_t = y_t^N + \frac{1}{(1+\xi\beta^2)} s'_t$$

$$E(y_t) = y_t^N \quad \text{A 19}$$

L'économie est par ailleurs stabilisée puisque $Var(y_t) = \left(\frac{1}{(1+\xi\beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2 < \sigma_{s'}^2$.

L'autorité monétaire est dans un arbitrage entre la stabilisation de la production et celle du taux d'inflation puisque $Var(\pi_t) = \left(\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2$. En accordant plus de poids à la production $\xi \uparrow$, la variance du produit diminue $\left(\frac{1}{(1+\xi\beta^2)} \right)^2 \downarrow$ alors que la variance de l'inflation augmente $\left(\frac{\xi\beta}{(1+\xi\beta^2)} \right)^2 \uparrow$.

Encadré 6 : Résolution du système des équations 4

Le programme d'optimisation des autorités monétaires sous contraintes est :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Min} \left[\varphi_t = \frac{1}{2} (\pi_t)^2 + \frac{1}{2} \xi (y_t - \tilde{y}_t)^2 \right] \\ \text{S. C : } y_t = y_t^N + \beta (\pi_t - \mathbb{E}_{t-1} \pi_t) + s'_t \\ \pi_t = \Delta m_t \end{array} \right. \quad \text{A 20}$$

En remplaçant (1) et (2) nous obtenons la condition de premier ordre suivante :

$$\frac{\partial \varphi_t}{\partial \Delta m_t} = \Delta m_t (1 + \xi \beta^2) - \xi \beta^2 \pi_t^a + \xi \beta (y_t^N - \tilde{y}_t) + \xi \beta s'_t = 0$$

La condition de second ordre est vérifiée puisque $\frac{\partial^2 \varphi_t}{\partial^2 \Delta m_t} = (1 + \xi \beta^2) > 0$, d'où :

$$\Delta m_t = \frac{\xi \beta^2 \pi_t^a - \xi \beta (y_t^N - \tilde{y}_t) - \xi \beta s'_t}{(1 + \xi \beta^2)}$$

Les agents ayant des anticipations rationnelles, l'inflation anticipée π_t^a est :

$$\pi_t^a = \mathbb{E}_{t-1} \left\{ \frac{\xi \beta^2 \pi_t^a - \xi \beta (y_t^N - \tilde{y}_t) - \xi \beta s'_t}{(1 + \xi \beta^2)} \right\} = \xi \beta (\tilde{y}_t - y_t^N) \quad \text{A 21}$$

Encadré 7 : Résolution du système 15

Nous retiendrons la même fonction quadratique de perte des autorités monétaires. Le programme d'optimisation sous les nouvelles contraintes devient :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Min} \left[\wp_t = \frac{1}{2}(\pi_t)^2 + \frac{1}{2}\xi(y_t - \tilde{y}_t)^2 \right] \\ \text{S.C : } y_t = y_t^N + \beta(\pi_t - \mathbb{E}_{t-1}\pi_t) + s'_t \\ \pi_t = \Delta m_t + \rho_t \end{array} \right. \quad \text{A 22}$$

La condition d'optimalité de premier ordre nous donne la valeur de croissance monétaire minimisant $\wp_t$:

$$\Delta m_t = \frac{\xi\beta^2\pi_t^a + \xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \xi\beta s'_t}{(1 + \xi\beta^2)}$$

La condition de second ordre est vérifiée puisque $\frac{\partial^2 \wp_t}{\partial^2 \Delta m_t} = (1 + \xi\beta^2) > 0$.

La valeur optimale de la croissance de l'offre de monnaie dépend positivement de la distorsion $(\tilde{y}_t - y_t^N)$.

Sous l'hypothèse d'anticipations rationnelles des agents, l'inflation anticipée π_t^a est :

$$\pi_t^a = \mathbb{E}_{t-1} \left\{ \frac{\xi\beta^2\pi_t^a - \xi\beta(y_t^N - \tilde{y}_t) - \xi\beta s'_t}{(1 + \xi\beta^2)} + \rho_t \right\} = \xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N)$$

l'inflation effective à l'équilibre est :

$$\pi_t|_{\Delta m_t + \rho_t} = \Delta m_t + \rho_t = \xi\beta(\tilde{y}_t - y_t^N) - \frac{\xi\beta}{(1 + \xi\beta^2)} s'_t + \rho_t$$

La stabilité de l'inflation est :

$$\text{Var}(\pi_t)|_{\Delta m_t + \rho_t} = \left(\frac{\xi\beta}{(1 + \xi\beta^2)} \right)^2 \sigma_{s'}^2 + \sigma_\rho^2$$

Encadré 8 : Solutions d'équilibre du modèle de régime de change fixe versus régime de change flexible.**Régime de change fixe : $l_1 = 0$ et $l_2 = 0$**

La solution d'équilibre dans le cas de change fixe est :

$$y_t^E|_{Fixe} = \Phi \left((d_1 + d_2)p_t^* - d_1r_t^* - d_1\varsigma_t^i + \varsigma_t^d + \frac{(d_1 + d_2)}{\beta} \varsigma_t^s \right) \quad \text{A 23}$$

$$p_t^E|_{Fixe} = \frac{\Phi}{\beta} \left((d_1 + d_2)p_t^* - d_1r_t^* - d_1\varsigma_t^i + \varsigma_t^d - \beta\varsigma_t^s \right) \quad \text{A 24}$$

$$i_t^E|_{Fixe} = -\frac{\Phi}{\beta} (d_1 + d_2 + \beta)p_t^* + r_t^* + \varsigma_t^i \quad \text{A 25}$$

Avec $\phi = \left(\frac{\beta}{d_1 + d_2 + \beta} \right)$

Régime de change flexible : $l_1 = \theta$ et $l_2 = 1$

La solution d'équilibre dans le cas de change flexible est :

$$y_t^E|_{Flexible} = \Phi \left(-d_1r_t^* - d_1\varsigma_t^i + \varsigma_t^d + \frac{(d_1 + d_2)}{\beta} \left(\frac{1}{1 - \theta} \right) \varsigma_t^s \right) \quad \text{A 26}$$

$$p_t^E|_{Flexible} = \frac{\Phi}{\beta} \left(-d_1r_t^* - d_1\varsigma_t^i + \varsigma_t^d - \beta\varsigma_t^s \right) \quad \text{A 27}$$

$$i_t^E|_{Flexible} = \frac{\Phi}{\beta} \left(\frac{\theta}{1 - \theta} \right) (\varsigma_t^d - \beta\varsigma_t^s) + \frac{d_1 + (\beta + d_2)(1 - \theta)}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - \theta)} (r_t^* + \varsigma_t^i) \quad \text{A 28}$$

$$e_t^E|_{Flexible} = \frac{\Phi}{\beta} \left(\frac{d_1\theta}{1 - \theta} \right) (r_t^* + \varsigma_t^i) - \frac{\Phi}{\beta} \left(\frac{\theta}{1 - \theta} \right) (\varsigma_t^d - \beta\varsigma_t^s) - p_t^* \quad \text{A 29}$$

Avec $\Phi = \left(\frac{\beta(1 - \theta)}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - \theta)} \right)$

Tableau A 3 : Effets des chocs sur le produit et sur les prix (modèle 2 section 1 § 2).

	Régime de change fixe	Régime de change flexible
Effets sur le produit		
Choc de demande $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d}\right)$	$\left.\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d}\right _{Fixe} = \left(\frac{(d_1 + d_2)}{\beta} + 1\right)^{-1}$	$\left.\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d}\right _{Flexible} = \left(\frac{(d_1 + d_2)}{\beta(1 - \theta)} + 1\right)^{-1}$
Choc de demande étrangère $\left(\frac{\partial y^E}{\partial p_t^*}\right)$	$\left.\frac{\partial y^E}{\partial p_t^*}\right _{Fixe} = \frac{\beta(d_1 + d_2)}{(d_1 + d_2 + \beta)}$	$\left.\frac{\partial y^E}{\partial p_t^*}\right _{Flexible} = \frac{(1 - l_2)(1 - \theta)\beta(d_1 + d_2)}{\beta(1 - \theta) + (d_1 + d_2)}$
Choc de politique monétaire $\left(\frac{\partial y^E}{\partial r_t^*}\right)$	$\left.\frac{\partial y^E}{\partial r_t^*}\right _{Fixe} = -\frac{\beta d_1}{d_1 + d_2 + \beta}$	$\left.\frac{\partial y^E}{\partial r_t^*}\right _{Flexible} = -\frac{\beta(1 - \theta)d_1}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - \theta)}$
Choc d'offre $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^s}\right)$	$\left.\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^s}\right _{Fixe} = \frac{(d_1 + d_2)}{\beta + (d_1 + d_2)}$	$\left.\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^s}\right _{Flexible} = \frac{(d_1 + d_2)}{(1 - \theta)\beta + (d_1 + d_2)}$
Effets sur les prix		
Choc de demande $\left(\frac{\partial p^E}{\partial \varsigma_t^d}\right)$	$\left.\frac{\partial p^E}{\partial \varsigma_t^d}\right _{Fixe} = (d_1 + d_2 + \beta)^{-1}$	$\left.\frac{\partial p^E}{\partial \varsigma_t^d}\right _{Flexible} = \left(\frac{(d_1 + d_2)}{(1 - \theta)} + \beta\right)^{-1}$
Choc de demande étrangère $\left(\frac{\partial p^E}{\partial p_t^*}\right)$	$\left.\frac{\partial p^E}{\partial p_t^*}\right _{Fixe} = \frac{(d_1 + d_2)}{(d_1 + d_2 + \beta)}$	$\left.\frac{\partial p^E}{\partial p_t^*}\right _{Flexible} = \frac{(1 - l_2)(d_1 + d_2)}{\beta + \frac{(d_1 + d_2)}{(1 - \theta)}}$
Choc de politique monétaire $\left(\frac{\partial p^E}{\partial r_t^*}\right)$	$\left.\frac{\partial p^E}{\partial r_t^*}\right _{Fixe} = -\frac{d_1}{d_1 + d_2 + \beta}$	$\left.\frac{\partial p^E}{\partial r_t^*}\right _{Flexible} = -\frac{(1 - \theta)d_1}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - \theta)}$
Choc d'offre $\left(\frac{\partial p^E}{\partial \varsigma_t^s}\right)$	$\left.\frac{\partial p^E}{\partial \varsigma_t^s}\right _{Fixe} = -\left(\frac{(d_1 + d_2)}{\beta} + 1\right)^{-1}$	$\left.\frac{\partial p^E}{\partial \varsigma_t^s}\right _{Flexible} = -\left(\frac{(d_1 + d_2)}{\beta(1 - \theta)} + 1\right)^{-1}$

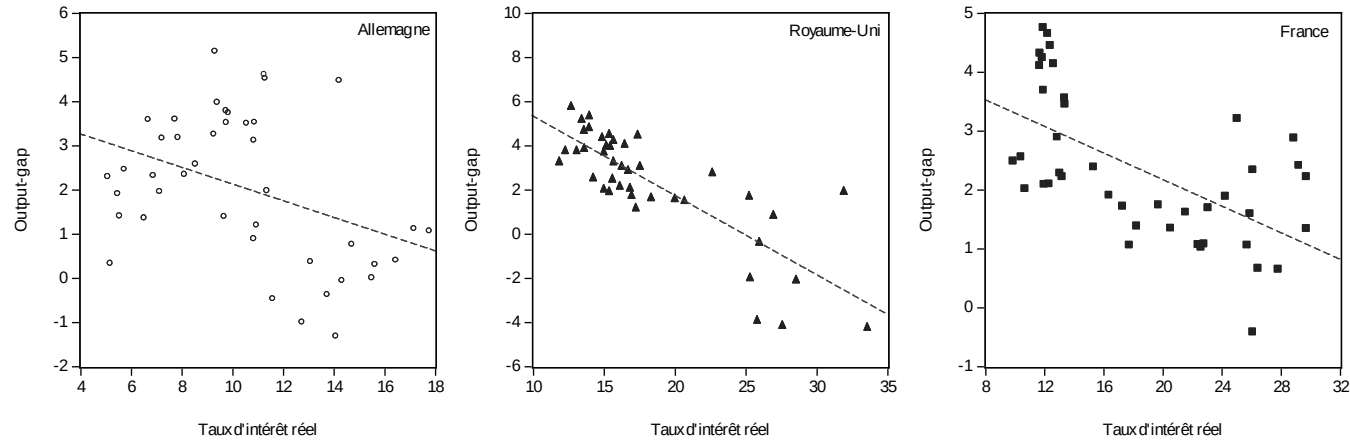
Calculs de l'auteur.

Tableau A 4 : Effets des chocs sur le taux de change et sur le taux d'intérêt (modèle 2 section 1 § 2).

Effets sur les taux d'intérêt	Régime de change fixe	Régime de change flexible
Choc de demande $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d}\right)$	$\left.\frac{\partial i^E}{\partial \varsigma_t^d}\right _{Fixe} = 0$	$\left.\frac{\partial i^E}{\partial \varsigma_t^d}\right _{Flexible} = \frac{\theta}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - \theta)}$
Choc de demande étrangère $\left(\frac{\partial y^E}{\partial p_t^*}\right)$	$\left.\frac{\partial i^E}{\partial p_t^*}\right _{Fixe} = -1$	$\left.\frac{\partial i^E}{\partial p_t^*}\right _{Flexible} = -\frac{(1 - l_2)(1 - \theta)(\beta + d_1 + d_2)}{\beta(1 - \theta) + (d_1 + d_2)}$
Choc de politique monétaire $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^*}\right)$	$\left.\frac{\partial i^E}{\partial r_t^*}\right _{Fixe} = 1$	$\left.\frac{\partial i^E}{\partial r_t^*}\right _{Flexible} = \frac{d_1 + \beta(1 - \theta) + d_2(1 - \theta)}{d_1 + \beta(1 - \theta) + d_2} < 1$
Choc d'offre $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^s}\right)$	$\left.\frac{\partial i^E}{\partial \varsigma_t^s}\right _{Fixe} = 0$	$\left.\frac{\partial i^E}{\partial \varsigma_t^s}\right _{Flexible} = -\frac{\beta\theta}{(1 - \theta)\beta + (d_1 + d_2)}$
Effets sur le taux de change nominal		
Choc de demande $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^d}\right)$	$\left.\frac{\partial e^E}{\partial \varsigma_t^d}\right _{Fixe} = 0$	$\left.\frac{\partial e^E}{\partial \varsigma_t^d}\right _{Flexible} = -\frac{\theta}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - \theta)}$
Choc de demande étrangère $\left(\frac{\partial y^E}{\partial p_t^*}\right)$	$\left.\frac{\partial e^E}{\partial p_t^*}\right _{Fixe} = 0$	$\left.\frac{\partial e^E}{\partial p_t^*}\right _{Flexible} = \frac{(1 - l_2)(d_1 + d_2)}{\beta + \frac{(d_1 + d_2)}{(1 - \theta)}}$
Choc de politique monétaire $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^*}\right)$	$\left.\frac{\partial e^E}{\partial r_t^*}\right _{Fixe} = 0$	$\left.\frac{\partial e^E}{\partial r_t^*}\right _{Flexible} = -\frac{d_1\theta}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - \theta)}$
Choc d'offre $\left(\frac{\partial y^E}{\partial \varsigma_t^s}\right)$	$\left.\frac{\partial e^E}{\partial \varsigma_t^s}\right _{Fixe} = 0$	$\left.\frac{\partial e^E}{\partial \varsigma_t^s}\right _{Flexible} = \frac{\beta\theta}{(d_1 + d_2) + \beta(1 - \theta)}$

Calcul de l'auteur.

Figure A 1 : Valeur empirique de l'élasticité produit-taux d'intérêt réel d_1 au Royaume-Uni, en France et en Allemagne (1980q1-1990q2).



Estimation de la valeur empirique de l'élasticité des taux d'intérêt d_1 : régression MCO des taux d'intérêt réel (TIR) et du taux de l'Output-gap. Données trimestrielles entre 1980q1 et 1990q2.

Royaume-Uni : Output-gap = $8.928 - 0.359 TIR$ $R^2 = 0.65\%$

(1.048) (0.064)

France : Output-gap = $4.430 - 0.112 TIR$ $R^2 = 0.36\%$

(0.496) (0.025)

Allemagne : Output-gap = $4.034 - 0.191 TIR$ $R^2 = 0.15\%$

(0.781) (0.071)

(..) Ecart-type.

Calcul de l'auteur.

Tableau A 5 : Valeur empirique du coefficient au Royaume-Uni, en Allemagne et en France.

Pays	Période ^a	Inflation initiale ^b	Variation en inflation	Perte cumulée ^d	Ratio de sacrifice ^e	Perte cumulée ^c	Ratio de sacrifice ^c
Royaume-Uni	80Q1-83Q3 (13)	15.4	-11.12	-3.2637	0.2935	-	-
	84Q2-86Q3 (9)	6.19	-3.03	-2.6300	0.8680	-	-
	90Q3-93Q3 (13) ^c	9.22	-7.60	-	-	-4.3161	0.5676
Allemagne	80Q1-85Q2 (26)	5.86	-5.95	-21.1611	3.5565	-	-
	92Q2-98Q4 (15)	5.93	-4.49	-	-	-6.4888	1.4432
France	81Q1-86Q4 (23)	13.00	-10.42	-6.2488	0.5997	-	-
	91Q1-95Q2 (17)	3.40	-1.85	-	-	-2.1770	1.1767

^a Episodes de désinflation (nombre de trimestres) : Pour définir un épisode de désinflation, l'inflation tendancielle (InfT) est égale à la moyenne mobile centrée sur 9 trimestres. Le pic correspond à un trimestre où infT est supérieur aux 4 trimestres précédents et aux 4 trimestres suivants. Un creux correspond au trimestre où infT est inférieur aux 4 trimestres précédents et aux 4 trimestres suivants. Un épisode de désinflation commence par un pic et se termine par un creux et durant laquelle infT baisse d'au moins 200 points de base. COFFINET (2006) suggère de modifier ce dernier critère à 150 points de base à cause de la baisse structurelle de l'inflation durant les années 1990. ^b Inflation mesurée par la variation annuelle de l'IPC. ^c La perte en produit mesurée sur le produit potentiel. Le produit potentiel est obtenu à partir du filtre HP appliqué aux données trimestrielles du PIB réel.

^d Perte cumulé selon les estimations de BALL (1997).

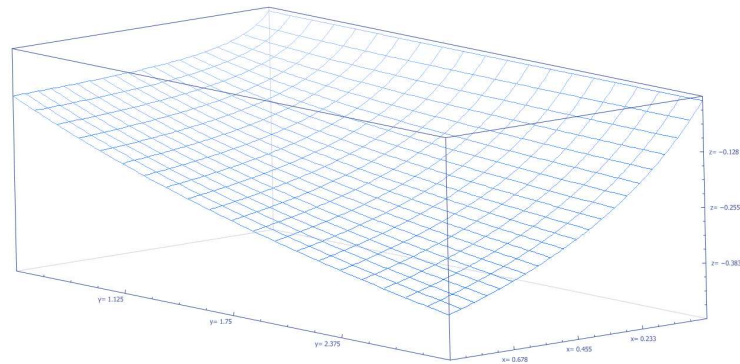
^e Estimation du ratio de sacrifice durant l'épisode de désinflation, selon les calculs de Ball (1997)

$$\text{Ratio de sacrifice} = \frac{\text{Variation du taux d'inflation}}{\text{Perte cumulée de produit}}$$

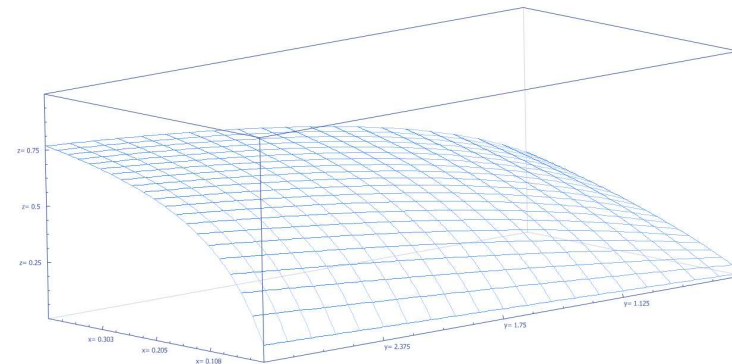
Source : Ball L (1997) et Calculs de l'auteur.

Figure A 2 : Impact des chocs d'offre et des chocs de demande sur le produit dans un régime de change flexible (modèle section1§2).

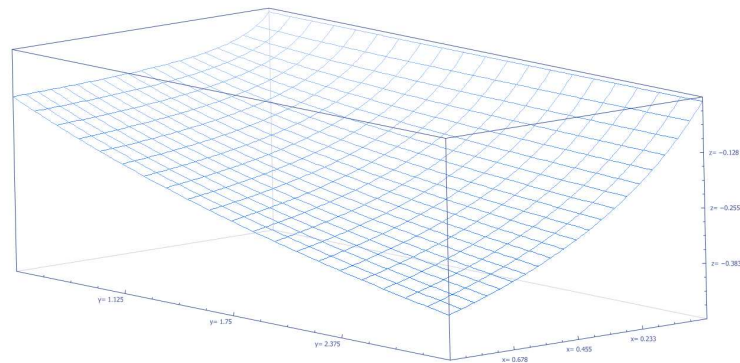
Panel A : Impact des chocs d'offre



Panel B : Impact des chocs de demande



Panel C : Impact des chocs de politique monétaire



L'évolution est simulée en fonction de la variation de la part des produits importés dans la demande finale et le ratio de sacrifice.

x Part des biens importés $(1 - \theta) \in]0; 1[$ (panel a et b)

x Elasticité demznde_taux d'intérêt $d_1 \in]0; 1[$ (panel c)

y Ratio de sacrifice $(\beta) \in]0.5; 2[$

z Impact des chocs d'offre (panel a)

z Impact des chocs de demande (panel b)

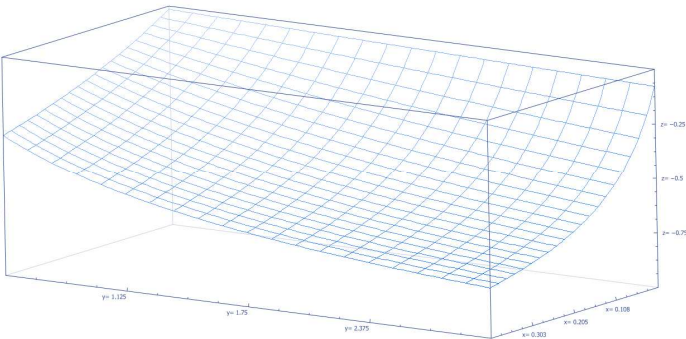
z Impact des chocs de politique monétaire (panel c)

Les valeurs de d_1 et d_2 sont 0.36 et 0.01 (valeurs empiriques estimées).

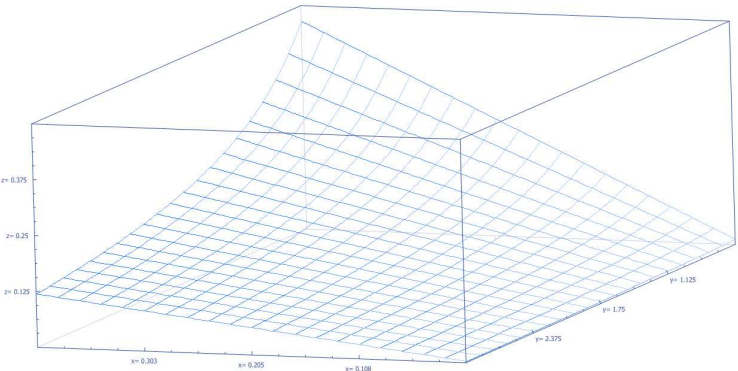
Calcul de l'auteur.

Figure A 3 : Evolution de l’impact des chocs d’offre et des chocs de demande sur le prix en régime flexible avec cible de prix (modèle section 1§2).

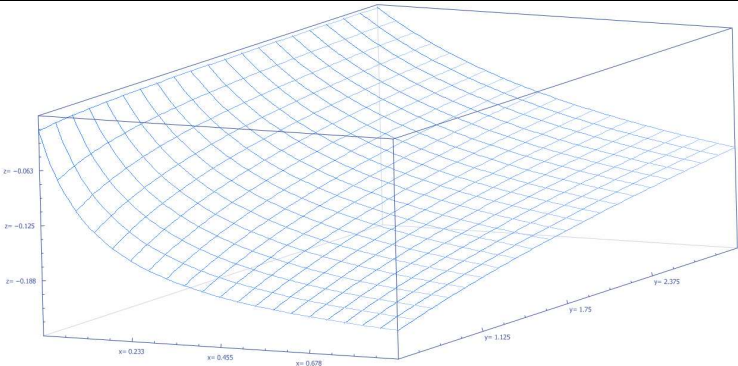
Panel A : Impact des chocs d’offre



Panel B : Impact des chocs de demande



Panel C : Impact des chocs de politique monétaire



L’évolution est simulée en fonction de la variation de la part des produits importés dans la demande finale et le ratio de sacrifice.
 x Part des biens importés $(1 - \theta) \in]0; 1[$ (panel a et b)
 x Elasticité demande – taux d’intérêt $d_1 \in]0; 1[$ (panel c)
 y Ratio de sacrifice $(\beta) \in]0.5; 2[$
 z Impact des chocs d’offre (panel a)
 z Impact des chocs de demande (panel b)
 z Impact des chocs de politique monétaire (panel c)
Les valeurs de d_1 et d_2 sont 0.36 et 0.01 (valeurs empiriques estimées).

Calcul de l’auteur.

Encadré 9 : Variabilité du produit, des prix, du taux de change et des taux d'intérêt en régime de change fixe et en régime de change flexible.

Régime de change fixe : $l_1 = 0$ et $l_2 = 0$

Sous l'hypothèse d'indépendance des chocs, la stabilité du produit, la stabilité des prix, la stabilité des taux d'intérêt sont exprimées en fonctions des différents chocs comme suit :

$$Var(y_t^E)|_{Fixe} = \left(\frac{\beta}{(d_1 + d_2) + \beta} \right)^2 \left(((d_1 + d_2))^2 \sigma_{p_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{r_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\frac{(d_1 + d_2)}{\beta} \right)^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2 \right) \quad \text{A 30}$$

$$Var(p_t^E)|_{Fixe} = \left(\frac{1}{(d_1 + d_2) + \beta} \right)^2 \left(((d_1 + d_2))^2 \sigma_{p_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{r_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \beta^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2 \right) \quad \text{A 31}$$

$$Var(i_t^E)|_{Fixe} = \left(\frac{1}{(d_1 + d_2) + \beta} \right)^2 (d_1 + d_2 + \beta)^2 \sigma_{p_t^*}^2 + \sigma_{r_t^*}^2 + \sigma_{\zeta_t^i}^2 \quad \text{A 32}$$

Où $\sigma_{p_t^*}^2$ la variance des chocs de prix étranger, $\sigma_{r_t^*}^2$ la variance des chocs de politique monétaire étrangère, $\sigma_{\zeta_t^i}^2$ la variance des chocs de prime de risque, $\sigma_{\zeta_t^d}^2$ la variance des chocs de demande et $\sigma_{\zeta_t^s}^2$ la variance des chocs d'offre.

Régime de change flexible : $l_1 = \theta$ et $l_2 = 1$

$$Var(y_t^E)|_{Flexible} = \left(\frac{\beta(1-\theta)}{(d_1 + d_2) + \beta(1-\theta)} \right)^2 \left(d_1^2 \sigma_{r_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\frac{(d_1 + d_2)}{\beta} \left(\frac{1}{1-\theta} \right) \right)^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2 \right) \quad \text{A 33}$$

$$Var(p_t^E)|_{Flexible} = \left(\frac{(1-\theta)}{(d_1 + d_2) + \beta(1-\theta)} \right)^2 (d_1^2 \sigma_{r_t^*}^2 + d_1^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \beta^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2) \quad \text{A 34}$$

$$Var(i_t^E)|_{Flexible} = \left(\frac{\phi'}{\beta} \right)^2 \left(\frac{\theta}{1-\theta} \right)^2 (\sigma_{\zeta_t^d}^2 + \beta^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2) + \left(\frac{d_1 + (\beta + d_2)(1-\theta)}{(d_1 + d_2) + \beta(1-\theta)} \right)^2 (\sigma_{r_t^*}^2 + \sigma_{\zeta_t^i}^2) \quad \text{A 35}$$

$$Var(e_t^E)|_{Flexible} = \left(\frac{\phi'}{\beta} \right)^2 \left(\frac{d_1 \theta}{1-\theta} \right)^2 (\sigma_{r_t^*}^2 + \sigma_{\zeta_t^i}^2) + \left(\frac{\phi'}{\beta} \right)^2 \left(\frac{\theta}{1-\theta} \right)^2 (\sigma_{\zeta_t^d}^2 + \beta^2 \sigma_{\zeta_t^s}^2) + \sigma_{p_t^*}^2 \quad \text{A 36}$$

Où $\phi' = \left(\frac{\beta(1-\theta)}{(d_1 + d_2) + \beta(1-\theta)} \right)$

Le problème de choix de la règle de politique monétaire revient à minimiser la volatilité du produit $Var(y_t^E)$ et/ou la volatilité des prix $Var(p_t^E)$.

Encadré 10 : Rapport des variances entre le régime de change fixe et le régime de change flexible avec cible d'indice des prix

- Chocs de demande ($\sigma_{\zeta_t^d}^2 \neq 0, \sigma_{r_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^i}^2 = 0, \sigma_{p_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^s}^2 = 0$)

$$\frac{Var(y_t^E)|_{Fixe}}{Var(y_t^E)|_{Flexible}} = \frac{\left(\frac{\beta}{(d_1+d_2)+\beta}\right)^2}{\left(\frac{\beta(1-\theta)}{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}\right)^2} = \left[\frac{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}{((d_1+d_2)+\beta)(1-\theta)}\right]^2 = \left[\frac{\frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)}+\beta}{((d_1+d_2)+\beta)}\right]^2 > 1 \quad \text{puisque}$$

$$(1-\theta) < 1$$

$$Var(y_t^E)|_{Fixe} > Var(y_t^E)|_{Flexible} \quad \text{A 37}$$

$$\frac{Var(p_t^E)|_{Fixe}}{Var(p_t^E)|_{Flexible}} = \frac{\left(\frac{1}{(d_1+d_2)+\beta}\right)^2}{\left(\frac{(1-\theta)}{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}\right)^2} = \left[\frac{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}{((d_1+d_2)+\beta)(1-\theta)}\right]^2 = \left[\frac{\frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)}+\beta}{((d_1+d_2)+\beta)}\right]^2 > 1 \quad \text{puisque}$$

$$(1-\theta) < 1$$

$$Var(p_t^E)|_{Fixe} > Var(p_t^E)|_{Flexible} \quad \text{A 38}$$

- Chocs d'offre ($\sigma_{\zeta_t^s}^2 \neq 0, \sigma_{r_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^i}^2 = 0, \sigma_{p_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^d}^2 = 0$)

$$\frac{Var(y_t^E)|_{Fixe}}{Var(y_t^E)|_{Flexible}} = \frac{\left(\frac{\beta}{(d_1+d_2)+\beta}\right)^2 \left(\frac{(d_1+d_2)}{\beta}\right)^2}{\left(\frac{\beta(1-\theta)}{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}\right)^2 \left(\frac{(d_1+d_2)}{\beta}\right)^2} = \left[\frac{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}{(d_1+d_2)+\beta}\right]^2 < 1 \quad \text{puisque } \beta(1-\theta) < \beta$$

$$Var(y_t^E)|_{Fixe} < Var(y_t^E)|_{Flexible} \quad \text{A 39}$$

$$\frac{Var(p_t^E)|_{Fixe}}{Var(p_t^E)|_{Flexible}} = \frac{\left(\frac{\beta}{(d_1+d_2)+\beta}\right)^2}{\left(\frac{(1-\theta)\beta}{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}\right)^2} = \left[\frac{\frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)}+\beta}{((d_1+d_2)+\beta)}\right]^2 > 1 \quad \text{puisque } \frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)} + \beta > ((d_1+d_2)+\beta)$$

$$Var(p_t^E)|_{Fixe} > Var(p_t^E)|_{Flexible} \quad \text{A 40}$$

- Chocs de politique monétaire étrangère ($\sigma_{r_t^*}^2 \neq 0, \sigma_{\zeta_t^d}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^i}^2 = 0, \sigma_{p_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^s}^2 = 0$)

$$\frac{Var(y_t^E)|_{Fixe}}{Var(y_t^E)|_{Flexible}} = \frac{\left(\frac{\beta d_2}{(d_1+d_2)+\beta}\right)^2}{\left(\frac{\beta(1-\theta)d_2}{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}\right)^2} = \left[\frac{\frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)}+\beta}{((d_1+d_2)+\beta)}\right]^2 > 1 \quad \text{puisque } \frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)} > (d_1+d_2)$$

$$Var(y_t^E)|_{Fixe} > Var(y_t^E)|_{Flexible} \quad \text{A 41}$$

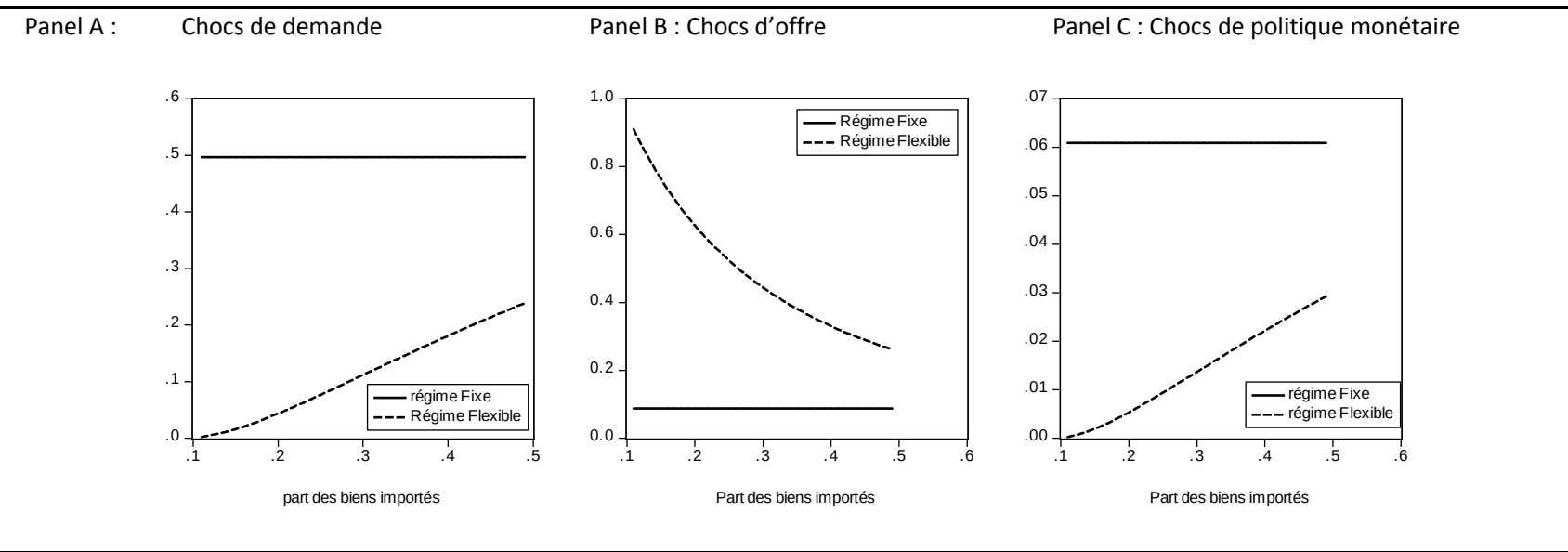
$$\frac{Var(p_t^E)|_{Fixe}}{Var(p_t^E)|_{Flexible}} = \frac{\left(\frac{d_2}{(d_1+d_2)+\beta}\right)^2}{\left(\frac{(1-\theta)d_2}{(d_1+d_2)+\beta(1-\theta)}\right)^2} = \left[\frac{\frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)}+\beta}{((d_1+d_2)+\beta)}\right]^2 > 1 \quad \text{puisque } \frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)} > (d_1+d_2)$$

$$Var(p_t^E)|_{Fixe} > Var(p_t^E)|_{Flexible} \quad \text{A 42}$$

- Chocs nominaux étrangers ($\sigma_{p_t^*}^2 \neq 0, \sigma_{\zeta_t^d}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^i}^2 = 0, \sigma_{r_t^*}^2 = 0, \sigma_{\zeta_t^s}^2 = 0$)

$$\frac{Var(y_t^E)|_{Fixe}}{Var(y_t^E)|_{Flexible}} = \frac{Var(p_t^E)|_{Fixe}}{Var(p_t^E)|_{Flexible}} = \left[\frac{\frac{(d_1+d_2)}{(1-\theta)}+\beta}{(d_1+d_2)+\beta} \frac{1}{(1-l_2)}\right]^2$$

Figure A 4 : Volatilité du produit face aux chocs, en régime de change fixe et en régime de change flexible avec cible d'indice des prix.



Volatilités des produit $Var(y_t^E)$ en fonction de la part des biens emportés dans la consommation ($1 - \theta$) dans le modèle de change fixe et le modèle de change flexible avec cible d'indice des prix.

Les valeurs des coefficients d_1 , d_2 et β sont :

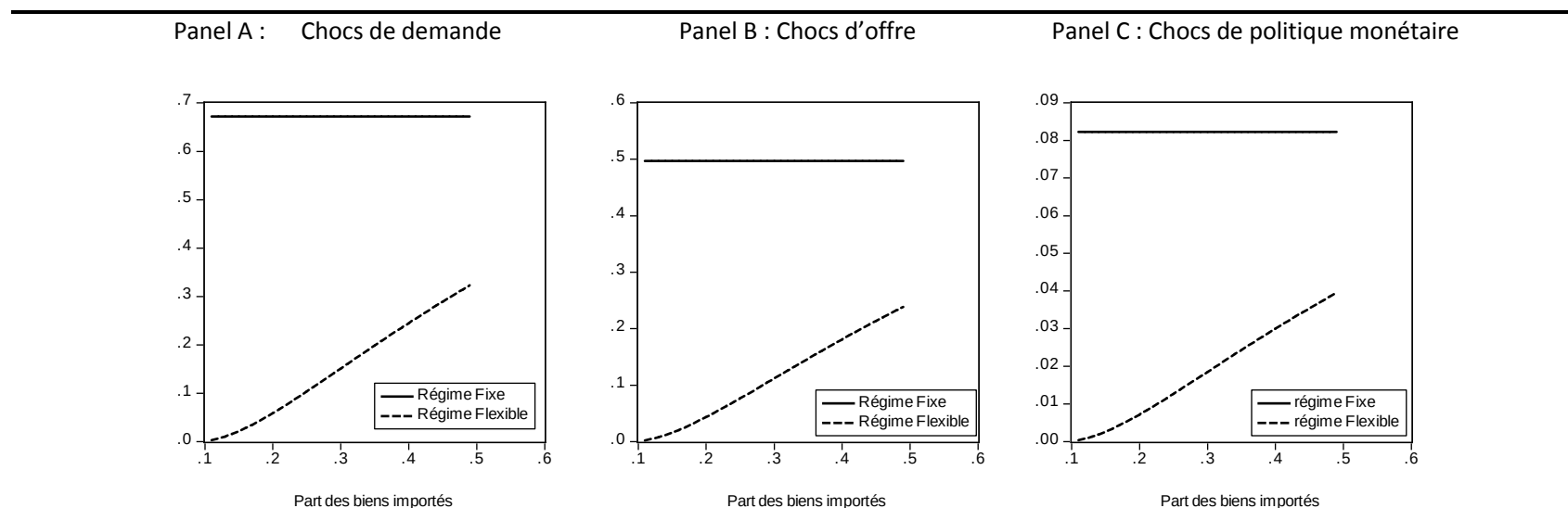
$$d_1 = 0.35$$

$$d_2 = 0.01$$

$$\beta = 0.86$$

Calcul de l'auteur.

Figure A 5 : Volatilité des prix face aux chocs, en régime de change fixe et en régime de change flexible avec cible d'indice des prix.



Volatilités des prix $Var(p_t^E)$ en fonction de la part des biens importés dans la consommation $(1 - \theta)$ dans le modèle de change fixe et le modèle de change flexible avec cible d'indice des prix.

Les valeurs des coefficients d_1 , d_2 et β sont :

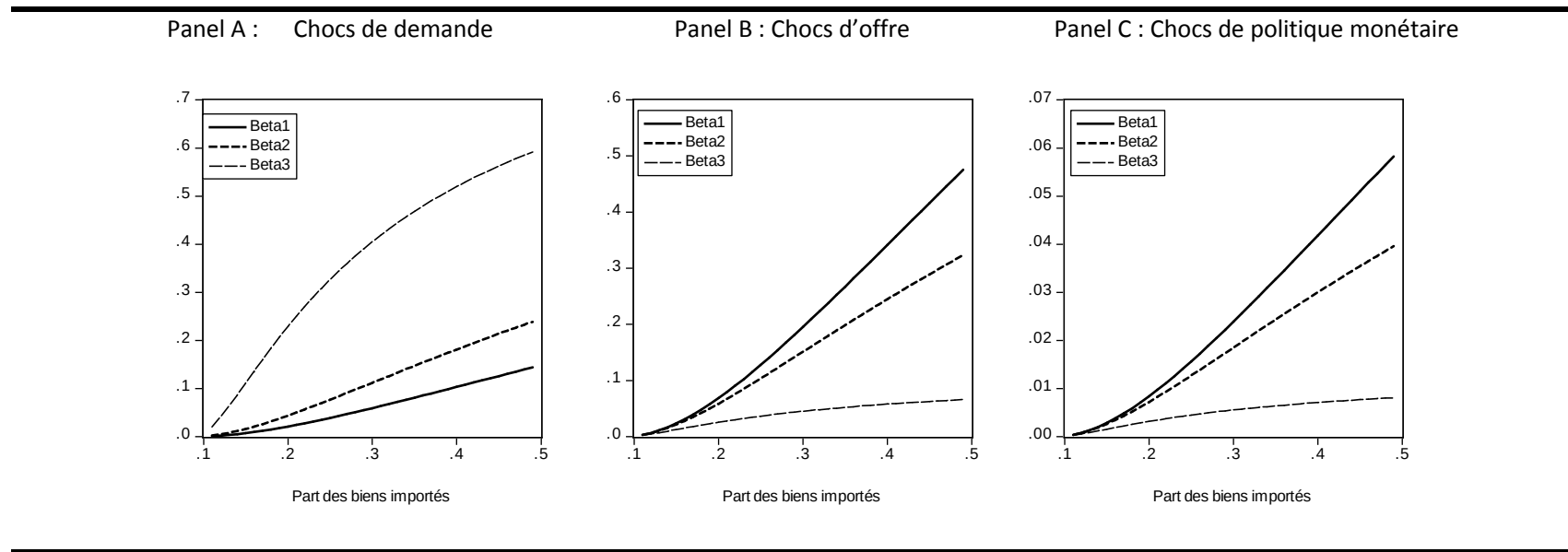
$$d_1 = 0.35$$

$$d_2 = 0.01$$

$$\beta = 0.86$$

Calculs de l'auteur.

Figure A 6 : Volatilité du taux de change en régime de change flexible avec cible des prix.



Volatilités du taux de change $Var(\rho_t^E)$ en fonction de la part des biens domestiques dans la consommation θ et la forme de la courbe d'offre globale ou ratio de sacrifice β .

Les valeurs des coefficients d_1 , d_2 et β sont :

$$d_1 = 0.35$$

$$d_2 = 0.01$$

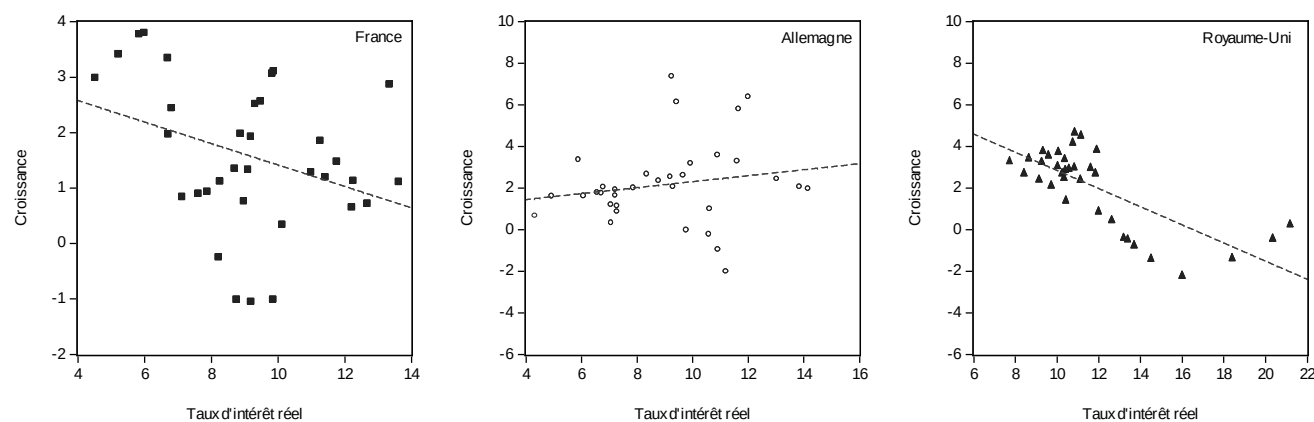
$$\beta_1 = 0.59 \text{ (valeur de la France dans les années 1980) ;}$$

$$\beta_2 = 0.59 \text{ (valeur du Royaume-Uni dans les années 1980) ;}$$

$$\beta_3 = 0.59 \text{ (valeur de l'Allemagne dans les années 1980) ;}$$

Calcul de l'auteur.

Figure A 7 : Valeur empirique de l'élasticité produit-taux d'intérêt réel d_1 au Royaume-Uni, en France et en Allemagne (1990q3-1998q4).



Estimation de la valeur empirique de l'élasticité des taux d'intérêt d_1 : regression MCO des taux d'intérêt réel (TIR) et du taux de croissance. Données trimestrielles entre 1990q3 et 1998q4.

Royaume-Uni : Croissance = $7.208 - 0.436 TIR$ $R^2 = 0.53\%$
 (0.969) (0.089)

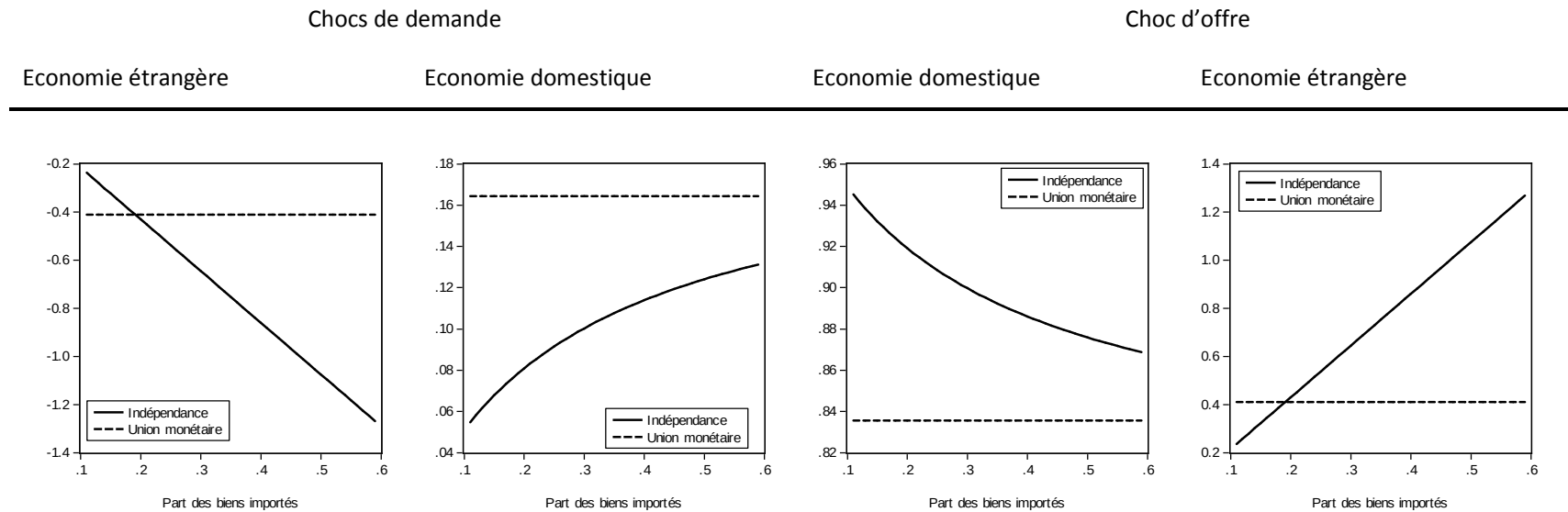
France : Croissance = $3.352 - 0.193 TIR$ $R^2 = 0.12\%$
 (0.790) (0.081)

Allemagne : Croissance = $0.875 + 0.143 TIR$ $R^2 = 0.05\%$
 (0.1300) (0.139)

(..) Ecart-type.

Calcul de l'auteur.

Figure A 8 : Evolution de l'impact des chocs d'offre et des chocs de demande sur le produit (autonomie versus union monétaire).



Impact des chocs d'offre et de demande sur le produit en fonction de la part des biens domestiques dans la consommation θ .

Les valeurs des coefficients d_1 , d_2 , et d_1^* , β et β^* sont :

$$d_1 = 0.46 ;$$

$$d_2 = 0.01 ;$$

$$d_1^* = 0.19 ;$$

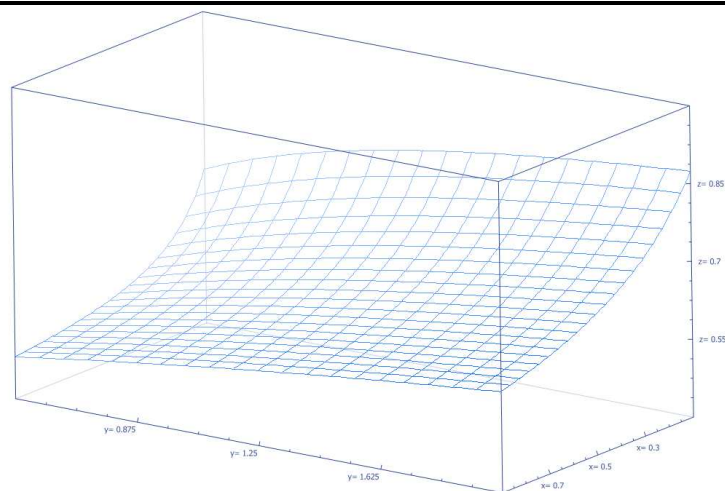
$$\beta = 0.56 \text{ (valeur du Royaume-Uni dans les années 1990) ;}$$

$$\beta^* = 1.17 \text{ (valeur pour la France dans les années 1990).}$$

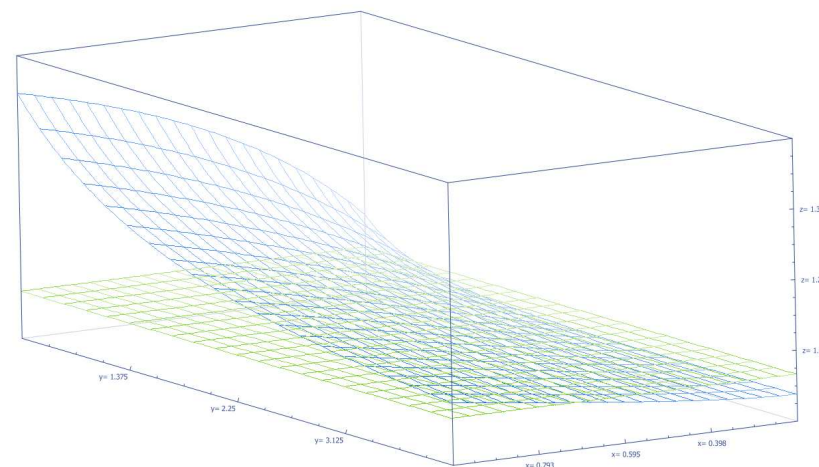
Calculs de l'auteur.

Figure A 9 : Impact des chocs sur le produit, sur les prix et sur les taux d'intérêt dans le régime d'autonomie monétaire versus le régime d'union monétaire.

Panel A : Rapport $\frac{\phi}{\phi'}$



Panel B : Rapport $\frac{\phi}{\phi'} \left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{d_2}{(1-\theta)d_1^*} + \frac{\theta}{(1-\theta)} \right) / \left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{2d_2}{d_1^*} + 1 \right)$



La simulation du rapport $\frac{\phi}{\phi'}$ est obtenue en fonction de l'évolution du ratio de sacrifice β^* et de la sensibilité de la demande aux taux d'intérêt de l'économie étrangère d_1^* . Les paramètres de l'économie britannique sont les suivantes : $d_1 = 0.46$; $d_2 = 0.01$; $\beta = 0.56$ et $(1 - \theta) = 0.25$ (valeurs empiriques des années 1990).

x Elasticité demande-taux d'intérêt $d_1^* \in]0.1; .9[$

y Ratio de sacrifice $\beta^* \in]0.5; 2[$

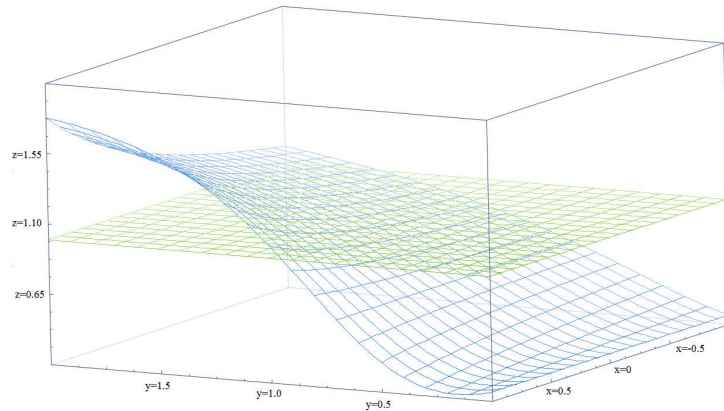
z est le rapport $\frac{\phi}{\phi'}$ dans le panel a.

z est le rapport $\frac{\phi}{\phi'} \left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{d_2}{(1-\theta)d_1^*} + \frac{\theta}{(1-\theta)} \right) / \left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{2d_2}{d_1^*} + 1 \right)$ dans le panel b.

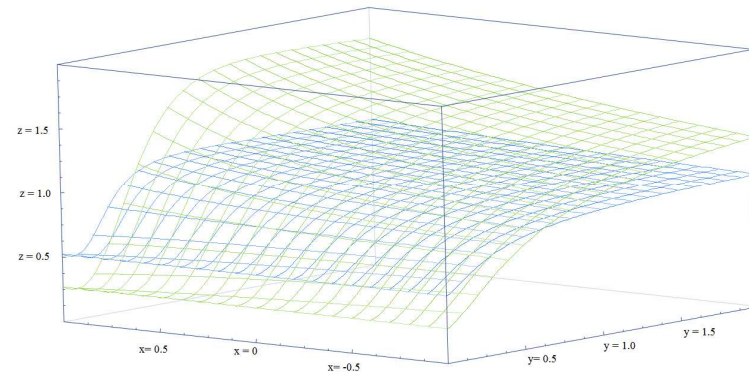
Calcul de l'auteur.

Figure A 10 : Rapport de stabilité du produit en présence de chocs d'offre domestiques et chocs d'offre étrangers.

Panel A : Rapport $R_{Var}|\zeta^o$ (économies similaires)



Panel B : Rapport $R_{Var}|\zeta^o$ (économies similaires versus économie conservatrice)



Rapport R_{Var} avec une deuxième économie identique $\beta^* = \beta$ et $d_1^* = d_1$ (courbe du dessous). La simulation du rapport R_{Var} est obtenue en fonction de l'évolution du rapport des variances des chocs d'offre domestique et étrangers r_{σ_o} et le degré de corrélation des chocs $Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*}$.

Les paramètres de l'économie britannique sont :

$d_1 = 0.46$ et $d_2 = 0.01$; $\beta = 0.56$; $(1 - \theta) = 0.25$ (valeurs empiriques des années 1990).

Lecture du graphique

x : Corrélation des chocs d'offre $Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} \in]-1; 1[$

y : Rapport des variances des chocs d'offres $r_{\sigma_o} \in]0.1; 2[$

z : Rapport $R_{Var} \in]0; 2[$

Rapport R_{Var} lorsque la deuxième économie est conservatrice $\beta^* > \beta$ (courbe du haut) et une deuxième économie similaires $\beta^* = \beta$ et $d_1^* = d_1$.

Les paramètres de l'économie conservatrice sont :

$r_e = 0.15$;

$\beta^* = 1.5$;

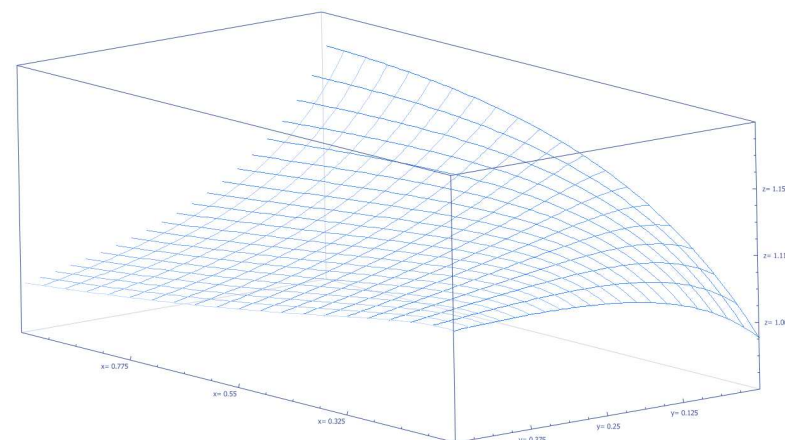
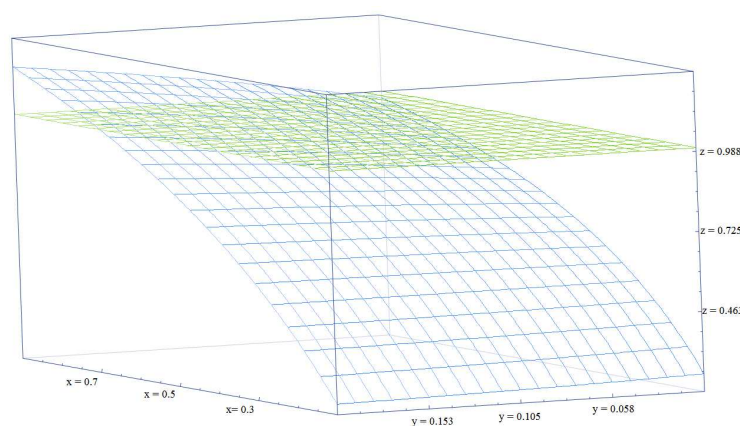
(Valeurs empiriques proche de l'économie allemande dans les années 1990).

Calcul de l'auteur.

Figure A 11 : Rapport de stabilité du produit en présence de chocs de demande et des chocs de politique monétaire.

Panel A : Rapport $\frac{\phi}{\phi'}$ en fonction de la sensibilité au taux de change réel (d_2)

Panel B : Rapport $\frac{1-\beta\phi}{1-\beta\phi'}$ en fonction des sensibilités (d_1) et (d_2)



La simulation du rapport $\frac{\phi}{\phi'}$ est obtenue en fonction de l'évolution de la sensibilité de la demande aux taux de change réel d_2 et la part des biens importés ($1 - \theta$).

Les paramètres de l'économie britannique sont les suivantes :

$$d_1 = 0.46 ; d_1^* = 0.46 ; \beta = 0.56 \text{ et } \beta^* = 0.56$$

(valeurs empiriques de l'économie britannique des années 1990).

X Part des biens importés ($1 - \theta$) $\in]0.1; 0.9[$

y Elasticité demande-taux de change réel $d_2 \in]0; 0.2[$

z est le rapport $\frac{\phi}{\phi'}$.

La simulation du rapport $\frac{\phi}{\phi'}$ est obtenue en fonction de l'évolution de la sensibilité de la demande aux taux de change réel d_2 et la sensibilité au taux d'intérêt d_1 .

Les paramètres de l'économie britannique sont les suivantes :

$$(1 - \theta) = 0.26 ; d_1^* = 0.15 ; \beta = 0.56 \text{ et } \beta^* = 1.55$$

(valeurs empiriques des économies britannique et allemande des années 1990).

X Elasticité demande – taux d'intérêt $d_1 \in]0.1; 0.9[$

y Elasticité demande-taux de change réel $d_2 \in]0.1; 0.5[$

z est le rapport $\frac{1-\beta\phi}{1-\beta\phi'}$.

Calcul de l'auteur.

Tableau A 6 : Impact des chocs sur le produit et sur les prix (Autonomie versus Union monétaire).

Panel a : Impact sur le produit

	Domestique		Etrangers	
	Autonomie	Union monétaire	Autonomie	Union monétaire
Choc d'offre	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^o} \Big _{Aut}^o = (1 - \beta\phi)$	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^o} \Big _{Uni}^o = (1 - \beta\phi')$	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^{o*}} \Big _{Aut}^{o*} = \beta\phi \frac{d_1}{d_1^*}$	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^{o*}} \Big _{Uni}^{o*} = \beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*}$
Choc de demande	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big _{Aut}^d = \beta\phi$	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big _{Uni}^d = \beta\phi'$	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^{d*}} \Big _{Aut}^{d*} = -\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*}$	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^{d*}} \Big _{Uni}^{d*} = -\beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*}$
Choc de politique monétaire	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^i} \Big _{Aut}^i = -d_1\beta\phi$	$\frac{\partial y_t^E}{\partial \varsigma_t^i} \Big _{ind}^i = -d_1\beta\phi'$	-	-

Panel b : Impact sur les prix

	Autonomie	Union monétaire	Autonomie	Union monétaire
Choc d'offre	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^o} \Big _{Aut}^o = -\phi$	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^o} \Big _{Uni}^o = -\phi'$	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^{o*}} \Big _{Aut}^{o*} = \beta\phi \frac{d_1}{d_1^*}$	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^{o*}} \Big _{Uni}^{o*} = \beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*}$
Choc de demande	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big _{Aut}^d = \phi$	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big _{Uni}^d = \phi'$	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^{d*}} \Big _{Aut}^{d*} = -\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*}$	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^{d*}} \Big _{Uni}^{d*} = -\beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*}$
Choc de politique monétaire	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^i} \Big _{Aut}^i = -d_1\phi$	$\frac{\partial p_t^E}{\partial \varsigma_t^i} \Big _{ind}^i = -d_1\phi'$	-	-

Le tableau présente l'impact des chocs de demande, des chocs d'offre et des chocs de politique monétaire domestique et étranger sur le produit et sur le prix d'équilibre.

Tableau A 7 : Impact des chocs sur le taux d'intérêt et sur le taux de change réel (Autonomie versus Union monétaire).

Panel a : Impact sur les taux d'intérêt

	Domestique		Etrangers	
	Autonomie	Union monétaire	Autonomie	Union monétaire
Choc d'offre	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^o} \Big _{Aut}^o = -\phi \left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{d_2}{(1-\theta)d_1^*} + \frac{\theta}{(1-\theta)} \right)$	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^o} \Big _{Uni}^o = -\phi' \left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{2d_2}{d_1^*} + 1 \right)$	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^{o*}} \Big _{Aut}^{o*} = -\phi \left[\left(\frac{\beta+d_1}{d_1} + \frac{d_2}{(1-\theta)d_1} \right) \right]$	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^{o*}} \Big _{Uni}^{o*} = -\phi' \left(\frac{\beta+d_1}{d_1} + \frac{2d_2}{d_1} \right)$
Choc de demande	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big _{Aut}^d = \phi \left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{d_2}{(1-\theta)d_1^*} + \frac{\theta}{(1-\theta)} \right)$	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big _{Uni}^d = \phi' \left(\frac{\beta^*}{d_1^*} + \frac{2d_2}{d_1^*} + 1 \right)$	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^{d*}} \Big _{Aut}^{d*} = \phi \left[\left(\frac{\beta+d_1}{d_1} + \frac{d_2}{(1-\theta)d_1} \right) \right]$	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^{d*}} \Big _{Uni}^{d*} = \phi' \left(\frac{\beta+d_1}{d_1} + \frac{2d_2}{d_1} \right)$
Choc de politique monétaire	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^i} \Big _{Aut}^i = -\phi \left[\beta + d_1 + \frac{d_2}{(1-\theta)} \right]$	$\frac{\partial i_t^E}{\partial \varsigma_t^i} \Big _{ind}^i = \phi' (\beta + d_1 + 2d_2)$	-	-

Panel b : Impact sur le taux de change réel

	Domestique		Etrangers	
	Autonomie	Union monétaire	Autonomie	Union monétaire
Choc d'offre	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^o} \Big _{Aut}^o = -\left(\frac{1-2\theta}{1-\theta} \right) \phi$	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^o} \Big _{Uni}^o = 0$	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^{o*}} \Big _{Aut}^{o*} = \left(\frac{1-2\theta}{1-\theta} \right) \phi \frac{d_1}{d_1^*}$	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^{o*}} \Big _{Uni}^{o*} = 0$
Choc de demande	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big _{Aut}^d = \left(\frac{1-2\theta}{1-\theta} \right) \phi$	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^d} \Big _{Uni}^d = 0$	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^{d*}} \Big _{Aut}^{d*} = -\left(\frac{1-2\theta}{1-\theta} \right) \phi \frac{d_1}{d_1^*}$	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^{d*}} \Big _{Uni}^{d*} = 0$
Choc de politique monétaire	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^i} \Big _{Aut}^i = -d_1 \left(\frac{1-2\theta}{1-\theta} \right) \phi$	$\frac{\partial \rho_t^E}{\partial \varsigma_t^i} \Big _{ind}^i = 0$	-	-

Le tableau présente l'impact des chocs de demande, des chocs d'offre et des chocs de politique monétaire domestique et étranger sur les taux d'intérêt et le taux de change réel d'équilibre.

Encadré 11 : Stabilité du produit au regard des chocs d'offre et des chocs de demande

La stabilité d'une variable est communément mesurée par sa variance. Nous utilisons ici la mesure de la variance du produit et des prix appliquée aux solutions du modèle dans les deux régimes : autonomie monétaire (37) et Union monétaire (39).

$$Var (y_t^E)|_{Aut} = Var \left\{ (1 - \beta\phi)\varsigma_t^o + \beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^o)^* + \beta\phi \left[\varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* - d_1 \varsigma_t^i \right] \right\} \quad \mathbf{A\ 43}$$

$$Var (y_t^E)|_{Union} = Var \left\{ (1 - \beta\phi')\varsigma_t^o + \beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^o)^* + \beta\phi' \left[\varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* - d_1 \varsigma_t^i \right] \right\} \quad \mathbf{A\ 44}$$

Nous faisons l'hypothèse traditionnelle d'orthogonalité des chocs d'offre, des chocs de demande et des chocs de prime de risque. Ce qui permet d'écrire les deux variances comme suit :

$$Var (y_t^E)|_{Aut} = Var \left\{ (1 - \beta\phi)\varsigma_t^o + \beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^o)^* \right\} + Var \left\{ \varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* \right\} + Var \{ \beta\phi(-d_1 \varsigma_t^i) \}$$

$$Var (y_t^E)|_{Union} = Var \left\{ (1 - \beta\phi')\varsigma_t^o + \beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^o)^* \right\} + Var \left\{ \varsigma_t^d - \frac{d_1}{d_1^*} (\varsigma_t^d)^* \right\} + Var \{ \beta\phi'(-d_1 \varsigma_t^i) \}$$

Les expressions des deux variances deviennent :

$$\begin{aligned} Var (y_t^E)|_{Aut} = & (1 - \beta\phi)^2 \sigma_{\varsigma_t^o}^2 + \left(\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\varsigma_t^o)^*}^2 + (\beta\phi)^2 \sigma_{\varsigma_t^d}^2 + \left(\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\varsigma_t^d)^*}^2 \\ & - 2(\beta\phi)\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\varsigma_t^d, (\varsigma_t^d)^*} \sigma_{\varsigma_t^d} \sigma_{(\varsigma_t^d)^*} \\ & + 2(1 - \beta\phi)\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\varsigma_t^o, (\varsigma_t^o)^*} \sigma_{\varsigma_t^o} \sigma_{(\varsigma_t^o)^*} + (1 - \beta\phi)^2 (d_1)^2 \sigma_{\varsigma_t^i}^2 \end{aligned} \quad \mathbf{A\ 45}$$

$$\begin{aligned} Var (y_t^E)|_{Union} = & (1 - \beta\phi')^2 \sigma_{\varsigma_t^o}^2 + \left(\beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\varsigma_t^o)^*}^2 + (\beta\phi')^2 \left[\sigma_{\varsigma_t^d}^2 + \left(\frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\varsigma_t^d)^*}^2 \right] \\ & + 2(1 - \beta\phi')\beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\varsigma_t^o, (\varsigma_t^o)^*} \sigma_{\varsigma_t^o} \sigma_{(\varsigma_t^o)^*} \\ & - 2(\beta\phi')^2 \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\varsigma_t^d, (\varsigma_t^d)^*} \sigma_{\varsigma_t^d} \sigma_{(\varsigma_t^d)^*} + (1 - \beta\phi')^2 (d_1)^2 \sigma_{\varsigma_t^i}^2 \end{aligned} \quad \mathbf{A\ 46}$$

Où :

$\sigma_{\zeta_t^o}^2$ et $\sigma_{(\zeta_t^o)^*}^2$: Variances des chocs d'offre domestique et étrangers.

$\sigma_{\zeta_t^d}^2$ et $\sigma_{(\zeta_t^d)^*}^2$: Variances des chocs de demande domestiques et étrangers.

$\sigma_{\zeta_t^i}^2$: Variance des chocs de politique monétaire.

$Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*}$ et $Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*}$ le coefficient de corrélation des chocs d'offre et les corrélations des chocs de demande.

$(1 - \theta)$: la part des biens importés dans l'économie.

$\frac{d_1}{d_1^*} = r_e$: le rapport des élasticités de la demande au taux d'intérêt

les coefficients β et β^* assimilés aux ratios de sacrifice de chaque économie.

Nous considérons par ailleurs l'analyse des chocs d'une manière séparée, sous une hypothèse de non-simultanéité des chocs de nature différente :

- Chocs d'offre uniquement :

$$Var(Y_t^E)|_{Aut} = \left\{ (1 - \beta\phi)^2 \sigma_{\zeta_t^o}^2 + \left(\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^o)^*}^2 + 2(1 - \beta\phi)\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} \sigma_{\zeta_t^o} \sigma_{(\zeta_t^o)^*} + (1 - \beta\phi)^2 (d_1)^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + Cst \right\}$$

$$Var(Y_t^E)|_{Union} = \left\{ (1 - \beta\phi')^2 \sigma_{\zeta_t^o}^2 + \left(\beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^o)^*}^2 + 2(1 - \beta\phi')\beta\phi' \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} \sigma_{\zeta_t^o} \sigma_{(\zeta_t^o)^*} - 2(\beta\phi')^2 \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*} \sigma_{\zeta_t^d} \sigma_{(\zeta_t^d)^*} + Cst \right\}$$

- Chocs de demande uniquement :

$$Var(Y_t^E)|_{Aut} = (\beta\phi)^2 \sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^d)^*}^2 - 2(\beta\phi)\beta\phi \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*} \sigma_{\zeta_t^d} \sigma_{(\zeta_t^d)^*} + Cst$$

$$Var(Y_t^E)|_{Union} = \left\{ (\beta\phi')^2 \left[\sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^d)^*}^2 \right] - 2(\beta\phi')^2 \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*} \sigma_{\zeta_t^d} \sigma_{(\zeta_t^d)^*} + Cst \right\}$$

- Chocs de politique monétaire uniquement :

$$Var(Y_t^E)|_{Aut} = \left\{ (1 - \beta\phi)^2 (d_1)^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + Cst \right\}$$

$$Var(Y_t^E)|_{Union} = \left\{ (1 - \beta\phi')^2 (d_1)^2 \sigma_{\zeta_t^i}^2 + Cst \right\}$$

Le rapport des variances est défini comme suit :

$$R_{Var} = Var (y_t^E)|_{Ind} / Var (y_t^E)|_{union}$$

En posant $(r_{\sigma_o})^2 = \frac{\sigma_{\zeta_t^o}^2}{\sigma_{(\zeta_t^o)^*}^2}$ est le rapport des variances des chocs domestique et des chocs étrangers et $r_e = \frac{d_1}{d_1^*}$ le rapport des élasticités de la demande au taux d'intérêt.

Dans le cas des chocs d'offre, nous pouvons écrire :

$$\frac{Var (y_t^E)|_{Aut}}{\sigma_{(\zeta_t^o)^*}^2} = (1 - \beta\phi)^2 (r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi r_e)^2 + 2(1 - \beta\phi)\beta\phi r_e Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} r_{\sigma}$$

$$\frac{Var (y_t^E)|_{Union}}{\sigma_{(\zeta_t^o)^*}^2} = (1 - \beta\phi')^2 (r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi' r_e)^2 + 2(1 - \beta\phi')\beta\phi' r_e Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} r_{\sigma} .$$

Le rapport de variance devient :

$$R_{Var}|^{\zeta^o} = \frac{(1 - \beta\phi)^2 (r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi r_e)^2 + 2(1 - \beta\phi)\beta\phi r_e Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} r_{\sigma}}{(1 - \beta\phi')^2 (r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi' r_e)^2 + 2(1 - \beta\phi')\beta\phi' r_e Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} r_{\sigma}} \quad \mathbf{A\ 47}$$

Le rapport est analysé en fonction des différents degrés de corrélation des chocs d'offre et selon l'importance relative des chocs d'offre domestique et des chocs d'offre étrangers. Lorsque $R_{Var}|^{\zeta^o}$ est supérieur à l'unité, la stabilité du produit en présence de chocs d'offre est plus grande en régime d'union monétaire.

De la même manière, les rapports des variances dans le cas des chocs de demande et des chocs de politique monétaire sont :

$$R_{Var}|^{\zeta^d} = \frac{(\beta\phi)^2 \left[\sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^d)^*}^2 - 2 \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*} \sigma_{\zeta_t^d} \sigma_{(\zeta_t^d)^*} \right]}{(\beta\phi')^2 \left[\sigma_{\zeta_t^d}^2 + \left(\frac{d_1}{d_1^*} \right)^2 \sigma_{(\zeta_t^d)^*}^2 - 2 \frac{d_1}{d_1^*} Corr_{\zeta_t^d, (\zeta_t^d)^*} \sigma_{\zeta_t^d} \sigma_{(\zeta_t^d)^*} \right]} = \left(\frac{\phi}{\phi'} \right)^2 \quad \mathbf{A\ 48}$$

$$R_{Var}|^{\zeta^i} = \left(\frac{1 - \beta\phi}{1 - \beta\phi'} \right)^2 \quad \mathbf{A\ 49}$$

Encadré 12 : Rapport des variances et coefficient de corrélation des chocs d'offre

Chocs d'offre indépendants : $Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} = 0$

$$R_{Var} = \frac{(1-\beta\phi)^2(r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi r_e)^2}{(1-\beta\phi')^2(r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi' r_e)^2}$$

$$R_{Var} = \frac{\left(\frac{1}{\beta\phi} - 1\right)^2 (r_{\sigma_o})^2 + (r_e)^2}{\left(\frac{1}{\beta\phi'} - 1\right)^2 (r_{\sigma_o})^2 + (r_e)^2}$$

Lorsque $(1 - \theta) < 0.5$ nous avons $\left(\frac{1}{\beta\phi} - 1\right)^2 < \left(\frac{1}{\beta\phi'} - 1\right)^2$ et $R_{Var} < 1$.

Puisque $\left(\frac{1}{\beta\phi} - 1\right) = \frac{(1-\theta)\frac{d_1}{d_1}\beta^* + d_1 + d_2\left(1 + \frac{d_1}{d_1}\right)}{(1-\theta)\beta}$ et $\left(\frac{1}{\beta\phi'} - 1\right) = \frac{\frac{d_1}{d_1}\beta^* + 2d_1 + 2d_2\left(1 + \frac{d_1}{d_1}\right)}{\beta}$ sont tous les deux positifs.

Chocs d'offre parfaitement asymétriques : $Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} = -1$

$$R_{Var} = \frac{(1-\beta\phi)^2(r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi r_e)^2 - 2(1-\beta\phi)\beta\phi' r_e r_{\sigma_o}}{(1-\beta\phi')^2(r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi' r_e)^2 - 2(1-\beta\phi')\beta\phi' r_e r_{\sigma_o}}$$

$$R_{Var} = \frac{[(1-\beta\phi)r_{\sigma_o} - \beta\phi r_e]^2}{[(1-\beta\phi')r_{\sigma_o} - \beta\phi' r_e]^2}$$

$$R_{Var} = \left[\frac{\left(\frac{1}{\beta\phi} - 1\right)r_{\sigma_o} - r_e}{\left(\frac{1}{\beta\phi'} - 1\right)r_{\sigma_o} - r_e} \right]^2$$

Lorsque une économie est très ouverte $\theta < 0.5$, $\left(\frac{1}{\beta\phi} - 1\right) < \left(\frac{1}{\beta\phi'} - 1\right)$ et $R_{Var} < 1$.

Chocs d'offre parfaitement asymétriques : $Corr_{\zeta_t^o, (\zeta_t^o)^*} = 1$

$$R_{Var} = \frac{(1-\beta\phi)^2(r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi r_e)^2 + 2(1-\beta\phi)\beta\phi' r_e r_{\sigma_o}}{(1-\beta\phi')^2(r_{\sigma_o})^2 + (\beta\phi' r_e)^2 + 2(1-\beta\phi')\beta\phi' r_e r_{\sigma_o}}$$

$$R_{Var} = \frac{[(1-\beta\phi)r_{\sigma_o} + \beta\phi r_e]^2}{[(1-\beta\phi')r_{\sigma_o} + \beta\phi' r_e]^2}$$

$$R_{Var} = \left[\frac{\left(\frac{1}{\beta\phi} - 1\right)r_{\sigma_o} - r_e}{\left(\frac{1}{\beta\phi'} - 1\right)r_{\sigma_o} - r_e} \right]^2$$

Tableau A 8 : Politique monétaire au Royaume-Uni à partir de 1975 à nos jours.

Période mois année	Politique monétaire	Type de gouvernement
Janvier 1975 – Mars 1977	Cible monétaire informelle	Travailliste
Avril 1977 - Mai 1979	Cible monétaire avec actions discrétionnaires.	Travailliste
Juin 1979 - Mars 1981	Cible monétaire définie dans le MTFS et moins d'actions discrétionnaires.	Conservateur
Avril 1981- Mars 1985	Cible monétaire définie dans le MTFS et plus d'actions discrétionnaires.	Conservateur
Avril 1985 – Février 1987	Pas d'objectifs contraignants	Conservateur
Février 1987 -Mars 1988	Ancrage officieux au Mark (<i>DM-Shadowing</i>)	Conservateur
Avril 1988 -Septembre 1990	Pas d'objectifs explicites	Conservateur
Octobre 1990 - Septembre 1992	Taux de change fixe (SME)	Conservateur
Octobre 1992 - Avril 1997	Cible d'inflation (entre 1% et 4%) avec supervision de la Chancellerie.	Conservateur
Mai 1997–Juin 2002	Cible d'inflation (2.5%). Le taux d'inflation est calculé sur la base de la variation de l'IPX. Création de la MPC.	Travailliste
Mai 1997–Juin 2010	Cible d'inflation (2%). Le taux d'inflation est calculé sur la base de la variation de l'IPC.	Travailliste
Juillet 2010-à nos jours	Cible d'inflation (2%). Le taux d'inflation est calculé sur la base de la variation de l'IPC.	Conservateur

Source : Cobham (2002) complété par l'auteur.

Tableau A 9 : IBC et performance économique

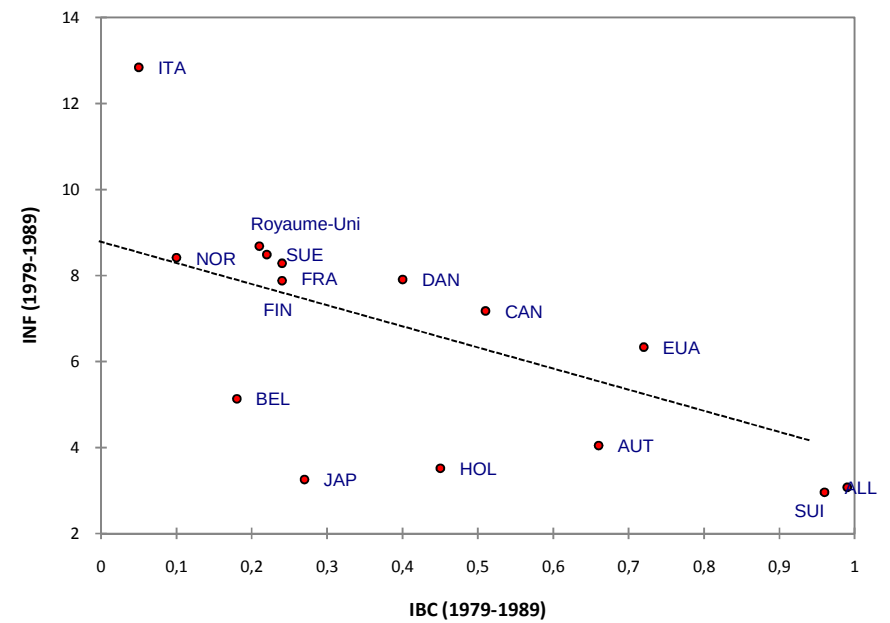
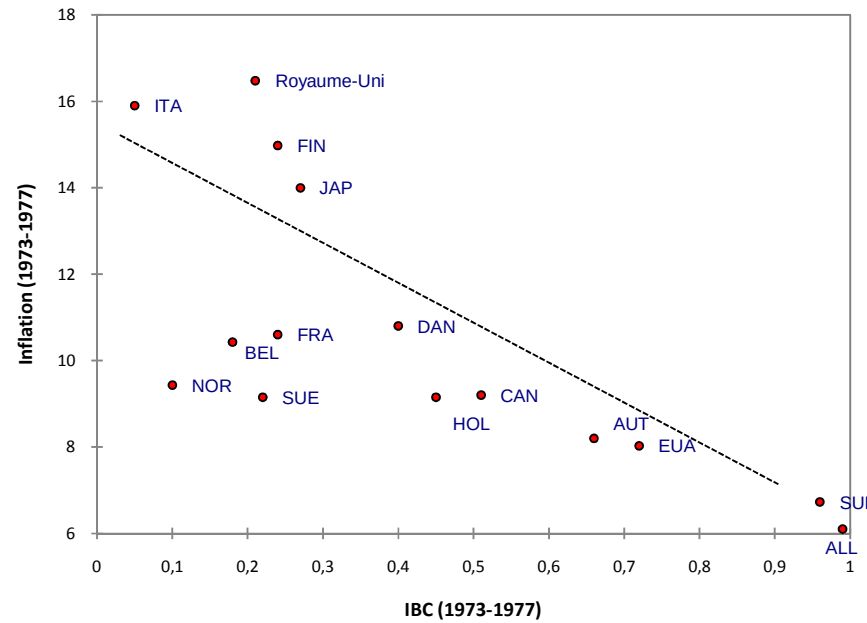
	Indice moyen d'indépendance de la Banque Centrale	Inflation moyenne	Taux de chômage moyen	Taux de croissance économique moyen
Période	1955 -88	1955-88	1958-88	1955-87
Pays				
Espagne	1.5	8.5	n/a	4.2
Australie	2.0	6.4	4.7	4.0
Italie	1.75	7.3	7.0	4.0
Royaume-Uni	2	6.7	5.3	2.4
France	2	6.1	4.2	3.9
Danemark	2.5	6.5	6.1	3.3
Belgique	2	4.1	8.0	3.1
Norvège	2	6.1	2.1	4.0
Suède	2	6.1	2.1	2.9
Canada	2.5	4.5	7.0	4.1
Hollande	2.5	4.2	5.1	3.4
Japon	2.5	4.9	1.8	6.7
Etats-Unis	3.5	4.1	6.0	3.0
Allemagne	4	3.0	3.6	3.4
Suisse	4	3.2	n/a	2.7

Source : Alesina et Summers (1993).

Figure A 12 : Degré d'autonomie des banques centrales et taux d'inflation.

Panel (A) : 1973-1977

Panel (B) : 1979-1989

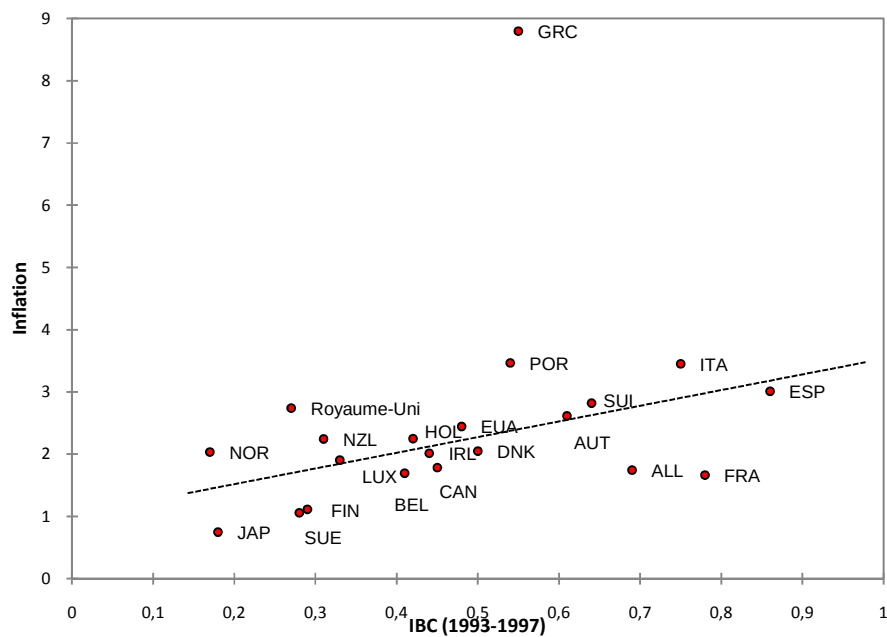


Regression (1973-1977) : $INF_t = 5,911 - 1,535 IBC_t$; Regression (1978-1989) : $INF_t = 0,888 - 0,073 IBC_t$
 (13,75) (-1,800) (5,929) (-3,346)

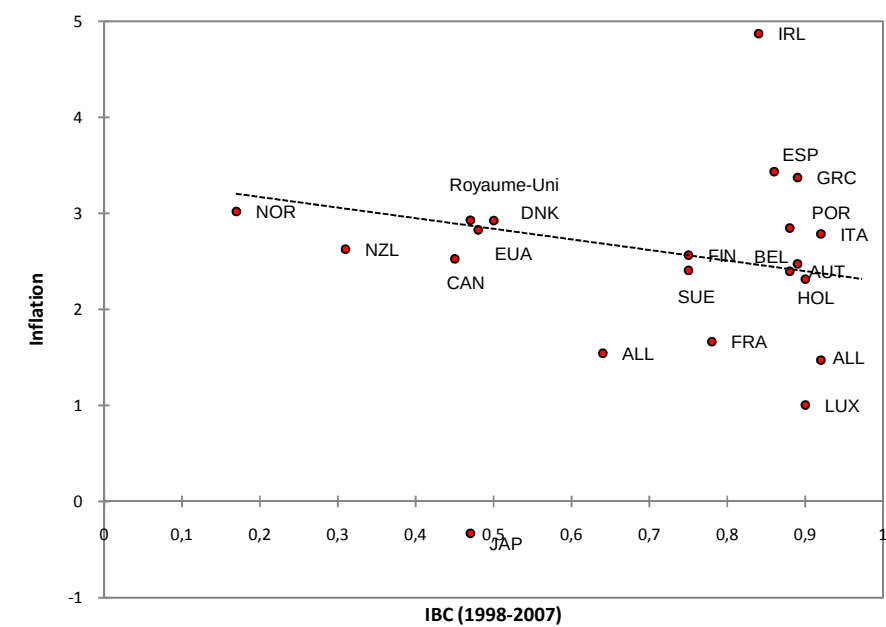
Légende : ALL (Allemagne), AUT (Autriche), BEL (Belgique), CAN (Canada), DAN (Danemark), EUA (Etats-Unis d'Amérique), ESP (Espagne), FIN (Finlande), FRA (France), GRE (Grèce), HOL (Pays-Bas), IRE (Irlande), ITA (Italie), NOR (Norvège), POR (Portugal), SUE (Suède) et SUI (Suisse).

Source des données : A. Cukierman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Panel (C) : 1993-1997



Panel (D) : 1998-2007

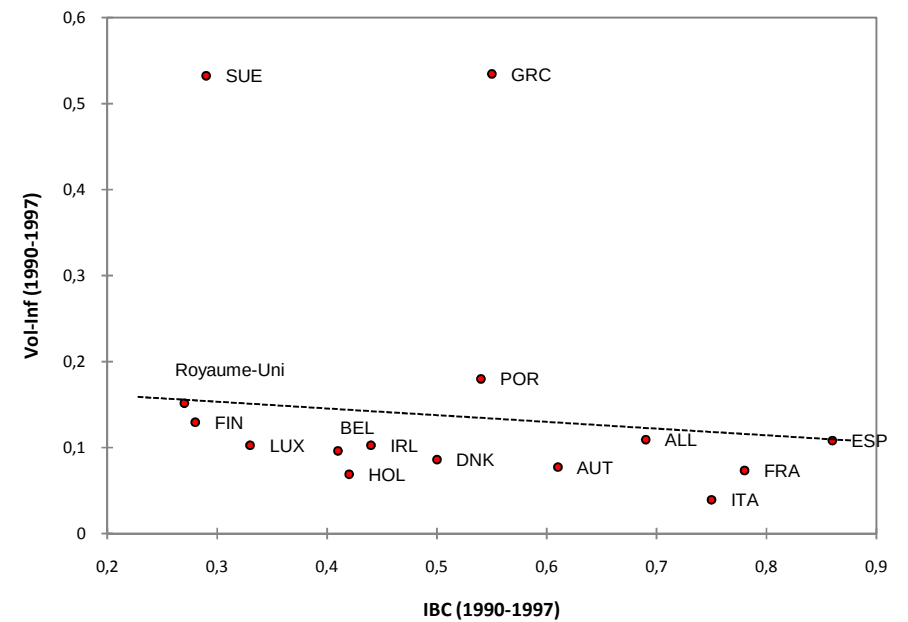
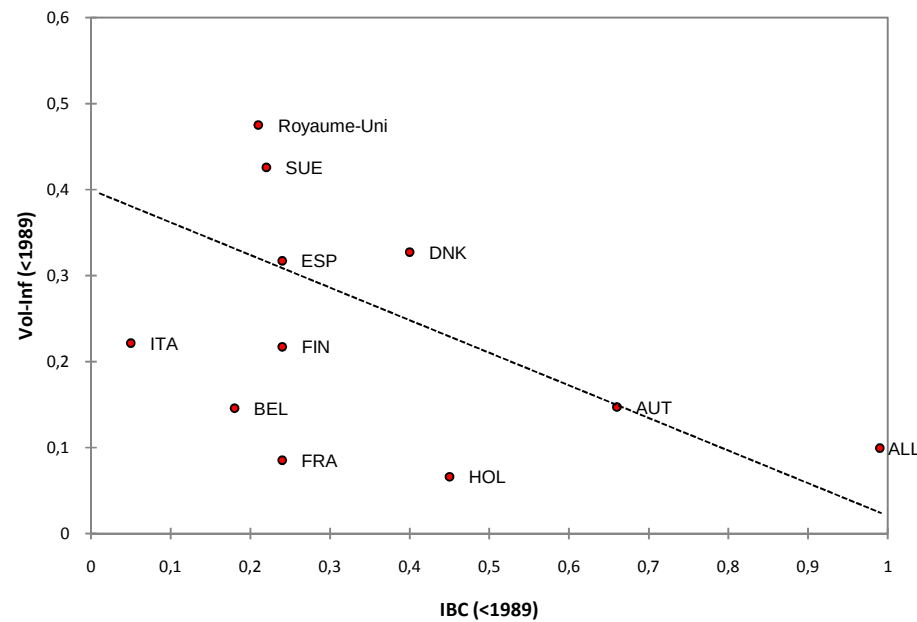


Source des données : A. Cukierman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Figure A 13 : Degré d'autonomie des banques centrales et stabilité des taux d'inflation.

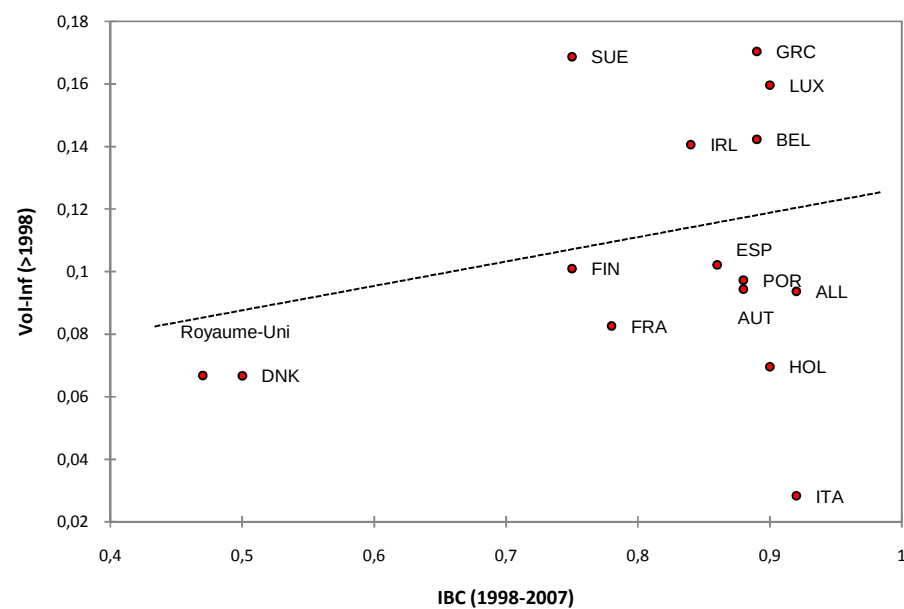
Panel (A) : 1979-1989

Panel (B) : 1990-1997



Source des données : A. Cukieman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Panel (c) : 1998-2007

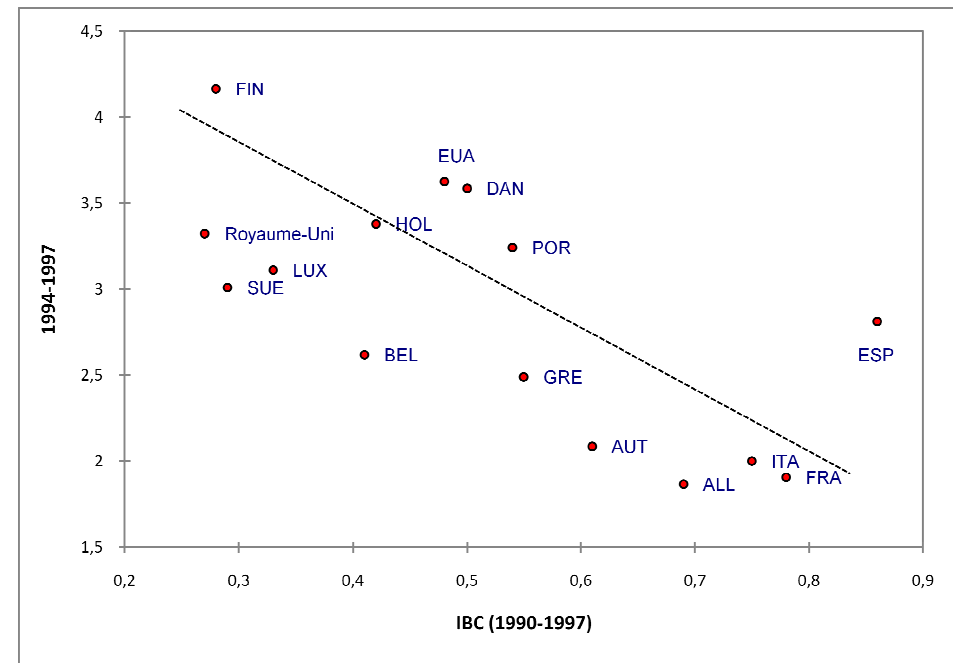
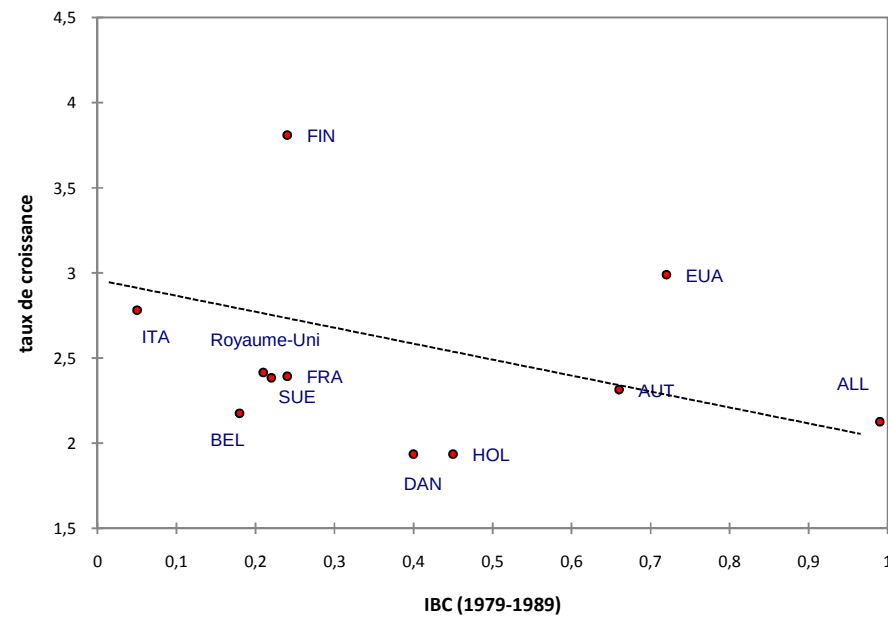


Source des données : A. Cukieman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Figure A 14 : Degré d'autonomie des banques centrales et taux de croissance.

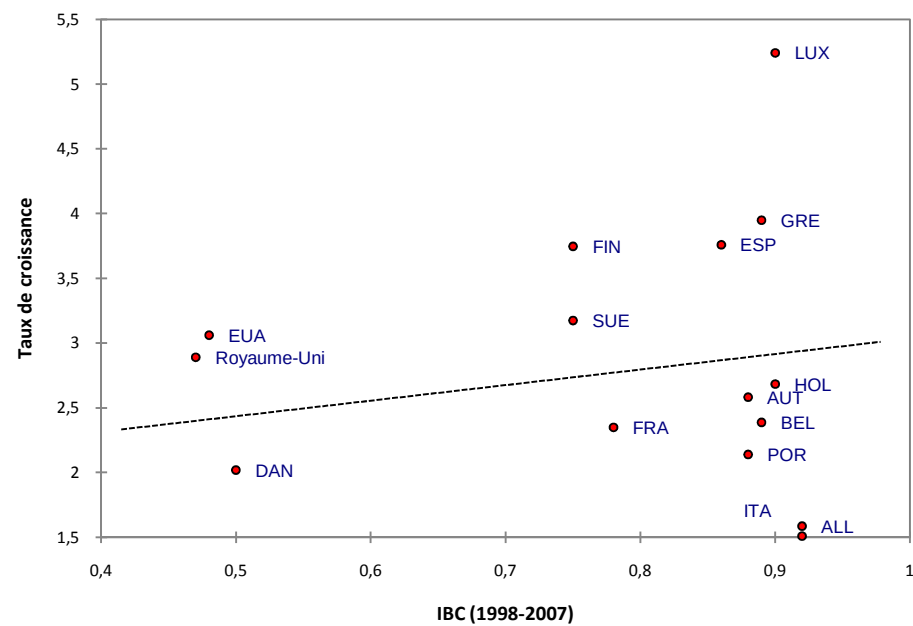
Panel (a) : 1979-1989

Panel (b) : 1990-1997



Source des données : A. Cukieman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Panel (c) : 1998-2007

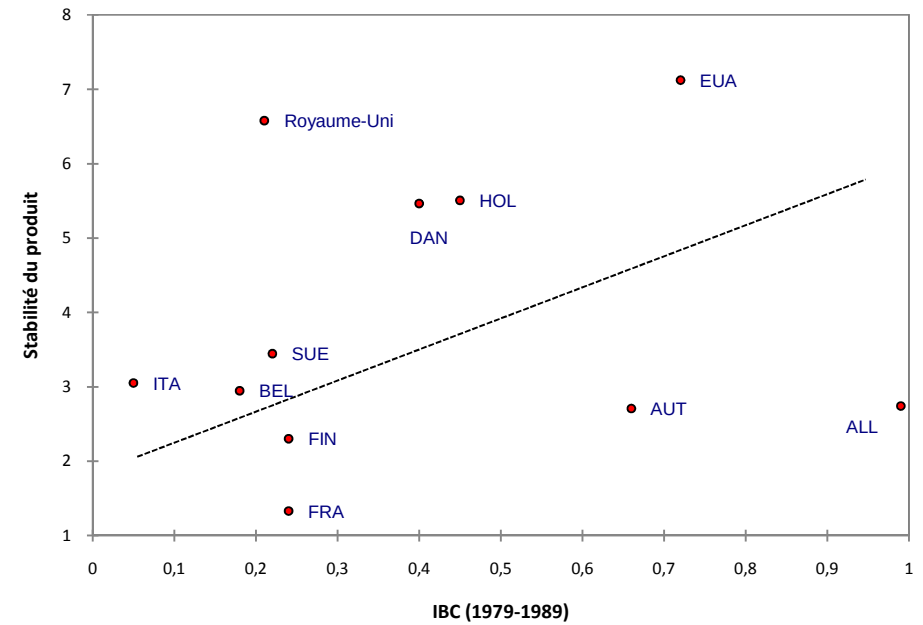
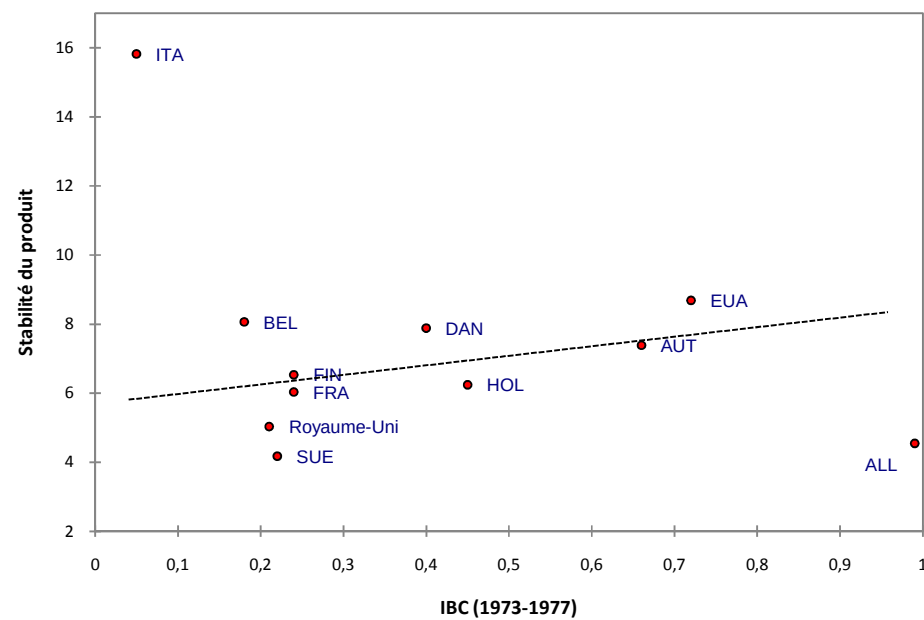


Source des données : A. Cukieman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Figure A 15 : Degré d'autonomie des banques centrales et stabilité du produit.

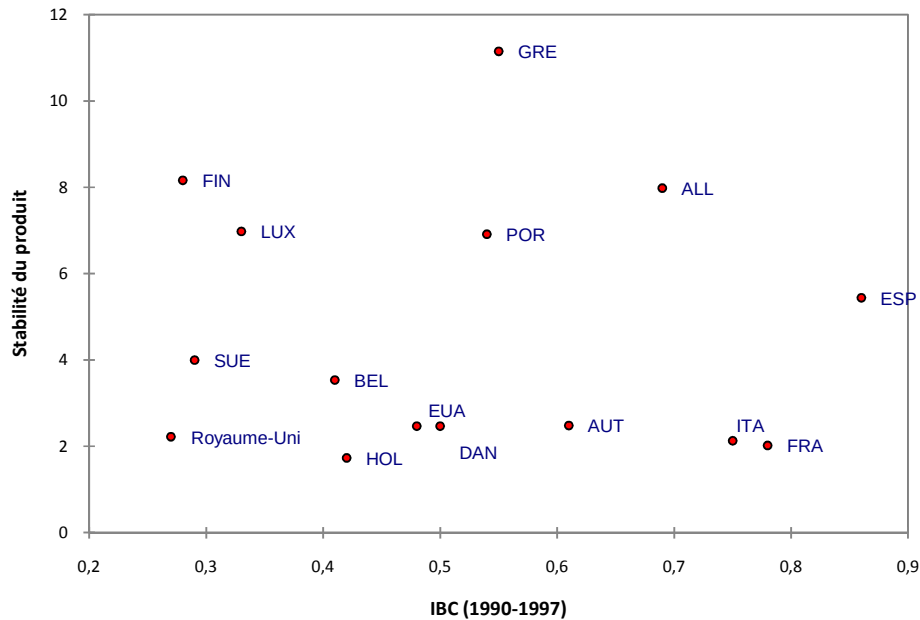
Panel (a) : 1973-1977

Panel (b) : 1979-1989

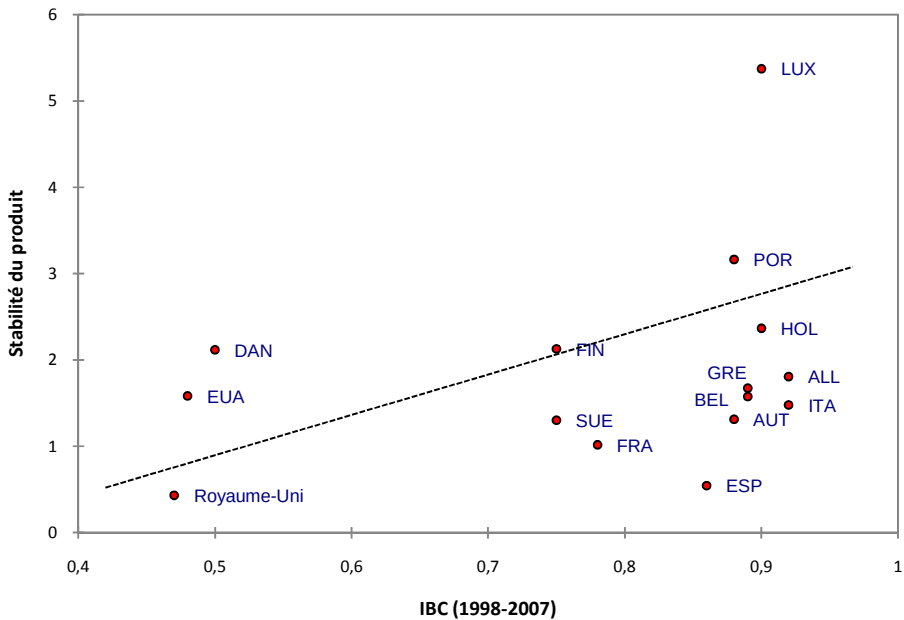


Source des données : A. Cukierman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Panel (c) : 1990-1997



Panel (d) : 1998-2007

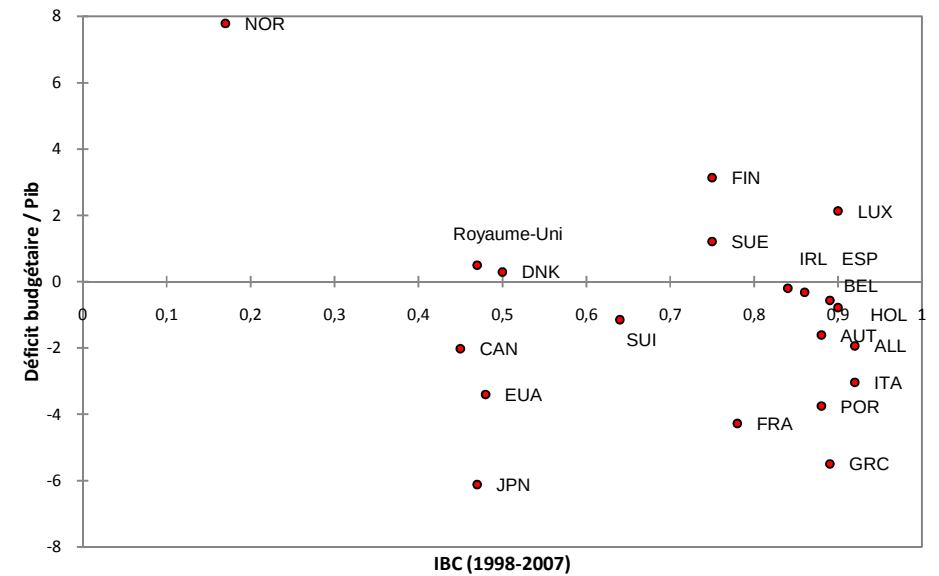
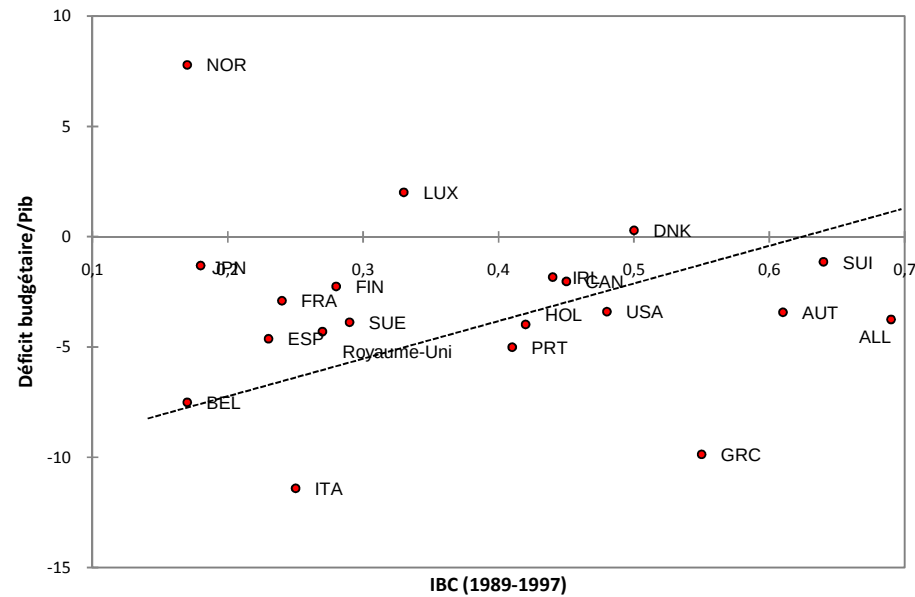


Source des données : A. Cukieman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Figure A 16 : Degré d'autonomie des banques centrales et déficit budgétaire.

Panel (A) : 1989-1997

Panel (B) : 1998-2007

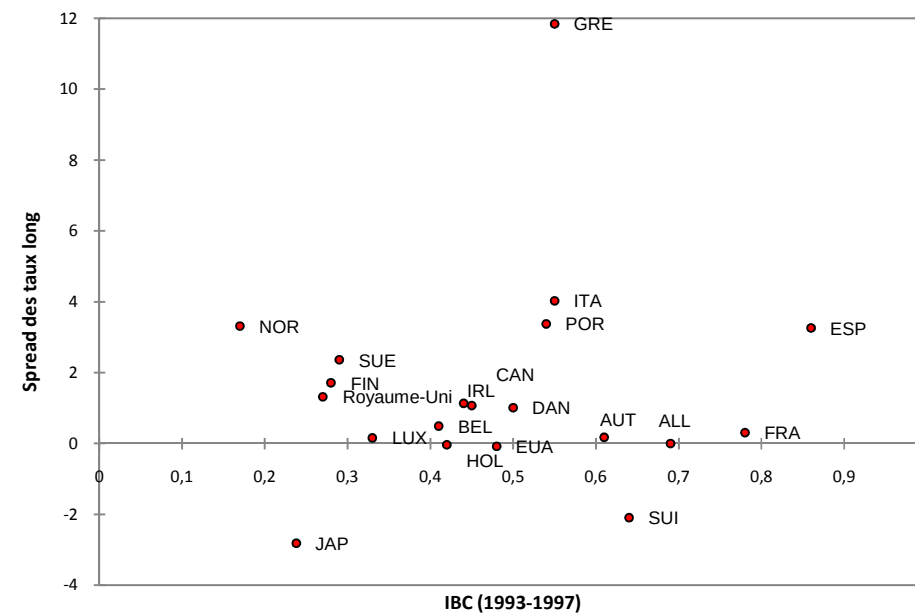
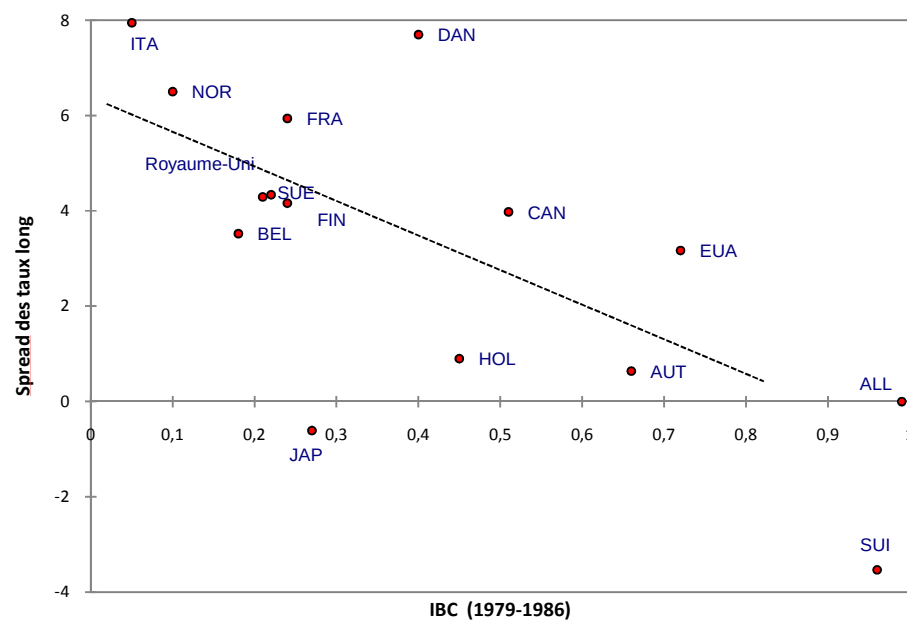


Source des données : A. Cukierman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Figure A 17 : Degré d'autonomie des banques centrales et spread des taux long.

Panel (A) : 1979-1986

Panel (B) : 1993 - 1997

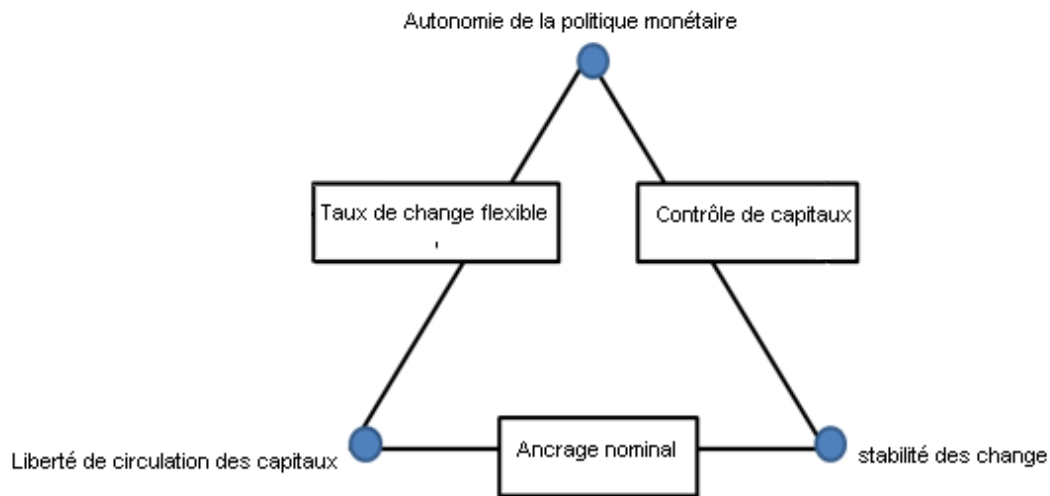


Source des données : A. Cukierman et al., (1992), Polillo et Guillén (2005) et calcul de l'auteur.

Tableau A 10 : Autonomie politique et autonomie économique (Indice GMT détaillé).

Pays	Autonomie politique		Autonomie économique		Indice GMT	
	1991	2003	1991	2003	1991	2003
Allemagne	6	8	7	6	13	14
Australie	3	2	6	8	9	10
Autriche	3	8	6	7	9	15
Belgique	1	8	6	7	7	15
Canada	4	3	7	7	11	10
Danemark	3	4	5	8	8	12
Espagne	2	8	3	6	5	14
France	2	8	5	7	7	15
Grèce	2	8	2	5	4	13
Irlande	3	8	4	5	7	13
Italie	4	8	1	5	5	13
Japon	1	1	5	6	6	7
Nouvelle-Zélande	0	2	3	5	3	7
Pays-Bas	6	8	4	6	10	14
Portugal	1	8	2	5	3	13
Suisse	5	7	7	8	12	15
Royaume-Uni	1	3	5	8	6	11
Etats-Unis	5	5	7	7	12	12

Sources: Grilli, Masciandaro, et Tabellini (1991); Segalotto et al. (2006).

Encadré 13 : Triangle d'incompatibilité de MUNDELL

Le triangle d'incompatibilité de MUNDELL montre qu'il y a impossibilité de réaliser simultanément trois objectifs de politique économique :

- L'autonomie de la politique monétaire pour atteindre les objectifs nationaux notamment en matière de croissance.
- La stabilité du change pour une meilleure compétitivité internationale.
- La liberté de circulation de capitaux pour intégrer le marché mondial des capitaux. (OBSTFELD ET AL., 2003)

Selon MUNDELL, il est possible de conduire simultanément deux objectifs seulement en adoptant la mesure indiquée sur les côtés du triangle :

- L'autonomie de la politique monétaire et la stabilité des changes sont compatibles avec le contrôle des capitaux.
- L'autonomie de la politique monétaire et la libre circulation de capitaux est compatible avec un change flottant.
- La stabilité des change et la libre circulation de capitaux est compatible avec un ancrage nominal.

Les autorités monétaires sont par conséquent contraintes de poursuivre la réalisation de deux objectifs seulement.

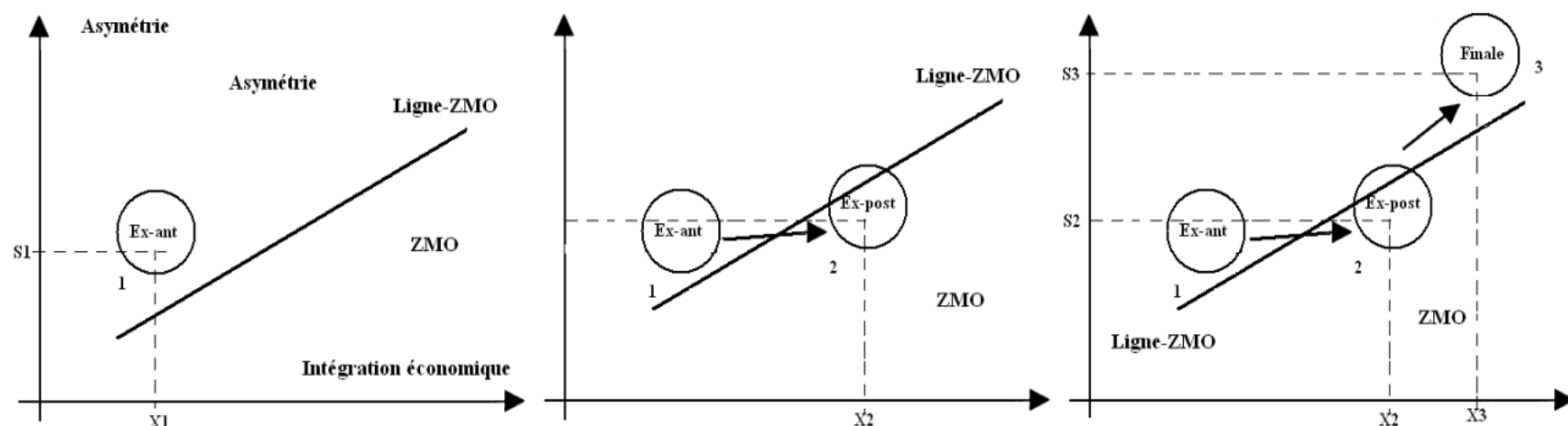
Encadré 14 : Le Comité de Politique Monétaire (MPC)

Depuis mai 1997, la politique monétaire du Royaume-Uni est dirigée par un le *Monetary Policy Committee* MPC. Ce comité indépendant est composé de neuf membres : un gouverneur, deux vice-gouverneurs, le chef économiste et le directeur exécutif en charge des marchés, ainsi que quatre personnalités extérieures directement nommées par le ministre des Finances. Ces membres extérieurs sont des économistes de renom. Au mois de janvier 2011 le comité était composé des personnalités suivantes : *Mervyn King* (Gouverneur) ; Charles Bean (1^{er} Vice Gouverneur) ; Paul Tucker (2^{ème} Vice Gouverneur) ; Spencer Dale ; Paul Fisher ; David Mills ; Adam Posen ; *Andrew Sentance* et Martin Weale. Le Comité se réunit le premier mercredi de chaque mois et les annonces sont faites le jeudi à midi. Lorsque le Comité décide d'une révision des taux, un communiqué de presse explique les motifs de la décision de modification.

Le Chancelier détermine un objectif d'inflation à moyen terme. Au départ, cet objectif était fixé à 2,5% sur la base de l'indice RPIX (entre 1997 et 2003). Cet indice des prix de détail exclut le coût des crédits hypothécaires. En décembre 2003, l'indice RPIX a été remplacé par l'indice des prix à la consommation harmonisé (ICPH) de l'Eurostat, dénommé CPI par l'ONS. La différence entre les indices CPI et RPIX concerne le traitement des coûts liés au logement. Dans l'indice CPI seuls les loyers réels payés sont inclus, tandis que l'indice RPIX comprend aussi les coûts subis par les propriétaires, tels que la dépréciation des biens, les frais d'assurance et de notaire. Le niveau d'inflation mesuré par l'indice CPI est en moyenne inférieur de 0,5 % à celui mesuré par l'indice RPIX et la cible d'inflation a été ramenée à 2%.

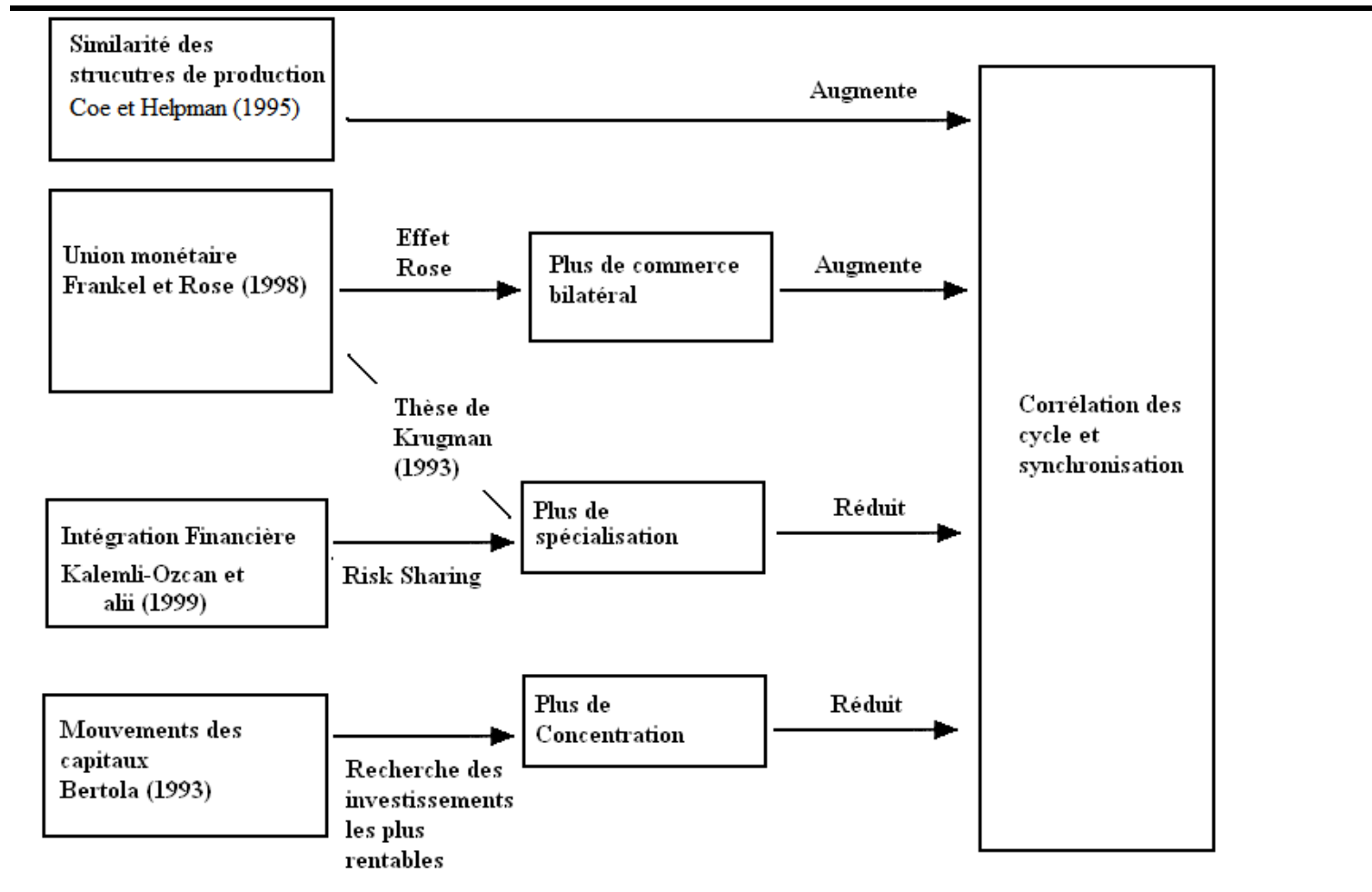
Si le taux d'inflation constaté s'éloigne de l'objectif de plus de 1%, le gouverneur de la Banque d'Angleterre doit envoyer au chancelier de l'Échiquier une lettre expliquant les motifs d'un tel écart et détaillant les mesures à prendre pour y remédier. Les membres du CPM votent au terme de chaque réunion sur la proposition du gouverneur relative au taux directeur. Le résultat du vote est enregistré dans les *Minutes*, rendues publiques le mercredi, quinze jours après la réunion. Les Minutes sont une importante source d'informations quant aux décisions de politique monétaire, puisqu'on peut y lire le vote de chaque membre ainsi qu'un compte rendu détaillé des discussions du Comité.

Figure A 18 : Thèse de spécialisation et ZMO.



La ligne de ZMO désigne les différentes combinaisons entre intégration économique et asymétrie qui donnent un bénéfice-net nul. La pente positive de la droite (ligne-ZMO) représente les différentes combinaisons entre intégration économique et asymétrie. La position initiale (X1, S1) se situe en dehors de la région de ZMO. La situation intermédiaire (X2, S2) se situe dans la région ZMO mais la spécialisation induite par l'union monétaire augmente l'asymétrie et conduit l'union monétaire vers la position finale (X3, S3) hors ZMO.

Figure A 19 : Effet endogène ou spécialisation



Effets endogène (effet Rose) versus spécialisation et concentration (Krugman).

Annexes Chapitre 3

Annexe Introduction

Tableau A 11 : Critères de convergence au sens de Maastricht (1991).

	Différentiel d'inflation $(inf_i - inf^r)$	Différentiel des taux d'intérêt long $(Tlong_i - Tlong^r)$	Marges de fluctuations de la monnaie au sein du SME	Déficit budgétaire en % du PIB $(Def_i - 3)$	Dettes publiques en % du PIB $(Dette_i)$	Entrée à l'UEM
Référence	1.5	2%	-	≤ 0	$\leq 60\%$	
Allemagne	0.6	0.1	2.25%	3.6%	45.4%	Non
Belgique	0.4	0.6	2.25%	6.3%	128.1%	Non
Danemark	-0.5	0.7	2.25%	1.7%	62.3%	Non
Grèce	16	4	-	17.3%	86%	Non
Espagne	3.1	3.1	6%	3.9%	44.5%	Non
France	0.2	0.8	2.25%	1.5%	47.3%	Oui
Irlande	0.2	0.7	2.25%	4.1%	97.4%	Non
Italie	3.5	2.4	2.25%	9.9%	103.3%	Non
Luxembourg	0.2	-0.4	2.25%	-1.9%	4.7%	Oui
Pays-Bas	1	0.3	2.25%	4.4%	78.8%	Non
Portugal	7.6	4.6	6%	5.4%	63.8%	Non
Royaume-Uni	2.6	1.1	6%	1.9%	44.4%	Non
Moyenne *	1.7	1.4	-	4.2%	71.5%	

* La moyenne est calculée en excluant la Grèce et le Luxembourg qui présentent des valeurs extrêmes.

Source : Riché et Wyplosz, 1993 et calcul de l'auteur.

Tableau A 12 : Performance des états membres en relation des critères de convergence (1997-1998)

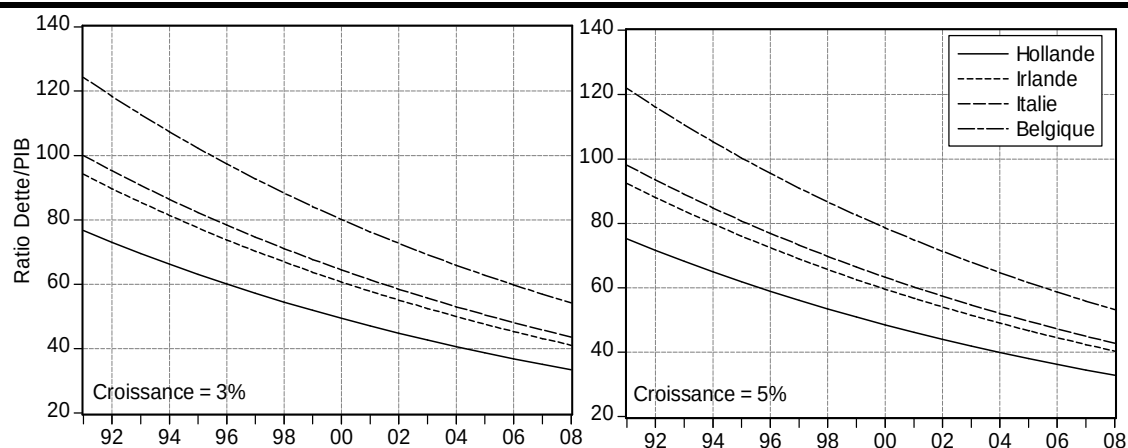
Date	Inflation HICP (1) Jan/1998	Position des finances publiques			Taux de change Participation à l'ERM ¹ Mars/ 1998	Taux d'intérêt long (4) Jan/ 1998
		Existence de déficit excessif (2)	Déficit (% du PIB) (3) Dec/1997	Dette (% du PIB)		
Valeur référence	2.7		3	60		7.8 (6)
Belgique	1.4	Oui (7)	2.1 #	122.2	Oui	5.7
Danemark	1.9	Non	-0.7 #	65.1	Oui	6.2
Allemagne	1.4	Oui (7)	2.7 #	61.3	Oui	5.6
Grèce	5.2	Oui	4	108.7	Oui (8)	9.8 (9)
Espagne	1.8	Oui (7)	2.6 #	68.8	Oui	6.3
France	1.2	Oui (7)	3 #	58 ##	Oui	5.5
Irlande	1.2	Non	-0.9 #	66.3	Oui	6.2
Italie	1.8	Oui (7)	2.7 #	121.6	Oui (10)	6.7
Luxembourg	1.4	Non	-1.7 #	6.7 ##	Oui	5.6
Pays-Bas	1.8	Non	1.4 #	72.1	Oui	5.5
Autriche	1.1	Oui (7)	2.5 #	66.1	Oui	5.6
Portugal	1.8	Oui (7)	2.5 #	62	Oui	6.2
Finlande	1.3	Non	0.9 #	55.8 ##	Oui (11)	5.9
Suède	1.9	Oui (7)	0.8 #	76.6	Non	6.5
Royaume-Uni	1.8	Oui (7)	1.9 #	53.4 ##	Non	7

(1) Moyenne des taux d'inflation mesurés par la variation en pourcentage de l'IHPC par rapport à la même date de l'année précédente. (2) Décision du conseil du 26/9/1994, 10/7/1995, 27/6/1996 et 30/6/1997. (3) Un signe négatif signifie un surplus budgétaire. (4) Moyenne des 12 derniers mois des taux de 10 ans. (5) 1.5 pourcentage points. (6) stabilité plus 2 points de pourcentage. (7) La commission recommande une abrogation. (8) A partir de Mars 1998. (9) Moyenne des données disponibles sur les 12 derniers mois. (10) A partir de Novembre 1996. (11) A partir d'Octobre 1996. # déficit public ne dépassant pas 3 % du PIB. ## dette publique ne dépassant pas 60 % du PIB.

Source : *Rapport de convergence de la commission européenne N°65 (1998)*.

¹ Actuellement, le Danemark participe au nouveau Mécanisme de Change européen (MCE2). Le MCE2 est un mécanisme de taux de change qui succède à l'ancien système monétaire européen (SME). Son objectif est de maintenir la stabilité des taux de change entre l'euro et les monnaies nationales des pays non membres de la zone euro. Il s'agit également d'éviter des fluctuations des taux de change trop importantes dans le marché intérieur, et orienter leur politique vers la stabilité et la convergence, pour l'adoption de l'euro. La participation au MCE2 est facultative pour les États membres qui n'appartiennent pas à la zone euro. Un cours pivot par rapport à l'euro pour la monnaie de chacun des États membres participants n'appartenant pas à la zone euro est déterminé. Il existe une marge de fluctuation standard de 15 % de part et d'autre des cours pivots. Initialement, le Danemark et la Grèce ont participé au MCE2. Après l'adoption de l'euro par la Grèce le 1er janvier 2001, et l'adhésion des nouveaux États à l'Union européenne le 1er mai 2004, le 28 juin 2004, la couronne estonienne, le litas lituanien et le tolar slovène ont rejoint le MCE2. Le 2 mai 2005, trois autres États ont rejoint le MCE2 : Chypre, la Lettonie et Malte. La Slovaquie a suivi le 28 novembre 2005. La Suède et le Royaume-Uni ne font pas partie du MCE2.

Figure A 20 : Évolution du ratio Dette/PIB sous les hypothèses des critères de Maastricht.



L'axe des ordonnées est le ratio de la dette rapportée au PIB.

Tableau A 13 : parité des monnaies nationales avec l'euro

Francs belges	40,33990	Florins néerlandais	2,203710
Deutschemark	1,955830	Schillings autrichiens	13,76030
Livre irlandaise	0,787564	Escudos portugais	200,4820
Pesetas espagnoles	166,3860	Marks finlandais	5,945730
Francs français	6,559570	Tolars slovènes *	239,6400
Drachmes grecques	340,7500	Lire maltaise *	0,429300
Lires italiennes	1936,270	Livre chypriote *	0,585274
Francs luxembourgeois	40,33990	Couronne Slovaque*	30,12600

* La monnaie slovène est convertie en euro à partir de 2007. Les deux autres monnaies (Malte et Chypre) adoptent l'euro à partir du 1^{er} janvier 2008 et la couronne slovaque depuis le 1^{er} janvier 2009. Source : BCE (2009).

Annexe Section 1

Tableau A 14 : Performance des états membres en relation des critères de convergence (1997-1998)

Date [†]	Inflation	Position des finances publiques ^{††}		Taux d'intérêt long	Critère de Participation au SME2	Satisfait les critères	Économie réelle		
	Jan/1998	Déficit (% du PIB)	Dettes (% du PIB)	Jan/ 1998	Mars/ 1998	-	Taux de croissance [‡]	Niveau de vie ^{††}	Taux de chômage ⁺⁺⁺
<i>Valeur référence⁴⁶⁵</i>	2.7	3	60	7.8	-				91/97
Belgique	1.4*	2.1 *	122.2	5.7*	Oui*	Non	0.786	24479.4	6.4/ 9.2
Danemark	1.9*	-0.7 *	65.1	6.2*	Oui*	Non	1.186	25740.8	7.9 /5.2
Allemagne	1.4*	2.7 *	61.3	5.6*	Oui*	Non	0.599	23730.3	4.2/ 9.4
Grèce	5.2	4	108.7	9.8	Non	Non	0.842	16190.4	6.9/ 9.6
Espagne	1.8*	2.6 *	68.8	6.3*	Oui*	Non	1.056	18153.0	13/ 16.7
France	1.2*	3 *	58*	5.5*	Oui*	Oui	0.678	22643.9	8.9/ 11.4
Irlande	1.2*	-0.9 *	66.3	6.2*	Oui*	Non	3.175	20117.9	14.7 /9.9
Italie	1.8*	2.7 *	121.6	6.7*	Non	Non	0.593	23366.9	8.5/ 11.3
Luxembourg	1.4*	-1.7 *	6.7*	5.6*	Oui*	Oui	1.627	43320.5	1.6/ 2.7
Pays-Bas	1.8*	1.4 *	72.1	5.5*	Oui*	Non	1.338	25370.4	5.5 /4.9
Autriche	1.1*	2.5 *	66.1	5.6*	Oui*	Non	0.926	25351.7	4/ 4.4
Portugal	1.8*	2.5 *	62	6.2*	Oui*	Non	1.120	14605.4	4.2/ 6.8
Finlande	1.3*	0.9 *	55.8*	5.9*	Non	Non	1.536	21175.2	6.7/ 12.7
Suède	1.9*	0.8 *	76.6	6.5*	Non	Non	0.985	23796.2	3.1/ 9.9
Royaume-Uni	1.8*	1.9*	53.4*	7*	Non	Non	1.338	22665.9	8.6 /6.8

[†] La date de référence considérée par la commission européenne. ^{††} Selon la définition de Maastricht.

* Satisfait le critère.

[‡] Taux de croissance moyen entre 1993 et 1998. ^{††} Mesuré par le PIB réel en dollars américain ajusté de la PPA. ⁺⁺⁺ Taux de chômage selon la définition du BIT en 1991 et en 1997.

Source : Rapport de convergence N°65 (1998), OCDE (2009) et calcul de l'auteur.

⁴⁶⁵ Inflation de référence : $1,5 + (1,2 + 1,2 + 1,1)/3 \approx 2,7$; taux d'intérêt de référence : $2 + (5,5 + 5,6 + 6,2)/3 \approx 7,8$.

Tableau A 15 : Test d'égalité de la moyenne et tests d'homogénéité de la matrice des variances-covariances.

	Test du Lambda de Wilks					Test de Box M (khi-deux)				Test de Box M (Fisher)				Test de Kullback		
	Lambda	LW	$F_{0.01}(dl_1, dl_2)$	dl_1	dl_2	H0	BM1	$\chi^2_{0.01}(dl)$	dl	BM2	$F_{0.01}(dl_3, dl_4)$	dl_3	dl_4	KL	$\chi^2_{0.01}(dl)$	dl
1979-1987		2.035	1.715	32	455	Rejetée 1%	95.105	112.329	80	1.183	1.405	80	19271	53.656	112.329	80
1987-1993		1.554	1.550	24	333	Rejetée 5%	60.911	79.082	60	1.011	1.319	60	15069	34.491	79.082	60
1993-1997	0.544	2.830	2.089	16	205	Rejetée 1%	42.822	63.691	40	1.066	1.594	40	10809	24.410	63.691	40
1997-1998	0.544	5.248	4.177	4	25	Rejetée 1%	1.502	23.209	10	0.150	2.326	10	3748	0.887	23.209	10
1998-2000	0.647	2.373	2.748	8	78	Rejetée 1%	40.328	37.566	20	2.009	1.881	20	6332	23.352	37.566	20
2001-2003	0.149	15.546	2.748	8	78	Rejetée 1%	18.421	37.566	20	0.918	1.881	20	6332	10.667	37.566	20
2003-2004	0.928	0.488	4.177	4	25	Rejetée 1%	3.920	23.209	10	0.391	2.326	10	3748	2.316	23.209	10
2004-2005	0.571	4.697	4.177	4	25	Rejetée 1%	4.707	23.209	10	0.469	2.326	10	3748	2.781	23.209	10
2005-2006	0.571	4.697	4.177	4	25	Rejetée 1%	4.707	23.209	10	0.469	2.326	10	3748	2.781	23.209	10
2006-2008	0.586	2.990	2.748	8	78	Rejetée 1%	30.959	37.566	20	1.542	1.881	20	6332	17.927	37.566	20
2007-2008	0.571	4.700	4.177	4	25	Rejetée 1%	8.544	23.209	10	0.852	2.326	10	3748	5.047	23.209	10

H_0^M : Les valeurs moyennes des k années sont égales et H_1^M : Au moins l'un des vecteurs moyens est différent. Sous H_0^M , la statistique LW suit une loi de Fisher $F_{(dl_1, dl_2)}$.

$dl_1 =$ et $dl_2 =$

H_0^V : Les matrices de variance-covariance intra-classe sont égales et H_1^V : Les matrices de variance-covariance intra-classe sont différentes.

Sous H_0^V , les statistiques BM1 et KL suivent une loi du Khi-deux (dl). Sous H_0^V , la statistique BM2 suit une loi de Fisher $F_{(dl_3, dl_4)}$. $dl_3 =$ et $dl_4 =$

Tableau A 16 : Performance des pays de l'UE15 en termes des critères de convergence de Maastricht

	Taux d'inflation [†]				Taux d'intérêt long ^{††}			
	1979-1986	1987-1992	1993-1997	1998-2007	1979-1986	1987-1992	1993-1997	1998-2007
Autriche	4.41	2.71	2.37	1.74	8.65	7.69	6.57	4.48
Belgique	5.76	2.45	2.04	1.86	11.53	8.80	6.84	4.46
Danemark	7.82	3.35	1.91	2.05	15.72	9.96	7.37	4.57
Espagne	11.90	5.74	3.82	2.95	14.74	12.82	9.32	4.49
Finlande	7.61	4.74	1.17	1.54	12.16	11.42	7.94	4.47
France	8.91	3.01	1.73	1.54	13.21	9.15	6.68	4.42
Allemagne	3.51	2.64	2.41	1.44	8.03	7.46	6.43	4.34
Grèce	19.27	15.30	9.14	3.31	16.20	21.28	17.28	5.20
Pays-Bas	3.87	1.63	2.27	2.16	8.90	7.63	6.37	4.42
Irlande	11.35	3.11	1.88	3.54	14.66	9.79	7.47	4.46
Italie	12.89	5.52	3.91	2.19	15.87	12.71	10.03	4.61
Luxembourg	5.77	2.34	2.02	2.14	8.93	7.92	6.55	3.84
Portugal	19.04	10.27	4.24	2.89	19.02	14.93	9.61	4.55
Suède	8.37	6.21	2.07	1.19	12.07	11.35	8.58	4.61
Royaume-Uni	8.40	5.21	2.25	1.55	12.29	10.07	7.73	4.91
Moyenne UE15	9.26	4.95	2.88	2.14	12.80	10.87	8.32	4.52
Variance UE15	22.46	12.15	3.50	0.48	9.90	12.23	7.10	0.08

[†] Moyenne arithmétique de la croissance annuelle de l'IPC. ^{††} Moyenne arithmétique des taux d'intérêt long.

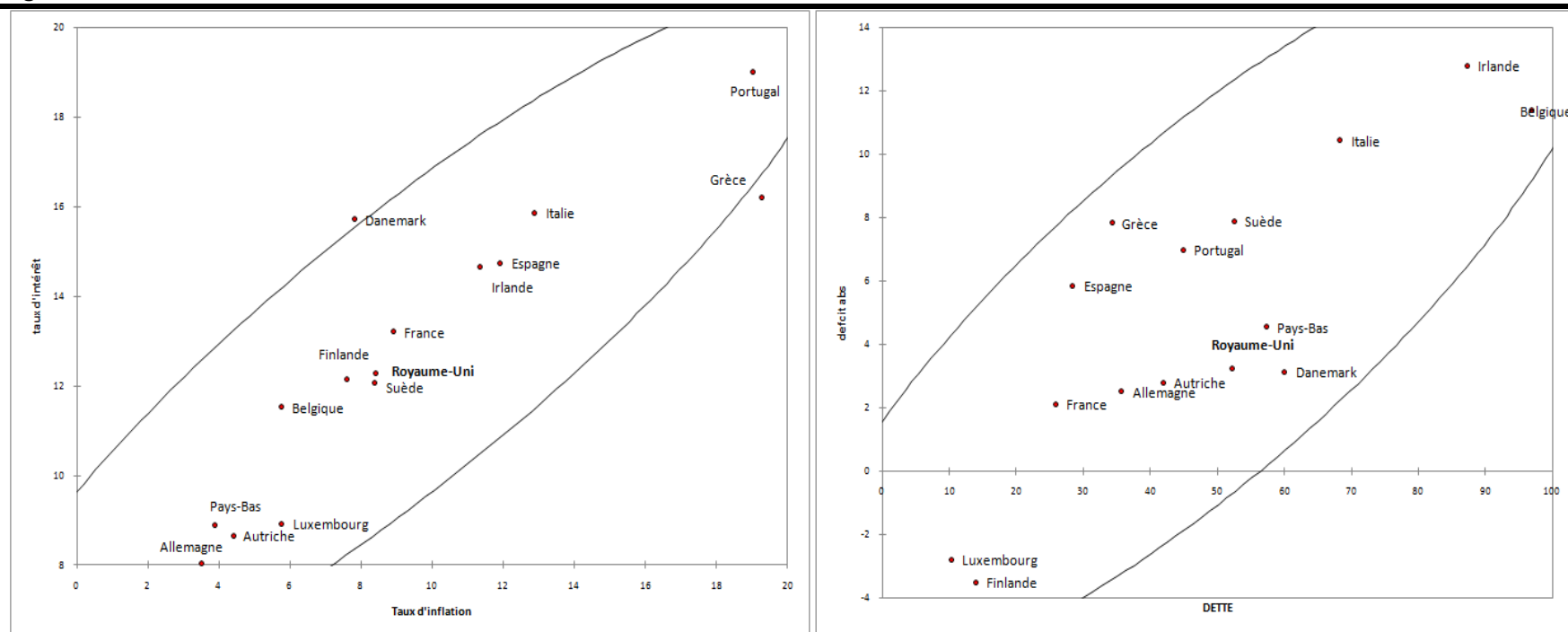
Source : Rapport de convergence N°65 (1998), OCDE (2009) et calcul de l'auteur.

Tableau A 17 : Performance des pays de l'UE15 en termes des critères de convergence de Maastricht

	Dette / PIB				Déficit / PIB			
	1979-1986	1987-1992	1993-1997	1998-2007	1979-1986	1987-1992	1993-1997	1998-2007
Autriche	41.91	56.42	65.20	64.76	2.80	3.05	4.25	1.80
Belgique	96.87	125.54	129.12	100.43	11.39	7.53	4.69	0.50
Danemark	59.99	63.59	72.68	44.96	3.13	0.42	2.47	-2.13
Espagne	28.39	42.55	62.37	50.56	5.86	3.83	5.50	0.25
Finlande	13.93	20.85	56.09	42.60	-3.50	-2.11	5.20	-3.55
France	25.81	35.23	53.67	61.29	2.11	2.74	4.93	2.63
Allemagne	35.66	41.20	53.50	62.99	2.51	1.81	2.89	2.14
Grèce	34.25	67.32	98.56	99.55	7.84	11.42	8.36	4.55
Pays-Bas	57.26	76.35	74.52	53.10	4.56	4.46	2.76	0.54
Irlande	87.37	100.08	80.04	34.47	12.81	4.04	1.08	-1.70
Italie	68.31	95.01	119.60	107.63	10.45	11.20	7.24	2.81
Luxembourg	10.30	5.80	6.89	6.54	-2.80	-2.20	-2.24	-2.53
Portugal	44.84	55.01	58.50	56.93	6.99	5.25	5.61	3.53
Suède	52.57	49.42	71.13	53.54	7.91	0.75	6.50	-1.41
Royaume-Uni	52.23	38.39	48.75	41.55	3.25	2.00	5.43	1.25
Moyenne UE15	47.31	58.18	70.04	58.73	5.02	3.61	4.31	0.58
Variance UE15	563.96	918.03	818.73	669.56	20.80	15.29	6.44	5.42

[†] Moyenne arithmétique de la sous-période.

Source : Rapport de convergence N°65 (1998), OCDE (2009) et calcul de l'auteur.

Figure A 21 : Corrélations des critères de Maastricht

La figure de gauche présente les taux d'intérêt par pays en fonction du taux d'inflation par pays (moyenne sur 1979-2008). La figure de droite présente le ratio de déficit rapporté au PIB par pays en fonction du ratio de la dette rapportée au PIB par pays (moyenne sur 1979-2008).

Encadré 15 : La construction des indices et sources des données

- **Indice de Commerce bilatéral avec l'Allemagne** ($COMB_{i,All}$)

L'indice de commerce bilatéral avec l'Allemagne est défini par

$$COMB_{i,All} = \frac{(EXP_i^{All} + IMP_i^{All})}{(EXP_i + IMP_i)}$$

Où EXP_i^{All} et IMP_i^{All} sont les exportations et les importations de biens vers l'Allemagne et EXP_i et IMP_i les exportations et les importations totales des biens du pays i en millions de dollars courant.

Source des données : Eurostat (2010) et OCDE (2010).

- **Indice de Commerce bilatéral avec l'UE15** ($COMB_{i,UE15}$)

L'indice de commerce bilatéral avec l'Allemagne est défini par

$$COMB_{i,UE15} = \frac{(EXP_i^{UE15} + IMP_i^{UE15})}{(EXP_i + IMP_i)}$$

Où EXP_i^{UE15} et IMP_i^{UE15} sont les exportations et les importations de bien vers les pays de l'UE15 du pays i en millions de dollars courant.

Source des données : Eurostat (2010) et OCDE (2010).

- **Degré d'ouverture** (OUV_i)

Le degré d'ouverture est mesuré par

$$OUV_i = \frac{(EXP_i + IMP_i)}{2PIB_i}$$

Où EXP_i et IMP_i sont les exportations et les importations totales des biens et services du pays i et PIB_i le Produit intérieur brut en millions de dollars courant.

Source des données : OCDE (2010).

- **Indice de Spécialisation de l'économie** ($CONECOVA_i$)

L'indice de spécialisation par branches de l'économie est calculé sur la base de l'indice Herfindhal et prend ses valeurs entre 0 et 2. Il y a davantage de spécialisation (concentration) lorsqu'il est proche de 2. L'indice est défini comme suit :

$$CONECOVA_i = \sum_{k=1}^{15} (VA_i^k)^2$$

Où VA_i^k est le ratio de la valeur ajoutée du secteur k dans la produit total du pays i Les branches sont définies selon la classification CTIC A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N, O et P. Les données sont en monnaie locale converti en euro avant 1999 et en euro à partir de 1999, en fréquence annuelle.

Source des données : UNDATA (2010).

- **Indice de Structure de l'économie par la valeur ajoutée ($ECOVA_i$)**

L'indice de structure de l'économie comparativement à la structure de l'économie allemande est calculé sur la base de l'indice de Krugman et prend ses valeurs entre 0 et 1. Il y a plus de différence entre les structures lorsqu'il est proche de 1. L'indice est défini comme suit :

$$ECOVA_i = \frac{\sum_{k=1}^{10} |VA_i^k - VA_{All}^k|}{2}$$

Où VA_i^k est le ratio de la valeur ajoutée du secteur k dans la produit total du pays i et VA_{All}^k est le ratio de la valeur ajoutée du secteur k dans le produit total de l'Allemagne. Les secteurs sont définis selon la classification CTIC A, B, C, D, E, F, G, H, I, J et P. Les données sont en dollars américain constant et en fréquence annuelle.

Source des données : UNDATA (2010).

- **Indice de Structure de l'économie par l'emploi ($ECOEMP_i$)**

L'indice de structure de l'économie comparativement à la structure de l'économie allemande est calculé sur la base de l'indice de Krugman et prend ses valeurs entre 0 et 1. Il y a plus de différence entre les structures lorsqu'il est proche de 1. L'indice est défini comme suit :

$$ECOEMP_i = 1 - 0.5 \sum_{k=1}^{18} |EMP_i^k - EMP_{All}^k|$$

Où EMP_i^k est le ratio de l'emploi du secteur k dans l'emploi total de l'économie du pays i et EMP_{All}^k est le ratio de l'emploi du secteur k dans l'emploi total en Allemagne. Les secteurs sont définis selon la classification CTIC A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N O, P, Q et X. Les données sont en dollars américain constant et en fréquence annuelle à partir de 1979.

Source des données : UNDATA (2010).

- **Indice de similitude des exportations ($SIMEXP_i^{ALL}$) et ($SIMEXP_i^{UE15}$)**

L'indice de diversification à l'exportation de Krugman (1991) prend ses valeurs entre 0 et 1. Il ya plus de divergence des structures des exportations lorsque l'indice est proche de l'unité. Il mesure la déviation absolue de la structure du pays par rapport à la structure de l'Allemagne/UE15 et est défini comme suit :

$$SIMEXP_i^{ALL} = \frac{\sum_{k=1}^{99} \left| \frac{EXP_i^k}{EXP_i} - \frac{EXP_{All}^k}{EXP_{All}} \right|}{2}$$

Où k est le secteur spécifique selon la classification CTIC, rev-2, position à 3 chiffres, EXP_i^k et EXP_{All}^k les exportations de biens du pays i et de l'Allemagne pour chaque secteur k et EXP_i^{All} , EXP_i les exportations totales de biens.

De la même manière, l'indice peut être calculé pour une similitude avec les exportations de l'UE15 :

$$SIMEXP_i^{UE15} = \frac{\sum_{k=1}^{99} \left| \frac{EXP_i^k}{EXP_i} - \frac{EXP_{UE15}^k}{EXP_{UE15}} \right|}{2}$$

Où k est le secteur spécifique selon la classification CTIC, rev-2, position à 3 chiffres, EXP_{All}^k sont les

exportations de biens pour chaque secteur k et EXP_{UE15}^* les exportations totales de biens de l'UE15 agrégée en excluant le pays i. Les données sont en dollars américain courant et en fréquence annuelles à partir de 1979.

L'indice est équivalent à l'indice Herfindhal-Hirshman lorsque les exportations sont comparées aux exportations mondiales. C'est également une variante de l'indicateur de Finger-Kreinin sur la similitude de la structure du commerce (voir Finger et Kreinin, 1979).

Source des données sur le Commerce par branche : COMTRADE (2010).

- **Indice de Concentration ($CONEXP - H_i$)**

L'indice Herfindahl-Hirschmann mesure le degré de concentration des exportations. Il prend ses valeurs entre 0 et 2 (2 indique une concentration maximale). Il est défini comme suit :

$$CONEXP - H_i = \sum_{k=1}^{182} \left(\frac{EXP_i^k}{EXP_i} \right)^2$$

Où 182 représente le nombre de lignes. Cet indice est également calculé sur la base des données selon la classification CTIC position à 3 chiffres. Les données sont en dollars américain courant et en fréquence annuelles de 1979 à 2008. L'année 2009 n'est pas disponible pour l'ensemble des pays.

Source des données sur le Commerce par branche : COMTRADE (2010).

- **Indice de Concentration normalisé ($CONEXP - HN_i$)**

Cet indice Herfindahl-Hirschmann est normalisé pour obtenir des valeurs comprises entre 0 et 1 (1 indique une concentration maximale). Il est défini comme suit :

$$CONEXP - HN_i = \frac{\sqrt{\sum_{k=1}^{182} \left(\frac{EXP_i^k}{EXP_i} \right)^2} - \sqrt{\frac{1}{182}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{182}}}$$

Cet indice est également calculé sur la base des données selon la classification CTIC position à 3 chiffres. Les données sont en dollars américain courant et en fréquence annuelles de 1979 à 2008. L'année 2009 n'est pas disponible pour l'ensemble des pays.

Source des données sur le Commerce par branche : COMTRADE (2010).

- **Indice Theil relatif de concentration ($CONEXP - T$)**

Cet indice est issu de la famille des indices General d'Entropy. Il s'agit d'une version modifiée de l'indice de Theil absolue selon la définition de Brülhart et Träger (2005). Il est défini comme suit :

$$CONEXP - T_i = \sum_{k=1}^{182} S_i^k \ln \left(\frac{S_i^k}{S_{All}^k} \right)$$

Où $S_i^k = \left(\frac{EXP_i^k}{EXP_i} \right)$ est la part des exportations de la ligne (k) pour le pays (i) et S_{All}^k la part des exportations de la même ligne pour l'Allemagne. Il prend ses valeurs entre zéro $Min \left(\frac{1}{S_{All}^k} \right)$. Cet indice permet d'une part de mesurer la concentration des exportations et la comparaison de cette

concentration par rapport à l'économie allemande.

Il est calculé sur la base des données selon la classification CTIC position à 3 chiffres (nombre de ligne égal à 182). Les données sont en dollars américain courant et en fréquence annuelles de 1979 à 2008. L'année 2009 n'est pas disponible pour l'ensemble des pays.

Source des données sur le Commerce par branche : COMTRADE (2010).

- **Indice du commerce intra-branche ($COMINTRA - ALL$)**

Le commerce intra-branche est très souvent mesuré à travers l'indice de GRUBEL ET LLOYD GL (1975). Malgré sa popularité, l'indice GL souffre de deux biais : un premier biais lié au niveau d'agrégation des échanges et un second biais de non prise en compte de la direction des échanges. BALASSA ET BAUWENS (1987) proposent une version modifiée de l'indice GL défini comme suit :

$$COMINTRA - ALL_i = \left[1 - \frac{\sum_{k=1}^{3121} |EXP_{i,ALL}^k - IMP_{i,ALL}^k|}{\sum_{k=1}^{3121} (EXP_{i,ALL}^k + IMP_{i,ALL}^k)} \right] 100$$

Où k est le secteur (ligne) spécifique selon la classification CTIC, rev-3, position à 5 chiffres, qui contient 1033 sous-groupes et 3121 lignes de détails. $EXP_{i,ALL}^k$ et $IMP_{i,ALL}^k$ sont les exportations et les importations du pays (i) vers l'Allemagne des biens pour la ligne k . Les données sont en dollars américain courant et en fréquence annuelles. L'indice prend ses valeurs entre zéro et 100. Lorsque $COMINTRA - ALL_i$ est supérieur à 50%, le commerce intra-branche entre le pays (i) et l'Allemagne est estimé comme étant très intense.

A partir de cet indice, nous pouvons calculer l'indice du commerce inter-branche qui est le complément de $COMINTRA - ALL$:

$$COMINTER - ALL_i = \left[\frac{\sum_{k=1}^{3121} |EXP_{i,ALL}^k - IMP_{i,ALL}^k|}{\sum_{k=1}^{3121} (EXP_{i,ALL}^k + IMP_{i,ALL}^k)} \right] 100$$

Source des données sur le Commerce par branche : COMTRADE (2010).

Encadré 16 : Rappels théoriques de la modélisation GARCH univariée et Multivariée

Modèle GARCH univarié

La volatilité est la fluctuation de la valeur d'une variable quelconque autour d'une caractéristique de tendance centrale. Elle peut également se comprendre à partir des variations temporelles de rendement suite à un choc ; les chocs négatifs ayant plus d'impact sur la volatilité que les chocs de même amplitude mais de signe positif (effet d'asymétrie). Ces interactions rendent compte de la dynamique des variables macroéconomiques et spécialement les variables financières et monétaire (indices boursiers, taux de change). Depuis ENGLE (1982) avec son processus ARCH,¹ généralisé par BOLLERSLEV (1986), les modèles GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) ont prouvé leur aptitude à capturer les propriétés de regroupement de la volatilité et de queues épaisses spécifiques aux macroéconomiques et financières². Pour des raisons de parcimonie et de simplicité, le modèle GARCH(1,1) de Bollerslev est une réponse sur-mesure, puisqu'il est équivalent à un modèle ARCH d'ordre infini sans qu'il y ait perte d'information³. Toutefois, la spécification quadratique dans l'équation de la variance conditionnelle occulte la caractéristique d'asymétrie des chocs. Plusieurs extensions non linéaires du modèle GARCH ont été proposées, parmi lesquelles le modèle GJR-GARCH de GLOSTEN, JAGANNATHAN ET RUNKLE (1993)⁴. Dans le cas d'un processus d'ordre p, q, les équations de la moyenne conditionnelle et de la variance conditionnelle d'une spécification GJR-GARCH(p,q) sont les suivantes :

$$r_{i,t} = \mu_0 + \Phi_i(L)r_{i,t-1} + B_i(L)u_{i,t-1} + u_{i,t} \quad \text{A 50}$$

$$E(u_{i,t}^2) = h_{i,t} = \omega_i + \sum_{k=1}^p \alpha_{ik} u_{i,t-k}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_{ij} h_{i,t-j} + \sum_{k=1}^p \gamma_{ik} u_{i,t-k}^2 I_{i,t-k} \quad \text{A 51}$$

$$u_{i,t}/\psi_{i,t-1} \sim \mathcal{N}(0, h_{i,t})$$

$r_{i,t}$ est le rendement de la variable, $\Phi_x(L)$ et $B_x(L)$ sont des fonctions retard, $u_{i,t}$ sont des innovations dont $\mathcal{N}(\dots)$ est la fonction de distribution conditionnelle. ψ_{xt-1} est l'ensemble informationnel à l'instant t-1. L'équation (a) est appelée dite équation de la moyenne conditionnelle. L'équation (b) est appelée dite équation de la variance conditionnelle h_{xt} la variance conditionnelle des rendements et des innovations. α_{ik} , β_{ij} et γ_{ik} sont les paramètres de l'équation de la variance conditionnelle. I_x est une variable indicatrice tel que : $I_x = 1$ lorsque $u_x < 0$ et $I_{xt} = 0$ sinon. Cette spécification permet à la variance conditionnelle de réagir de manière asymétrique vis-à-vis des chocs négatifs et des chocs positifs. Il y a asymétrie lorsque la volatilité est plus importante après un choc négatif (ENGLE ET NG, 1993).

¹ Engle propose une modélisation de la variance conditionnelle, dans un modèle autorégressif basé sur les informations passées pour saisir la variance hétéroscedastique des séries.

² La persistance des chocs de volatilité entraîne le regroupement de la volatilité et des distributions empiriques à queues épaisses.

³ En effet le modèle GARCH(1,1) intègre toute l'information passé avec moins de paramètres à estimer.

⁴ Hentshell (1994) présente un modèle permettant la généralisation des modèles GARCH(1,1) sur la base d'une transformation Box-Cox de la variance conditionnelle. Les modèles EGARCH et GJR-GARCH sont présentés comme des cas particuliers.

Modèle GARCH multivarié et estimation des corrélations dynamiques

Pour rendre compte des corrélations dynamiques des variables macroéconomiques, nous considérons un modèle *VAR* avec des erreurs *MGARCH*. Soient r_t le vecteur des variables macroéconomiques (taux d'inflation, composante cycliques du produit, rendement du taux de change rendements, logarithme du produit relatif) du pays i et de l'Allemagne et u_t le vecteur des résidus du modèle dynamique *VAR* (n_1) suivant :

$$\Phi(L)(r_t - \mu) = u_t$$

Où $\Phi(L)$ est la fonction retard du processus *VAR* (n_1). La transmission en moyenne entre les variables est décrite par les coefficients Φ_{ij}^k du processus *VAR*. Supposant que u_t soit un vecteur de moyenne nulle, non auto-corrélé tel que :

$$u_t = H_t^{-1/2} \varepsilon_t$$

Où ε_t est un vecteur M -dimension d'éléments bruit blanc tel que $\varepsilon_t \sim i.i.d(0, I_t)$ et H_t la matrice des variances-covariances conditionnelles de u_t . H_t est symétrique et définie-positive. Évidemment, les u_t ont une distribution conditionnelle, étant donné ψ_{t-1} l'ensemble des informations à l'instant $t-1$, la distribution conditionnelle est $u_t / \psi_{t-1} \sim (0, H_t)$. Avec H_t est un processus *MGARCH*¹. L'écriture de H_t est la suivante :

$$H_t = D_t \mathcal{R}_t D_t = \begin{bmatrix} h_{11,t} & \cdots & h_{1M,t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{1M,t} & \cdots & h_{MM,t} \end{bmatrix}$$

Où $(h_{ii,t})_{i=1,M}$ sont les variances conditionnelles des M marchés et $(h_{ij,t})_{i=1,M}^{i \neq j}$ leurs covariances conditionnelles. Le choix de la matrice H_t se fait par la définition des matrices D_t et $\mathcal{R}_t$, tel que :

$$D_t = \begin{bmatrix} \sqrt{h_{11,t}} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \sqrt{h_{MM,t}} \end{bmatrix}, \mathcal{R}_t = \begin{bmatrix} 1 & \cdots & \rho_{1M,t} \\ \vdots & 1 & \vdots \\ \rho_{1M,t} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \text{ et } h_{ij,t} = \rho_{ij,t} \sqrt{h_{ii,t} h_{jj,t}}$$

Où $\mathcal{R}_t$ est une matrice symétrique et ρ_{ijt} la corrélation conditionnelle dynamique entre les marchés i et j . Dans le cas particulier du modèle *CCC-GARCH*, $\mathcal{R}_t$ est remplacée par la matrice de corrélation

¹ Il existe à ce sujet, plusieurs spécifications de modèle pour la matrice H_t parmi lesquelles : le modèle *Diagonal VEC* de Bollerslev, Engle, et Wooldridge (1988), le modèle à Corrélation Conditionnelle Constante *CCC-GARCH* de Bollerslev (1990), le modèle *BEKK* et *BEKK Diagonal* d'Engle et Kroner (1995) et le modèle *DCC* d'Engle et Shepphard (2001). Bauwens et al. (2003) donnent une revue de littérature extensive concernant les modèles *MGARCH*.

conditionnelle constante $\mathcal{R}$ de Bollerslev (1990). Le choix du modèle doit assurer une matrice des variances-covariances définie positive¹. Dans le modèle **VAR-BEKK** l'écriture matricielle de H_t est la suivante :

$$H_t = C' C + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i} D_{Nt-i}' G_i$$

Où C, A_i, B_i et G_i sont des matrices de coefficients des équations des variances et covariances conditionnelles, D_{Nt-i} est un vecteur de dimension M formé de variables indicatrice tel que :

$$(d_{i,t}) = \begin{cases} 1 & \text{lorsque } u_{it} < 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

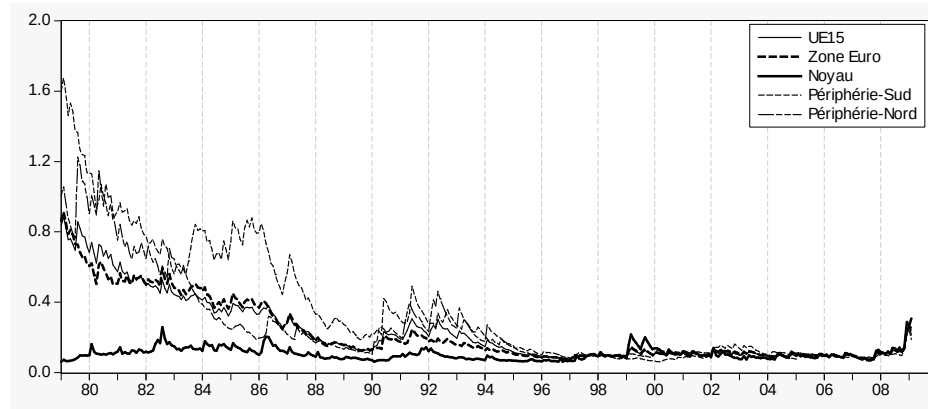
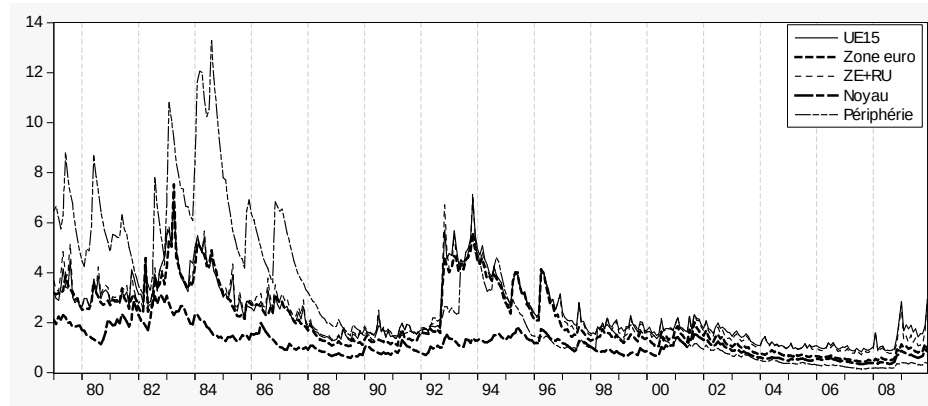
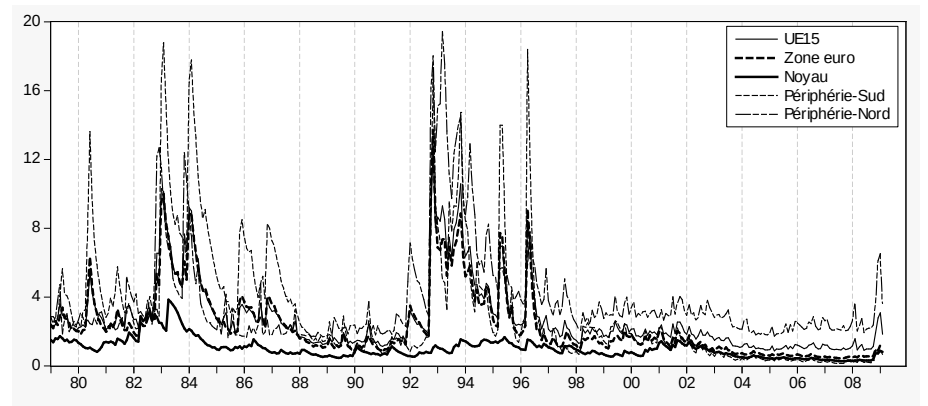
* désigne le produit élément par élément et u_t le vecteur des innovations. La matrice $C' C$ est une matrice semi-définie positive.

La corrélation dynamique estimée par le modèle GARCH-BEKK est :

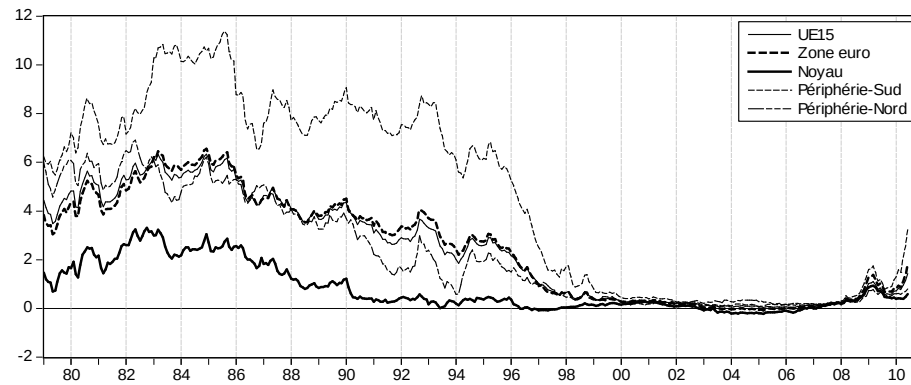
$$\rho_{i,all,t} = \frac{h_{i,all,t}}{\sqrt{h_{i,t} h_{all,t}}}$$

Où $h_{i,t}, h_{all,t}$ et $h_{i,all,t}$ sont les estimations de la volatilité du pays (i), la volatilité de l'Allemagne et la co-volatilité entre l'e pays (i) et l'Allemagne.

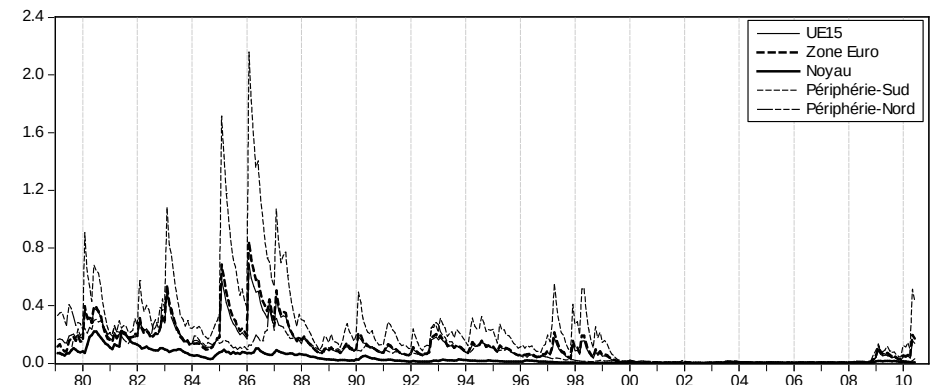
¹ Les modèles DCC n'intègrent pas les effets de la transmission en variance sur la corrélation conditionnelle. De plus, ces modèles donnent une structure linéaire à la dynamique des corrélations tout en imposant une dynamique similaire aux des équations de la corrélation conditionnelle. Cette restriction est imposée par les paramètres de pondération dans les équations de corrélations dynamiques. En outre, les modèles DCC présentent l'attrait d'une estimation en deux étapes et la possibilité de différentes spécifications de la variance conditionnelle tel que le processus PARC ou FIGARCH à mémoire longues.

Figure A 22 : Evolution des critères en moyenne et en variance intra-pays entre 1979 et 2009.**Panel A : Stabilité des prix****Panel B : Différentiel des taux d'inflation****Panel B : Volatilité du taux de change réel****Panel C : Volatilité du taux de change réel effectif**

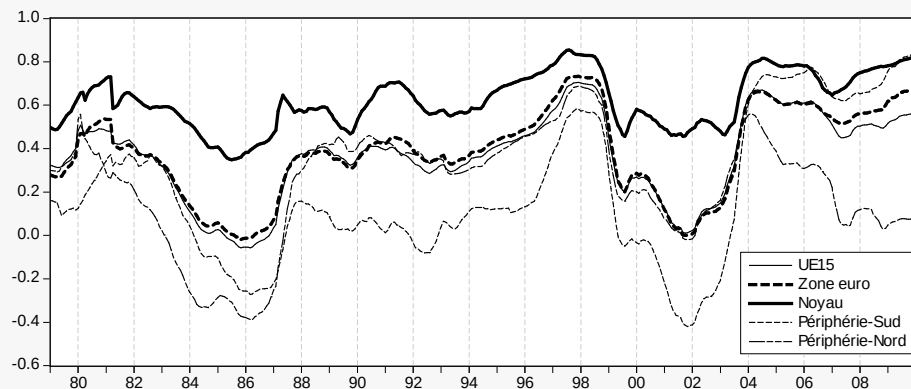
Panel D : Spread des taux intérêt long



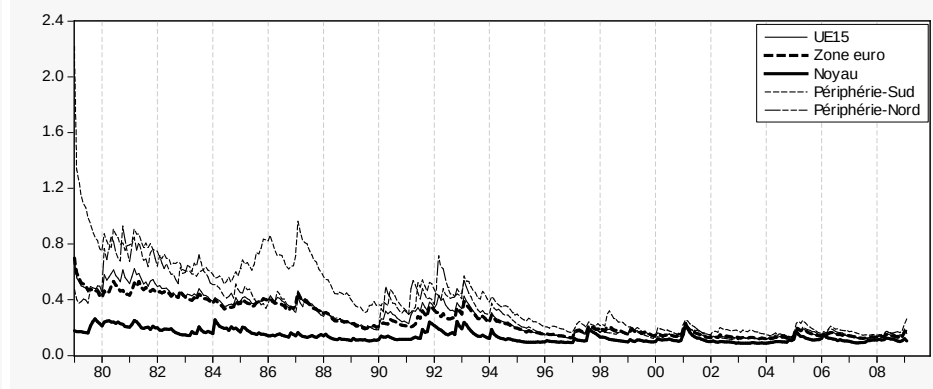
Panel E : Stabilité du Spread des taux long



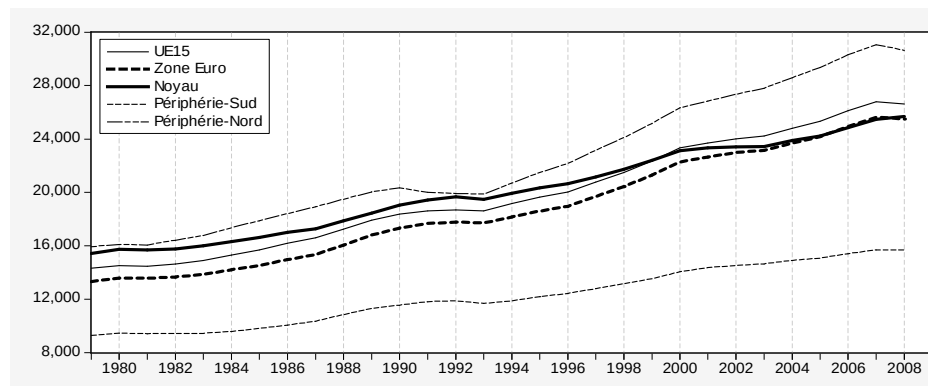
Panel F : Corrélation des taux d'intérêt réel-court



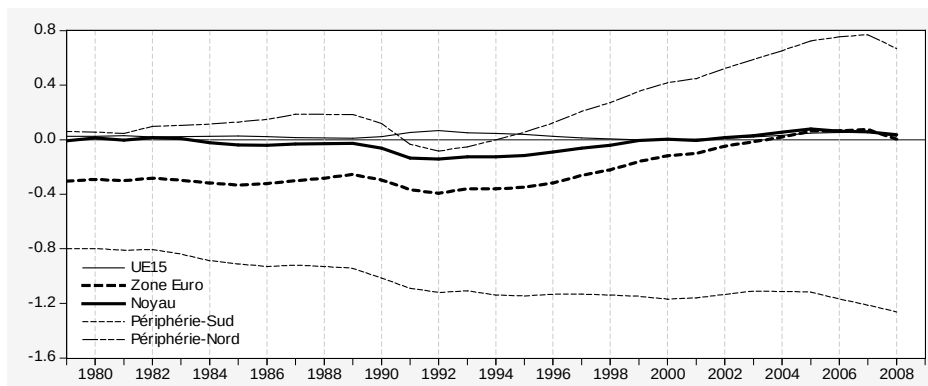
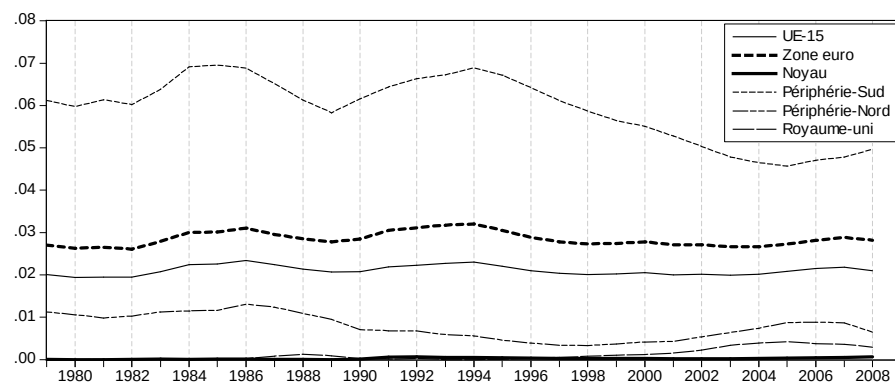
Panel G : Stabilité du Spread des taux d'intérêt court réel



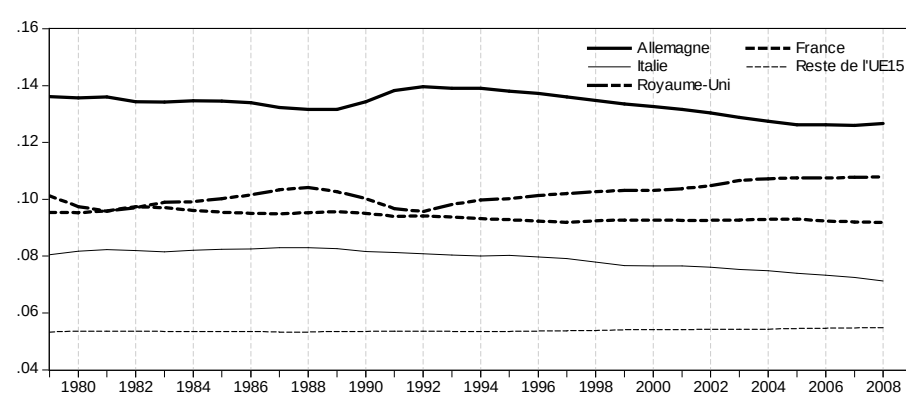
Panel H : Niveau de vie *.



Panel I : Différentiel du niveau de vie par rapport à l'Allemagne**

Panel J : Distance économique[#]

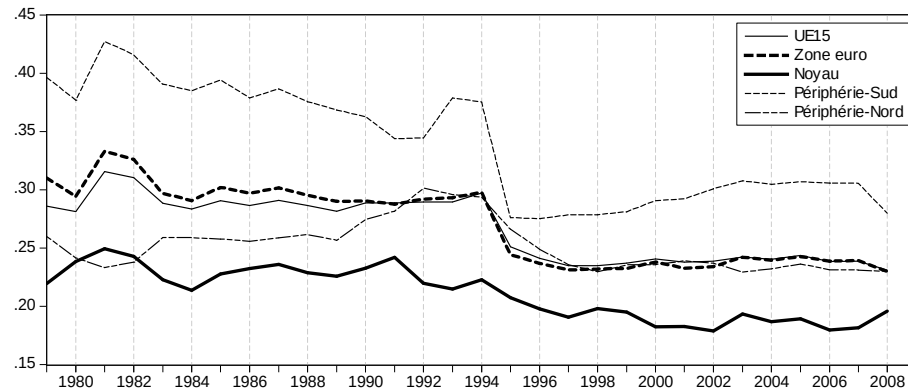
Panel K : Taille de l'économie en pourcentage du PIB de l'UE15.



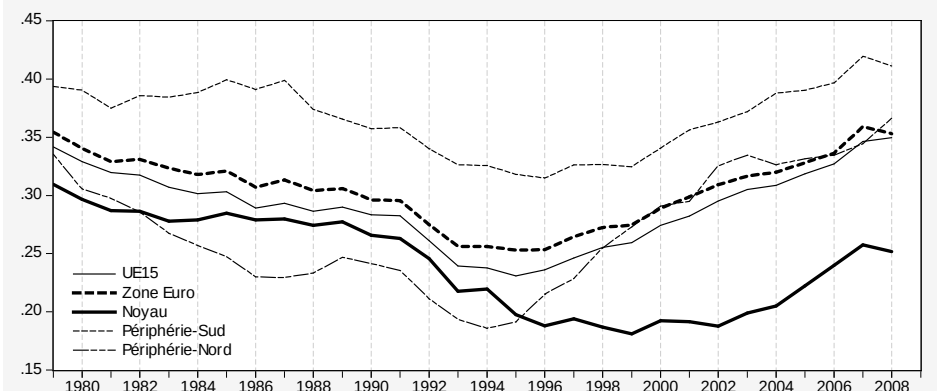
* PIB réel par habitant en dollar américain constant. ** Le différentiel est normalisé. [#] Distance de Bauwens (hors Luxembourg pour le Noyau).

^{##} Reste de l'UE15 : la taille moyenne des 11 restants.

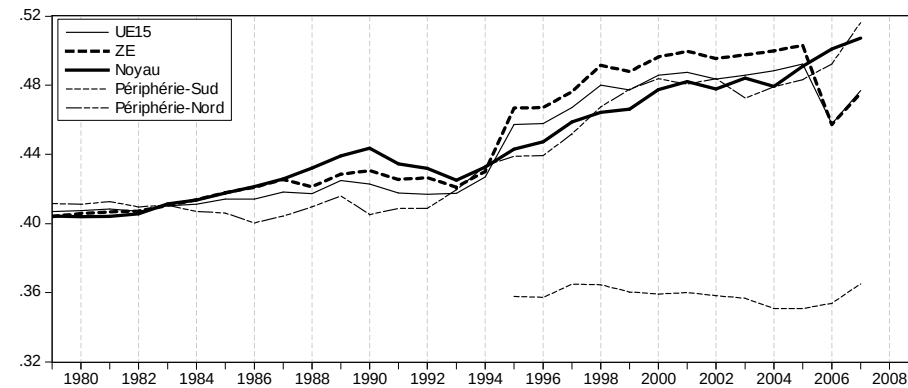
Panel L : Indice de Similitude des emplois/branches d'activité (ECOEMP)[#]



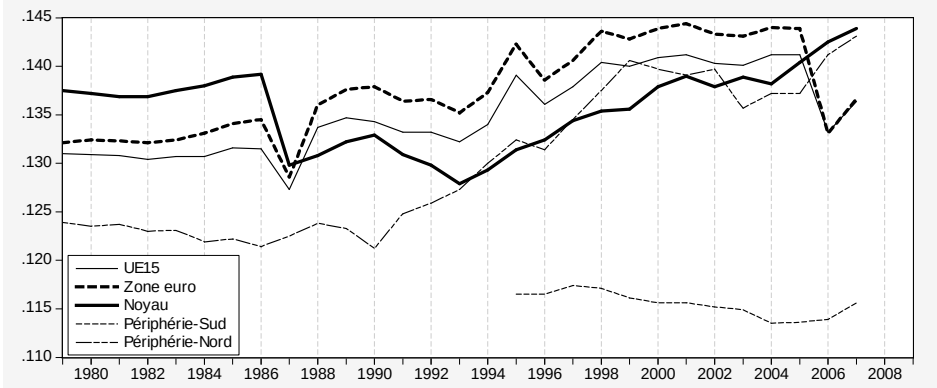
Panel M : Indice de Similitude de la production/secteur (ECOVA)^{##}



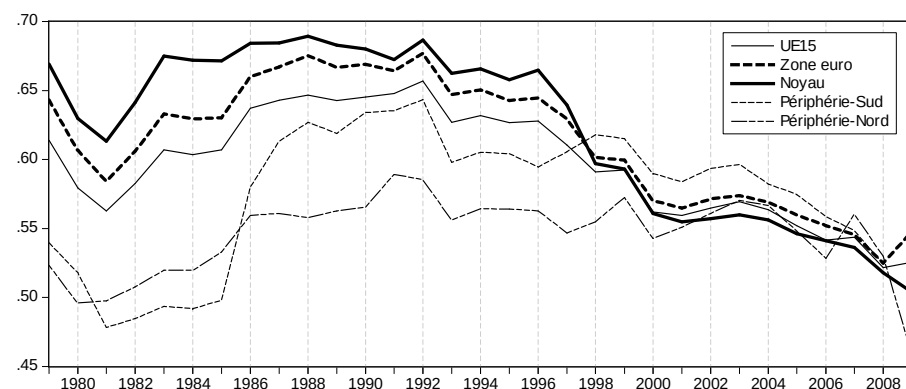
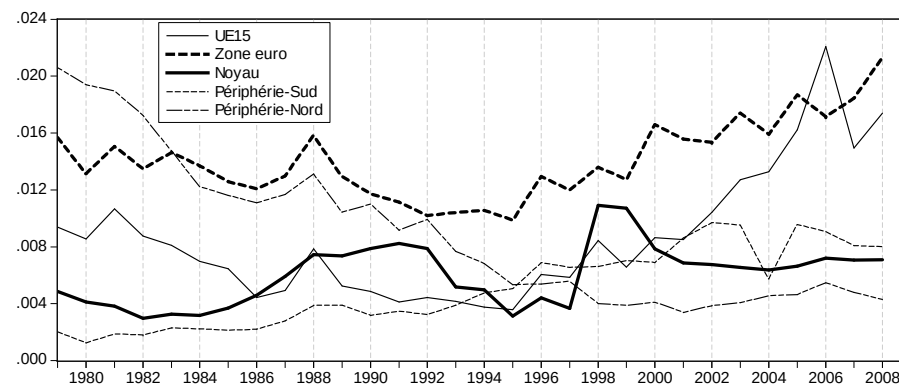
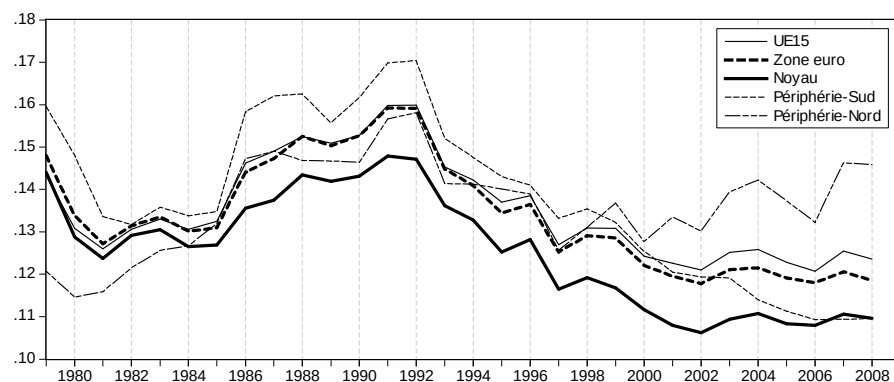
Panel N : Concentration par branches (CONBRA-Theil)



Panel O : Concentration par branches (CONBRA-Herfindhal)^{##}

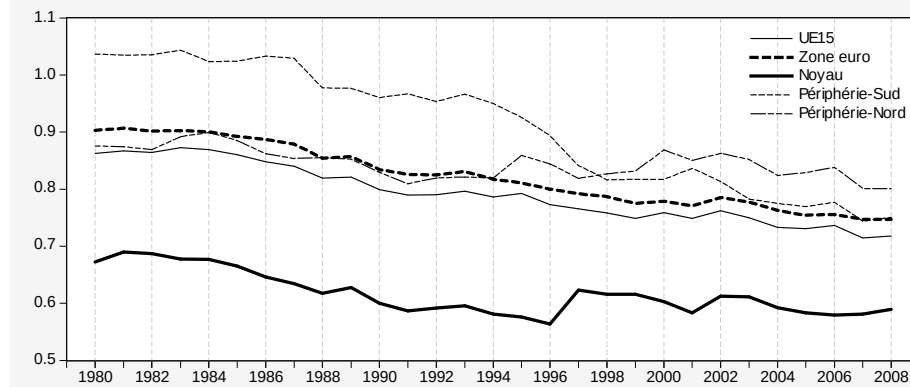


[#] ECOEMP est calculé sur la base de la classification ISIC-rev 3 (18 secteurs). ^{##} Similitude de la structure économique avec l'économie allemande mesurée par l'indice de Krugman des valeurs ajoutée par branches (classification ISIC-rev2).

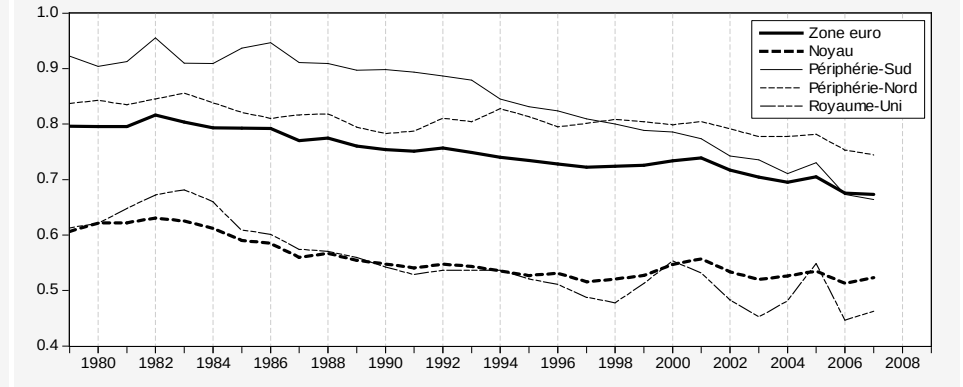
Panel P : Part du commerce bilatéral avec l'UE15 (moyenne)[†].Panel Q : Part du commerce bilatéral avec l'UE15 (variance)^{††}.Panel R : Part de commerce bilatéral avec l'Allemagne[†].

[†] Moyenne par groupe du commerce bilatéral des biens avec l'UE15. ^{††} Variance par groupe du commerce bilatéral des biens avec l'UE15.

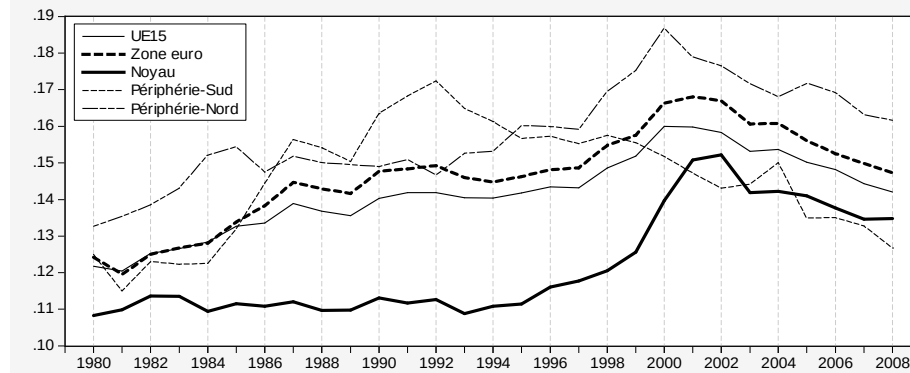
Panel S : Similitude des exportations avec l'Allemagne



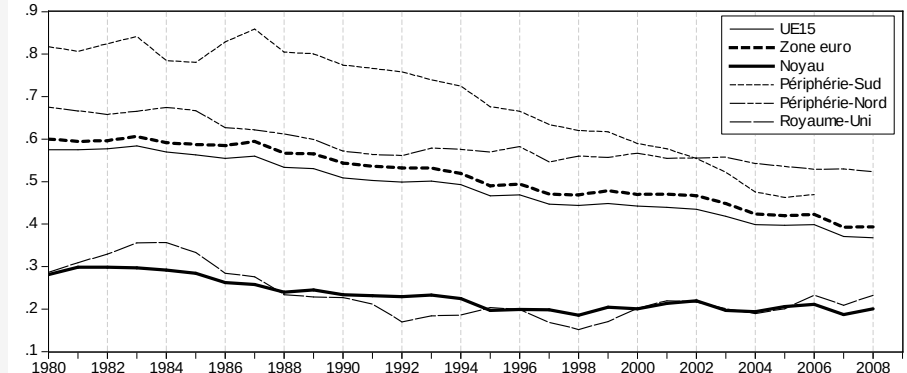
Panel T : Similitude des exportations avec l'UE15



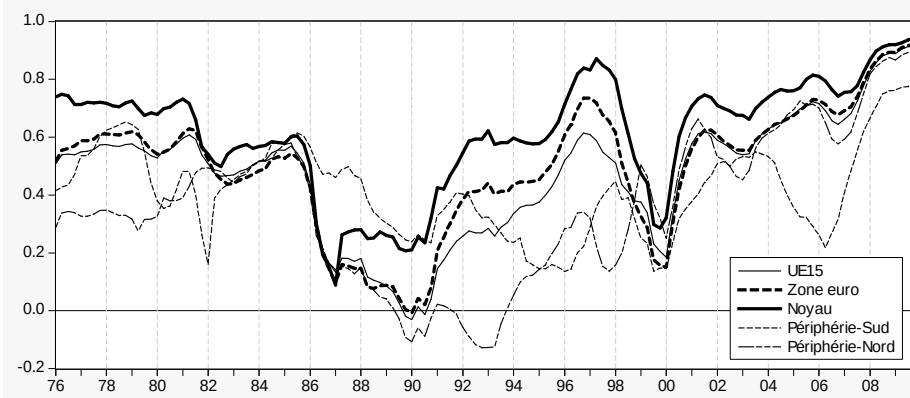
Panel U : Concentration des exportations (CONEXP-H)



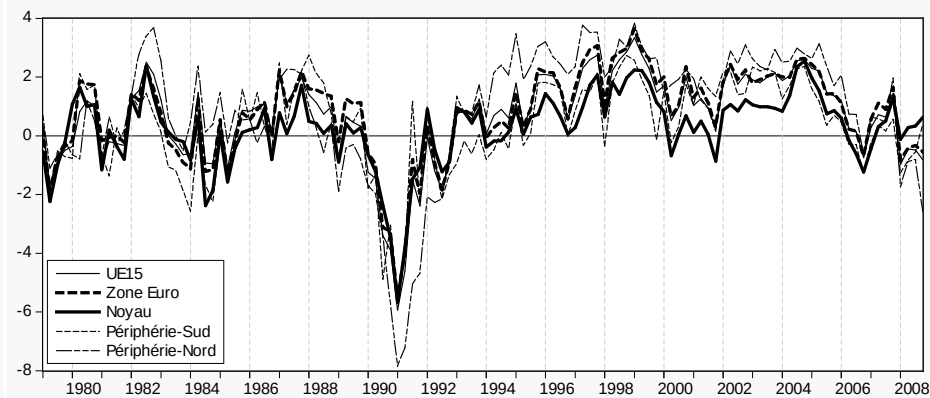
Panel V : Concentration des exportations (CONEXP-T)



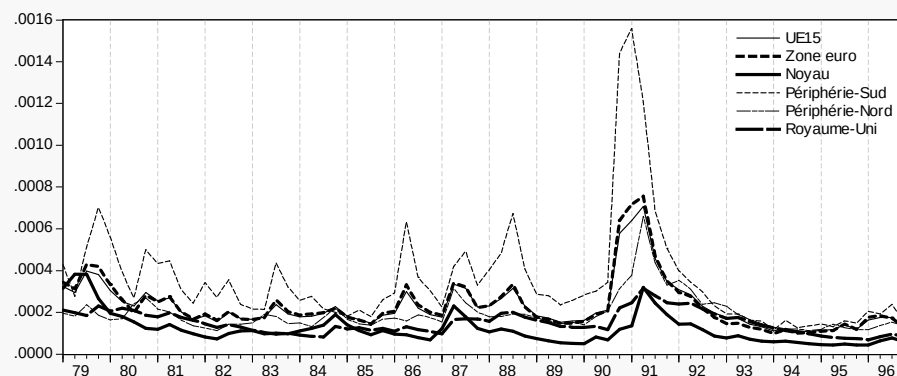
Panel W : Convergence des cycles économiques avec le cycle allemand



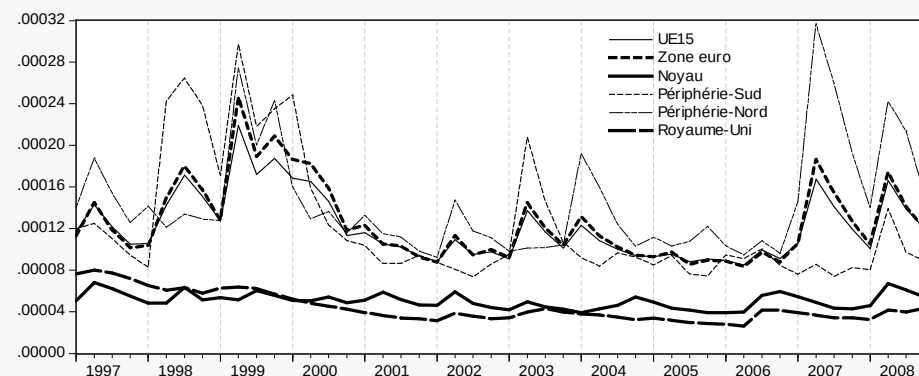
Panel X : Différentiel des taux de croissance réelle



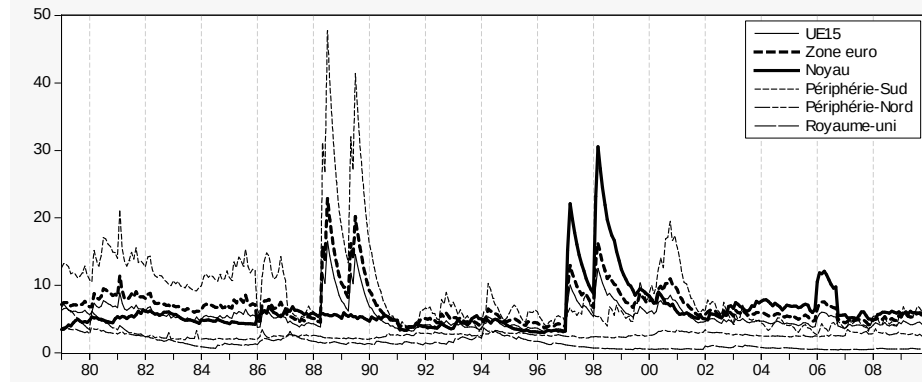
Panel Y : stabilité du différentiel de croissance (1979-1996).



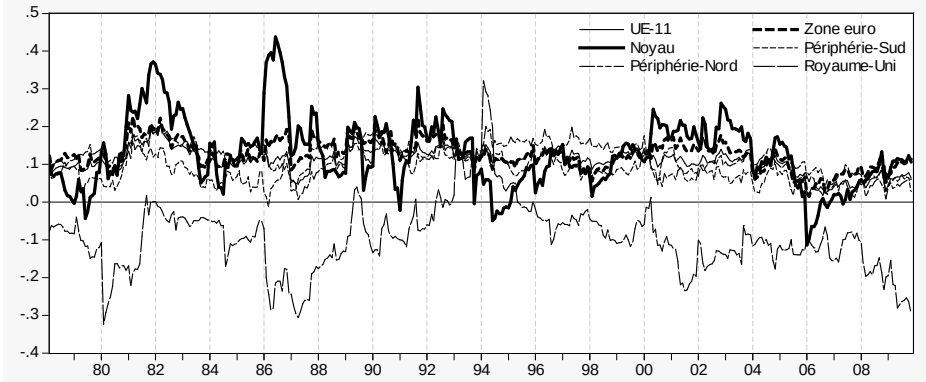
Panel Z : stabilité du différentiel de croissance (1997-2008).



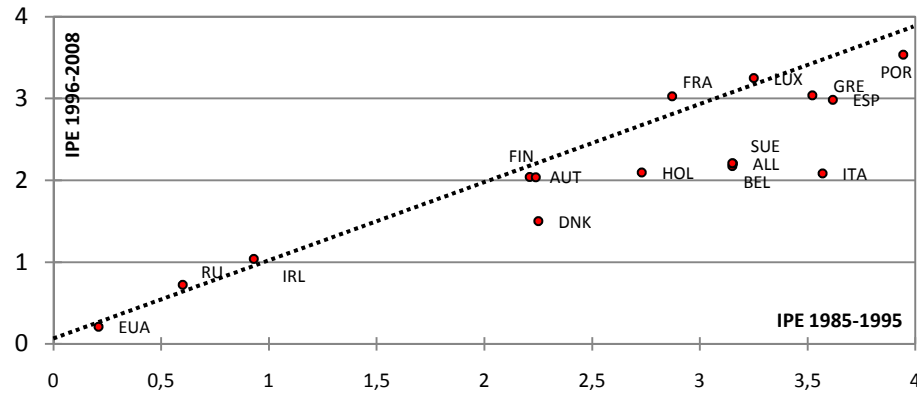
Panel AB : Stabilité des termes de l'échange.



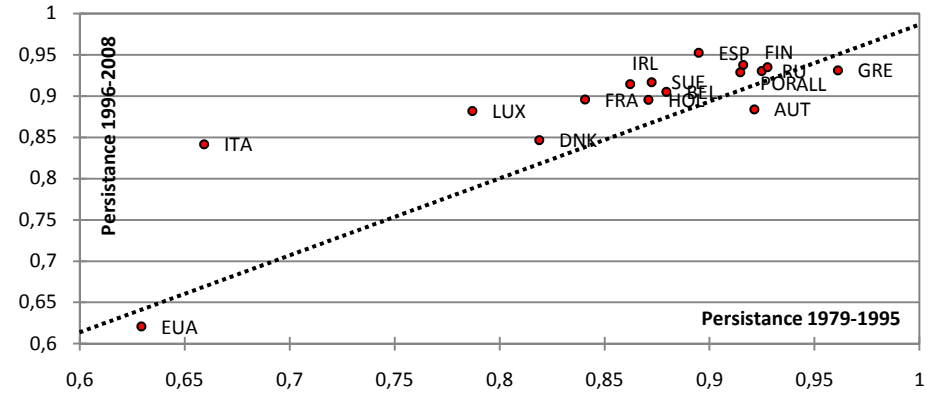
Panel AC : Corrélation des termes de l'échange avec l'Allemagne.



Panel AD : Législation de protection de l'emploi.



Panel AE : Persistance du taux de chômage.



Les données des critères en moyenne par pays.

Tableau A 18 : VTCER, VOL- DIFFINF, SPREAD, VOL-SPREAD et DIFF-INF.

	VTCER		VOL-DIFF-INF*		SPREAD		VOL-SPREAD**		DIFF-INF	
	79-97	98-08	79-97	98-08	79-97	98-08	79-97	98-09	79-97	98-08
Allemagne	1.604	1.043	0.103	0.091	0.000	0.000	0.052	0.034	0.000	0.000
Autriche	0.574	0.329	0.118	0.093	0.414	0.166	0.049	0.004	0.430	0.368
Belgique	1.436	0.689	0.125	0.138	2.030	0.159	0.054	0.003	0.813	0.605
Danemark	1.514	0.666	0.226	0.065	4.036	0.236	0.128	0.004	1.725	0.596
Finlande	6.266	1.422	0.180	0.101	3.502	0.143	0.134	0.003	1.999	0.194
France	1.819	0.698	0.080	0.080	2.787	0.102	0.094	0.001	1.995	0.156
Grèce	6.401	1.933	0.738	0.170	11.022	0.555	0.362	0.158	12.347	1.649
Irlande	2.438	2.458	0.562	0.137	3.629	0.167	0.215	0.045	3.022	2.093
Italie	4.009	0.952	0.145	0.025	5.861	0.305	0.208	0.007	5.003	0.728
Espagne	5.584	0.491	0.229	0.100	5.357	0.164	0.26	0.005	4.566	1.568
Pays-Bas	1.081	0.937	0.067	0.069	0.395	0.101	0.025	0.001	-0.223	0.603
Portugal	2.188	0.258	0.902	0.097	7.792	0.240	0.536	0.012	8.998	1.271
Suède	5.738	3.924	0.471	0.166	3.661	0.221	0.138	0.008	3.092	-0.050
Royaume-Uni	5.905	5.081	0.339	0.065	2.859	0.533	0.148	0.010	2.515	0.143

* Volatilité de l'inflation dans le cas de l'Allemagne. **Volatilité du taux d'intérêt long dans le cas de l'Allemagne.

Calcul de l'auteur.

Tableau A 19 : NV, DIST-ECO, SIMECO-VA et SIMECO-EMP.

	PIB-Capita		DIST-ECO		SIMECO-VA		SIMECO-EMP		PIB**	
	79-97	98-08	79-97	98-08	79-97	98-08	79-97	98-08	79-97	98-08
Germany	18492.464	23781.420	0.0000	0.0000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 945 170	2 588 190
Autriche	18527.828	24878.397	0.0001	0.0004	0.236	0.245	0.192	0.166	143 108	203 115
Belgique	17865.379	23560.755	0.0003	0.0001	0.142	0.085	0.227	0.169	178 245	245 792
Danemark	23610.009	30909.969	0.0110	0.0123	0.234	0.240	0.267	0.206	121 890	166 917
Finlande	18031.930	25585.854	0.0010	0.0011	0.211	0.330	0.229	0.190	89 666	133 870
France	17764.417	22614.910	0.0004	0.0005	0.198	0.135	0.193	0.143	1 025 140	1 406 190
Grèce	9667.740	13201.360	0.0700	0.0640	0.394	0.511	0.498	0.411	98 313	146 042
Irlande	13193.756	28624.795	0.0248	0.0061	0.239	0.306	0.297	0.242	46 817	116 864
Italie	15550.739	19526.681	0.0055	0.0070	0.179	0.213	0.259	0.143	881 662	1 133 850
Espagne	10523.154	15303.348	0.0557	0.0353	0.260	0.277	0.336	0.289	407 805	651 624
Pays-Bas	18042.261	25078.872	0.0002	0.0005	0.206	0.232	0.280	0.270	268 813	406 291
Portugal	7807.336	11141.680	0.1255	0.0966	0.333	0.278	0.360	0.360	77 828	116 312
Suède	22107.475	29721.897	0.0067	0.0085	0.141	0.207	0.262	0.327	188 822	267 615
Royaume-Uni	18905.157	26879.386	0.0003	0.0026	0.136	0.179	0.265	0.203	1 081 240	1 610 620

* Million de dollar américain constant.

Calcul de l'auteur.

Tableau A 20 : Critère par pays et en sous-période.

	COR-CYC		COR-TIRC		COR-TCER		COR-TOT		PERCHO	
	79-97	98-08	79-97	98-08	79-97	98-08	79-97	98-08	79-97	98-08
Germany	1	1	1	1	1	1	1	1	0.928	0.936
Autriche	0.616	0.782	0.335	0.489	0.797	0.814	0.063	0.107	0.898	0.884
Belgique	0.468	0.790	0.326	0.342	0.738	0.869	0.102	0.051	0.882	0.906
Danemark	0.233	0.769	0.132	0.213	0.644	0.807	0.170	0.065	0.825	0.842
Finlande	0.031	0.787	0.166	0.289	0.140	0.809	0.237	0.218	0.918	0.938
France	0.409	0.836	0.480	0.662	0.509	0.825	0.168	0.197	0.845	0.902
Grèce	0.508	0.338	0.070	0.363	0.018	0.524	-0.153	-0.216	0.952	0.929
Irlande	0.488	0.771	0.098	0.177	0.523	0.811	0.153	0.089	0.868	0.914
Italie	0.510	0.903	0.165	0.230	-0.011	0.670	0.329	0.334	0.664	0.859
Espagne	0.260	0.873	0.176	0.372	-0.014	0.768	0.137	0.094	0.901	0.952
Pays-Bas	0.668	0.876	0.309	0.351	0.860	0.882	0.131	0.097	0.873	0.896
Portugal	0.215	0.744	0.104	0.250	0.016	0.660	0.063	0.065	0.919	0.923
Suède	0.349	0.735	0.098	0.126	-0.116	0.164	0.178	0.184	0.879	0.917
Royaume-Uni	-0.088	0.755	0.230	0.361	-0.250	-0.270	-0.070	-0.126	0.926	0.930

Calcul de l'auteur.

Tableau A 21 : Recherche-développement, exportation des produits technologiques et commerce intra-branche.

	R&D/GDP ^a		EXP-HTECH ^b		PEXP-HTECH ^c		COMINTRA ^d		CORRUP ^e		GOV-EFF ^g	
	91-99	00-08	95-99	00-08	95-99	00-08	92-99	00-09*	96-98	00-08	96-98	00-08
Autriche	1.57	2.31	9.41%	13.39%	0.62%	0.92%	0.548	0.561	1.916	1.939	1.918	1.833
Belgique	1.76	1.91	6.51%	7.43%	1.24%	1.36%	0.479	0.557	1.370	1.449	1.87	1.779
Danemark	1.81	2.49	11.40%	13.36%	0.61%	0.63%	0.365	0.408	2.232	2.273	2.054	2.203
Espagne	0.84	1.10	5.73%	5.42%	0.65%	0.59%	0.406	0.415	1.208	1.294	1.552	1.379
Finlande	2.39	3.46	16.34%	19.80%	0.74%	0.77%	0.204	0.238	2.262	2.434	1.992	2.117
France	2.27	2.13	17.92%	20.29%	5.81%	5.48%	0.535	0.584	1.441	1.396	1.554	1.563
Allemagne	2.29	2.51	12.67%	14.60%	7.42%	7.99%	--	--	2.078	1.870	1.953	1.707
Grèce	0.46	0.58	3.87%	6.35%	0.05%	0.06%	0.097	0.199	0.524	0.395	0.786	0.693
Pays-Bas	1.96	1.76	19.00%	19.41%	3.86%	4.37%	0.472	0.505	2.203	2.127	2.193	1.987
Irlande	1.15	1.21	37.02%	31.58%	2.26%	2.02%	0.222	0.257	1.750	1.564	1.771	1.659
Italie	1.08	1.12	7.30%	7.19%	1.95%	1.55%	0.428	0.482	0.506	0.461	0.903	0.676
Portugal	0.60	0.93	3.98%	6.70%	0.11%	0.15%	0.119	0.199	1.430	1.161	1.196	1.056
Suède	3.23	3.76	15.42%	14.32%	1.40%	1.06%	0.338	0.351	2.239	2.208	2.118	2.067
Royaume-Uni	1.92	1.78	23.90%	23.83%	6.90%	5.31%	0.524	0.508	2.179	1.940	2.036	1.836
Noyau	1.97	2.12	13.10%	15.02%	18.95%	20.12%	0.509	0.552	1.802	1.756	1.898	1.774
1 ^{ère} PN	2.32	2.68	16.91%	17.17%	8.91%	7.00%	0.409	0.423	2.217	2.140	2.069	2.035
2 ^{ème} PN	1.77	2.34	26.68%	25.69%	3.00%	2.79%	0.213	0.248	2.006	1.999	1.882	1.888
1 ^{ère} PS	0.72	1.02	4.86%	6.06%	0.76%	0.74%	0.207	0.271	1.054	0.950	1.178	1.043
2 ^{ème} PS	0.46	0.58	3.87%	6.35%	0.05%	0.06%	0.097	0.199	0.524	0.395	0.786	0.693

^d L'indice du commerce intra-branche est mesuré sur la base d'une classification SITC rev3 à 5 digital (3121 lignes). * 2008 pour la Grèce et le Portugal. ^e Indice de perception de la corruption de Kaufman. ^g Indice de la confiance dans le gouvernement (*Government effectiveness*).

Source des données : Eurostat (2010), COMTRADE (2010) et Govenment Effectivness (2010).

calcul de l'auteur.

Tableau A 22 : Volatilité du différentiel des taux d'inflation

	μ	θ	ω	α	β	Pers. [#]	HQ ^{##}
Belgique	0.016	0.958 ***	0.004 **	0.127 ***	0.844 ***	0.971	0.620
Danemark	0.055 *	0.975 ***	0.001 *	0.064 ***	0.924 ***	0.988	0.718
Allemagne	-0.055	0.906 ***	0.042	0.086	0.785 ***	0.871	1.807
Grèce	0.012	0.992 ***	0.005	0.073 ***	0.915 ***	0.988	1.923
Espagne	0.018	0.985 ***	0.004 *	0.054 ***	0.926 ***	0.979	1.229
France	0.002	0.974 ***	0.018 ***	0.221 ***	0.613 ***	0.834	0.469
Irlande	-0.011	0.978 ***	0.010 ***	0.090 ***	0.880 ***	0.970	1.626
Italie	0.030	0.978 ***	0.003 **	0.084 ***	0.891 ***	0.975	0.882
Luxembourg	0.023	0.957 ***	0.010 **	0.105 ***	0.832 ***	0.937	0.879
Pays-Bas	0.029	0.987 ***	0.036	-0.048 **	0.549	0.501	0.222
Autriche	0.034	0.879 ***	0.016 **	0.110 ***	0.783 ***	0.894	0.890
Portugal	0.009	0.987 ***	0.007 ***	0.089 ***	0.882 ***	0.971	1.837
Finlande	0.015	0.979 ***	0.006	0.044 **	0.922 ***	0.966	1.156
Suède	0.010	0.988 ***	0.017 ***	0.116 ***	0.845 ***	0.961	1.718
Royaume-Uni	0.034	0.969 ***	0.005 ***	0.056 ***	0.908 ***	0.964	1.096

Moyenne conditionnelle $DINF_{i,t} = \mu + \theta DINF_{i,t-1} + \varepsilon_t$ tel que $\varepsilon_t/\psi_{t-1} \sim \mathcal{N}(0, VolDINF_{i,t})$

Variance conditionnelle $VolDINF_{i,t} = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta VolDINF_{i,t-1} + \tau_t$ tel que $\tau_t \sim \mathcal{N}(0,1)$

***, ** et * Coefficient significatif aux seuils 1%, 5% et 10%. [#] La persistance est estimée par $\alpha + \beta$. ^{##} Critère d'information Hannan-Quinn.

Tableau A 23 : Volatilité du différentiel du taux de change effectif réel

	μ	θ	ω	α	β	Pers. [#]	Hq ^{##}
Belgique	0.069	0.952 ***	1.113	0.063	0.862 ***	0.926	5.531
Danemark	0.093	0.949 ***	1.264	0.058	0.852 ***	0.910	5.466
Allemagne	0.095	0.945 ***	1.155	0.066 *	0.859 ***	0.925	5.546
Grèce	0.003	0.942 ***	0.448	0.061 **	0.910 ***	0.972	5.472
Espagne	-0.062	0.941 ***	0.418	0.139 ***	0.838 ***	0.977	5.357
France	0.083	0.944 ***	0.925	0.054	0.886 ***	0.939	5.535
Irlande	-0.027	0.951 ***	0.885	0.101 **	0.843 ***	0.944	5.505
Italie	-0.013	0.945 ***	0.847 *	0.115 ***	0.829 ***	0.944	5.415
Luxembourg	0.155	0.951 ***	1.459	0.112	0.791 ***	0.903	5.487
Pays-Bas	0.097	0.949 ***	1.650	0.077	0.805 ***	0.882	5.475
Autriche	0.069	0.945 ***	1.177	0.058	0.866 ***	0.924	5.562
Portugal	-0.011	0.941 ***	6.311 *	0.187 **	0.356	0.542	5.469
Finlande	-0.026	0.953 ***	0.698	0.050 *	0.899 ***	0.950	5.403
Suède	0.104	0.956 ***	0.637	0.070 ***	0.889 ***	0.959	5.428
Royaume-Uni	-0.062	0.941 ***	0.418	0.139 ***	0.838 ***	0.977	5.357

Moyenne conditionnelle $DINF_{i,t} = \mu + \theta DINF_{i,t-1} + \varepsilon_t$ tel que $\varepsilon_t/\psi_{t-1} \sim \mathcal{N}(0, VolDINF_{i,t})$

Variance conditionnelle $VolDINF_{i,t} = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta VolDINF_{i,t-1} + \tau_t$ tel que $\tau_t \sim \mathcal{N}(0,1)$

***, ** et * Coefficient significatif aux seuils 1%, 5% et 10%. [#] La persistance est estimée par $\alpha + \beta$. ^{##} Critère d'information Hannan-Quinn.

Tableau A 24 : Volatilité du Spread des taux longs

	μ	θ	ω	α	β	Pers. [#]	Hq ^{##}
Belgique	-0.013	0.999 ***	0.009 ***	0.326 ***	0.539 ***	0.865	-1.690
Danemark	0.099	0.976 ***	0.054 **	-0.030 **	0.753 ***	0.723	-1.061
Allemagne [§]	0.095 *	0.986 ***	0.024 **	0.203 ***	0.453 **	0.656	-0.370
Grèce	-0.049	0.982 ***	0.062 ***	0.677 ***	0.323 ***	1.000	0.147
Espagne	0.067	0.982 ***	-0.035	0.078 ***	0.218 ***	0.297	-0.655
France	0.186 **	0.962 ***	0.042 ***	-0.039 **	0.732 ***	0.693	-1.844
Irlande	0.329 **	0.942 ***	0.035	0.400 ***	0.565 ***	0.965	0.222
Italie	0.047	0.983 ***	0.066 ***	0.585 ***	0.141 *	0.727	-0.599
Luxembourg	0.019	0.979 ***	0.006 ***	0.120 ***	0.810 ***	0.930	-0.593
Pays-Bas	0.037	0.921 ***	0.004 ***	0.140 ***	0.812 ***	0.952	-2.603
Autriche	0.023	0.914 ***	0.023 ***	0.114 *	0.646 ***	0.760	-1.958
Portugal	0.085 *	0.995 ***	0.178 ***	0.105 ***	0.715 **	0.820	-0.141
Finlande	0.047	0.983 ***	0.054 ***	0.135 ***	0.416 ***	0.551	-0.963
Suède	-0.006	0.991 ***	0.006 ***	0.127 ***	0.834 ***	0.961	-0.455
Royaume-Uni	0.071	0.973 ***	0.015	0.120 ***	0.810 ***	0.931	-0.475

Moyenne conditionnelle $DINF_{i,t} = \mu + \theta DINF_{i,t-1} + \varepsilon_t$ tel que $\varepsilon_t/\psi_{t-1} \sim \mathcal{N}(0, VolDINF_{i,t})$

Variance conditionnelle $VolDINF_{i,t} = \omega + \sum_{k=1}^{NR} D_{i,k} + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta VolDINF_{i,t-1} + \tau_t$ tel que $\tau_t \sim \mathcal{N}(0,1)$ et $D_{i,k}$ une variable dummy de rupture structurelle en variance et NR le nombre de ruptures. § Pour l'Allemagne, il s'agit de l'estimation de la volatilité des taux d'intérêt long. ***, ** et * Coefficient significatif aux seuils 1%, 5% et 10%. # La persistance est estimée par $\alpha + \beta$. ## Critère d'information Hannan-Quinn.

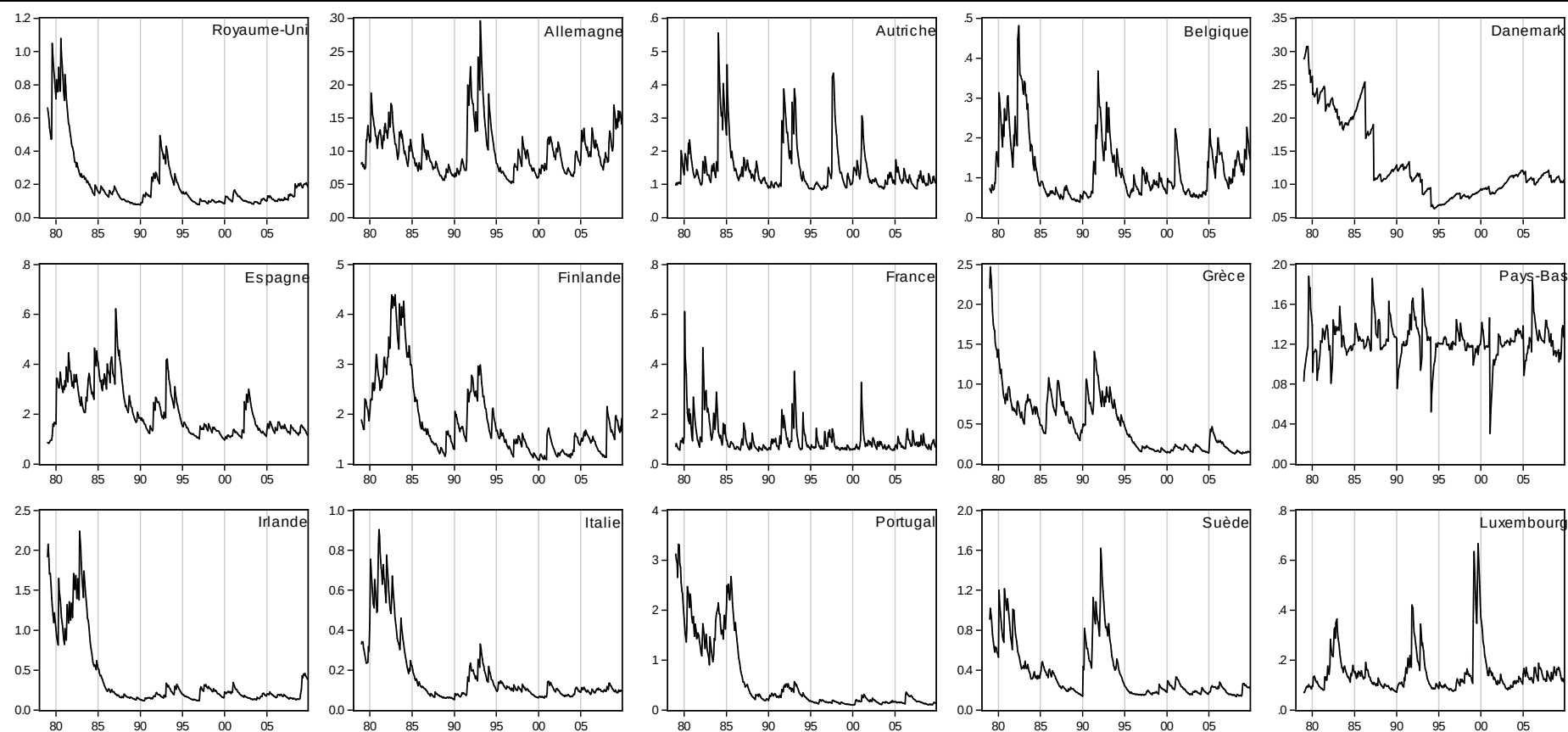
Tableau A 25 : Volatilité du Spread des taux court réels

	μ	θ	ω	α	β	Pers. [#]	Hq ^{##}
Belgique	0.018 --	0.939 ***	0.007 **	0.114 ***	0.842 ***	0.956	0.839
Danemark	0.002 --	0.960 ***	0.001 --	0.047 ***	0.948 ***	0.995	1.265
Allemagne	0.116 **	0.968 ***	0.009 --	0.042 *	0.886 ***	0.928	0.772
Grèce	-0.030 --	0.976 ***	0.019 **	0.104 ***	0.854 ***	0.958	2.065
Espagne	-0.024 --	0.951 ***	0.003 **	0.063 ***	0.927 ***	0.990	1.525
France	0.039 **	0.917 ***	0.000 --	-0.019 **	1.014 ***	0.996	0.680
Irlande	-0.009 --	0.970 ***	0.012 ***	0.091 ***	0.872 ***	0.963	1.562
Italie	0.002 --	0.960 ***	0.002 --	0.071 ***	0.915 ***	0.986	1.242
Luxembourg	-0.016 --	0.960 ***	0.018 **	0.078 ***	0.823 ***	0.901	1.125
Pays-Bas	0.029 --	0.987 ***	0.036 **	-0.048 **	0.549 **	0.586	0.884
Autriche	-0.004 --	0.854 ***	0.014 **	0.109 ***	0.812 ***	0.920	1.046
Portugal	0.009 --	0.987 ***	0.007 **	0.089 ***	0.882 ***	0.971	1.837
Finlande	0.011 --	0.958 ***	0.003 --	0.044 **	0.942 ***	0.986	1.415
Suède	0.026 --	0.946 ***	0.012 **	0.158 ***	0.833 ***	0.991	1.862
Royaume-Uni	0.032 --	0.925 ***	0.004 ***	0.058 ***	0.916 ***	0.974	1.304

Moyenne conditionnelle $DINF_{i,t} = \mu + \theta DINF_{i,t-1} + \varepsilon_t$ tel que $\varepsilon_t/\psi_{t-1} \sim \mathcal{N}(0, VolDINF_{i,t})$

Variance conditionnelle $VolDINF_{i,t} = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta VolDINF_{i,t-1} + \tau_t$ tel que $\tau_t \sim \mathcal{N}(0,1)$.

§ Pour l'Allemagne, il s'agit de l'estimation de la volatilité des taux d'intérêt réel court. ***, ** et * Coefficient significatif aux seuils 1%, 5% et 10%. # La persistance est estimée par $\alpha + \beta$. ## Critère d'information Hannan-Quinn.

Figure A 23 Volatilité GARCH du différentiel des taux d'inflation des pays de l'UE-15*.

* Volatilité du taux d'inflation pour l'Allemagne.

Figure A 24 Volatilité GARCH des termes de l'échange des pays de l'UE-15.

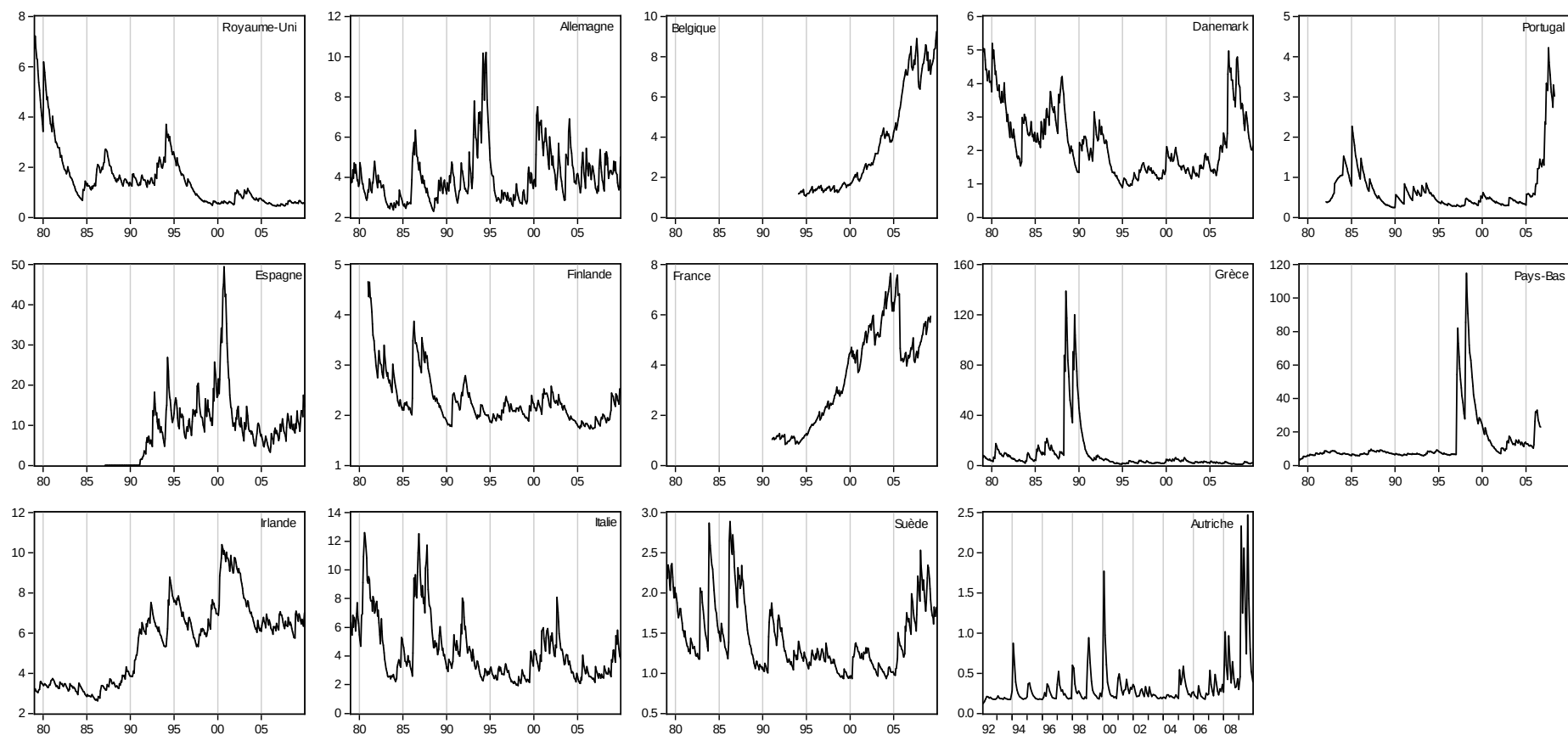
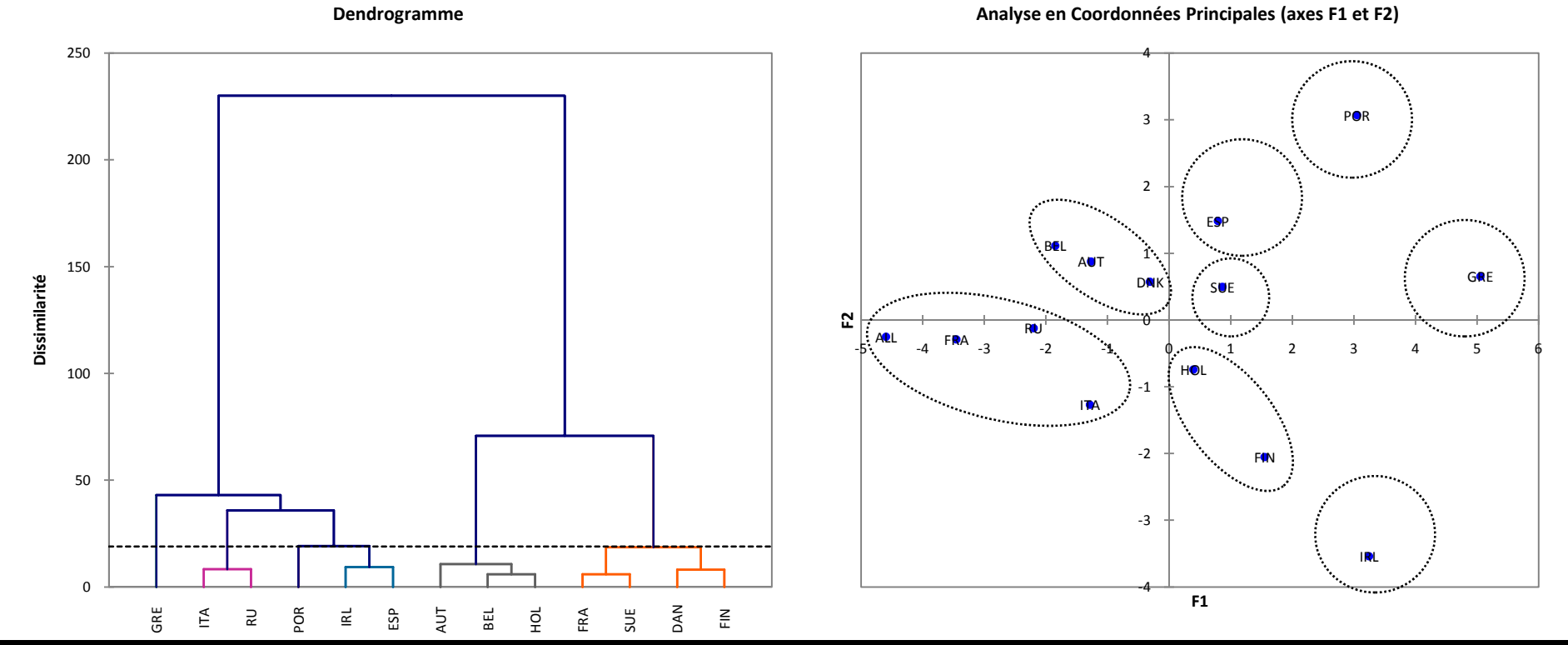
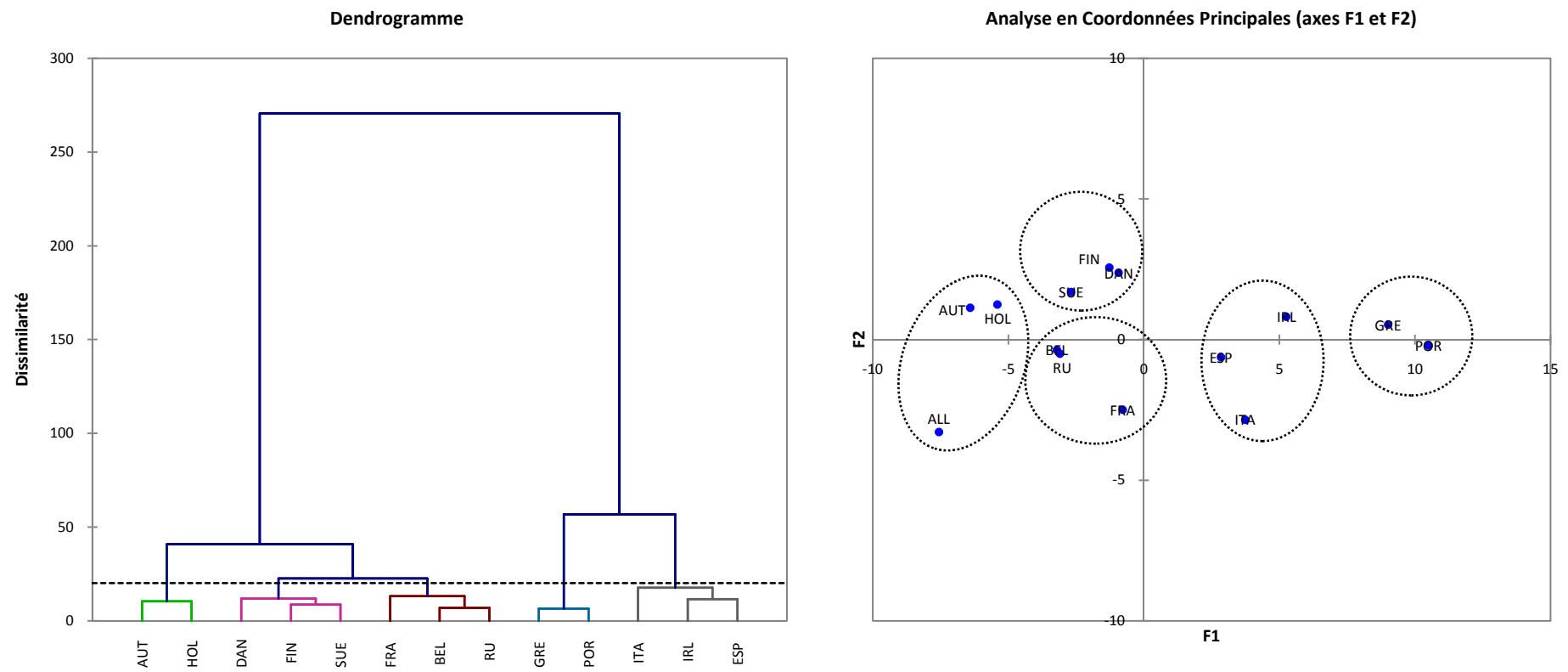


Figure A 25 : Dendrogrammes de la CHA annuel et représentation en Coordonnées Principales (ACOP) des matrices de distance

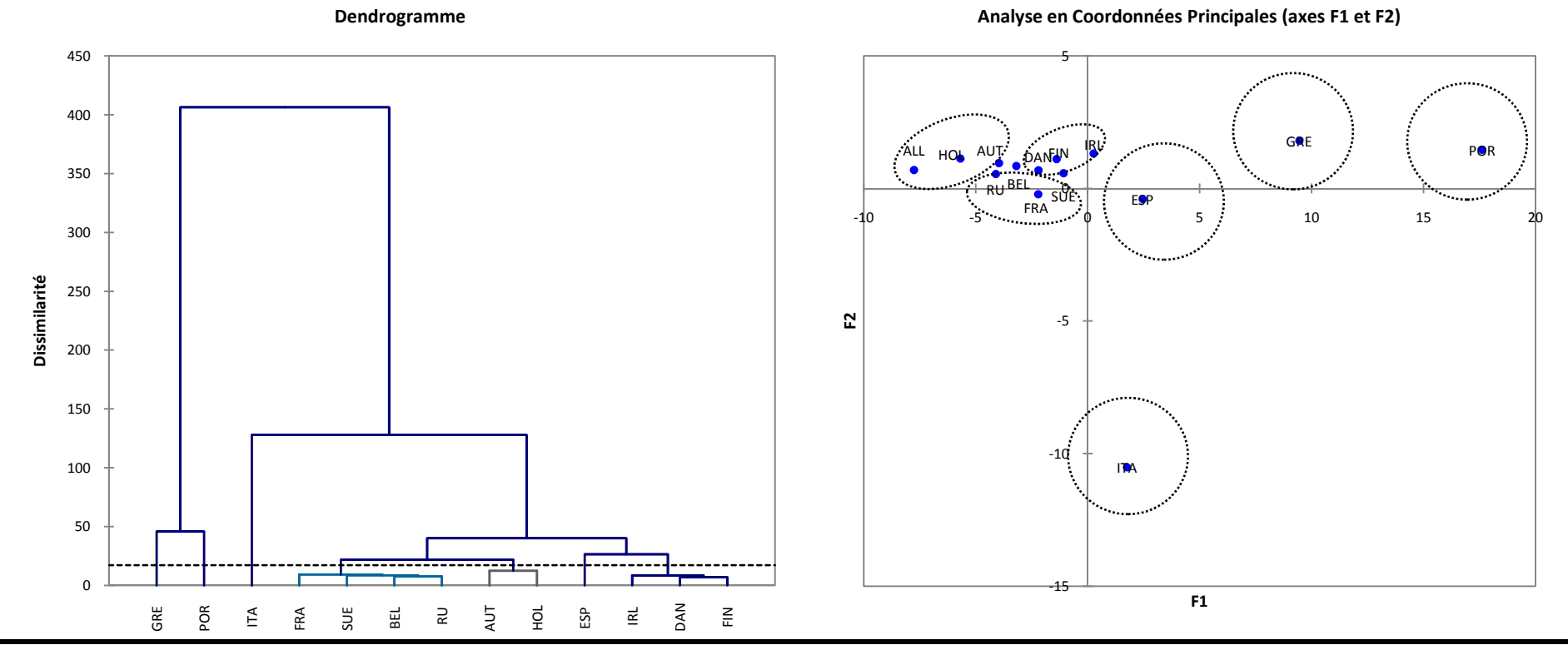
Panel A : année 1980



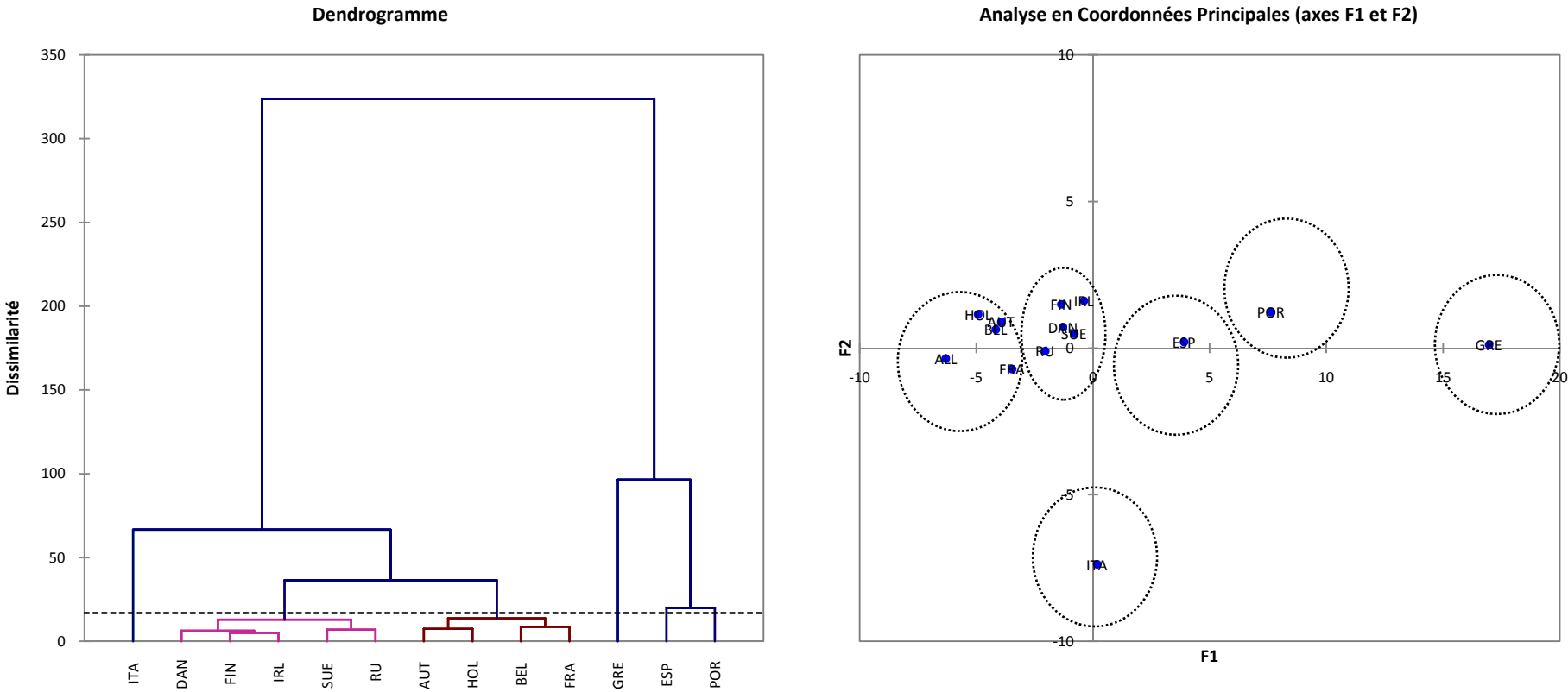
Panel B : année 1982



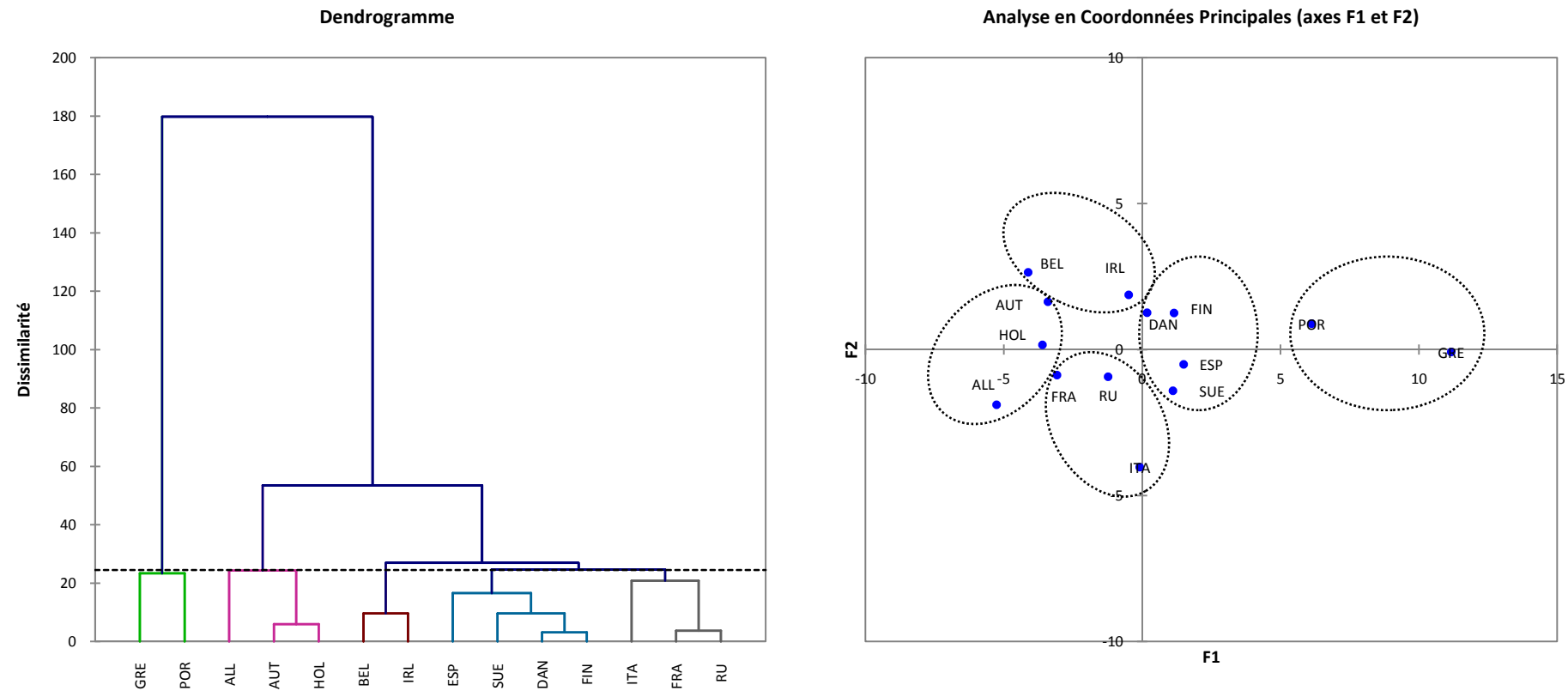
Panel C : année 1984



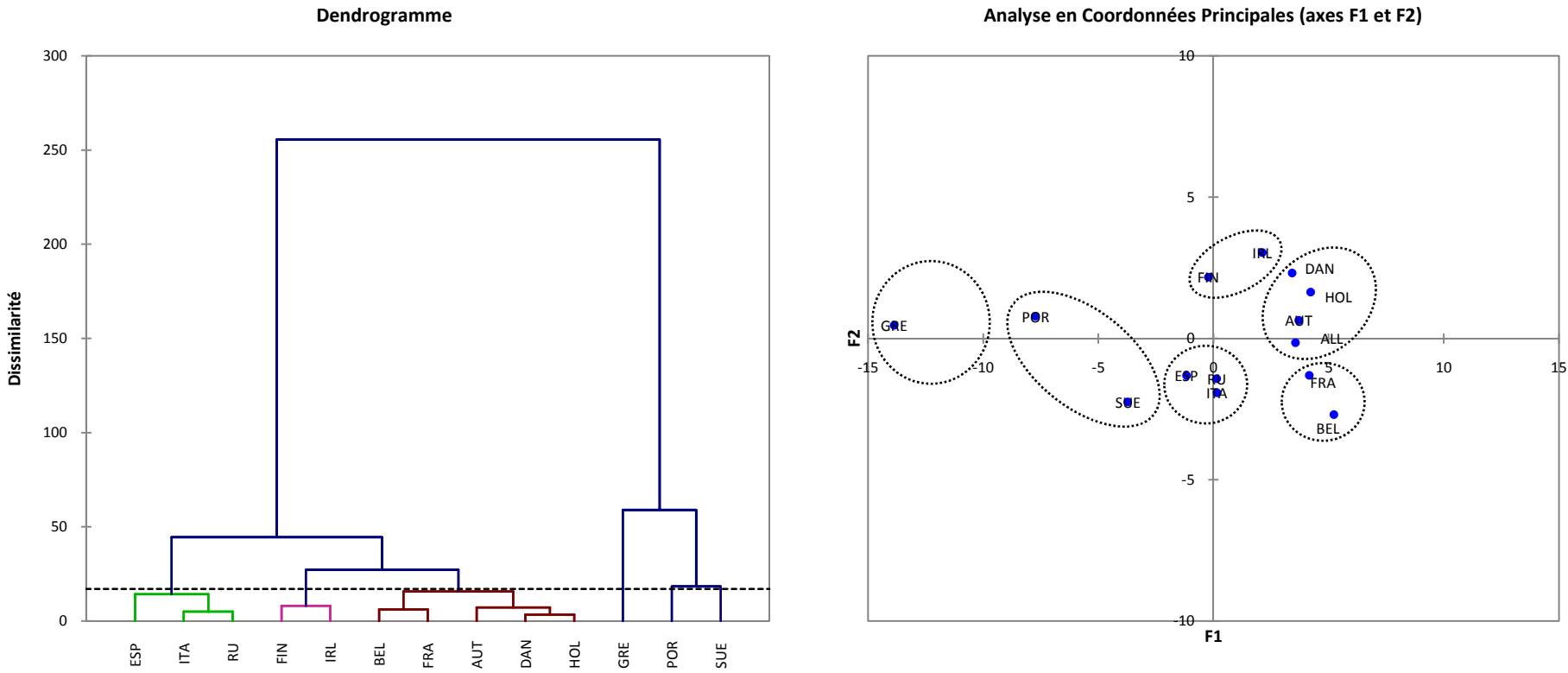
Panel D : année 1986



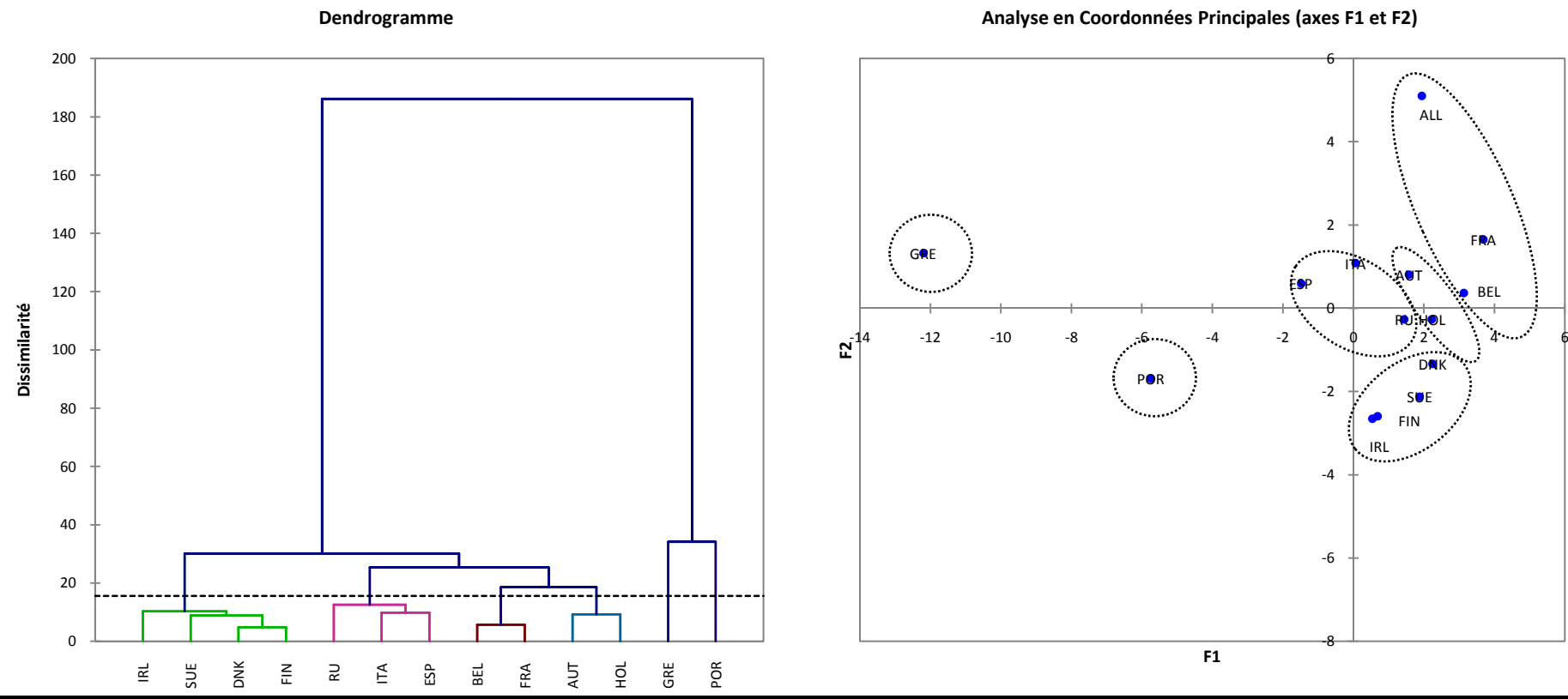
Panel E : année 1988



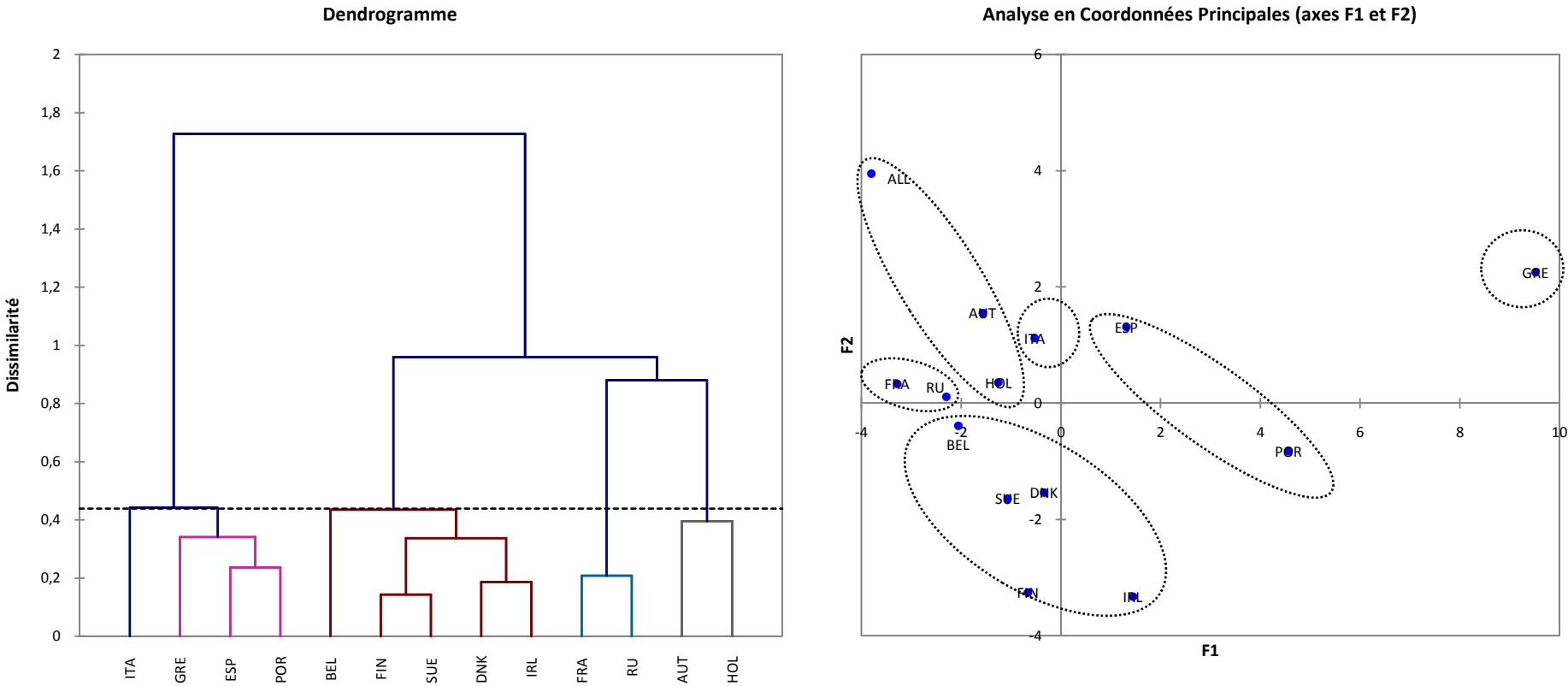
Panel F : année 1990



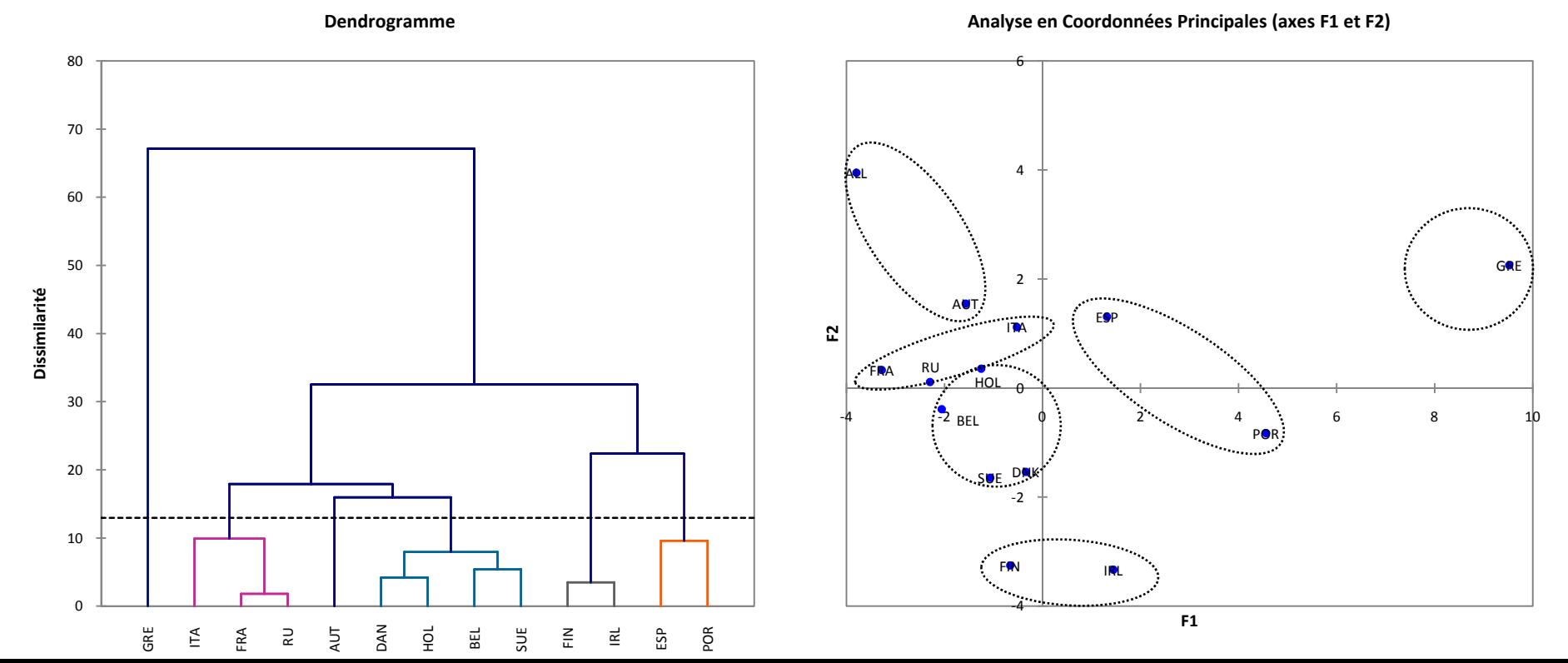
Panel G : année 1992



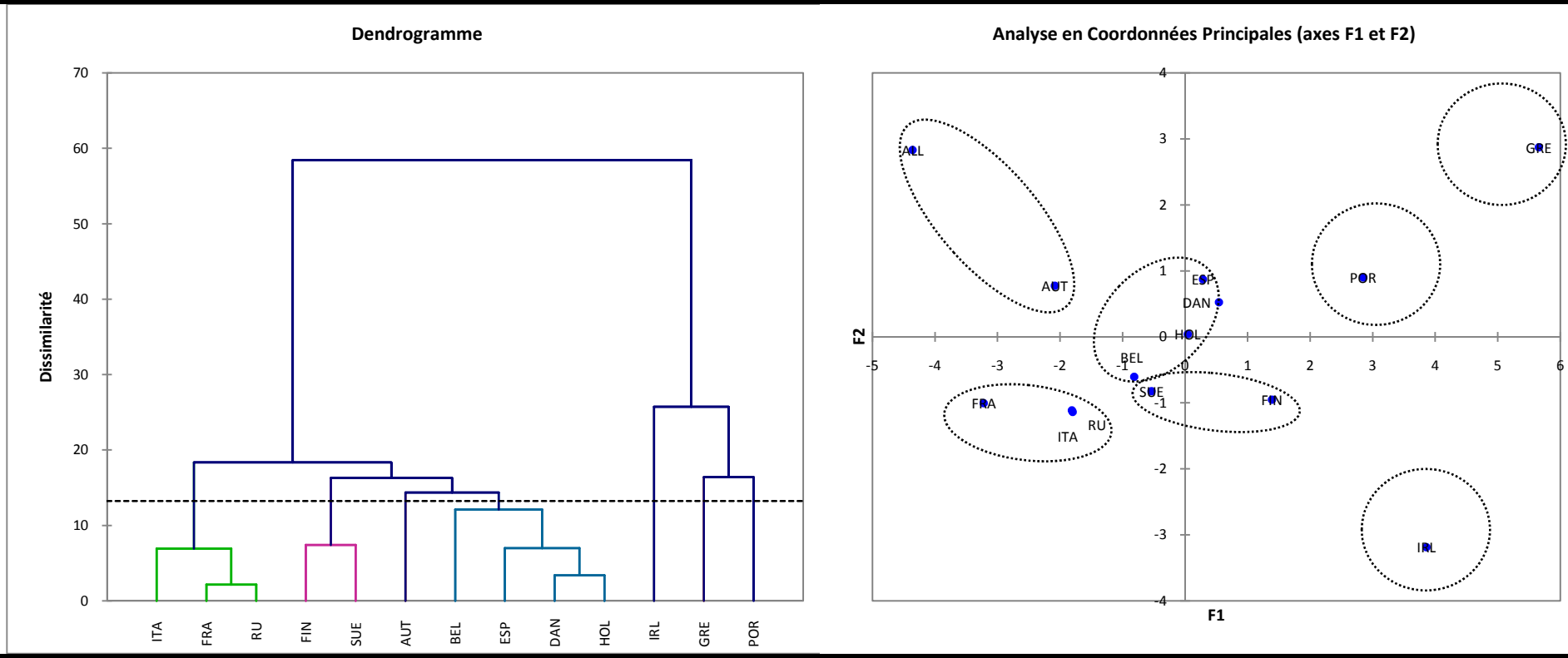
Panel H : année 1994



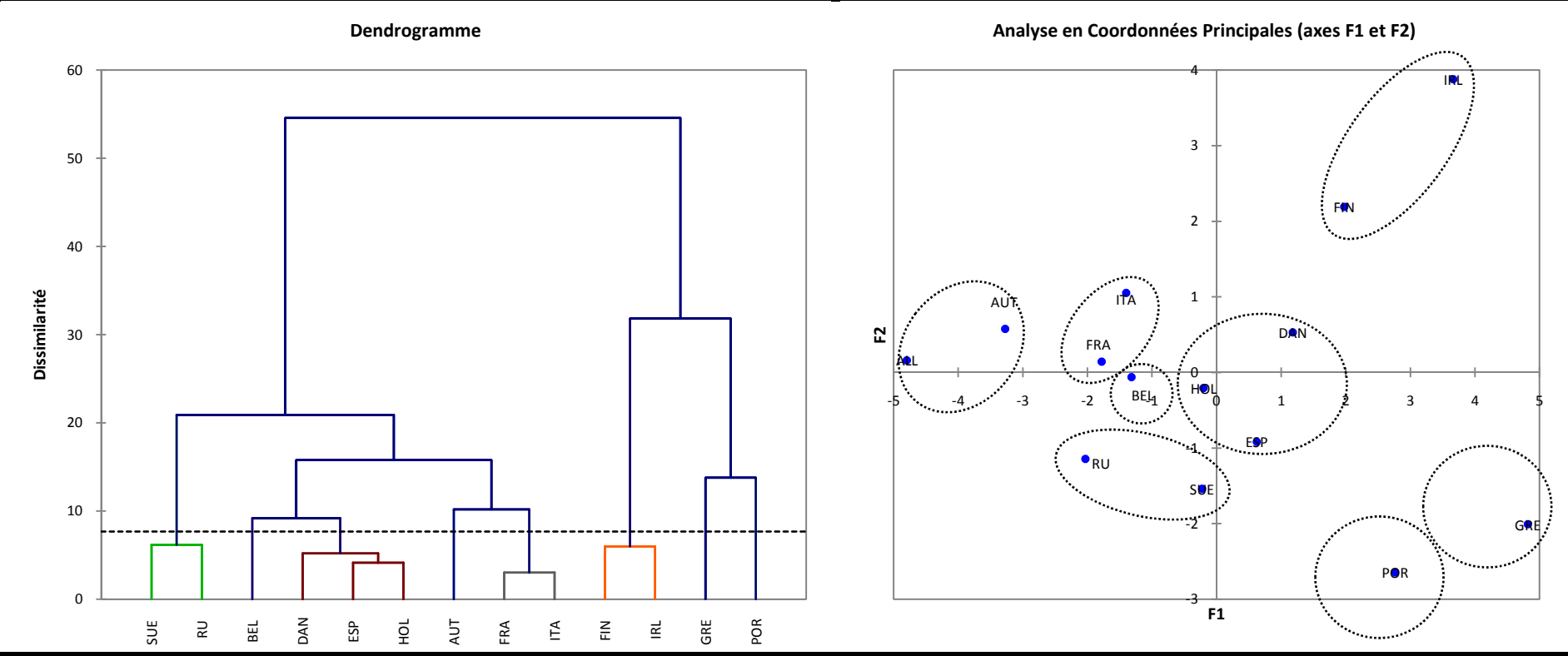
Panel i : année 1996



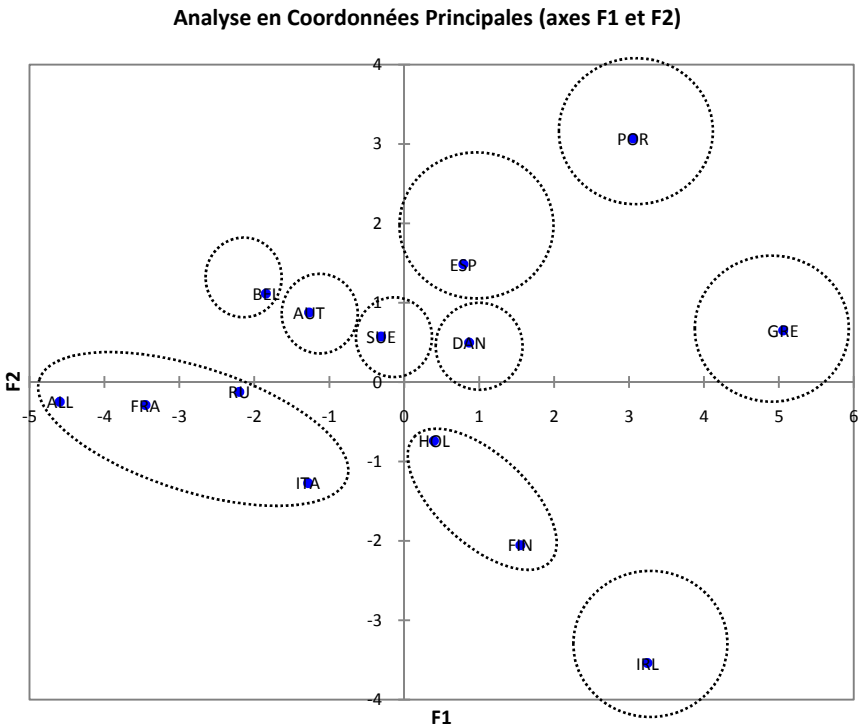
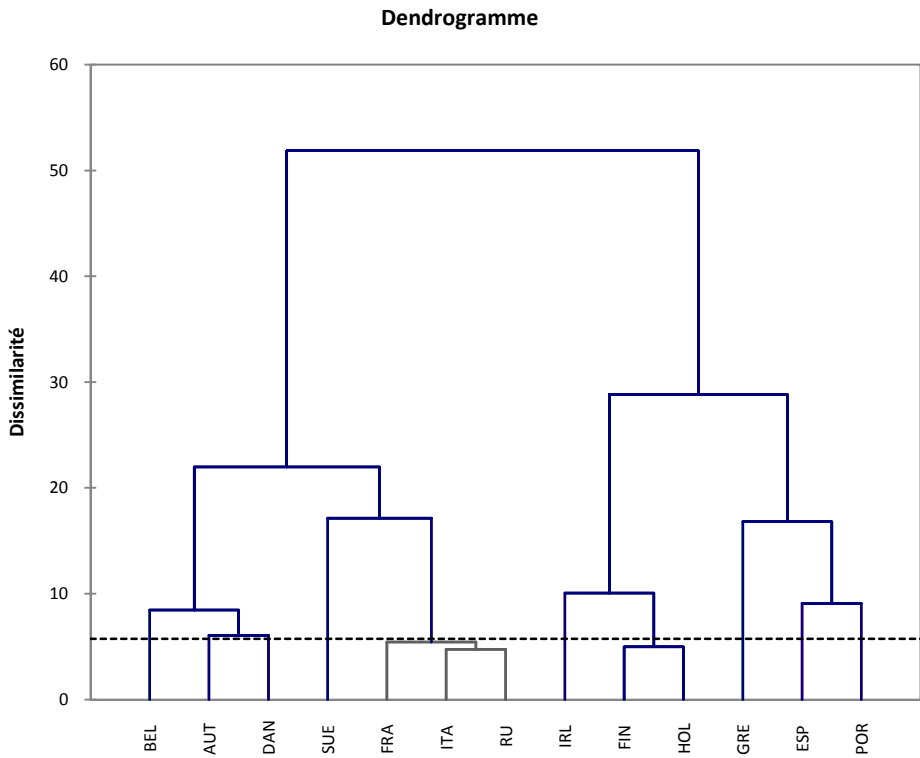
Panel J : année 1998



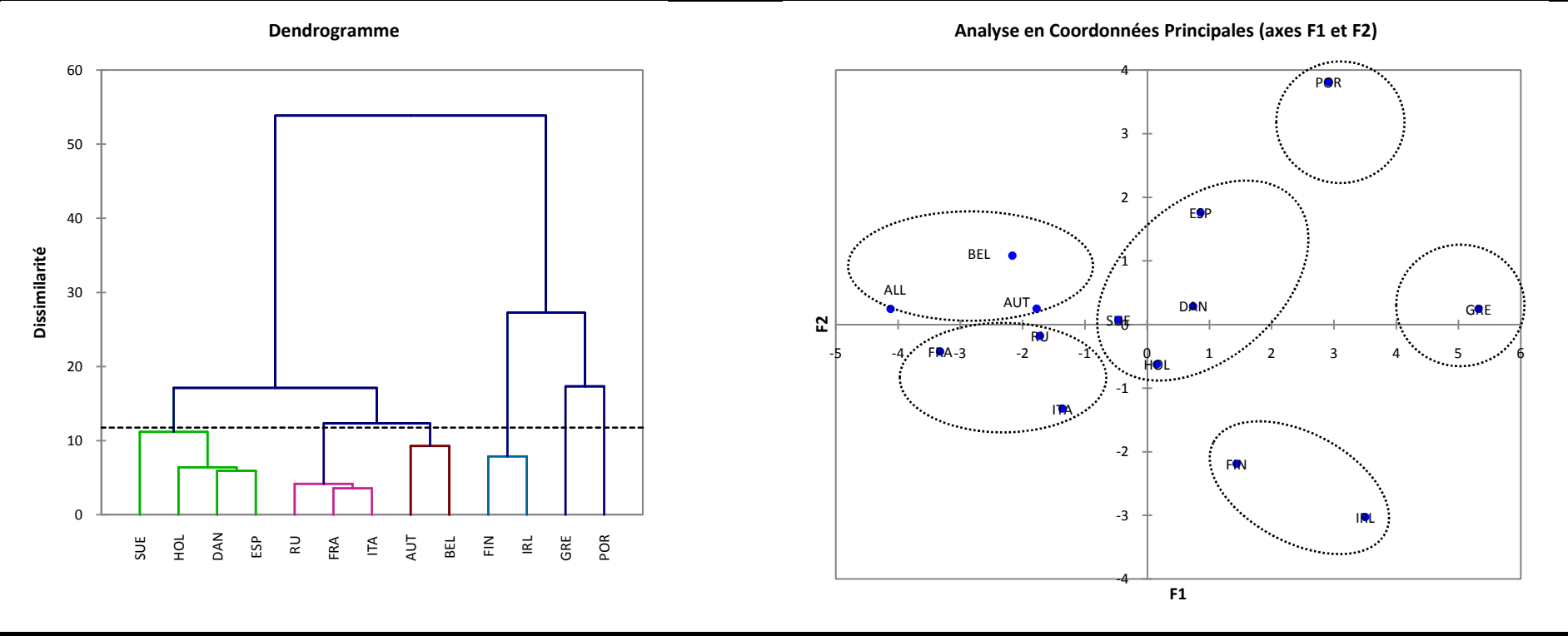
Panel K : année 2000



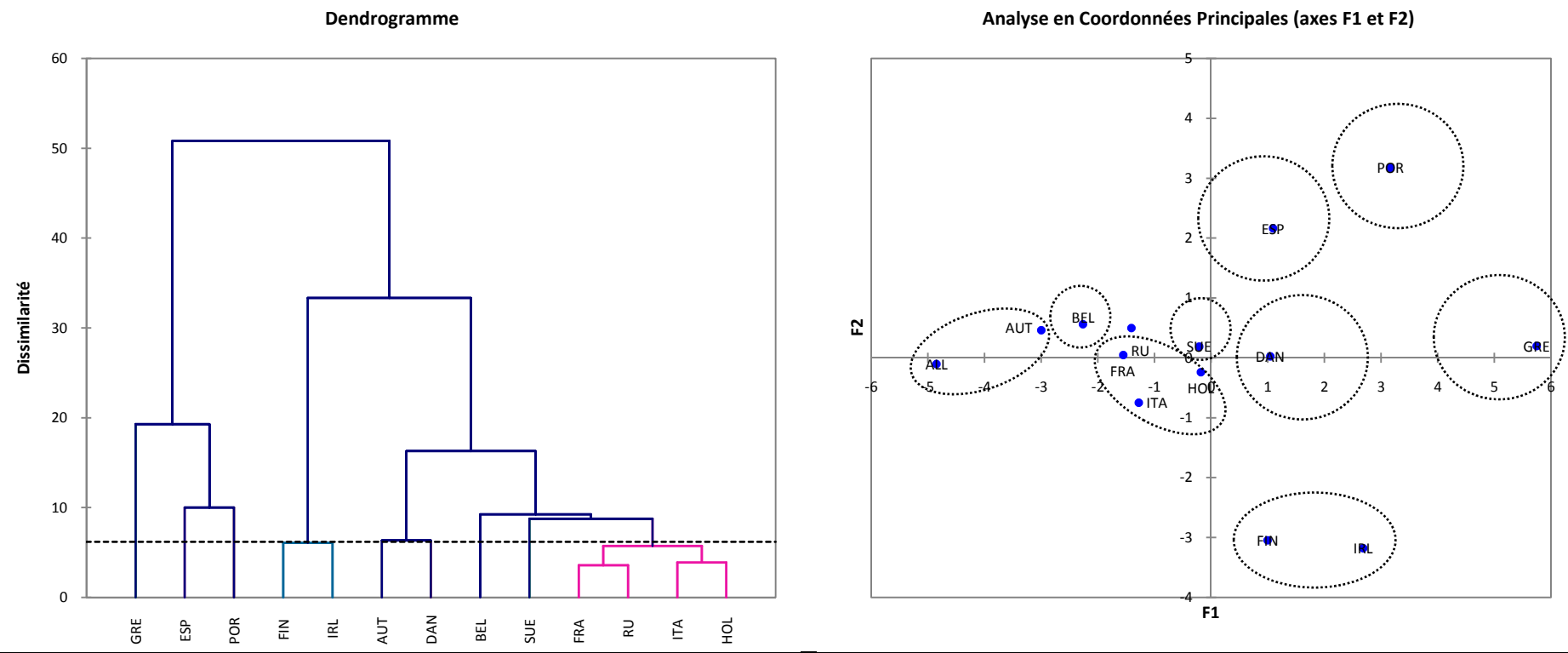
Panel L : année 2001



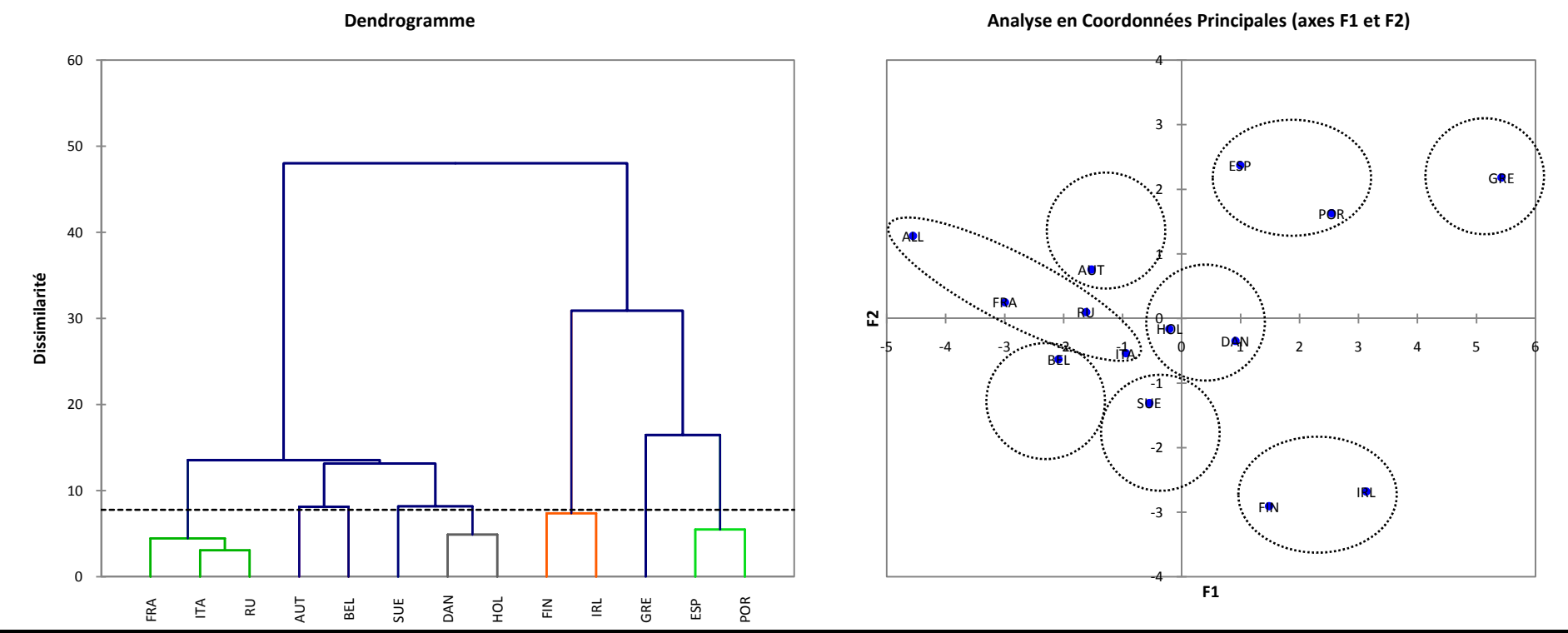
Panel M : année 2002



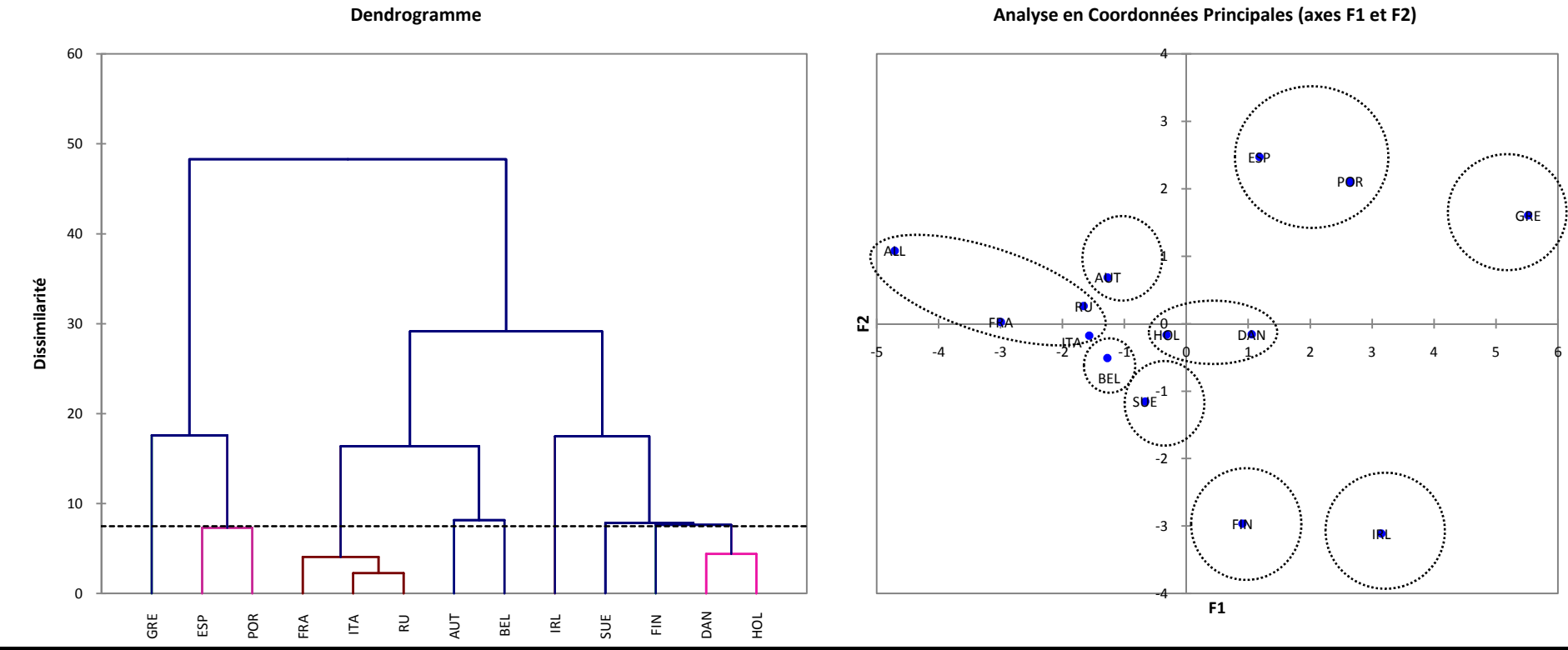
Panel N : année 2003



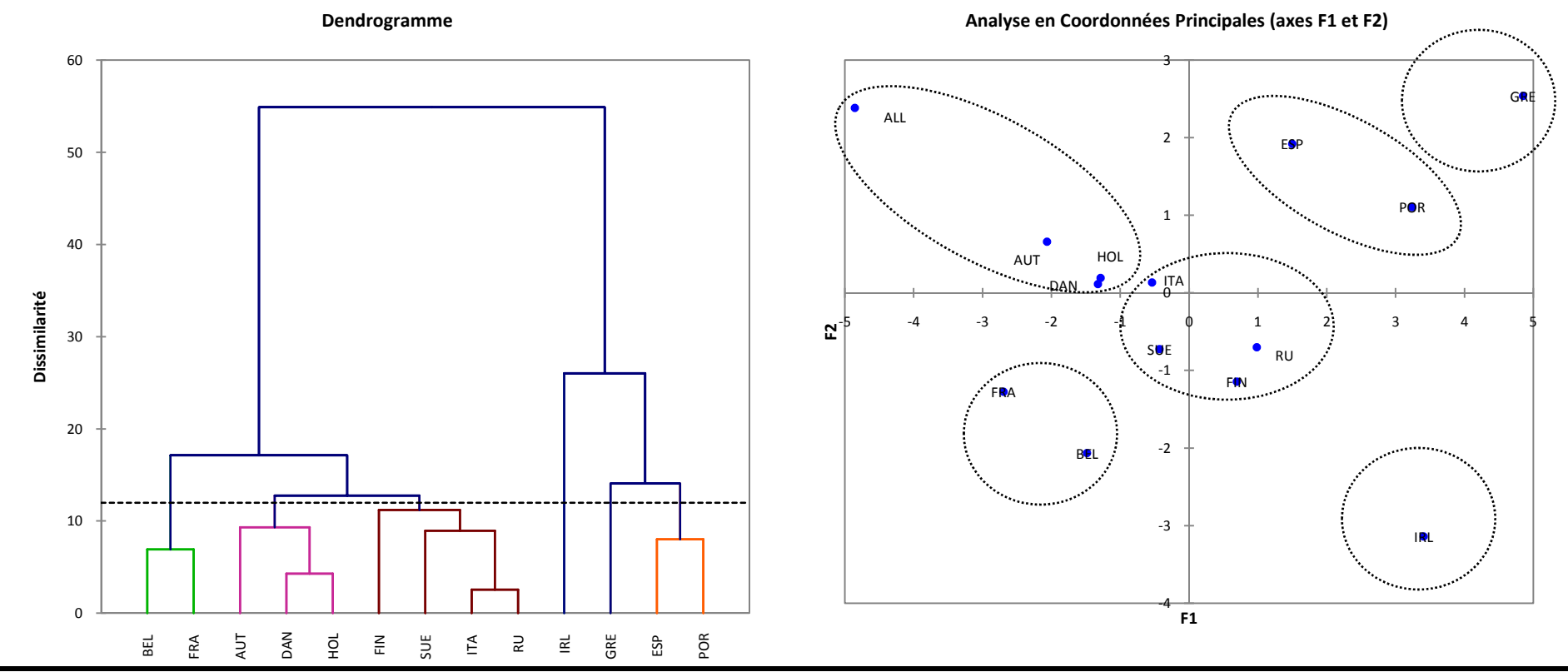
Panel O : année 2004



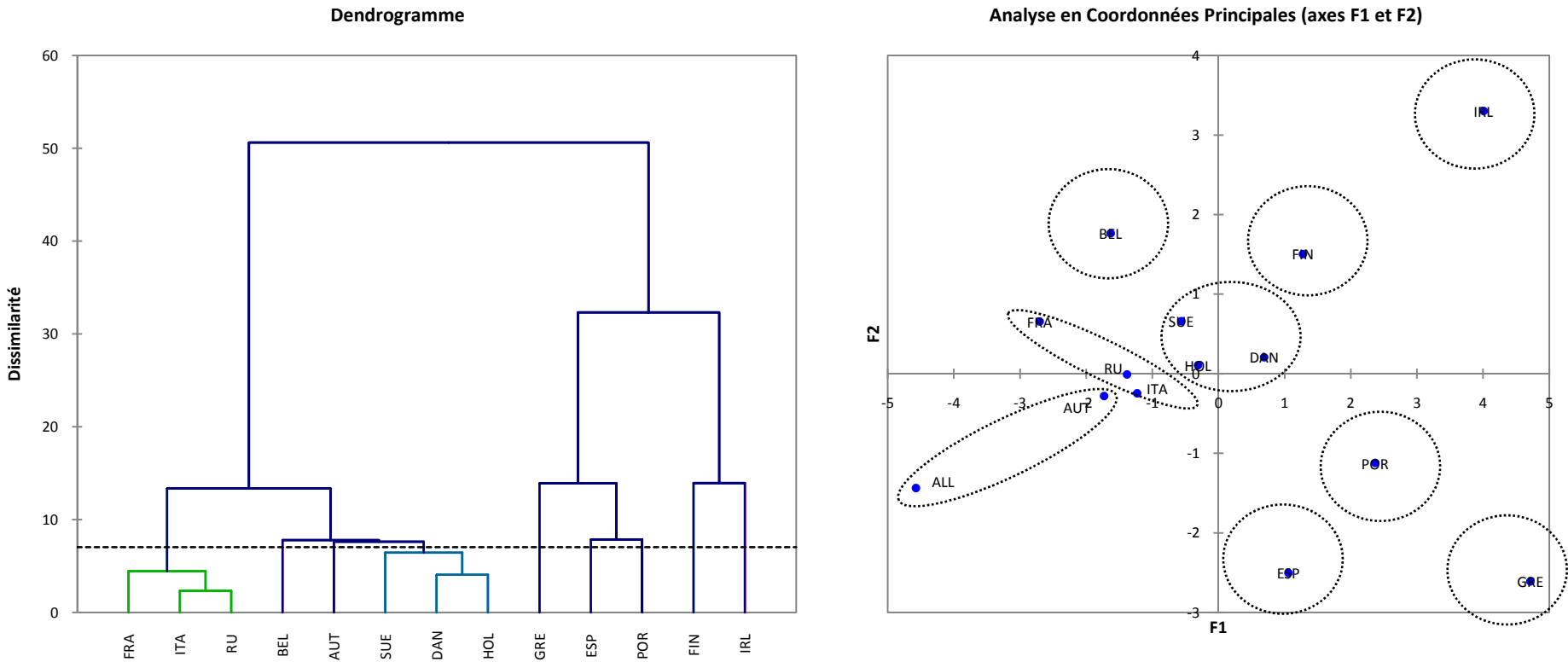
Panel P : année 2005



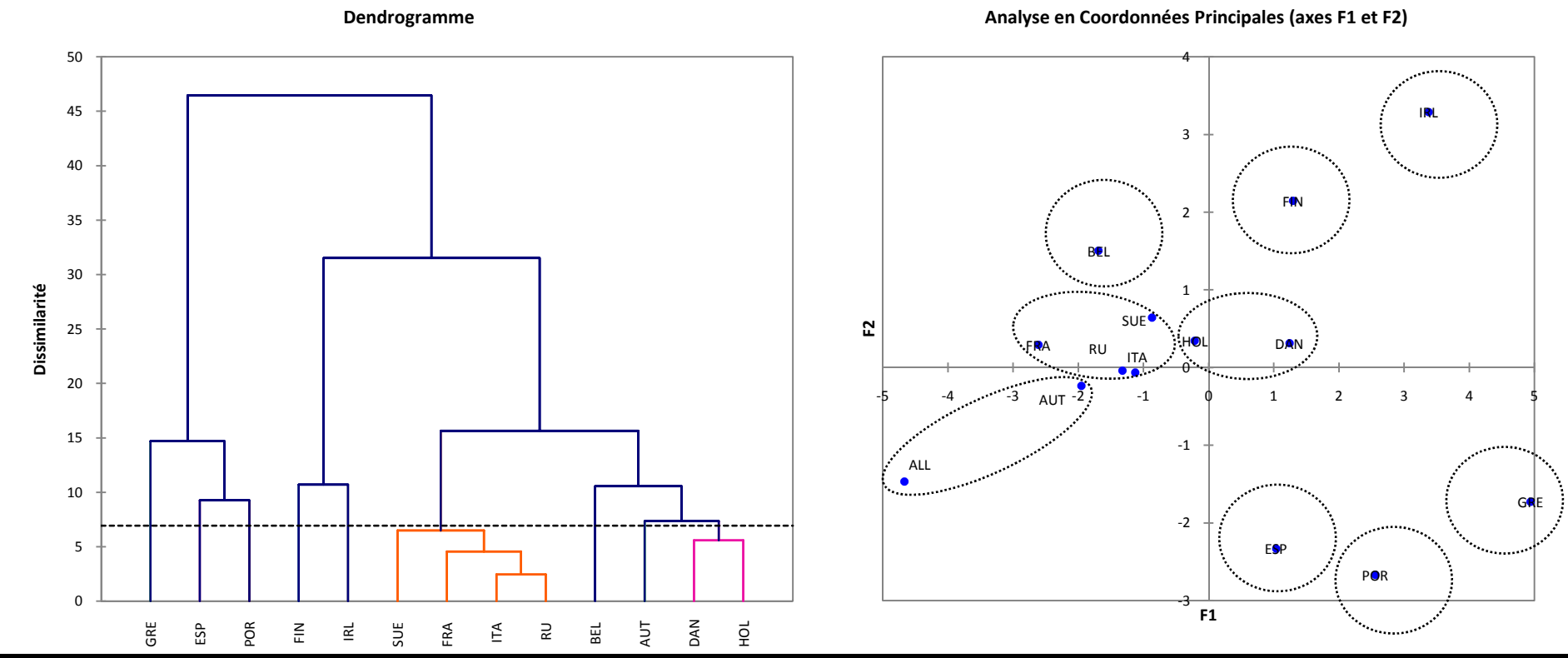
Panel Q : année 2006



Panel R : année 2007



Panel S : année 2008



ACP des données annuelles basées sur la matrice des corrélations de spearman

Tableau A 26 : Valeurs propres par données annuelles.

	1980	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	Comp. retenues*
Valeur propre		7.014	3.011	2.364	1.807	1.635	1.245	1.112	0.635	0.457	0.404	0.190	0.126	7
Variabilité (%)		35.070	15.053	11.820	9.034	8.175	6.225	5.561	3.176	2.284	2.022	0.948	0.631	
% cumulé		35.070	50.123	61.943	70.977	79.153	85.377	90.939	94.115	96.399	98.421	99.369	100.000	
1981		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre		7.063	2.784	2.578	1.584	1.490	1.118	0.984	0.910	0.721	0.340	0.320	0.108	
Variabilité (%)		35.315	13.922	12.892	7.918	7.451	5.588	4.920	4.549	3.606	1.700	1.598	0.541	
% cumulé		35.315	49.237	62.129	70.047	77.498	83.086	88.006	92.555	96.161	97.861	99.459	100.000	
1982		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	7
Valeur propre		7.163	2.864	2.546	1.973	1.499	1.180	1.031	0.694	0.565	0.233	0.193	0.059	
Variabilité (%)		35.814	14.319	12.731	9.867	7.494	5.898	5.157	3.469	2.824	1.166	0.964	0.297	
% cumulé		35.814	50.134	62.865	72.731	80.225	86.123	91.281	94.749	97.574	98.739	99.703	100.000	
1983		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	5
Valeur propre		8.541	3.048	2.324	1.615	1.402	0.984	0.652	0.535	0.452	0.208	0.148	0.090	
Variabilité (%)		42.707	15.242	11.621	8.075	7.009	4.921	3.262	2.675	2.259	1.041	0.738	0.450	
% cumulé		42.707	57.949	69.570	77.645	84.655	89.576	92.838	95.512	97.772	98.813	99.550	100.000	
1984		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre		8.240	2.530	2.245	1.667	1.303	1.073	0.938	0.788	0.601	0.320	0.170	0.124	
Variabilité (%)		41.201	12.652	11.226	8.336	6.517	5.367	4.691	3.939	3.003	1.599	0.852	0.618	
% cumulé		41.201	53.853	65.079	73.415	79.932	85.299	89.990	93.928	96.932	98.530	99.382	100.000	
1985		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre		8.421	2.501	2.325	1.727	1.220	1.005	0.855	0.770	0.520	0.305	0.239	0.111	
Variabilité (%)		42.104	12.503	11.626	8.637	6.100	5.027	4.275	3.852	2.599	1.526	1.193	0.556	
% cumulé		42.104	54.607	66.233	74.870	80.971	85.998	90.273	94.125	96.724	98.250	99.444	100.000	
1986		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	5
Valeur propre		9.100	2.668	2.425	1.613	1.107	0.968	0.681	0.567	0.362	0.278	0.188	0.044	
Variabilité (%)		45.498	13.338	12.125	8.067	5.535	4.839	3.405	2.835	1.809	1.392	0.938	0.220	
% cumulé		45.498	58.836	70.960	79.028	84.562	89.401	92.806	95.641	97.451	98.842	99.780	100.000	
1987		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	5
Valeur propre		9.012	3.092	2.536	1.432	1.174	0.873	0.672	0.551	0.365	0.163	0.088	0.043	
Variabilité (%)		45.060	15.458	12.678	7.158	5.868	4.364	3.362	2.757	1.824	0.815	0.440	0.216	
% cumulé		45.060	60.518	73.196	80.354	86.222	90.586	93.948	96.705	98.529	99.344	99.784	100.000	
1988		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	5
Valeur propre		9.312	2.945	2.686	1.325	1.056	0.789	0.620	0.504	0.397	0.237	0.075	0.055	
Variabilité (%)		46.559	14.725	13.432	6.624	5.278	3.945	3.099	2.521	1.985	1.183	0.376	0.273	
% cumulé		46.559	61.284	74.716	81.340	86.618	90.563	93.662	96.183	98.168	99.351	99.727	100.000	
1989		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	5

Valeur propre	9.380	3.141	2.496	1.296	1.014	0.913	0.756	0.523	0.257	0.158	0.039	0.029	
Variabilité (%)	46.899	15.705	12.479	6.480	5.068	4.565	3.781	2.616	1.283	0.789	0.193	0.144	
% cumulé	46.899	62.604	75.083	81.563	86.630	91.195	94.975	97.591	98.874	99.663	99.856	100.000	
1990	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	8.539	2.856	2.743	1.738	1.267	1.076	0.751	0.426	0.343	0.151	0.092	0.018	
Variabilité (%)	42.694	14.280	13.715	8.691	6.335	5.382	3.757	2.131	1.713	0.754	0.459	0.089	
% cumulé	42.694	56.974	70.689	79.379	85.715	91.097	94.854	96.985	98.698	99.452	99.911	100.000	
1991	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	8.337	2.777	2.293	2.252	1.286	1.043	0.773	0.488	0.471	0.183	0.071	0.025	
Variabilité (%)	41.686	13.887	11.464	11.260	6.428	5.216	3.864	2.440	2.357	0.915	0.356	0.127	
% cumulé	41.686	55.573	67.037	78.297	84.726	89.941	93.806	96.245	98.603	99.517	99.873	100.000	
1992	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	7
Valeur propre	7.964	2.689	2.166	1.969	1.651	1.228	0.839	0.564	0.404	0.271	0.149	0.104	
Variabilité (%)	39.822	13.446	10.832	9.843	8.257	6.142	4.196	2.822	2.020	1.356	0.744	0.520	
% cumulé	39.822	53.268	64.099	73.943	82.200	88.342	92.537	95.360	97.380	98.736	99.480	100.000	
1993	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	7.550	3.156	2.220	1.640	1.255	1.001	0.845	0.495	0.460	0.240	0.100	0.038	
Variabilité (%)	39.738	16.609	11.684	8.631	6.607	5.271	4.446	2.606	2.423	1.264	0.524	0.198	
% cumulé	39.738	56.347	68.031	76.662	83.269	88.540	92.986	95.592	98.015	99.279	99.802	100.000	
1994	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	7.589	3.975	2.343	1.691	1.456	1.173	0.663	0.402	0.354	0.202	0.126	0.025	
Variabilité (%)	37.945	19.876	11.715	8.455	7.280	5.867	3.315	2.010	1.770	1.011	0.631	0.127	
% cumulé	37.945	57.821	69.536	77.990	85.270	91.137	94.452	96.462	98.232	99.243	99.873	100.000	
1995	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	8.182	3.352	2.087	1.884	1.572	0.971	0.769	0.652	0.226	0.137	0.125	0.044	
Variabilité (%)	40.910	16.762	10.433	9.418	7.862	4.854	3.847	3.258	1.128	0.684	0.623	0.220	
% cumulé	40.910	57.672	68.105	77.523	85.386	90.239	94.086	97.344	98.473	99.157	99.780	100.000	
1996	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	7.151	3.540	2.406	2.095	1.791	0.982	0.840	0.605	0.295	0.166	0.076	0.052	
Variabilité (%)	35.757	17.700	12.028	10.477	8.953	4.911	4.200	3.024	1.476	0.831	0.382	0.261	
% cumulé	35.757	53.457	65.485	75.962	84.915	89.827	94.027	97.050	98.526	99.357	99.739	100.000	
1997	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	7.032	3.636	3.064	1.833	1.532	0.780	0.677	0.646	0.373	0.210	0.126	0.091	
Variabilité (%)	35.162	18.179	15.318	9.167	7.658	3.901	3.384	3.229	1.863	1.052	0.632	0.456	
% cumulé	35.162	53.341	68.659	77.825	85.484	89.385	92.769	95.998	97.860	98.912	99.544	100.000	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	7
Valeur propre	7.042	3.590	2.701	1.702	1.473	1.064	0.904	0.662	0.449	0.193	0.140	0.081	
Variabilité (%)	35.208	17.948	13.504	8.511	7.365	5.321	4.518	3.309	2.247	0.966	0.698	0.403	
% cumulé	35.208	53.157	66.660	75.171	82.536	87.857	92.375	95.685	97.932	98.898	99.597	100.000	
1999	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	7.006	4.201	2.591	1.838	1.537	1.135	0.668	0.412	0.270	0.198	0.115	0.031	

Éléments de la défiance britannique vis-à-vis de l'euro et de l'UEM : Rôle des facteurs monétaires.

Variabilité (%)	35.029	21.003	12.955	9.191	7.686	5.673	3.338	2.060	1.348	0.988	0.575	0.154	
% cumulé	35.029	56.033	68.988	78.178	85.864	91.537	94.875	96.936	98.284	99.272	99.846	100.000	
2000	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	6.616	4.104	2.858	2.158	1.248	0.934	0.669	0.552	0.451	0.204	0.187	0.020	
Variabilité (%)	33.081	20.518	14.290	10.792	6.238	4.672	3.344	2.758	2.255	1.020	0.933	0.100	
% cumulé	33.081	53.599	67.889	78.681	84.919	89.590	92.935	95.692	97.947	98.967	99.900	100.000	
2001	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	6.392	4.024	2.620	2.068	1.432	1.080	0.754	0.719	0.386	0.276	0.188	0.061	
Variabilité (%)	31.959	20.121	13.101	10.342	7.162	5.399	3.770	3.595	1.932	1.378	0.939	0.303	
% cumulé	31.959	52.080	65.181	75.523	82.686	88.085	91.854	95.449	97.381	98.758	99.697	100.000	
2002	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	6.853	3.398	2.446	2.244	1.909	1.082	0.721	0.551	0.319	0.226	0.153	0.098	
Variabilité (%)	34.264	16.992	12.229	11.219	9.544	5.408	3.605	2.756	1.596	1.132	0.763	0.490	
% cumulé	34.264	51.256	63.485	74.704	84.248	89.657	93.262	96.018	97.614	98.747	99.510	100.000	
2003	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	7
Valeur propre	6.930	3.464	2.467	1.733	1.447	1.178	0.875	0.660	0.550	0.363	0.241	0.093	
Variabilité (%)	34.649	17.322	12.333	8.663	7.237	5.888	4.376	3.298	2.752	1.813	1.204	0.465	
% cumulé	34.649	51.971	64.304	72.967	80.204	86.092	90.469	93.766	96.518	98.331	99.535	100.000	
2004	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	6.383	3.343	3.257	1.994	1.779	1.009	0.809	0.502	0.335	0.257	0.212	0.120	
Variabilité (%)	31.917	16.715	16.285	9.972	8.894	5.045	4.045	2.508	1.674	1.284	1.062	0.599	
% cumulé	31.917	48.632	64.917	74.889	83.783	88.828	92.873	95.381	97.055	98.339	99.401	100.000	
2005	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	6.520	3.690	2.983	1.824	1.542	1.497	0.719	0.511	0.323	0.229	0.111	0.051	
Variabilité (%)	32.602	18.450	14.915	9.122	7.708	7.487	3.597	2.554	1.616	1.143	0.553	0.255	
% cumulé	32.602	51.052	65.966	75.088	82.796	90.283	93.880	96.433	98.050	99.193	99.745	100.000	
2006	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	6.589	2.969	2.669	2.161	1.950	1.393	0.800	0.588	0.464	0.229	0.159	0.030	
Variabilité (%)	32.945	14.844	13.344	10.803	9.750	6.965	4.001	2.940	2.318	1.145	0.794	0.150	
% cumulé	32.945	47.789	61.133	71.937	81.686	88.652	92.653	95.593	97.911	99.056	99.850	100.000	
2007	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	6
Valeur propre	7.006	3.280	2.567	1.965	1.565	1.389	0.685	0.552	0.415	0.390	0.141	0.045	
Variabilité (%)	35.029	16.398	12.835	9.824	7.827	6.944	3.427	2.762	2.076	1.950	0.704	0.224	
% cumulé	35.029	51.427	64.263	74.087	81.914	88.859	92.285	95.047	97.123	99.072	99.776	100.000	
2008	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	7
Valeur propre	5.975	2.935	2.162	1.890	1.599	0.928	0.841	0.555	0.454	0.332	0.263	0.064	
Variabilité (%)	33.196	16.308	12.011	10.502	8.885	5.156	4.671	3.086	2.525	1.846	1.459	0.356	
% cumulé	33.196	49.504	61.515	72.017	80.901	86.057	90.728	93.814	96.339	98.185	99.644	100.000	

* Nombre de composantes retenues pour la classification.

Annexe section2

Tableau A 27 : Liste non-exhaustive des études de synchronisation des cycles de production des pays de l'UE.

Auteurs	Données / Période	Mesure du cycle et mesure de synchronisation	Conclusions
Artis et Zhang (1997, 1999)	Production industrielle en données mensuelles (OECD) 1961 :1– 1999 :1 Pays de la zone euro (sauf Autriche, Finlande et Luxembourg) + le RU, les USA....	Déviations des cycles par trois méthodes : PAT, filtre HP et trend linéaire. Corrélation des cycles européens avec le cycle allemand et américain	Augmentation de la synchronisation entre les pays membre du SME et l'Allemagne durant les deux sous-périodes. Baisse de la synchronisation entre les pays européens et l'économie américaine, notamment durant la seconde sous-période.
Dickerson et al. (1998)	PIB réel en données annuelles (OCDE) 1960 – 1993. Pays de la zone euro + 11 autres pays.	Déviations des cycles par le filtre HP. Coefficient de corrélation croisée pour mesurer la synchronisation.	Aucune augmentation de la synchronisation entre les pays européens à partir du lancement du SME. Il existe par ailleurs un noyau formé de par l'Allemagne, la France, la Belgique et l'Autriche où la synchronisation est plus forte.
Wynne et Koo (2000)	Production et emplois en données annuelles (OCDE) 1960 – 1996. Pays de la zone euro + trois autres pays de l'UE.	Déviations des cycles par la méthode de bande passante BK. Mesure du coefficient de corrélation croisée et déviation par la méthode des GMM.	L'Allemagne, la France, l'Italie, la Belgique, la Hollande et le Luxembourg présentent une grande synchronisation des cycles. Réduction de la dispersion entre les cycles durant la décennie 1990.
Inklaar et De Haan (2000)	Production industrielle en données mensuelles (OCDE) 1961 :1 – 1997 :12. Pays de la zone euro (sauf le Portugal pour manque de données) + 7 autres pays.	Déviations des cycles par trois méthodes : PAT, filtre HP et trend linéaire Coefficient de corrélation avec le cycle allemand.	Il n'y a pas une augmentation significative de la synchronisation à partir du lancement du SME.

Agresti et Mojon (2003)	PIB en données trimestrielles (BCE) 1970 :1 – 2000 :4 Pays de la zone euro (sauf Luxembourg et l'Irlande pour manque de données) + États-Unis.	Déviations des cycles par la méthode de band-pass de BK. Corrélation avec le cycle d'agrégé de la zone euro.	Forte corrélation des cycles de la France, l'Allemagne, l'Italie, la Belgique et la Hollande). La synchronisation est plus faible pour les pays de la périphérie (la Finlande, le Portugal et la Grèce).
Artis et al. (2004)	Production industrielle en données mensuelles (OCDE) 1961 :1 – 1996 :12 Pays de la zone euro (sauf la Finlande, la Belgique, l'Irlande et le Luxembourg) + le RU.	Déviations des cycles mesurées par la probabilité de changement de régime (MSM). Corrélations et indices de contingences.	Forte corrélation entre les pays de la zone euro.
Artis (2004)	PIB en données trimestrielles (FMI) 1970 :1 – 2001 :4 23 pays de l'OCDE dont 15 pays de l'UE.	Détermination des cycles en combinant les filtres band-pass avec le filtre HP. Coefficient de corrélations croisées.	Forte Corrélation des cycles de la zone euro et une augmentation significative durant les phases de construction de l'UEM.
Massmann et Mitchell (2004)	Production industrielle en données mensuelles (OCDE) 1961 :1 – 2001 :8 Les pays de la zone euro.	Plusieurs méthodes pour identifier les cycles économiques dont les filtres HP et BK. Coefficient de corrélation et mesure de déviation par la méthode GMM.	La zone euro est caractérisée par une forte synchronisation à partir des années 1990.
Altavilla (2004)	PIB en données trimestrielles (OCDE) 1980 :1 – 2002 :4 France, Allemagne, Espagne, Belgique, Italie, RU et États-Unis.	Extraction des cycles par les filtres HP et BK. Coefficient de corrélation et indices de concordances.	La période 1992 – 2002 est caractérisée par une très forte synchronisation des cycles des pays de la zone euro.

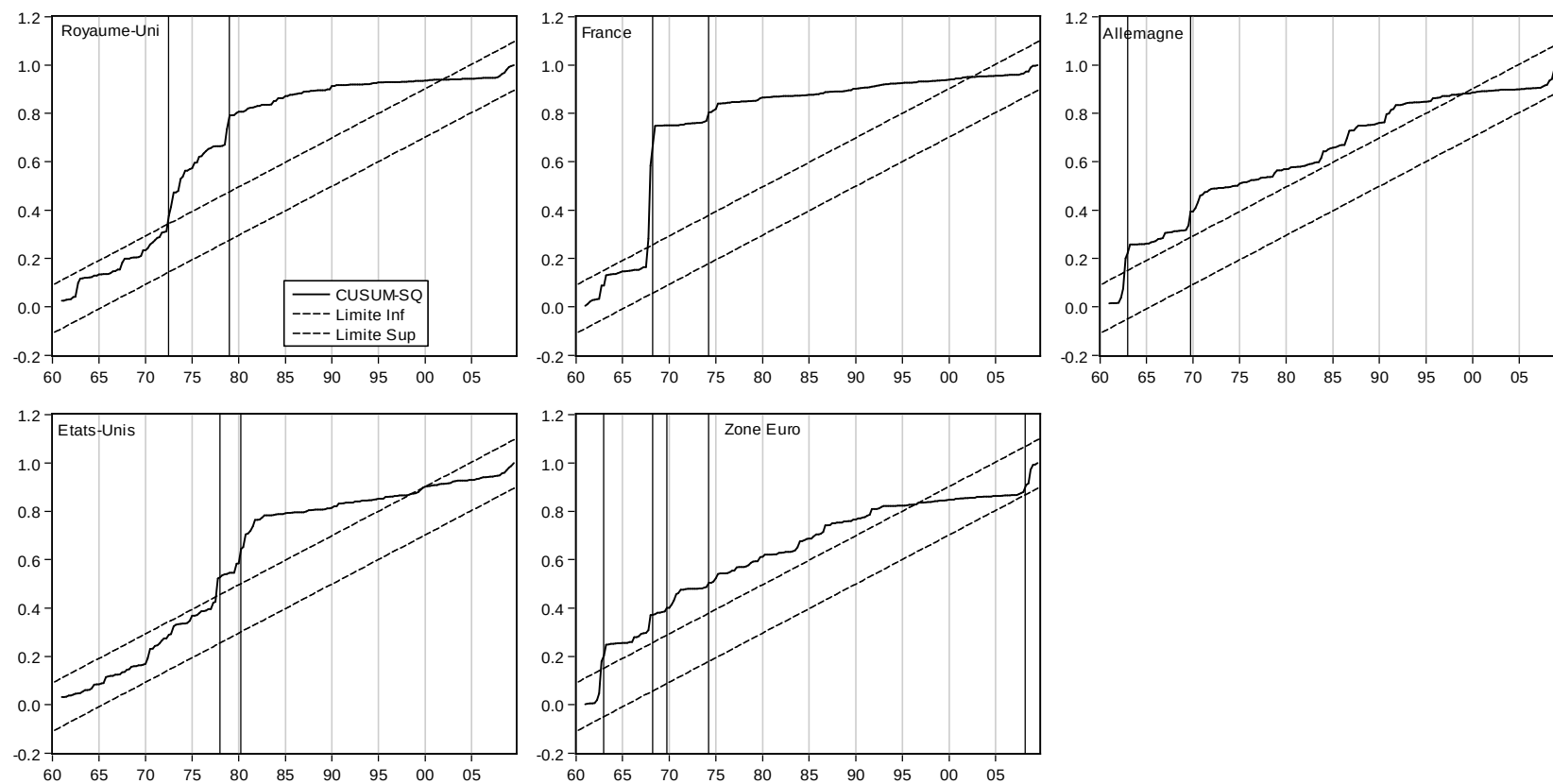
Perez et al. (2007)	IPI en données mensuelles 1960 :1 – 2002 :1 Pays de la zone euro (sauf le Luxembourg, l'Irlande, la Grèce et le Portugal pour manque de données) + cinq	Extraction des cycles par les filtres HP et BK. Coefficient de corrélation avec l'Allemagne et les Etats-Unis.	Les cycles de la France, l'Italie, la Hollande et L'Espagne sont de plus en plus synchronisés avec le cycle allemand à partir des années 1990.

HP Hodrick–Prescott, BK Baxter–King, MAD mean absolute deviation, GMM generalized methods of moments. MSM Markov-Switching-Model. PAT Phase Average Trend.

Tableau A 28 : Tests de diagnostic des résidus MCIU-R

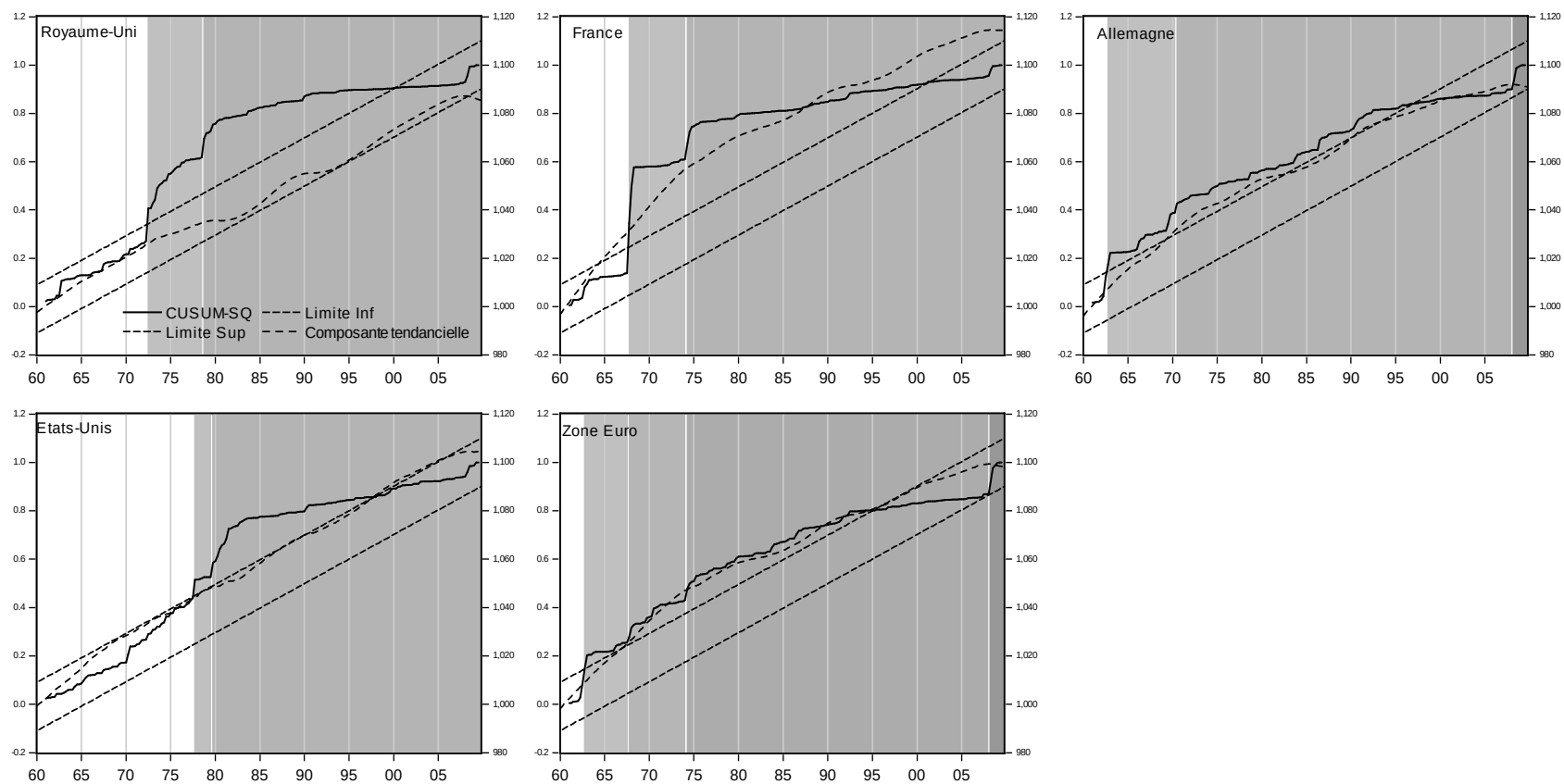
Pays	Tests de normalité, d'hétéroscédasticité et d'auto-corrélation				
	Asymétrie	Kurtosis	Jarque-Bera	Effets ARCH	Breusch-Godfrey (20)
Royaume-Uni	-0.131	5.601	56.957*	6.880*	5.212*
France	-3.846	46.400	16189.210*	28.782*	4.747*
Allemagne	-0.513	5.321	53.666*	63.160*	6.119*
États-Unis	-0.205	4.411	17.990*	1.599	4.507*
Zone Euro	-0.695	5.467	66.820*	1.637	4.276*

*, **, *** test significatif au seuil 1%, 5% et 10%.

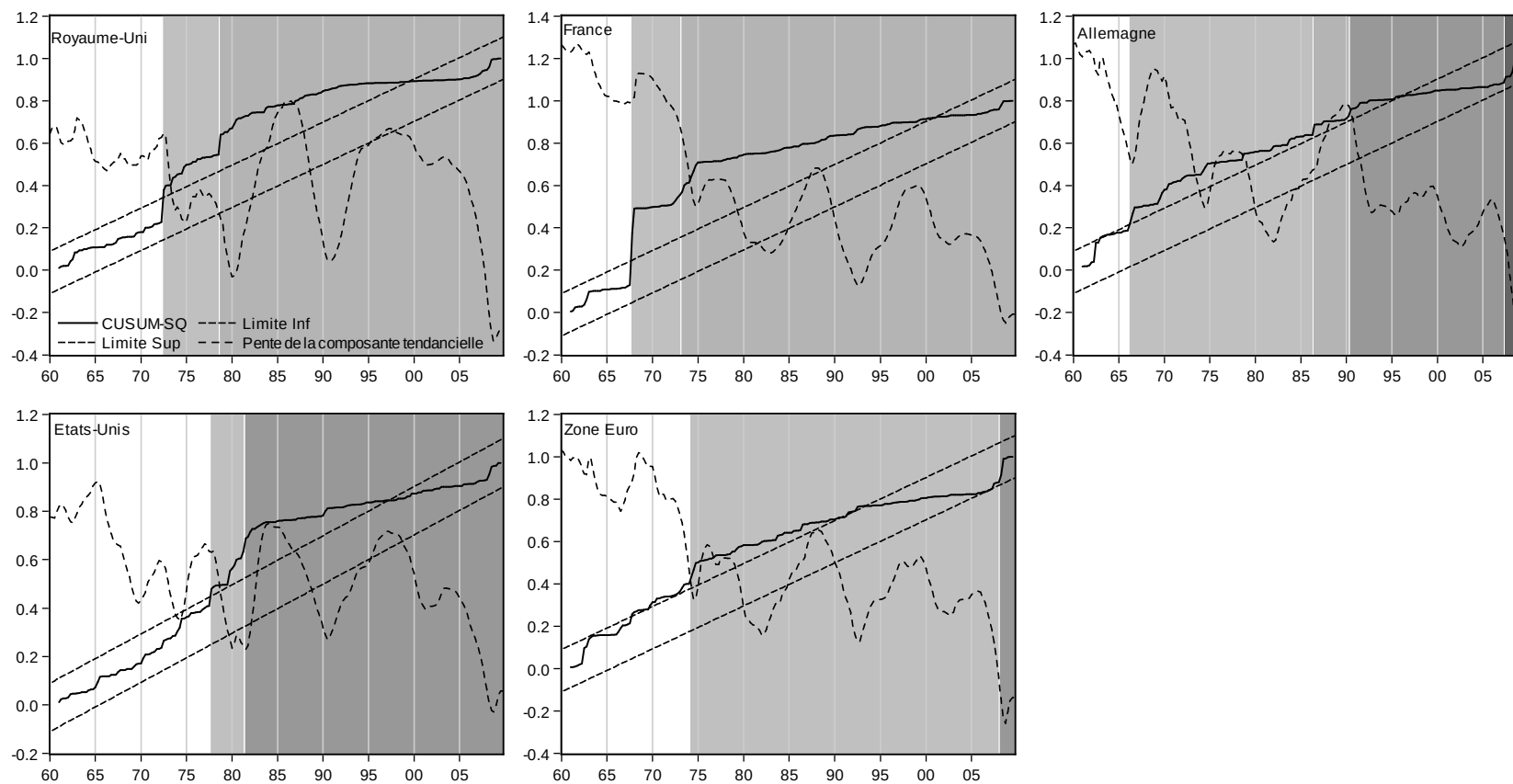
Figure A 26 : Test du Cusum-carré (CUSUM-SQ) appliqué aux résidus du MCIU de l'indice RPIB.

Calculs de l'auteur.

Figure A 27 : Test du Cusum-carré (CUSUM-SQ) appliqué au niveau de la composante tendancielle.



Calculs de l'auteur.

Figure A 28 : Test du Cusum-carré (CUSUM-SQ) appliqué à la pente de la composante tendancielle.

Calculs de l'auteur.

Tableau A 29 : Estimation GARCH Quadrivarié RU-ALL-FRA-EUA

Coefficients de la matrice des variances-covariances conditionnelles H_t				
C^T	0.003 #	0.014 *	0.006 *	0.002 #
	0	0.107 ***	0.017 **	0.012 #
	0	0	0.022 ***	0.003
	0	0	0	0.002
A	-0.180 #	0	0	0
	0	0.412 *	0	0
	0	0	0.140	0
	0	0	0	0.272 ***
G	0.540 ***	0	0	0
	0	0.913 ***	0	0
	0	0	1.022 ***	0
	0	0	0	0.443 ***
B	0.912 ***	0	0	0
	0	0.297 *	0	0
	0	0	0.553 ***	0
	0	0	0	0.908 ***
Log-V	-104.797			
AIC	1.644			
SIC	2.608			
HQ	2.034			

$$H_t = C^T C + A^T u_{t-i} u_{t-i}^T A + G^T u_{t-i} u_{t-i}^T * D_{Nt-i} D_{Nt-i}^T G + B^T H_{t-1} B$$

Estimation du processus MGARCH BEKK-diagonal Asymétrique sur la période 1960Q4-2009Q4 (197 observations)

Calculs de l'auteur.

Tableau A 30 : Estimation GARCH Quadrivarié RU-ALL-FRA-ZE

Coefficients de la matrice des variances-covariances conditionnelles H_t

	0.002 #	0.014 **	0.002	0.005 *
C^T	0	0.136 ***	0.014 *	0.040 ***
	0	0	0.010 ***	0.010 ***
	0	0	0	0.018 ***
	0.474 ***	0	0	0
A	0	0.036	0	0
	0	0	0.283 *	0
	0	0	0	0.223 *
	-0.229	0	0	0
G	0	-0.642 ***	0	0
	0	0	-0.615 ***	0
	0	0	0	-0.444 ***
	0.877 ***	0	0	0
B	0	0.383 *	0	0
	0	0	0.755 ***	0
	0	0	0	0.518 ***
Log-v	114.282			
AIC	-0.571			
SIC	0.395			
HQ	-0.180			

$$H_t = C^T C + A^T u_{t-i} u_{t-i}^T A + G^T u_{t-i} u_{t-i}^T * D_{Nt-i} D_{Nt-i}^T G + B^T H_{t-1} B$$

Estimation du processus MGARCH BEKK-diagonal Asymétrique sur la période
1960Q4-2009Q4 (197 observations)

Calculs de l'auteur.

Annexe section 3

Encadré 17 : Le test de racine unité avec une seule rupture

Dans le cas du modèle AO, PERRON ET VOGELSANG (1992) et Culver ET PAPELL (1997) proposent une méthodologie en deux étapes :

1- Estimé la régression :

$$\text{Modèle PV1} \quad y_t = \mu_0 + \theta \text{Dumy}_t + \varepsilon_t \quad \text{A 52}$$

2- P Tester l'hypothèse nulle de racine-unitaire :

$$\Delta \tilde{\varepsilon}_t = \alpha \tilde{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta \tilde{\varepsilon}_{t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \text{PULSE}_{t-i} + \tau_t \quad \text{A 53}$$

Où y_t est la variable à tester (taux d'inflation ou taux d'intérêt) et ε_t un processus ARMA (p, q) tel que $\varepsilon_t = \Phi(L)v_t$ et v_t un bruit blanc et $\tilde{\varepsilon}_t$ les résidus de la régression de l'équation A52. Δy_t est la différences première de y_t . k^* est le nombre de retards dans les résidus. Dumy_t et PULSE_t sont des variables indicatrices indiquant respectivement une rupture permanente dans la moyenne et une rupture temporaire dans la moyenne de y_t . Les deux variables indicatrices sont définies comme suit :

$$\text{Dumy}_t = \begin{cases} 1 & t > T_b \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \quad \text{A 54}$$

$$\text{PULSE}_t = \begin{cases} 1 & \text{lorsque } t = T_b + 1 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \quad \text{A 55}$$

Pour le modèle IO, Perron et Vogelsang (1992) effectuent le test de racine-unitaire avec la régression suivante :

$$\text{Modèle PV2} \quad \Delta y_t = \mu_0 + \theta \text{Dumy}_t + \gamma \text{PULSE}_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta y_{t-i}. \quad \text{A 56}$$

La date de rupture T_b a été définie initialement de manière exogène par PERRON (1989). Cette détermination exogène a fait l'objet de nombreuses critiques de CHRISTIANO (1992) et ZIVOT ET ANDREWS (1992), à cause du biais induit par l'exogénéité de la rupture et conduisant à des distorsions dans les distributions asymptotiques. PERRON (1992), ZIVOT ET ANDREWS (1992) et PERRON ET VOGELSANG (1992, 1998) proposent plusieurs méthodes séquentielles pour déterminer la date de rupture de manière endogène. Parmi ces méthodes, la procédure récursive du Min $t - \alpha$: retenir T_b pour laquelle la statistique du coefficient de la variable endogène retardé (test $\alpha=1$) est minimale¹. Nous adoptons ce critère. Enfin, le nombre de retard dans les résidus est déterminé par la méthode *t-sig* avec un maximum de 5 retards (PERRON 1992). La méthode *t-sig* consiste à retenir les retards pour lesquels les coefficients de retard sont significatifs à un certain seuil. PERRON (1989) propose le seuil bilatéral de 10%.

¹ Deux autres méthodes consistent à retenir T_b pour laquelle $t - \alpha$ est maximale où $(-)$ est maximum lorsque le signe de la rupture est inconnu (PERRON, 1992).

Encadré 18 : Le test de racine unité avec deux ruptures

Le changement de régime peut ne pas être unique. Dans ce cas, il y a dans les séries en niveau une deuxième rupture. Dans le cas du modèle AO, CLEMENTE, MOTANES ET REYES (1998) proposent la méthodologie en deux étapes suivante :

1- Estimé la régression :

$$\text{Modèle PV3} \quad y_t = \mu_0 + \theta_1 \text{Dumy}_{1,t} + \theta_2 \text{Dumy}_{2,t} + \varepsilon_t \quad \text{A 57}$$

2- Tester l'hypothèse nulle de racine-unitaire :

$$\Delta \tilde{\varepsilon}_t = \alpha \tilde{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta \tilde{\varepsilon}_{t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_{1,i} \text{PULSE}_{1,t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_{2,i} \text{PULSE}_{2,t-i} + \tau_t \quad \text{A 58}$$

Où y_t est la variable à tester (taux d'inflation ou taux d'intérêt) et ε_t un processus $ARMA(p,q)$ tel que $\varepsilon_t = \Phi(L)v_t$ et v_t un bruit blanc et $\tilde{\varepsilon}_t$ les résidus de la régression de l'équation A57. Δy_t est la différences première de y_t . k^* est le nombre de retards dans les résidus. Dumy_t et PULSE_t sont des variables indicatrices indiquant respectivement une rupture permanente dans la moyenne et une rupture temporaire dans la moyenne de y_t . Les deux variables indicatrices sont définies comme suit :

$$\text{Dumy}_{1,t} = \begin{cases} 0 & t < T_{1,b} \\ 1 & 1 \leq T_{1,b} < T_{2,b} \end{cases} \quad \text{et} \quad \text{Dumy}_{2,t} = \begin{cases} 0 & t < T_{2,b} \\ 1 & 1 \leq T_{2,b} \end{cases} \quad \text{A 59}$$

$$\text{PULSE}_{1,t} = \begin{cases} 1 & \text{lorsque } t = T_{1,b} + 1 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \quad \text{et} \quad \text{PULSE}_{2,t} = \begin{cases} 1 & \text{lorsque } t = T_{2,b} + 1 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \quad \text{A 60}$$

Tel que pour les deux dates de rupture $T_{1,b}$ et $T_{2,b}$ sont définies de manière endogène par la procédure récursive du Min $t - \alpha$: retenir $T_{1,b}$ et $T_{2,b}$ pour laquelle la statistique du coefficient de la variable endogène retardé (test $\alpha=1$) est minimale. CLEMENTE ET ALI (1998) proposent d'effectuer le test de racine unité PV3 pour toutes les combinaisons possibles de $T_{1,b}$ et $T_{2,b}$ dans l'intervalle $[k + 2; T - 1]$.

Encadré 19 : le modèle structurel, le modèle VAR et le modèle VAR structurel

Le modèle structurel

La forme structurelle d'un modèle peut s'écrire :

$$AZ_t = C(L)Z_{t-1} + De_t \quad \text{A 61}$$

Où Z_t est le vecteur des variables endogènes de N éléments et e_t le vecteur de variables exogènes non observables. A et D sont deux matrices carrées de dimension $N \times N$. La matrice A représente les relations contemporaines entre les variables endogènes. La matrice D présente les réponses instantanées des variables endogènes aux variables exogènes (KEATING, 1992). $C(L)$ est une matrice polynomiale de degrés m tel que :

$$C(L) = C_0 + C_1L + C_2L^2 + \dots + C_mL^m$$

La forme réduite du modèle de l'équation (73) est la suivante :

$$Z_t = A^{-1}C(L)Z_{t-1} + A^{-1}De_t \quad \text{A 62}$$

En posant :

$$E(L) = A^{-1}C(L)$$

et :

$$u_t = A^{-1}De_t \quad \text{A 63}$$

La forme réduite du modèle structurel devient :

$$Z_t = E(L)Z_{t-1} + u_t \quad \text{A 64}$$

La détermination des variable exogènes e_t à partir de la forme réduite revient à estimer les éléments des matrices A et D et la matrice $E(L)$.

La forme réduite de l'équation A62 peut être réécrite en moyenne mobile infinie. HAMILTON (1994) montre que la stationnarité en covariance du vecteur Z_t est obligatoire. Lorsque cette condition de stationnarité est satisfaite, Z_t s'écrit :

$$Z_t = u_t + E(L)Lu_t + \dots + (E(L))^i L^i u_t + \dots$$

$$Z_t = (I + E(L) + (E(L)L)^2 + \dots + (E(L) \cdot L)^i + \dots)u_t$$

$$Z_t = (I - E(L)L)^{-1}u_t$$

$$Z_t = B(L)u_t$$

$B(L)$ est une matrice inversible :

$$B(L) = \begin{pmatrix} B_{11}(L) & B_{12}(L) & \dots & B_{1N}(L) \\ B_{21}(L) & B_{22}(L) & \dots & B_{2N}(L) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ B_{N1}(L) & B_{N2}(L) & \dots & B_{NN}(L) \end{pmatrix}$$

Tel que $B(L) = (I - E(L)L)^{-1}$, $B(1) = (I - E(1))^{-1}$ et $B(0) = I$.

u_t est le vecteur d'innovations canonique du VAR, il est de dimension N, de moyenne nulle, ses éléments sont normalement distribués et de matrice de variance-covariance finie. $B(L)$ est une matrice inversible.

Le modèle VAR

Le modèle VAR d'ordre p du vecteur endogène Z_t est le suivant (sans constante) :

$$Z_t = \sum_{i=1}^p A_i Z_{t-i} + \varepsilon_t \quad \text{A 66}$$

Où est un vecteur de variables aléatoires normalement distribuées.

La forme réduite de l'équation (77) peut être réécrite en moyenne mobile infinie comme suit :

$$Z_t = \left(I - \sum_{i=1}^p A_i \right)^{-1} \varepsilon_t \quad \text{A 67}$$

$$Z_t = D(L)\varepsilon_t \quad \text{A 68}$$

Tel que $D(L) = \left(I - \sum_{i=1}^p A_i \right)^{-1}$ et ε_t est le vecteur d'innovations canonique du VAR dont la matrice de variance-covariance finie est :

$$E[\varepsilon_t \varepsilon_t'] = \widetilde{\Sigma}_\varepsilon \quad \text{A 69}$$

Nous faisons remarquer que $B(L) = \widetilde{D}(L)$ et $u_t = \widetilde{\varepsilon}_t$ par analogie entre les équations A67 et A68.

Le modèle VAR structurel (SVAR)

L'identification des chocs structurels e_t nécessite l'estimation des matrices A et D et les éléments de la matrice coefficients $E(L)$. Il existe deux manières distinctes pour identifier les différents paramètres : les restrictions de court-terme et les restrictions de long-terme.

D'après la relation $u_t = A^{-1}De_t$, nous avons la relation linéaire entre le vecteur des innovations canoniques $\widetilde{\varepsilon}_t$ et le vecteur des chocs structurel exogène e_t :

$$\tilde{\varepsilon}_t = \tilde{A}^{-1} \tilde{D} e_t$$

A 70

La matrice des variances-covariance des innovations VAR est :

$$\widetilde{\Sigma}_{\varepsilon} = E[\tilde{\varepsilon}_t \tilde{\varepsilon}_t']$$

$$\widetilde{\Sigma}_{\varepsilon} = E[A^{-1} D e_t (A^{-1} D e_t)']$$

$$\widetilde{\Sigma}_{\varepsilon} = A^{-1} D E[e_t e_t'] D' (A^{-1})'$$

$$\widetilde{\Sigma}_{\varepsilon} = A^{-1} D \Sigma_e D' (A^{-1})'$$

Sous l'hypothèse que les chocs structurels sont indépendants et de variances normalisées, la matrice des variances-covariances Σ_e est égale à la matrice identité I_N , l'équation devient :

$$\widetilde{\Sigma}_{\varepsilon} = A^{-1} D D' (A^{-1})'$$

A 72

Identifier les chocs structurels nécessite l'estimation de N^2 éléments de la matrice A et l'estimation de N^2 éléments de la matrice D.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1N} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{N1} & a_{N2} & \dots & a_{NN} \end{pmatrix} \text{ et } D = \begin{pmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1N} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{N1} & d_{N2} & \dots & d_{NN} \end{pmatrix}$$

Les restrictions de court-terme (KIM ET ROUBINI, 2000)

En normalisant la diagonale de A à l'unité et en considérant que la matrice D est diagonale puisque chaque équation structurelle ne contient qu'un seul choc structurel, les matrices A et D à identifier deviennent :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1N} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{N1} & a_{N2} & \dots & 1 \end{pmatrix} \text{ et } D = \begin{pmatrix} d_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & d_{22} & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & d_{NN} \end{pmatrix}$$

Il nous faut estimer $N^2 - N$ éléments de la matrice A et N éléments de la matrice D, soit N^2 éléments. L'équation (21) fournit $\frac{N(N+1)}{2}$ relations linéaires. L'identification des éléments de A et D nécessite $N^2 - \frac{N(N+1)}{2} = \frac{N(N-1)}{2}$ contraintes d'identification supplémentaires.

Dans le cas des restrictions de court-terme, il s'agit d'identifier les relations de court-terme entre les variables endogènes du vecteurs Z_t . Ces relations sont définies par les éléments de la matrice A. En l'absence d'un effet instantané de la variable endogène j sur la variable i, l'élément a_{ij} est nul. L'identification par les contraintes de court-terme consiste à identifier les $\frac{N(N-1)}{2}$ éléments nuls de A.

Les chocs structurels sont alors obtenus par :

$$\tilde{e}_t = (\tilde{D})^{-1} \tilde{A} \tilde{\varepsilon}_t$$

A 73

Les restrictions de long-terme (BLANCHARD ET QUAH, 1989)

Lorsque nous considérons des restrictions de long-terme, il n'y a pas de structure des effets contemporains entre les variables endogènes (BLANCHARD ET QUAH, 1989). La matrice A est donc une matrice identité $A = I_N$ (LÜTKEPOHL ET GRÄTZIK, 2004). L'identification des chocs structurels nécessite la détermination des N^2 éléments de D.

La relation de l'équation (21) fournit $\frac{N(N+1)}{2}$ relations linéaires entre les N^2 éléments de D. la détermination de tous ses éléments nécessite $N^2 - \frac{N(N+1)}{2} = \frac{N(N-1)}{2}$ autres relations linéaires. Ces relations sont obtenues en imposant des restrictions de long-terme à la Blanchard et Quah.

D'après les équations (76) et (77), et puisque $A = A^{-1} = I_N$, nous avons :

$$Z_t = (I - E(L)L)^{-1} D e_t$$

$$Z_t = B(L) D e_t$$

$B(L)D$ est la matrice des effets de long-terme des chocs structurels e_t sur les variables endogènes Z_t . A partir de l'estimation VAR et les équations A67 et A68, nous avons :

$$Z_t = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} D e_t$$

A 74

En posant :

$$\psi = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} D$$

A 75

Alors :

$$Z_t = \tilde{\psi} e_t$$

D'après l'équation (83) et puisque $\psi = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} D$, nous avons :

$$\tilde{\Sigma}_\varepsilon = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \psi \left(\left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \psi \right)'$$

$$\tilde{\Sigma}_\varepsilon = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \psi \psi' \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1}$$

Et :

$$\psi \psi' = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \tilde{\Sigma}_\varepsilon \left[\left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)' \right]^{-1}$$

ψ est obtenue par la décomposition de Cholsky :

$$\psi = Cholsky \left\{ \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \tilde{\Sigma}_\varepsilon \left[\left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)' \right]^{-1} \right\} \quad \text{A 76}$$

Par construction, ψ est une matrice triangulaire inférieure. Puisque ψ est la matrice estimée des effets de long-terme des chocs structurels sur les variables endogènes :

$$\psi = \begin{bmatrix} \psi_{11} & 0 & \dots & 0 \\ \psi_{21} & \psi_{22} & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \psi_{N1} & \psi_{N2} & \dots & \psi_{NN} \end{bmatrix} \quad \text{A 77}$$

Les éléments nuls de ψ indiquent l'absence des effets de long-terme, tel que : $\psi_{ij} = 0$ indique l'absence d'effets de long-terme du choc structurels (j) sur la variable endogène (i).

L'identification de long-terme consiste à déterminer les $\frac{N(N-1)}{2}$ éléments nuls de la matrice ψ . L'ordre des variables dans le vecteur endogène doit respecter les contraintes de nullité définies dans la matrice ψ .

Les chocs structurels sont directement obtenus par :

$$\begin{aligned} \tilde{e}_t &= (\tilde{D})^{-1} \tilde{\varepsilon}_t \\ \tilde{e}_t &= \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} (\tilde{\psi})^{-1} \tilde{\varepsilon}_t \\ \tilde{e}_t &= \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \left(Cholsky \left\{ \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \tilde{\Sigma}_\varepsilon \left[\left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)' \right]^{-1} \right\} \right)^{-1} \tilde{\varepsilon}_t \end{aligned} \quad \text{A 78}$$

La combinaison des restrictions de court-terme et de long-terme (GALI, 1992)

GALI (1992) ET GALI (1998) propose une méthode d'identification combinant les deux types de restriction. Dans ce cas, la relation entre les chocs structurels et les innovations canoniques du VAR est définie comme suit :

$$u_t = D e_t \quad \text{A 79}$$

L'identification nécessite la détermination des N^2 de la matrice P . L'équation (29) donne $\frac{N(N+1)}{2}$ relation linéaires indépendantes entre les éléments de la matrice P . la résolution de ce système nécessite au moins $\frac{N(N-1)}{2}$ autres relations linéaires indépendantes. Ces autres relations sont obtenues par une combinaison de restriction restrictions de court terme dans La matrice P est des restrictions de long-terme dans la matrice ψ . de long-terme.

Par analogie entre les équations (19) et (20) :

$$B(1)D = \psi$$

$$\left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i\right)^{-1} D = \tilde{\psi}$$

$$\begin{pmatrix} B_{11}(1) & B_{12}(1) & \dots & B_{1N}(1) \\ B_{21}(1) & B_{22}(1) & \dots & B_{2N}(1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ B_{N1}(1) & B_{N2}(1) & \dots & B_{NN}(1) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1N} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{N1} & d_{N2} & \dots & d_{NN} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \psi_{11} & \psi_{12} & \dots & \psi_{1N} \\ \psi_{21} & \psi_{22} & \dots & \psi_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \psi_{N1} & \psi_{N2} & \dots & \psi_{NN} \end{pmatrix} \quad \text{A 80}$$

Tel que $B(1) = (I - E(1))^{-1} = (I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i)^{-1}$ et $E(1)$ la somme des coefficients du VAR canonique.

L'identification par la combinaison des restrictions de court-terme et des restrictions de long-terme (GALI, 1992) consiste à imposer $\frac{N(N-1)}{2}$ restrictions sur la matrice D (absence d'effet immédiat) et la matrice ψ (absence d'effet de long-terme des chocs structurels sur les variables endogènes). Avec ces nouvelles relations non-linéaires, nous pouvons estimer les N^2 éléments de la matrice D et identifier les chocs structurels e_t .

Encadré 20 : Le modèle SVAR à 4 variables (modèle 1 et 2) : Royaume-Uni, Allemagne, France et Zone euro.

Notre modèle SVAR(4) est inspiré du modèle structurel d'une petite économie ouverte définie comme suit :

$$Z_t = E(L)Z_{t-1} + e_t \quad (\text{Modèle 1})$$

Où Z_t est le vecteur de variables endogènes et e_t le vecteur des chocs structurels. Z_t est un vecteur à quatre variables :

- l'Output-Gap (Δy_t),
- le taux d'inflation (Δp_t),
- le taux d'intérêt court (i_t) et
- le rendement de taux de change ($\Delta \rho_t$).

e_t est un vecteur à quatre chocs structurels :

- chocs d'offre (e_t^S),
- chocs de demande (e_t^D),
- chocs de politique monétaire (e_t^m) et
- chocs de taux de change (e_t^p).

Dans ce modèle, la dynamique de la production des prix, des taux d'intérêt et des taux de change sont les résultats d'une combinaison linéaire des chocs d'offre, des chocs de demande, des chocs de politique monétaire et des chocs de taux de change.

Une deuxième version de ce modèle introduit des variables exogènes sont introduites pour rendre compte des chocs de la politique monétaire étrangère, des chocs d'offre mondiale et les chocs de demande étrangère. Dans ce deuxième modèle, toutes les variables sont en logarithme sauf les taux d'intérêt nominaux :

$$Z_t = E(L)Z_{t-1} + F(L)X_t + u_t \quad (\text{Modèle 2})$$

Tel que $X_t = (e_t^{O*} \ e_t^{D*} \ e_t^{m*})'$, où e_t^{O*} , e_t^{D*} et e_t^{m*} sont les chocs d'offre mondiale, les chocs de demande étrangère et les chocs de politique monétaire étrangère. $F(L)$ une matrice polynomiale inversible. Les identifications des chocs structurels par les restrictions de court-terme ou de long-terme sont similaires pour les deux modèles. Par construction, les chocs exogènes sont orthogonaux et non-autocorrélés.

Les restrictions de court-terme (KIM ET ROUBINI, 2000 et Kim, 2001)

Pour identifier les chocs structurels à partir des innovations VAR, nous devons faire six restrictions de court-terme sur la matrice A :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 \end{pmatrix}$$

La forme structurelle du modèle 1 est résumée comme suit :

$$\begin{cases} \Delta y_t = d_{11}e_t^S \\ \Delta p_t = -a_{21}\Delta y_t + d_{22}e_t^D \\ i_t = -a_{31}\Delta y_t - a_{34}\Delta p_t + d_{33}e_t^m \\ \Delta \rho_t = -a_{41}\Delta y_t - a_{42}\Delta p_t - a_{43}i_t + d_{44}e_t^p \end{cases}$$

- Le produit ne répond pas de manière instantanée aux prix, aux taux d'intérêt et aux taux de change (BENANKE ET BLINDER, 1992, GERLASH ET SMETS, 1995).
- Les prix ne s'ajustent pas de manière instantanée aux taux d'intérêt et aux taux de change.
- Le taux de change est un actif qui répond à l'ensemble des chocs.

Les matrices A et D sont :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 \\ a_{31} & 0 & 1 & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 \end{pmatrix} \text{ et } D = \begin{pmatrix} d_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & d_{22} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & d_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & d_{44} \end{pmatrix}$$

Dans le cas du modèle 2 avec des chocs exogène de demande étrangère et de politique monétaire étrangère, la forme structurelle du modèle 2 s'écrit :

$$\begin{cases} \Delta y_t = d_{11}e_t^S + f_{11}e_t^{S*} + f_{12}e_t^{D*} + f_{13}e_t^{m*} \\ \Delta p_t = -a_{21}\Delta y_t + f_{21}e_t^{S*} + f_{22}e_t^{D*} + f_{23}e_t^{m*} + d_{22}e_t^D \\ i_t = -a_{31}\Delta y_t - a_{34}\Delta p_t + f_{31}e_t^{S*} + f_{32}e_t^{D*} + f_{33}e_t^{m*} + d_{33}e_t^m \\ \Delta \rho_t = -a_{41}\Delta y_t - a_{42}\Delta p_t - a_{43}i_t + f_{41}e_t^{S*} + f_{42}e_t^{D*} + f_{43}e_t^{m*} + d_{44}e_t^p \end{cases}$$

Où $F = \begin{pmatrix} f_{11} & f_{12} & f_{13} \\ f_{21} & f_{22} & f_{23} \\ f_{31} & f_{32} & f_{33} \\ f_{41} & f_{42} & f_{43} \end{pmatrix}$ est la matrice-coefficients des chocs exogènes. Selon le modèle

structurel du chapitre 2 (encadré 8 en annexe), F peut être restreinte à $F = \begin{pmatrix} f_{11} & f_{12} & f_{13} \\ f_{21} & 0 & f_{23} \\ f_{31} & 0 & f_{33} \\ f_{41} & f_{42} & f_{43} \end{pmatrix}$

L'identification des chocs structurels reste la même lorsque les chocs exogènes sont introduits dans le modèle.

Encadré 21 : Le modèle SVAR(4) de l'économie américaine SVAR(4)-US

La forme structurelle du modèle américain est définie comme suit :

$$X_t^* = E^*(L)X_{t-1}^* + e_t^* \quad (\text{Modèle-US})$$

Où X_t^* est le vecteur de variables endogènes et e_t^* le vecteur des chocs structurels. X_t^* est un vecteur à quatre variables :

- Rendement de l'indice des prix du pétrole (Δpoil_t),
- Output-Gap (Δy_t),
- taux d'inflation (Δp_t) et
- le taux d'intérêt court à 3 mois (i_t).

le vecteur des chocs structurels e_t^* est

- chocs d'offre mondiale (e_t^{oil*}),
- chocs d'offre (e_t^{S*}),
- chocs de demande (e_t^{D*}),
- chocs de politique monétaire de la FED (e_t^{m*}).

Dans ce modèle, la dynamique du choc mondiale, de la production, des prix et des taux d'intérêt sont les résultats d'une combinaison linéaire des chocs d'offre mondiale, des chocs d'offre américains, des chocs de demande et des chocs de politique monétaire non-anticipés.

La combinaison des restrictions de court-terme et de long-terme (Gali, 1992)

L'identification des chocs structurels nécessite la résolution du système non linéaire :

$$e_t^* = Pu_t$$

$$\psi = (I - E^*(1))^{-1}P = B^*(1)P$$

Où P est la matrice de transition des innovations VAR vers les chocs structurels et ψ la matrice des effets de long-terme :

$$P = \begin{pmatrix} P_{11} & P_{12} & P_{13} & P_{14} \\ P_{21} & P_{22} & P_{23} & P_{24} \\ P_{31} & P_{32} & P_{33} & P_{34} \\ P_{41} & P_{42} & P_{43} & P_{44} \end{pmatrix} \text{ et } \psi = \begin{pmatrix} \psi_{11} & \psi_{12} & \psi_{13} & \psi_{14} \\ \psi_{21} & \psi_{22} & \psi_{23} & \psi_{24} \\ \psi_{31} & \psi_{32} & \psi_{33} & \psi_{34} \\ \psi_{41} & \psi_{42} & \psi_{43} & \psi_{44} \end{pmatrix}$$

La détermination des $N^2 = 16$ éléments de P . La première relation fournit $\frac{N(N+1)}{2} = 10$ relations

distinctes. Il nous faut imposer $\frac{N(N-1)}{2} = 6$ pour juste-identifier la matrice P .

Nous utilisons la combinaison suivante de restrictions :

- Cinq restrictions de court-terme :
 - Pas d'effet immédiat des chocs d'offre, des chocs de demande et des chocs de politique monétaire sur le prix de pétrole $P_{12} = P_{13} = P_{14} = 0$. Ces restrictions permettent de différencier les chocs d'offre mondiale des trois chocs domestiques (KIM ET ROUBINI, 2000, CHRISTIANO ET ALI, 2000).
 - Pas d'effet immédiat des chocs de demande et des chocs de politique monétaire sur le produit : $P_{23} = P_{24} = 0$. Ces restrictions permettent de différencier les chocs d'offre domestique des chocs de demande et des chocs de politique monétaire (GALI, 1992, CLARIDA ET GALI, 1994).
- Une restriction de long-terme :
 - Pas d'effet de long-terme des chocs de politique monétaire sur le produit : $\psi_{24} = 0$. Cette restriction permet de différencier les chocs de demande des chocs de politique monétaire (BLANCHARD ET QUAH, 1997, GALI, 1992, CLARIDA ET GALI, 1994). Cette restriction de long-terme se traduit par la relation non-linéaire suivante : $B_{31}^*(1)P_{34} + B_{41}^*(1)P_{44} = 0$

Les matrices P et ψ deviennent :

$$P = \begin{pmatrix} P_{11} & 0 & 0 & 0 \\ P_{21} & P_{22} & 0 & 0 \\ P_{31} & P_{32} & P_{33} & -\frac{B_{41}^*(1)}{B_{31}^*(1)}P_{44} \\ P_{41} & P_{42} & P_{43} & P_{44} \end{pmatrix} \text{ avec } \psi = \begin{pmatrix} \psi_{11} & \psi_{12} & \psi_{13} & \psi_{14} \\ \psi_{21} & \psi_{22} & \psi_{23} & 0 \\ \psi_{31} & \psi_{32} & \psi_{33} & \psi_{34} \\ \psi_{41} & \psi_{42} & \psi_{43} & \psi_{44} \end{pmatrix}$$

Les signes attendus des coefficients de la matrice P sont :

- P_{ii} ($i = 1, 2, 3$ et 4) sont positifs.
- $P_{ij, i \neq j}$ ($i = 1, 2, 3$ et 4) sont négatifs.

1^{ère} alternative d'identification des chocs américains par les restrictions de court-terme (KIM ET ROUBINI, 2000)

L'alternative d'identification pour le modèle SVAR(4)-US est basée sur les restrictions de court-terme inspirées du modèle de KIM ET ROUBINI (2000). Le modèle structurel est le suivant :

$$\begin{cases} \Delta \text{poil}_t = d_{11}(e_t^{oil*}) \\ \Delta y_t = -a_{21}\Delta \text{poil}_t + d_{22}(e_t^{s*}) \\ \Delta p_t = -a_{31}\Delta \text{poil}_t + a_{32}\Delta y_t + d_{33}(e_t^{p*}) \\ (i_t) = -a_{41}\Delta \text{poil}_t + d_{44}(e_t^{m*}) \end{cases}$$

Les six restrictions sont :

- Pas d'effet immédiat des chocs d'offre, des chocs de demande et des chocs de politique

monétaire sur le prix de pétrole considéré comme totalement exogène : $a_{12} = a_{13} = a_{14} = 0$. Ces restrictions permettent de différencier les chocs d'offre mondiale des trois chocs domestiques (KIM ET ROUBINI, 2000, CHRISTIANO ET ALI, 2000).

- Pas d'effet immédiat des chocs de demande et des chocs de politique monétaire sur l'économie réelle exprimée par le produit : $a_{23} = a_{24} = 0$. Ces restrictions permettent de différencier les chocs d'offre domestique des chocs de demande et des chocs de politique monétaire (GALI, 1992, CLARIDA ET GALI, 1994).
- Dans le cas américain, la politique monétaire est influencée par la dynamique des prix de matière première uniquement. Il y a toujours un retard avant que le produit ou les prix aient un effet sur les taux d'intérêt : $a_{42} = a_{43} = 0$. Ces restrictions permettent d'identifier les chocs de politique monétaire.

Nous définissons les matrices A et D comme suit :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 \\ a_{41} & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ et } D = \begin{pmatrix} d_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & d_{22} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & d_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & d_{44} \end{pmatrix}$$

Les chocs structurels sont alors obtenus par :

$$\tilde{e}_t^* = \tilde{P}u_t$$

Tel que

$$\tilde{P} = (\tilde{D})^{-1} \tilde{A}$$

A 81

2^{ème} Alternative d'identification par les restrictions de long-terme (BQ)

Une troisième alternative d'identification des chocs structurels est basée sur des restrictions de long-terme. Pour identifier les chocs structurels à partir des innovations VAR canonique, nous imposons six restrictions de long-terme dans la matrice ψ :

- Pas d'effet de long-terme des chocs domestiques sur le prix du pétrole : $\psi_{12} = \psi_{13} = \psi_{14} = 0$.
- Pas d'effet de long-terme des chocs de demande et des chocs de politique monétaire sur le produit : $\psi_{23} = \psi_{24} = 0$. la neutralité des variables nominale à long-terme est admises (BLANCHARD ET QUAH, 1989, 1997 et GALI, 1992). Seuls les chocs d'offre (mondiaux et domestique) ont un effet permanent sur l'activité en confirmation de la théorie des cycles réels de BEVERIDGE ET NELSON (1981).
- Pas d'effet de long-terme des chocs de politique monétaire sur les prix : $\psi_{34} = 0$.

La matrice des effets de long-terme a la forme suivante :

$$\psi = \begin{pmatrix} \psi_{11} & 0 & 0 & 0 \\ \psi_{21} & \psi_{22} & 0 & 0 \\ \psi_{31} & \psi_{32} & \psi_{33} & 0 \\ \psi_{41} & \psi_{42} & \psi_{43} & \psi_{44} \end{pmatrix}$$

Avec ces six restrictions, la matrice $\tilde{P}$ est juste-identifié par la relation A81 :

$$\tilde{P} = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \left(Cholsky \left\{ \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \widehat{\Sigma}_{\varepsilon} \left[\left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)' \right]^{-1} \right\} \right)$$

Les chocs structurels sont identifiés par la relation :

$$\tilde{e}_t^* = \tilde{P} u_t$$

Récapitulatif de l'identification retenue :

SVAR(4)-US : combinaison des restrictions de court terme et de long terme de GALI (1992).

SVAR(4)-RU ; SVAR(4)-ALL ; SVAR(4)-FRA et SVAR(4)-EURO : restrictions de court terme suivant KIM ET ROUBINI (2000).

Nous avons choisie l'identification des restrictions de court terme pour les modèles SVAR-RU, SVAR-ALL, SVAR-FRA et SVAR-EURO car elle permet une meilleure extraction des chocs de politique monétaire.

Encadré 22 : Fonctions Réponse-Impulsion et Fonctions Réponse-Impulsion Cumulées

Modèle sans variables exogènes :

Dans le modèle-1 et dans le modèle VAR-US d'ordre p, l'écriture VAR est :

$$Z_t = C_0 + \sum_{i=1}^p A_i Z_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$Z_t = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \tilde{C}_0 + \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \varepsilon_t$$

En posant $\Phi(L) = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i L^i \right)^{-1}$:

$$Z_t = \Phi(L) \tilde{C}_0 + \Phi(L) \varepsilon_t$$

$$Z_t = \Phi(L) \tilde{C}_0 + \Phi(L) \tilde{P} e_t$$

Tel que $\Phi(L)$ est une fonction polynomiale infinie :

$$\Phi(L) = \varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots$$

$$= \sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i$$

Les expressions des φ_i sont fonction des $\tilde{A}_i$ et sont directement obtenue à partir de la relation $\Phi(L) = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i L^i \right)^{-1}$.

Les écritures en moyenne mobile sont en définitive :

$$Z_t = \left(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i \right) \tilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots) \varepsilon_t$$

$$Z_t = \left(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i \right) \tilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots) \tilde{P} e_t$$

Les Fonctions Réponse-Impulsion (FRI) des innovations ε_t à un horizon s (allant de 0 à h) sont directement obtenues à partir de la forme moyenne mobile du VAR :

$$FRI(Z_t)|_{s=0}^{\varepsilon} = \frac{\partial Z_t}{\partial \varepsilon_{t-s}} = \frac{\partial [(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i) \tilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots) \varepsilon_t]}{\partial \varepsilon_t} = \varphi_0 = I$$

$$FRI(Z_t)|_{s=1}^{\varepsilon} = \frac{\partial Z_t}{\partial \varepsilon_{t-1}} = \frac{\partial [(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i) \tilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots) \varepsilon_t]}{\partial \varepsilon_{t-1}} = \varphi_1$$

$$\vdots$$

$$FRI(Z_t)|_{s=h}^{\varepsilon} = \frac{\partial Z_t}{\partial \varepsilon_{t-h}} = \frac{\partial [(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i) \widetilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots) \varepsilon_t]}{\partial \varepsilon_{t-h}} = \varphi_h$$

Les fonctions réponse-impulsion cumulées (FRIC) sont également obtenues à partir de l'écriture moyenne mobile du VAR :

$$FRIC(Z_t)|_{s=0}^{\varepsilon} = \sum_{j=0}^s \left(\frac{\partial Z_t}{\partial \varepsilon_{t-j}} \right) = \varphi_0 = I$$

$$FRIC(Z_t)|_{s=1}^{\varepsilon} = \sum_{j=0}^1 \left(\frac{\partial Z_t}{\partial \varepsilon_{t-j}} \right) = \varphi_0 + \varphi_1 = I + \varphi_1$$

⋮

$$FRIC(Z_t)|_{s=h}^{\varepsilon} = \sum_{j=0}^h \left(\frac{\partial Z_t}{\partial \varepsilon_{t-j}} \right) = \varphi_0 + \varphi_1 + \dots + \varphi_h = \sum_{j=0}^h \varphi_j$$

⋮

$$\begin{aligned} FRIC(Z_t)|_{s=\infty}^{\varepsilon} &= \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\partial Z_t}{\partial \varepsilon_{t-j}} \right) = \varphi_0 + \varphi_1 + \dots + \varphi_h + \dots \\ &= \sum_{j=0}^{\infty} \varphi_j = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \end{aligned}$$

$FRIC(Z_t)|_{s=\infty}^{\varepsilon}$ est l'effet cumulé de long terme des innovations ε_t sur les variable endogènes.

Les Fonctions Réponses-Impulsions des chocs structurels e_t à un horizon s ($FRI(Z_t)|_s^e$) sont directement obtenues à partir de la forme moyenne mobile du VAR :

$$FRI(Z_t)|_{s=0}^e = \frac{\partial Z_t}{\partial e_{t-s}} = \frac{\partial [(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i) \widetilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots) \tilde{P} e_t]}{\partial e_t} = \varphi_0 \tilde{P} = \tilde{P}$$

$$FRI(Z_t)|_{s=1}^e = \frac{\partial Z_t}{\partial e_{t-s}} = \frac{\partial [(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i) \widetilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots) \tilde{P} e_t]}{\partial e_{t-1}} = \varphi_1 \tilde{P}$$

⋮

$$FRI(Z_t)|_{s=h}^e = \frac{\partial Z_t}{\partial e_{t-h}} = \frac{\partial [(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i) \widetilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots) \tilde{P} e_t]}{\partial e_{t-h}} = \varphi_h \tilde{P}$$

Les fonctions réponse-impulsion cumulées des chocs structurels sont également obtenues à partir de l'écriture moyenne mobile du VAR :

$$FRIC(Z_t)|_{s=0}^e = \sum_{j=0}^s \left(\frac{\partial Z_t}{\partial e_{t-j}} \right) = \varphi_0 \tilde{P} = \tilde{P}$$

$$FRIC(Z_t)|_{s=1}^e = \sum_{j=0}^1 \left(\frac{\partial Z_t}{\partial e_{t-j}} \right) = \varphi_0 \tilde{P} + \varphi_1 \tilde{P} = (I + \varphi_1) \tilde{P}$$

⋮

$$FRIC(Z_t)|_{s=h}^e = \sum_{j=0}^h \left(\frac{\partial Z_t}{\partial e_{t-j}} \right) = \varphi_0 \tilde{P} + \varphi_1 \tilde{P} + \dots + \varphi_h \tilde{P} = \left(\sum_{j=0}^h \varphi_j \right) \tilde{P}$$

⋮

$$\begin{aligned} FRIC(Z_t)|_{s=\infty}^e &= \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\partial Z_t}{\partial e_{t-j}} \right) = \varphi_0 \tilde{P} + \varphi_1 \tilde{P} + \dots + \varphi_h \tilde{P} + \dots \\ &= \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \tilde{P} = \psi \end{aligned}$$

$FRIC(Z_t)|_{s=\infty}^e$ est l'effet cumulé de long terme des chocs structurels e_t sur les variables endogènes

Modèle avec variables exogènes (modèle-2) :

Dans le modèle-2, l'écriture VAR d'ordre p et q est :

$$Z_t = C_0 + \sum_{i=1}^p A_i Z_{t-i} + \sum_{i=0}^q F_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\begin{aligned} Z_t &= \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \tilde{C}_0 + \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \left(\sum_{i=0}^q F_i X_{t-i} \right) \\ &\quad + \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \varepsilon_t \end{aligned}$$

Où p est l'ordre des variables endogènes et q l'ordre des variables exogènes. En posant $\Phi(L) = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i L^i \right)^{-1}$, l'écriture en moyenne mobile infinie est :

$$\begin{aligned} Z_t &= \left(\sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i L^i \right) \tilde{C}_0 + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots + \varphi_h L^h + \dots) \left(\sum_{i=0}^q F_i L^i \right) X_t \\ &\quad + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots + \varphi_h L^h + \dots) \tilde{P} e_t \end{aligned}$$

Nous appelons $B(L) = (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots + \varphi_h L^h + \dots) \left(\sum_{i=0}^q F_i L^i \right)$

Dans notre application, l'ordre q est égal à 2. Dans ce cas particulier l'expression de $B(L)$ devient :

$$\begin{aligned} B(L) &= (I + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots + \varphi_h L^h + \dots) (F_0 + F_1 L + F_2 L^2) \\ B(L) &= F_0 + (\varphi_1 F_0 + F_1) L + (\varphi_2 F_0 + \varphi_1 F_1 + F_2) L^2 + \dots \\ &\quad + (\varphi_h F_0 + \varphi_{h-1} F_1 + F_{h-2}) L^h + \dots \end{aligned}$$

L'écriture en moyenne mobile devient :

$$\begin{aligned} Z_t &= \text{cst} + [F_0 + (\varphi_1 F_0 + F_1) L + (\varphi_2 F_0 + \varphi_1 F_1 + F_2) L^2 + \dots \\ &\quad + (\varphi_h F_0 + \varphi_{h-1} F_1 + F_{h-2}) L^h + \dots] X_t \\ &\quad + (\varphi_0 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots + \varphi_h L^h + \dots) \tilde{P} e_t \end{aligned}$$

Les Fonctions Réponses-Impulsions (FRI) des variables exogènes X_t à un horizon s (allant de 0 à h) sont directement obtenues à partir de la forme moyenne mobile du VAR :

$$\begin{aligned}
FRI(Z_t)|_{s=0}^X &= \frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-s}} \\
&= \frac{\partial [F_0 + (\varphi_1 F_0 + F_1)L + (\varphi_2 F_0 + \varphi_1 F_1 + F_2)L^2 + \dots + (\varphi_h F_0 + \varphi_{h-1} F_1 + F_{h-2})L^h + \dots]}{\partial X_t} \\
&= IF_0
\end{aligned}$$

$$FRI(Z_t)|_{s=1}^X = \frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-1}} = (\varphi_1 F_0 + F_1)$$

$$FRI(Z_t)|_{s=2}^X = \frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-2}} = (\varphi_2 F_0 + \varphi_1 F_1 + F_2)$$

⋮

$$FRI(Z_t)|_{s=h}^X = \frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-h}} = (\varphi_h F_0 + \varphi_{h-1} F_1 + F_{h-2})$$

Les fonctions réponse-impulsion cumulées sont également obtenues à partir de l'écriture moyenne mobile du VAR :

$$FRIC(Z_t)|_{s=0}^X = \sum_{j=0}^s \left(\frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-j}} \right) = F_0$$

$$FRIC(Z_t)|_{s=1}^X = \sum_{j=0}^1 \left(\frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-j}} \right) = F_0 + (\varphi_1 F_0 + F_1) = (I + \varphi_1)F_0 + F_1$$

$$FRIC(Z_t)|_{s=2}^X = \sum_{j=0}^2 \left(\frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-j}} \right) = (I + \varphi_1 + \varphi_2)F_0 + (I + \varphi_1)F_1 + F_2$$

⋮

$$\begin{aligned}
FRIC(Z_t)|_{s=h}^X &= \sum_{j=0}^h \left(\frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-j}} \right) \\
&= \left(\sum_{j=0}^h \varphi_j \right) F_0 + \left(\sum_{j=0}^{h-1} \varphi_j \right) F_1 + \left(\sum_{j=0}^{h-2} \varphi_j \right) F_2
\end{aligned}$$

⋮

$$\begin{aligned}
FRIC(Z_t)|_{s=\infty}^X &= \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-j}} \right) = \left(\sum_{j=0}^h \varphi_j \right) (F_0 + F_1 + F_2) \\
&= \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} (F_0 + F_1 + F_2)
\end{aligned}$$

$FRIC(Z_t)|_{s=\infty}^X$ est l'effet cumulé de long terme des variables exogènes X sur les variables endogènes. Dans le cas plus général d'un ordre $q \geq 0$:

$$FRIC(Z_t)|_{s=\infty}^X = \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{\partial Z_t}{\partial X_{t-j}} \right) = \left(\sum_{j=0}^h \varphi_j \right) \left(\sum_{j=0}^q F_j \right) = \left(I - \sum_{i=1}^p \tilde{A}_i \right)^{-1} \left(\sum_{j=0}^q F_j \right)$$

Encadré 23 : Variance de l'erreur de prévision

Nous présentons ici la variance de l'erreur de prévision (VEP) dans le cas du modèle-2 avec un vecteur de variables exogènes. Le modèle-1 est un cas particulier où les coefficients F sont nuls. Dans le modèle-2, l'écriture VAR d'ordre p et q est :

$$Z_t = C_0 + \sum_{i=1}^p A_i Z_{t-i} + \sum_{i=0}^q F_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

Où p est l'ordre du vecteur des variables endogènes et q l'ordre du vecteur des variables exogènes. Cette formulation peut être réécrite comme suit¹ :

$$\mathbb{Z}_t = \mathbb{C}_0 + \Lambda \mathbb{Z}_{t-1} + \Gamma X_t + E_t$$

Tel que :

$$\mathbb{Z}_t = \begin{bmatrix} Z_t \\ Z_{t-1} \\ \vdots \\ Z_{t-p+1} \end{bmatrix}; \quad X_t = \begin{bmatrix} X_t \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}; \quad E_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_t \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

Où les vecteurs $\mathbb{Z}_t$ et E_t sont de dimensions $Np \cdot 1$ et X_t de dimension $N(q+1) \cdot 1$

Et

$$\Lambda = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 & \cdots & A_{p-1} & A_p \\ I & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & I & 0 \end{bmatrix}; \quad \Gamma = \begin{bmatrix} F_0 & F_1 & \cdots & F_{q-1} & F_q \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 \end{bmatrix}; \quad \mathbb{C}_0 = \begin{bmatrix} C_0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

Où les matrices Λ et Γ sont de dimensions $Np \cdot Np$ et $Np \cdot N(q+1)$ et le vecteur $\mathbb{C}_0$ de dimension $Np \cdot 1$. A partir de cette écriture, le vecteur endogène à $t+1$ s'écrit :

$$\mathbb{Z}_{t+1} = \mathbb{C}_0 + \Lambda \mathbb{Z}_t + \Gamma X_{t+1} + E_{t+1}$$

En faisons l'hypothèse que l'espérance des chocs exogènes pour $t+1$ n'est pas nulle et n'est pas connue :

$$\mathbb{E}(X_{t+1}) \neq X_{t+1}, \mathbb{E}(X_{t+2}) \neq X_{t+2}, \dots, \mathbb{E}(X_{t+h}) \neq X_{t+h}$$

Où $\mathbb{E}$ est l'opérateur d'espérance mathématique.

La généralisation de la variance de l'erreur de prévision à un horizon h ($h \geq q+1$) est obtenue de manière récursive à partir de la relation de $\mathbb{Z}_t$:

$$\mathbb{Z}_{t+1} = \mathbb{C}_0 + \Lambda \mathbb{Z}_t + \Gamma X_{t+1} + E_{t+1}$$

$$\mathbb{Z}_{t+2} = \mathbb{C}_0 + \Lambda \mathbb{Z}_{t+1} + \Gamma X_{t+2} + E_{t+2}$$

$$\mathbb{Z}_{t+2} = (\Lambda \mathbb{C}_0 + \mathbb{C}_0) + \Lambda^2 \mathbb{Z}_t + (E_{t+2} + \Lambda E_{t+1}) + (\Gamma X_{t+2} + \Lambda \Gamma X_{t+1})$$

⋮

¹ Voir Lütkepohl (2005), chapitre 1, page 36.

$$\mathbb{Z}_{t+h} = \left(\sum_{i=0}^{h-1} \Lambda^i \mathbb{C}_0 \right) + \Lambda^h \mathbb{Z}_t + \left(\sum_{i=0}^{h-1} \Lambda^i \mathbb{E}_{t+h-i} \right) + \left(\sum_{i=0}^{h-q-1} \Lambda^i \Gamma \mathbb{X}_{t+h-i} \right)$$

La prévision à l'horizon h est obtenue de manière récursive à partir de la relation de $\mathbb{Z}_t$:

$$\mathbb{Z}_t(1) = \mathbb{C}_0 + \Lambda \mathbb{Z}_t + \Gamma \mathbb{E}(\mathbb{X}_{t+1})$$

$$\mathbb{Z}_t(2) = \mathbb{C}_0 + \Lambda \mathbb{Z}_t(1) + \Gamma \mathbb{E}(\mathbb{X}_{t+2})$$

⋮

$$\mathbb{Z}_t(h) = \left(\sum_{i=0}^{h-1} \Lambda^i \mathbb{C}_0 \right) + \Lambda^h \mathbb{Z}_t + \left(\sum_{i=0}^{h-q-1} \Lambda^i \Gamma \mathbb{E}(\mathbb{X}_{t+h-i}) \right)$$

Nous déterminons dans un premier temps $\xi(h) = \mathbb{Z}_{t+h} - \mathbb{Z}_t(h)$:

$$\xi(h) = \mathbb{Z}_{t+h} - \mathbb{Z}_t(h) = \left(\sum_{i=0}^{h-1} \Lambda^i \mathbb{E}_{t+h-i} \right) + \left(\sum_{i=0}^{h-q-1} \Lambda^i \Gamma [\mathbb{X}_{t+h-i} - \mathbb{E}(\mathbb{X}_{t+h-i})] \right)$$

A partir de la relation de $\xi(h)$ et la définition de $\mathbb{Z}_{t+h}$:

$$\xi(h) = \begin{bmatrix} \mathbb{Z}_{t+h} \\ \mathbb{Z}_{t+h-1} \\ \vdots \\ \mathbb{Z}_{t+h-p+1} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \mathbb{Z}_t(h) \\ \mathbb{Z}_t(h-1) \\ \vdots \\ \mathbb{Z}_t(h-p+1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbb{Z}_{t+h} - \mathbb{Z}_t(h) \\ \mathbb{Z}_{t+h-1} - \mathbb{Z}_t(h-1) \\ \vdots \\ \mathbb{Z}_{t+h-p+1} - \mathbb{Z}_t(h-p+1) \end{bmatrix}$$

L'erreur de prévision $\xi^*(h) = \mathbb{Z}_{t+h} - \mathbb{Z}_t(h)$ à l'horizon h est alors :

$$\xi^*(h) = J \cdot \xi(h)$$

$$\xi^*(h) = J \cdot \left[\left(\sum_{i=0}^{h-1} \Lambda^i \mathbb{E}_{t+h-i} \right) + \left(\sum_{i=0}^{h-q-1} \Lambda^i \Gamma [\mathbb{X}_{t+h-i} - \mathbb{E}(\mathbb{X}_{t+h-i})] \right) \right]$$

Tel que la matrice J est de dimension $N \cdot Np$ et définie par $= [I_N : 0 : \dots : 0 : 0]$. En développant la dernière relation¹, l'erreur de prévision devient :

$$\xi^*(h) = \left(\sum_{i=0}^{h-1} \varphi_i \varepsilon_{t+h-i} \right) + \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j [\mathbb{X}_{t+h-i} - \mathbb{E}(\mathbb{X}_{t+h-i})] \right)$$

La variance de l'erreur de prévision s'obtient directement de cette dernière relation :

¹ Voir Lütkepohl (2005), chapitre 1, page 37.

$$\begin{aligned}
 VEP\{\xi^*(h)\} = & \mathbb{E} \left\{ \left[\left(\sum_{i=0}^{h-1} \varphi_i \varepsilon_{t+h-i} \right) \right. \right. \\
 & + \left. \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j [X_{t+h-i} - \mathbb{E}(X_{t+h-i})] \right) \right] \\
 & \cdot \left[\left(\sum_{i=0}^{h-1} \varphi_i \varepsilon_{t+h-i} \right) \right. \\
 & \left. \left. + \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j [X_{t+h-i} - \mathbb{E}(X_{t+h-i})] \right) \right] \right\}^t
 \end{aligned}$$

Etant donné la non-autocorrélation des innovations VAR, l'orthogonalité et la non-autocorrélation des chocs exogènes et l'indépendance des deux, la variance de l'erreur de prévision s'écrit :

$$\begin{aligned}
 VEP\{\xi^*(h)\} = & \mathbb{E} \left\{ \left(\sum_{i=0}^{h-1} \varphi_i \varepsilon_{t+h-i} \right) \left(\sum_{i=0}^{h-1} \varphi_i \varepsilon_{t+h-i} \right)^t \right\} \\
 & + \mathbb{E} \left\{ \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j [X_{t+h-i} \right. \right. \\
 & \left. \left. - \mathbb{E}(X_{t+h-i})] \right) \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j [X_{t+h-i} - \mathbb{E}(X_{t+h-i})] \right)^t \right\}
 \end{aligned}$$

La variance de l'erreur de prévision devient :

$$VEP\{\xi^*(h)\} = \sum_{i=0}^{h-1} \varphi_i \widetilde{\Sigma}_\varepsilon(\varphi_i)^t + \sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j \widetilde{\Sigma}_X(F_j)^t (\varphi_i)^t$$

A 82

Encadré 24 : Décomposition de la variance de l'erreur de prévision DVEP

Nous avons fait l'hypothèse d'une distribution normale multivariée du vecteur endogène Z_t et du vecteur de chocs exogènes X_t . Par extension, nous faisons l'hypothèse normalité de distribution des erreurs de prévision $\xi^*(h)$:

$$\xi^*(h) \sim \mathcal{N}(0, VEP\{\xi^*(h)\})$$

Pour chaque variable k du vecteur endogène :

$$\xi_k^*(h) \sim \mathcal{N}(0, VEP\{\xi_k^*(h)\}) \text{ et } \frac{\xi_k^*(h)}{\sqrt{VEP\{\xi_k^*(h)\}}} \sim \mathcal{N}(0, 1)$$

Où $\xi_k^*(h)$ est l'erreur de prévision sur la $k^{\text{ème}}$ variable du vecteur endogène et $VEP\{\xi_k^*(h)\}$ sa variance.

L'intervalle de confiance des erreurs de prévision au seuil α de la $k^{\text{ème}}$ variable est¹ :

$$IC_{k,h,\alpha} = \left[Z_{k,t}(h) - \Psi_{\alpha/2} \sqrt{VEP\{\xi_k^*(h)\}}; Z_{k,t}(h) + \Psi_{\alpha/2} \sqrt{VEP\{\xi_k^*(h)\}} \right]$$

Où $Z_{k,t}(h)$ est la prévision de la $k^{\text{ème}}$ variable du vecteur endogène $\Psi_{\alpha/2}$ est le quantile de la distribution normale centrée réduite².

Décomposition de la variance des erreurs de prévision

La dernière relation nous donne la décomposition de la variance des erreurs de prévision selon les contributions des chocs structurels et les contributions des chocs exogènes.

$$\xi^*(h) = \left(\sum_{i=0}^{h-1} \varphi_i \varepsilon_{t+h-i} \right) + \left(\sum_{j=0}^2 \sum_{i=0}^{h-3} \varphi_i F_j [X_{t+h-i} - \mathbb{E}(X_{t+h-i})] \right)$$

Où ε_t le vecteur des innovations VAR et X_t le vecteur des chocs exogènes. L'identification des chocs structurels e_t à partir des innovations VAR en est obtenue par la matrice P et la relation linéaire $\varepsilon_t = P e_t$. Les vecteurs e_t et X_t sont défini par :

$$e_t = (e_t^S \quad e_t^D \quad e_t^m \quad e_t^\rho)^t \text{ et } X_t = \begin{pmatrix} e_t^{S^*} \\ e_t^{D^*} \\ e_t^{m^*} \end{pmatrix}$$

Leurs matrices de variances-covariances respectives sont $\widetilde{\Sigma}_e = I_N$ et $\widetilde{\Sigma}_X = I_{N^*}$.

L'erreur de prévision est :

$$\xi^*(h) = \left(\sum_{i=0}^{h-1} \varphi_i P P^{-1} \varepsilon_{t+h-i} \right) + \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j [X_{t+h-i} - \mathbb{E}(X_{t+h-i})] \right)$$

¹ Voir Lütkepohl (2005), chapitre 1, page 39.

² $\Psi_{\alpha/2}$ est égale à 1.96 pour un seuil de 5%.

$$\xi^*(h) = \left(\sum_{i=0}^{h-1} \psi_i e_{t+h-i} \right) + \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j X_t^* \right)$$

Tel que $\psi_i = \varphi_i P$ et $X_t^* = [X_t - \mathbb{E}(X_t)]$.

Les matrices φ_i et ψ_i sont définies par les coefficients suivants :

$$\varphi_i = \begin{bmatrix} \omega_{11,i} & \omega_{12,i} & \cdots & \omega_{1n-1,i} & \omega_{1N,i} \\ \omega_{21,i} & \omega_{22,i} & \cdots & \omega_{2n-1,i} & \omega_{2N,i} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ \omega_{N1,i} & \omega_{N2,i} & \cdots & \omega_{NN-1,i} & \omega_{NN,i} \end{bmatrix} \text{ et}$$

$$\psi_i = \begin{bmatrix} \theta_{11,i} & \theta_{12,i} & \cdots & \theta_{1n-1,i} & \theta_{1N,i} \\ \theta_{21,i} & \theta_{22,i} & \cdots & \theta_{2n-1,i} & \theta_{2N,i} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ \theta_{N1,i} & \theta_{N2,i} & \cdots & \theta_{NN-1,i} & \theta_{NN,i} \end{bmatrix}$$

L'erreur de prévision de la $k^{\text{ème}}$ variable endogène du vecteur Z_t notée $\xi_k^*(h)$ est :

$$\begin{aligned} \xi_k^*(h) = & \left(\sum_{i=0}^{h-1} (\theta_{k1,i} e_{1,t+h-i} + \theta_{k2,i} e_{2,t+h-i} + \cdots + \theta_{kN,i} e_{N,t+h-i}) \right) \\ & + \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} (\omega_{1k,i} f_{k1,j} X_{1,t+h-i}^* + \omega_{2k,i} f_{k2,j} X_{2,t+h-i}^* + \cdots \right. \\ & \left. + \omega_{Nk,i} f_{kN,j} X_{N,t+h-i}^*) \right) \end{aligned}$$

L'erreur de prévision dans les variables endogènes est composée des N chocs structurels et des chocs exogènes N^* . La variance de l'erreur de prévision de chaque variable endogène est constituée d'une partie expliquée par les variances des chocs structurels VEP et d'une autre partie expliquée par les variances des chocs exogènes.

$$VEP\{\xi^*(h)\} = \sum_{i=0}^{h-1} \psi_i \widetilde{\mathcal{F}}_e(\psi_i)^t + \sum_{j=0}^q \sum_{i=0}^{h-q-1} \varphi_i F_j \widetilde{\mathcal{F}}_X(F_j)^t (\varphi_i)^t \quad \mathbf{A\ 83}$$

Etant donnée les hypothèses d'orthogonalité des chocs structurels, les hypothèses d'orthogonalité et de non-autocorrélation des chocs exogènes ainsi que l'indépendance des deux groupes de chocs, la variance de l'erreur de prévision de la $k^{\text{ème}}$ variable endogène s'écrit :

$$\begin{aligned} VEP(\xi_k^*(h)) = & \left(\sum_{i=1}^N (\theta_{ki,0})^2 + (\theta_{ki,1})^2 + \cdots + (\theta_{ki,h-1})^2 \right) \\ & + \left(\sum_{j=0}^q \sum_{i=1}^{N^*} (\omega_{ki,0} f_{ki,j})^2 + (\omega_{ki,1} f_{ki,j})^2 + \cdots + (\omega_{ki,h-q-1} f_{ki,j})^2 \right) \end{aligned}$$

La première somme est la contribution des N chocs structurels dans la variance de l'erreur de prévision de la $k^{\text{ème}}$ variable endogène. La deuxième somme est la contribution des N^* chocs exogènes dans la variance de l'erreur de prévision de la $k^{\text{ème}}$ variable endogène.

La contribution du choc structurel i dans la variance de l'erreur de la $k^{\text{ème}}$ variable est :

$$(\theta_{ki,0})^2 + (\theta_{ki,1})^2 + \cdots + (\theta_{ki,h-1})^2$$

La contribution du choc exogène i dans la variance de l'erreur de prévision de la variable endogène k à l'horizon h est :

$$\sum_{j=0}^q [(\omega_{ki,0}f_{ki,j})^2 + (\omega_{ki,1}f_{ki,j})^2 + \dots + (\omega_{ki,h-q-1}f_{ki,j})^2]$$

A horizon h , la part de la variance du choc structurel i et la part de la variance du choc exogène j dans la variance de l'erreur de prévision de la variable endogène k sont :

$$DVEP(h)|_k^i = \frac{[(\theta_{ki,0})^2 + (\theta_{ki,1})^2 + \dots + (\theta_{ki,h-1})^2]}{VEP(\xi_k^*(h))} \quad \text{A 84}$$

$$DVEP(h)|_k^j = \frac{\sum_{j=0}^q [(\omega_{ki,0}f_{ki,j})^2 + (\omega_{ki,1}f_{ki,j})^2 + \dots + (\omega_{ki,h-q-1}f_{ki,j})^2]}{VEP(\xi_k^*(h))} \quad \text{A 85}$$

Intervalle de confiance de la décomposition de l'erreur de prévision

Nous avons retenu la méthode de Bootstrap pour la détermination des intervalles de confiance de la décomposition de la variance des erreurs de prévision (Voir Lütkepohl, 2005, page 707-710).

Encadré 25 : La décomposition historique des chocs

La décomposition historique des chocs sur l'intervalle $[t+1; t+j]$ consiste à réécrire l'expression en moyenne mobile infinie du vecteur endogène Z_t en une somme de deux entités : une première partie attribuée aux effets des chocs antérieur à 1, c'est la mémoire de Z_t , et une deuxième partie attribuée aux chocs intervenus dans l'intervalle $[t+1; t+j]$.

A partir de l'écriture moyenne mobile infinie de Z_t nous obtenons l'expression de la décomposition historique :

$$Z_{t+j} = \underbrace{\Phi(L)\widetilde{C}_0 + \sum_{s=j}^{\infty} (\varphi_s P e_{t+j-s})}_{\text{Partie mémorisée}} + \underbrace{\sum_{s=0}^{j-1} (\varphi_s P e_{T-s})}_{\text{Partie attribuée aux chocs sur } [t+1; t+j]} \quad \text{A 86}$$

La partie attribuée aux chocs sur l'intervalle $[1; T]$ fait apparaître la contribution des chocs structurels $\sum_{s=0}^{T-1} (\varphi_s P e_{T-s})$. Cette décomposition est un outil supplémentaire pour apprécier le rôle des différents chocs et notamment la part des chocs de politique monétaire.

$$\begin{pmatrix} Z_{1,t+j} \\ \vdots \\ Z_{N,t+j} \end{pmatrix}_{DH-PM} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} \{ [\varphi_{1i,s}^* - (\varphi_{1i,s}^*)_d] e_{i,t+j-s} \} + \sum_{s=0}^{j-1} ((\varphi_{1i,s}^*)_d e_{PM,t+j-s}) \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} \{ [\varphi_{Ni,s}^* - (\varphi_{Ni,s}^*)_d] e_{i,t+j-s} \} + \sum_{s=0}^{j-1} ((\varphi_{Ni,s}^*)_d e_{PM,t+j-s}) \end{pmatrix} \quad \text{A 87}$$

La décomposition historique DH permet de voir la part des chocs dans l'évolution des variables endogènes au court de la période d'étude (GALI, 1999, PEERSMAN ET STRAUB, 2007, DUNGEY ET PAGAN, 2000, 2009). Cette décomposition donne un outil supplémentaire pour apprécier le rôle de chaque choc. Un rôle pouvant être différent en comparant les pays, en l'occurrence, le Royaume-Uni et les pays de la zone euro. Par ailleurs, dans notre modèle 2, nous avons introduit des chocs exogènes. Ces chocs sont également introduits dans la décomposition historique. Les détails de la décomposition sont donnés en annexe.

Dans le modèle-2, l'écriture VAR d'ordre p et q est :

$$Z_t = \Phi(L)\widetilde{C}_0 + B(L)X_t + \Phi(L) P e_t$$

Tel que :

$$\Phi(L) = (I + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots \varphi_h L^h + \dots)$$

$$B(L) = (\varphi_0 + \varphi_1 L + \dots \varphi_h L^h + \dots) \left(\sum_{i=0}^q F_i L^i \right) = (\phi_0 + \phi_1 L^1 + \phi_2 L^2 + \dots + \phi_h L^h + \dots)$$

Où les coefficients de $B(L)$ sont :

$$\begin{aligned}\phi_0 &= F_0; \phi_1 = \varphi_1 F_0 + F_1; \phi_2 = \varphi_2 F_0 + \varphi_1 F_1 + F_2; \dots; \phi_h \\ &= \sum_{i=0}^q (\varphi_{h-i} F_i); \dots\end{aligned}$$

Noter que les coefficients de $\Phi(L)P$ et $B(L)$ sont les fonctions réponses-impulsions obtenus précédemment.

La décomposition historique des chocs sur l'intervalle de temps $[t+1; t+j]$ consiste à réécrire l'expression en moyenne mobile infinie de Z_t en une somme de deux entités : une partie attribuée aux effets des chocs antérieur à $t+1$, c'est la mémoire de Z_t , et une partie attribuée aux chocs intervenus dans l'intervalle $[t+1; t+j]$.

A partir de l'écriture moyenne mobile infinie de Z_t nous obtenons l'expression suivante :

$$\begin{aligned}Z_{t+j} &= \underbrace{\Phi(L)\widetilde{C}_0 + \sum_{s=j}^{\infty} (\varphi_s P e_{t+j-s} + \phi_s X_{t+j-s})}_{\text{Partie mémorisée}} \\ &+ \underbrace{\sum_{s=0}^{j-1} (\varphi_s P e_{t+j-s} + \phi_s X_{t+j-s})}_{\text{Partie attribuée aux chocs sur } [t+1; t+j]}\end{aligned}$$

La partie attribuée aux chocs sur l'intervalle $[t+1; t+j]$ fait apparaître une somme de deux contributions : la contribution des chocs structurels $\sum_{s=0}^{j-1} (\varphi_s P e_{t+j-s})$ et la contribution des chocs exogènes $\sum_{s=0}^{j-1} (\phi_s X_{t+j-s})$.

Pour chaque variable endogène (1 à N), la décomposition historique de la partie attribuée aux chocs est :

$$\begin{pmatrix} Z_{1,t+j} \\ \vdots \\ \vdots \\ Z_{N,t+j} \end{pmatrix}_{DH} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} (\varphi_{1i,s}^* e_{i,t+j-s}) + \sum_{i=1}^{N^*} \sum_{s=0}^{j-1} (\phi_{1i,s} X_{i,t+j-s}) \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} (\varphi_{Ni,s}^* e_{i,t+j-s}) + \sum_{i=1}^{N^*} \sum_{s=0}^{j-1} (\phi_{Ni,s} X_{i,t+j-s}) \end{pmatrix}$$

La décomposition historique permet d'avoir la part de la variance de chaque choc dans la variance totale de la variable endogène sur l'ensemble de l'intervalle. Cette décomposition de la variance historique DVH est similaire à la DVEP lorsque l'horizon de prévision h tend vers l'infinie. Etant donné l'orthogonalité et la non-autocorrélation des chocs structurels et des chocs exogènes, la variance totale des variables endogène sur l'intervalle $[1; T]$ s'écrit :

$$\begin{pmatrix} VAR(Z_{1,t+j}) \\ \vdots \\ VAR(Z_{N,t+j}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^T (\varphi_{1i,s}^*)^2 + \sum_{i=1}^{N^*} \sum_{s=0}^T (\phi_{1i,s})^2 \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^T (\varphi_{Ni,s}^*)^2 + \sum_{i=1}^{N^*} \sum_{s=0}^T (\phi_{Ni,s})^2 \end{pmatrix}$$

La part de la variance du choc structurel i et la part de la variance du choc exogène j dans la variance totale de la variable endogène k est :

$$DVH(h)|_k^i = \frac{[(\theta_{ki,0})^2 + (\theta_{ki,1})^2 + \dots + (\theta_{ki,h-1})^2]}{VAR(Z_{1,t+j})} \quad \text{A 88}$$

$$\begin{aligned} DVH(h)|_k^j &= \frac{\sum_{j=0}^q [(\omega_{ki,0} f_{ki,j})^2 + (\omega_{ki,1} f_{ki,j})^2 + \dots + (\omega_{ki,h-q-1} f_{ki,j})^2]}{VAR(Z_{1,t+j})} \quad \text{A 89} \end{aligned}$$

Dans le cas du modèle VAR-US et du modèle-1 où il n'y a pas de vecteurs exogène, le polynôme $B(L)$ est nul et la décomposition historique devient :

$$Z_{t+j} = \underbrace{\Phi(L)\widetilde{C}_0 + \sum_{s=j}^{\infty} (\varphi_s P e_{t+j-s})}_{\text{Partie mémorisée}} + \underbrace{\sum_{s=0}^{j-1} (\varphi_s P e_{t+j-s})}_{\text{Partie attribuée aux chocs sur } [t+1;t+j]} \quad \text{A 90}$$

Encadré 26 : Identification des réponses directes de la politique monétaire

La part des chocs de politique monétaire dans la dynamique d'une variable endogène i est composée d'un effet direct et d'un effet induit : en réponse à (i), l'effet direct des chocs de politique monétaire est liée à φ_{iPM}^* , l'effet induit est celui de la réponse de la politique monétaire aux chocs induits par la variable endogène i . pour isoler cet effet indirecte, nous estimons un modèle VAR dans lequel le taux d'intérêt ne dépend que de ces valeurs retardées (tous les coefficient du prix du pétrole, du produit et du taux d'inflation son nuls).

La décomposition historique des variables endogènes devient dans ce cas :

$$\begin{pmatrix} Z_{1,t+j} \\ \vdots \\ Z_{N,t+j} \end{pmatrix}_{DH-d} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} ((\varphi_{1i,s}^*)_d e_{i,t+j-s}) + \sum_{i=1}^{N^*} \sum_{s=0}^{j-1} (\phi_{1i,s} X_{i,t+j-s}) \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} ((\varphi_{Ni,s}^*)_d e_{i,t+j-s}) + \sum_{i=1}^{N^*} \sum_{s=0}^{j-1} (\phi_{Ni,s} X_{i,t+j-s}) \end{pmatrix}$$

Où $(\varphi_{1i,s}^*)_d \dots (\varphi_{Ni,s}^*)_d$ désignent les fonctions de réponses-impulsions dans le VAR sans effets induits. DH-d indique que cette décomposition historique est issue de ce modèle VAR modifié.

En s'intéressant particulièrement aux chocs de politique monétaire, la contribution de ces chocs dans chaque variable endogène est :

$$\begin{pmatrix} Z_{1,t+j} \\ \vdots \\ Z_{N,t+j} \end{pmatrix}_{DH-PM} = \begin{pmatrix} \sum_{s=0}^{j-1} ((\varphi_{1i,s}^*)_d e_{PM,t+j-s}) \\ \vdots \\ \sum_{s=0}^{j-1} ((\varphi_{Ni,s}^*)_d e_{PM,t+j-s}) \end{pmatrix}$$

Nous mesurons les effets induits de chocs de la politique monétaire en soustrayant la partie des effets directe de la contribution totale des chocs de politique monétaire :

$$\begin{pmatrix} Z_{1,t+j} \\ \vdots \\ Z_{N,t+j} \end{pmatrix}_{DH-PM-induit} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} \{ [\varphi_{1i,s}^* - (\varphi_{1i,s}^*)_d] e_{i,t+j-s} \} \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} \{ [\varphi_{Ni,s}^* - (\varphi_{Ni,s}^*)_d] e_{i,t+j-s} \} \end{pmatrix}$$

Ainsi, l'effet total des chocs de politique monétaire est la somme de l'effet direct mesuré dans les deux représentations :

$$\begin{pmatrix} Z_{1,t+j} \\ \vdots \\ Z_{N,t+j} \end{pmatrix}_{DH-PM} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} \{ [\varphi_{1i,s}^* - (\varphi_{1i,s}^*)_d] e_{i,t+j-s} \} + \sum_{s=0}^{j-1} \{ (\varphi_{1i,s}^*)_d e_{PM,t+j-s} \} \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} \{ [\varphi_{Ni,s}^* - (\varphi_{Ni,s}^*)_d] e_{i,t+j-s} \} + \sum_{s=0}^{j-1} \{ (\varphi_{Ni,s}^*)_d e_{PM,t+j-s} \} \end{pmatrix} \quad \text{A 91}$$

La quantité $\sum_{i=1}^N \sum_{s=0}^{j-1} \{ [\varphi_{1i,s}^* - (\varphi_{1i,s}^*)_d] e_{i,t+j-s} \} + \sum_{s=0}^{j-1} \{ (\varphi_{1i,s}^*)_d e_{PM,t+j-s} \}$ est un indice de politique monétaire IPM. Un IPM positif indique une politique monétaire expansive alors qu'IPM négatif indique un resserrement de la politique monétaire (DUNGUEY ET PAGAN, 2009).

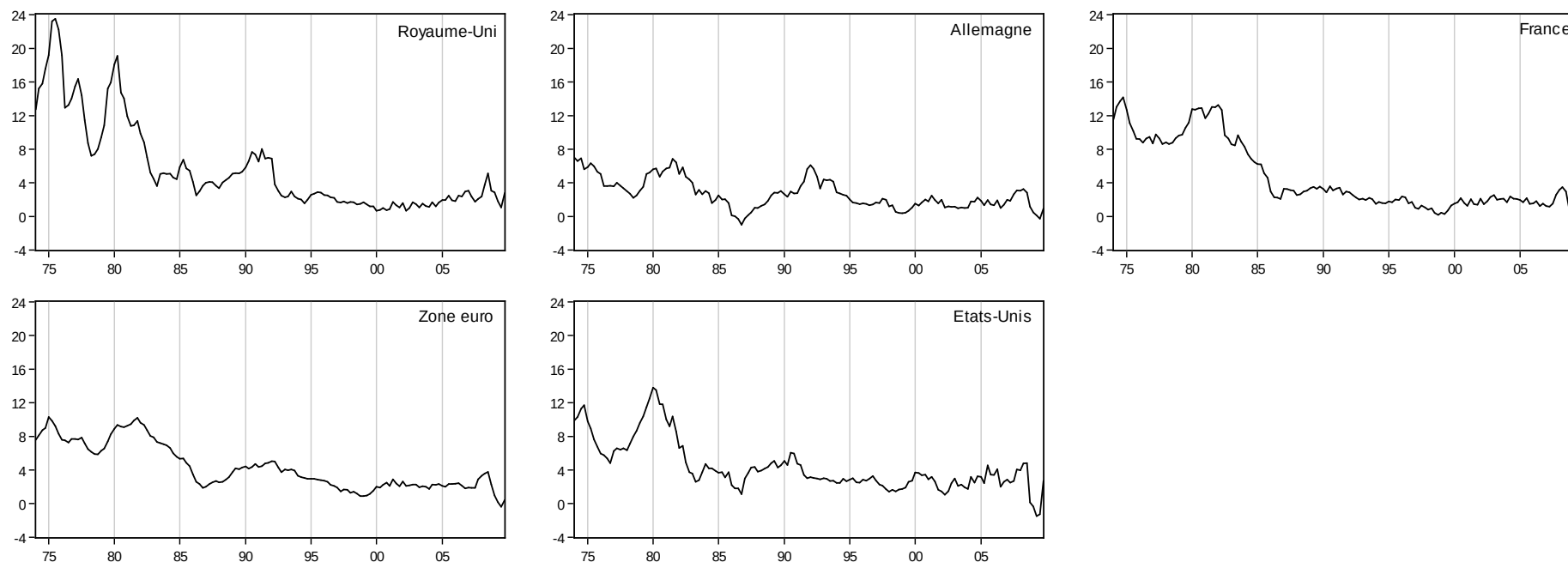
Figure A 29 : Taux d'inflation trimestrielle du Royaume-Uni, Allemagne, France, Zone euro et Etats-Unis

Figure A 30 : Taux d'intérêt à 3 mois du Royaume-Uni, Allemagne, France, Zone euro et Etats-Unis

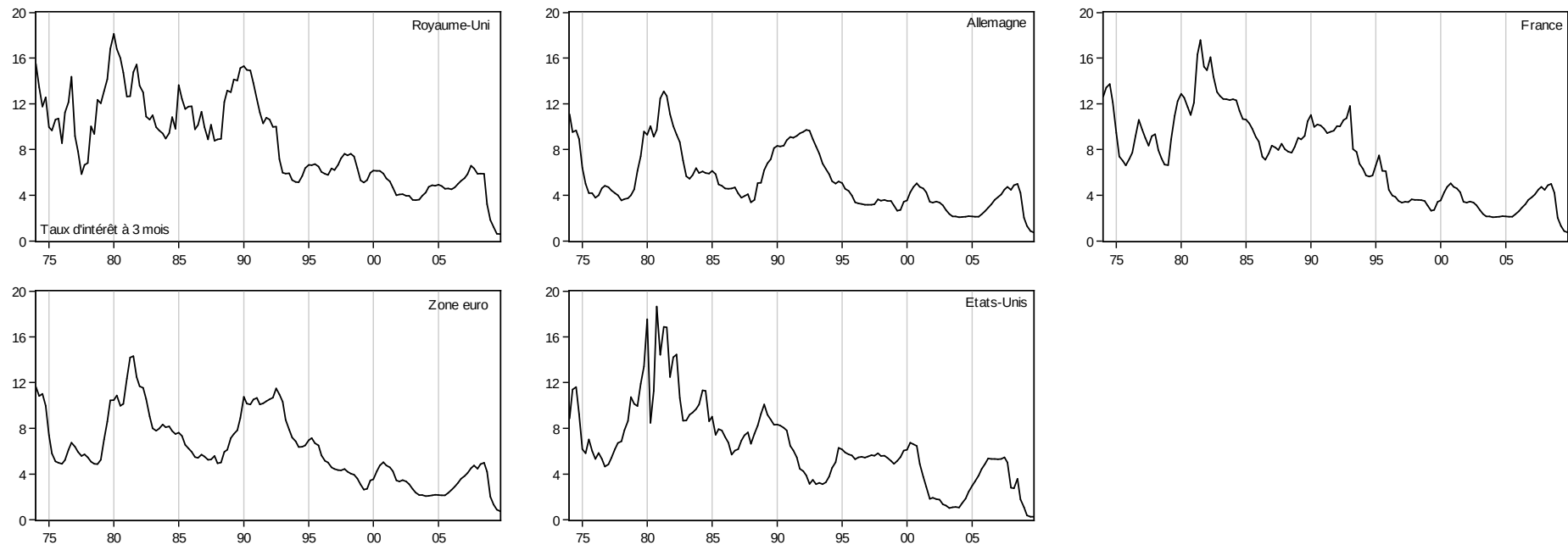


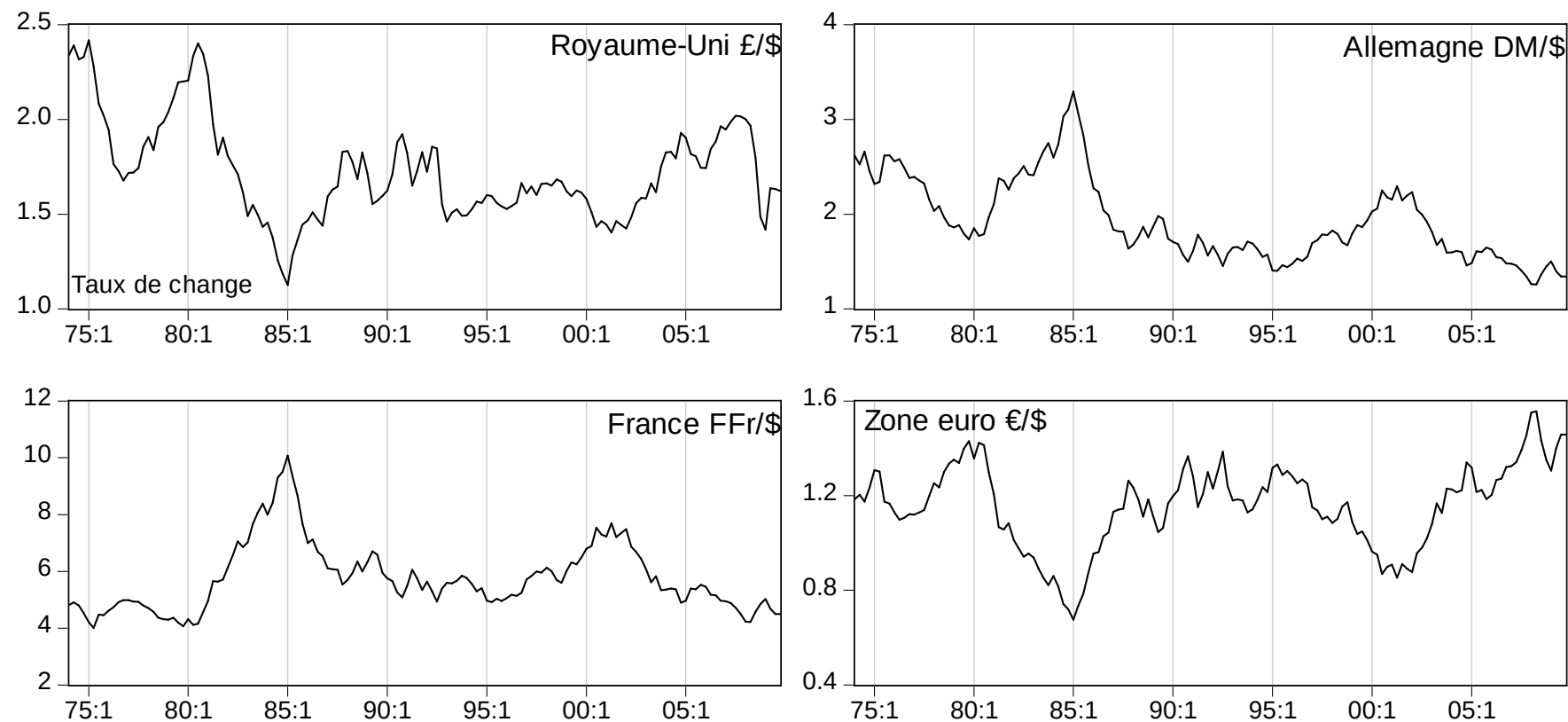
Figure A 31 : Taux de change de la Livre sterling (£/\$), du Mark allemand (DM/\$), du Franc français (FFr/\$) et de l'Euro (€/€)

Figure A 32 : Taux de change réel de la Livre sterling (£/\$), du Mark allemand (DM/\$), du Franc français (FFr/\$) et de l'Euro (€/€)

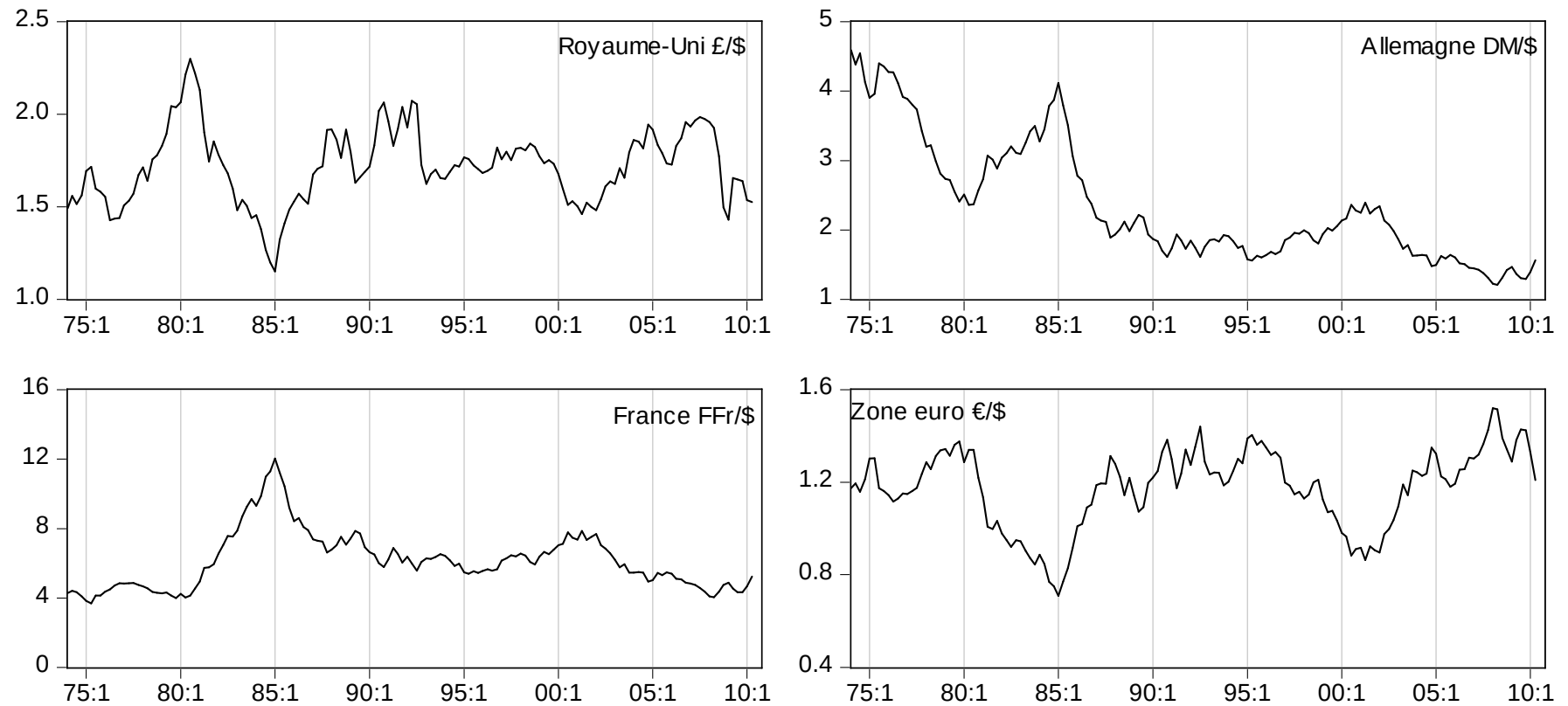


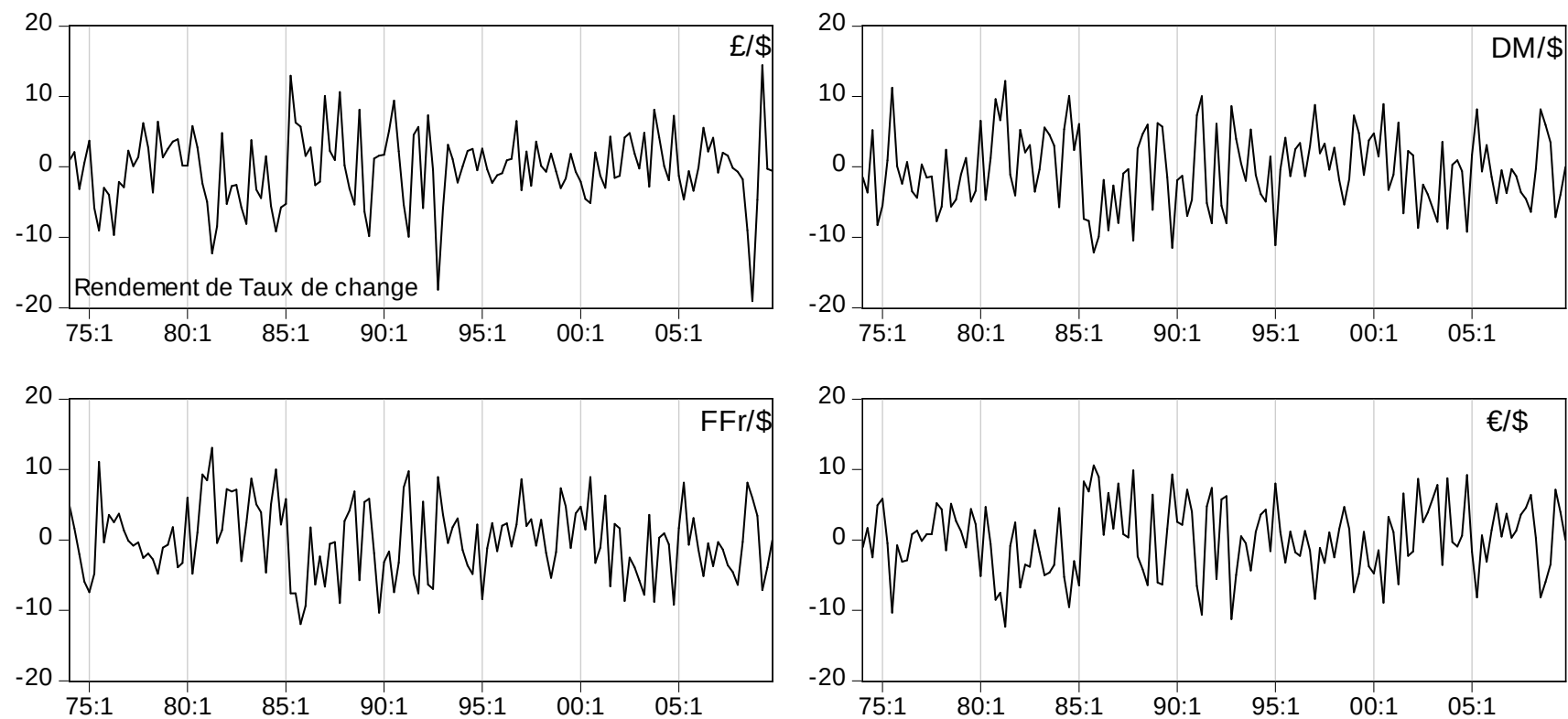
Figure A 33 : Rendement des taux de change nominaux (différence logarithmique des taux de change nominaux).

Figure A 34 : Rendement des taux de change réels (différence logarithmique des taux de change réels).

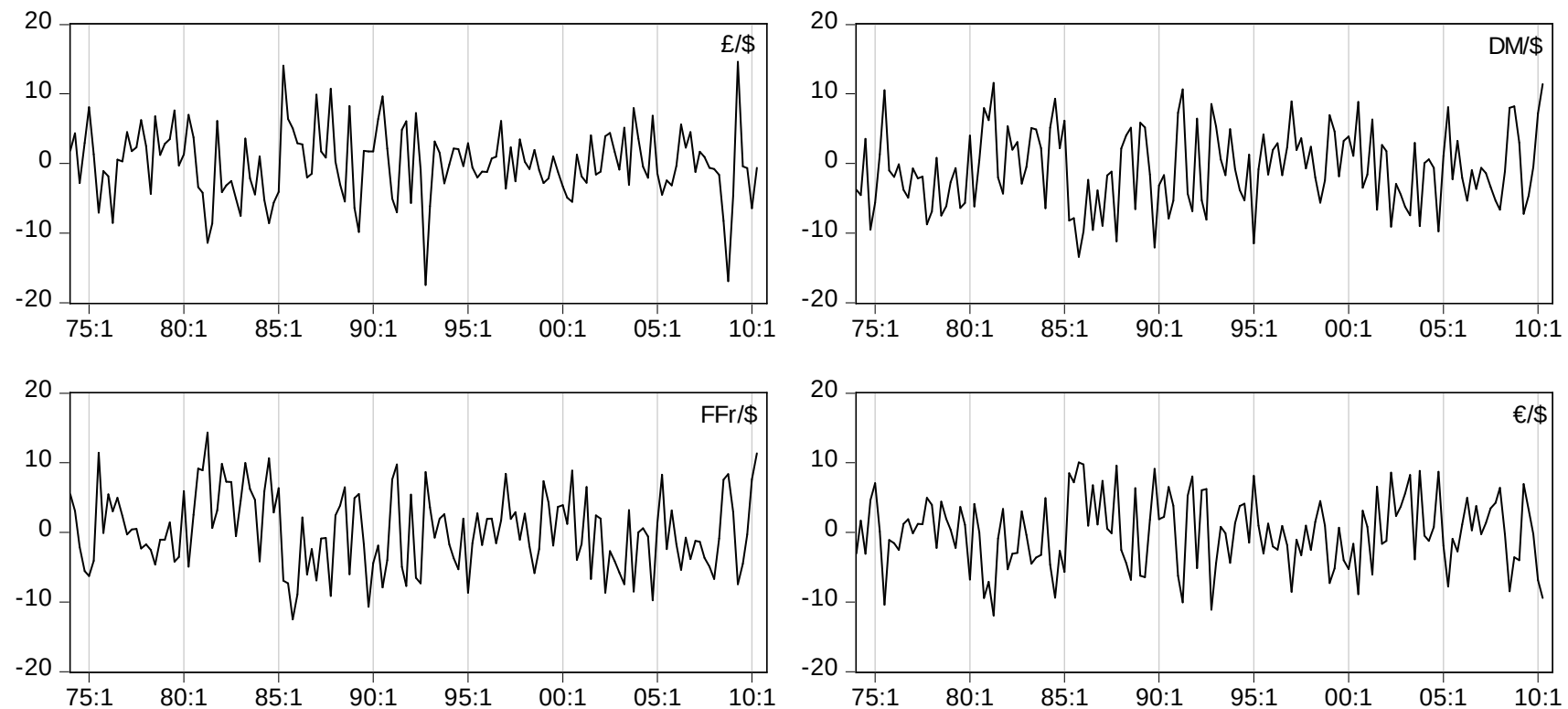


Figure A35 : Taux d'inflation, série originale, moyennes stationnaires et série stationnaire avec la 1^{ère} et la 2^{ème} rupture structurelle (Royaume-Uni).

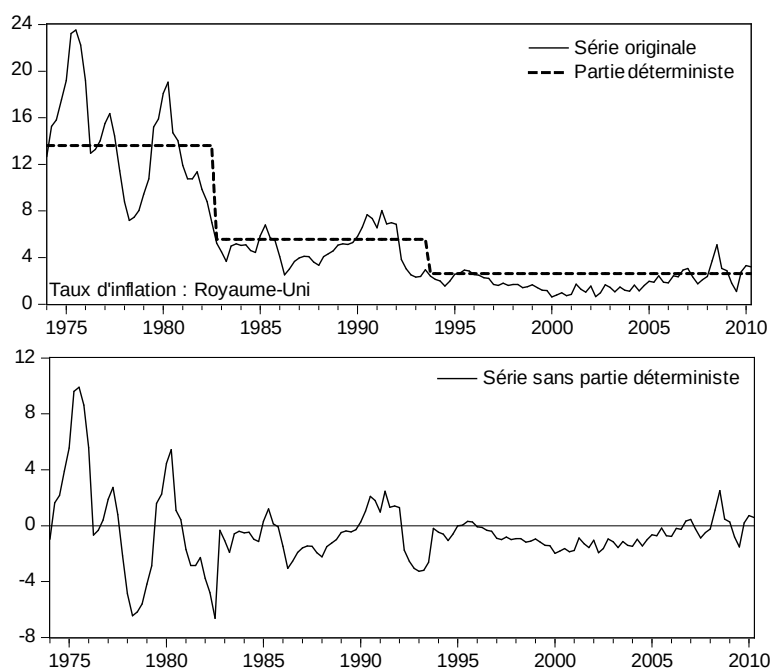
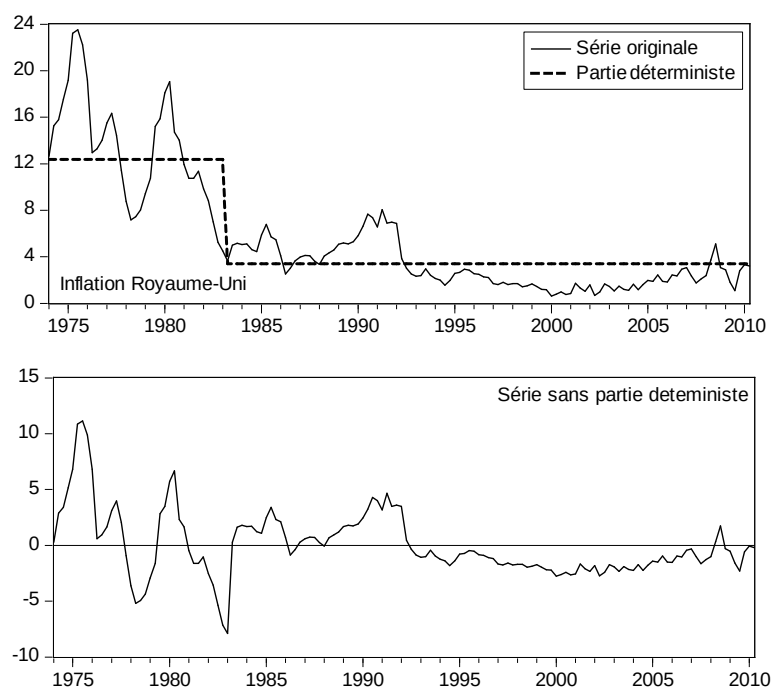


Figure A 36 : Taux d'inflation, série originale, moyenne stationnaire et série stationnaire avec 1^{ère} rupture structurelle (Allemagne).

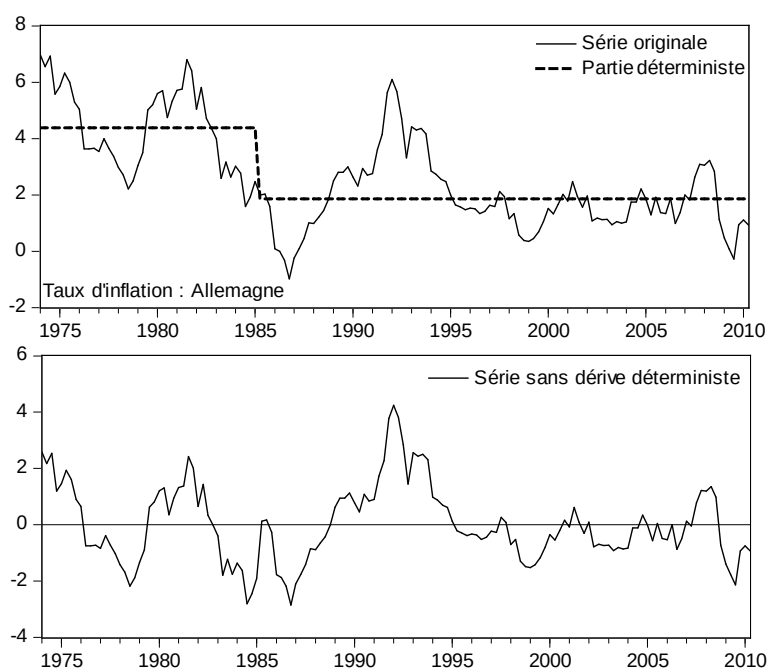


Figure A 37 : Taux d'inflation, série originale, moyennes stationnaires et série stationnaire avec la 1^{ère} et la 2^{ème} rupture structurelle (France).

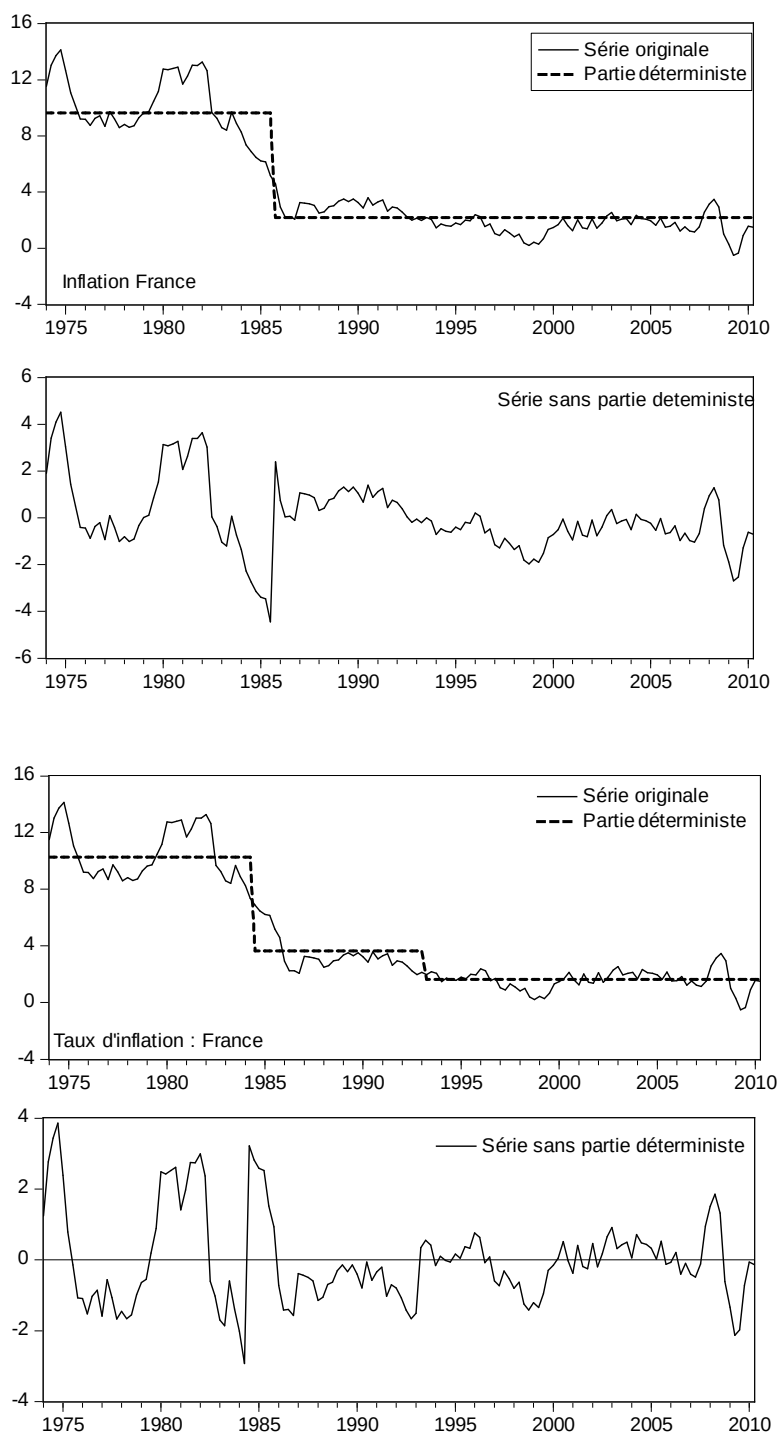


Figure A 38 : Taux d'inflation, série originale, moyennes stationnaires et série stationnaire avec la 1^{ère} et la 2^{ème} rupture structurelle (Zone euro).

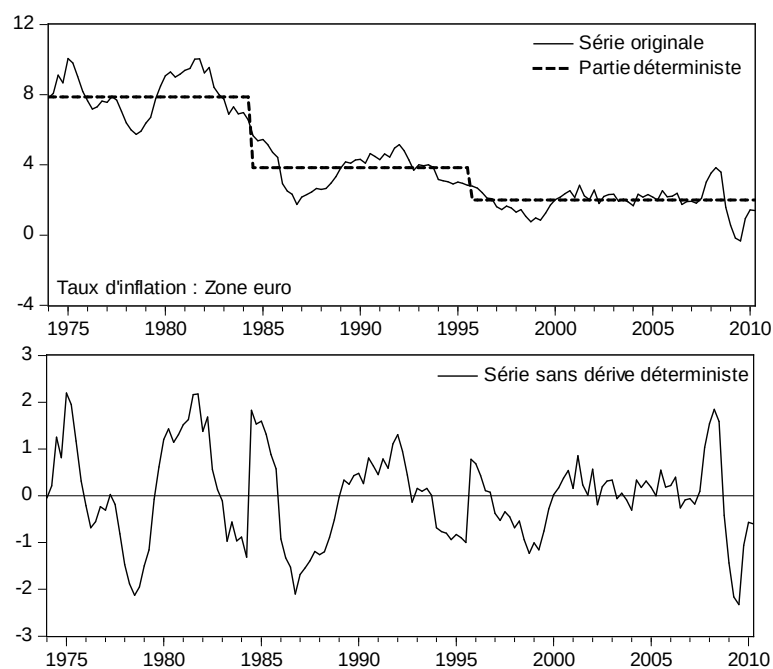
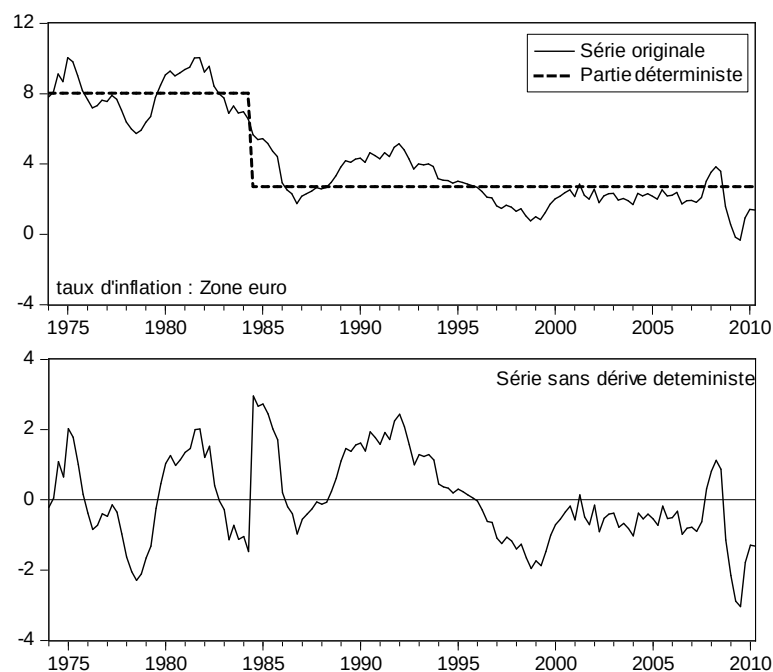


Figure A 39 : Taux d'inflation, série originale, moyennes stationnaires et série stationnaire avec la 1^{ère} et la 2^{ème} rupture structurelle (États-Unis).

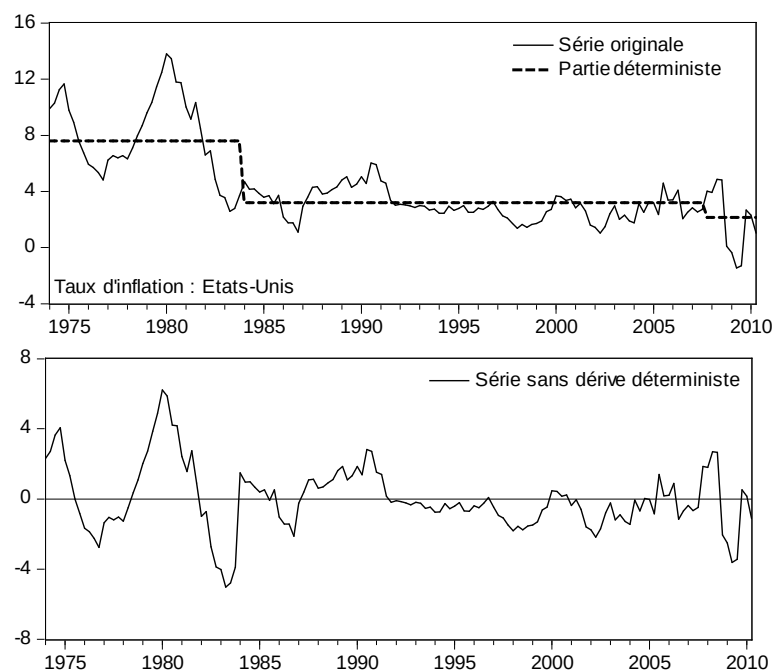
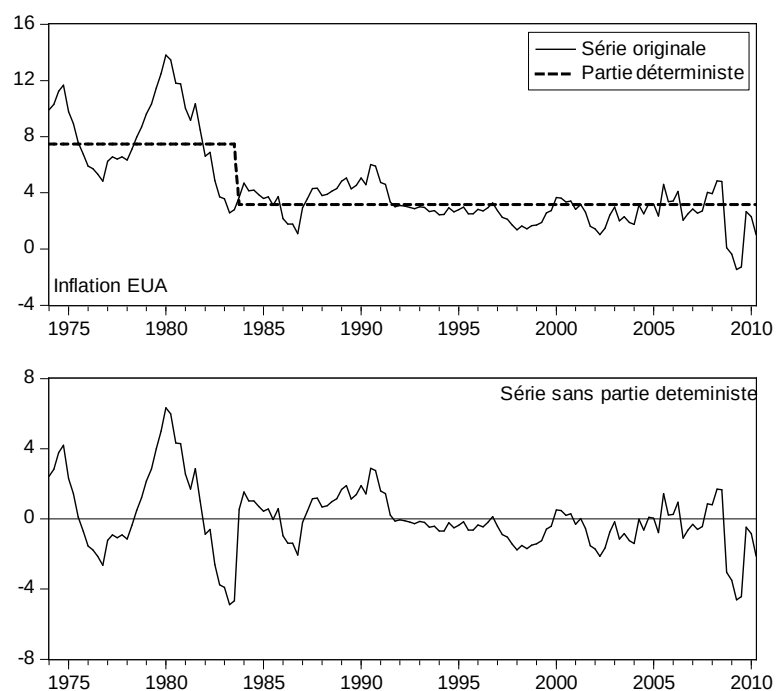


Figure A 40 : Taux d'intérêt court nominal, série originale, moyenne stationnaire et série stationnaire avec 1^{ère} rupture structurelle (Royaume-Uni et Allemagne).

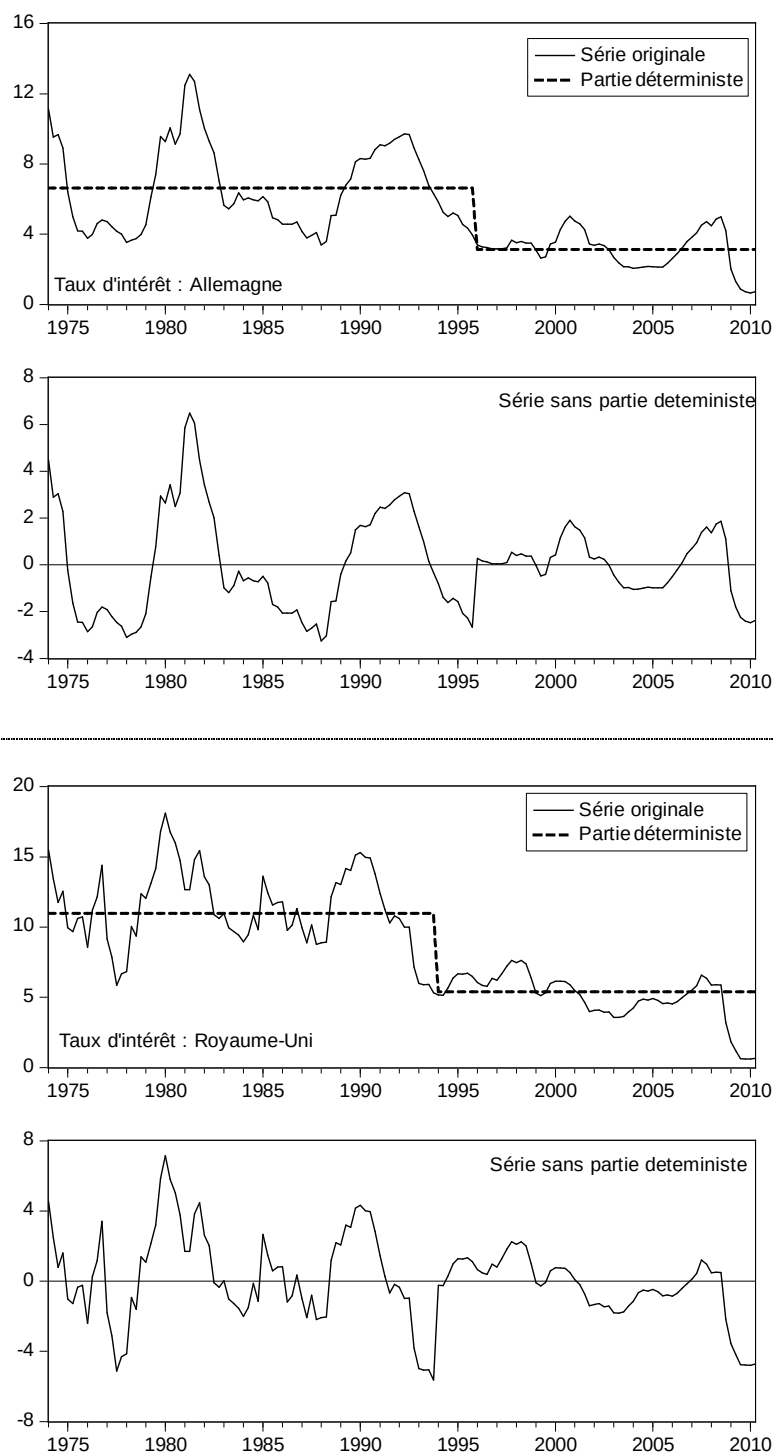


Figure A 41 : Taux d'intérêt court nominal, série originale, moyenne stationnaire et série stationnaire avec 1^{ère} rupture structurelle (France et Zone euro).

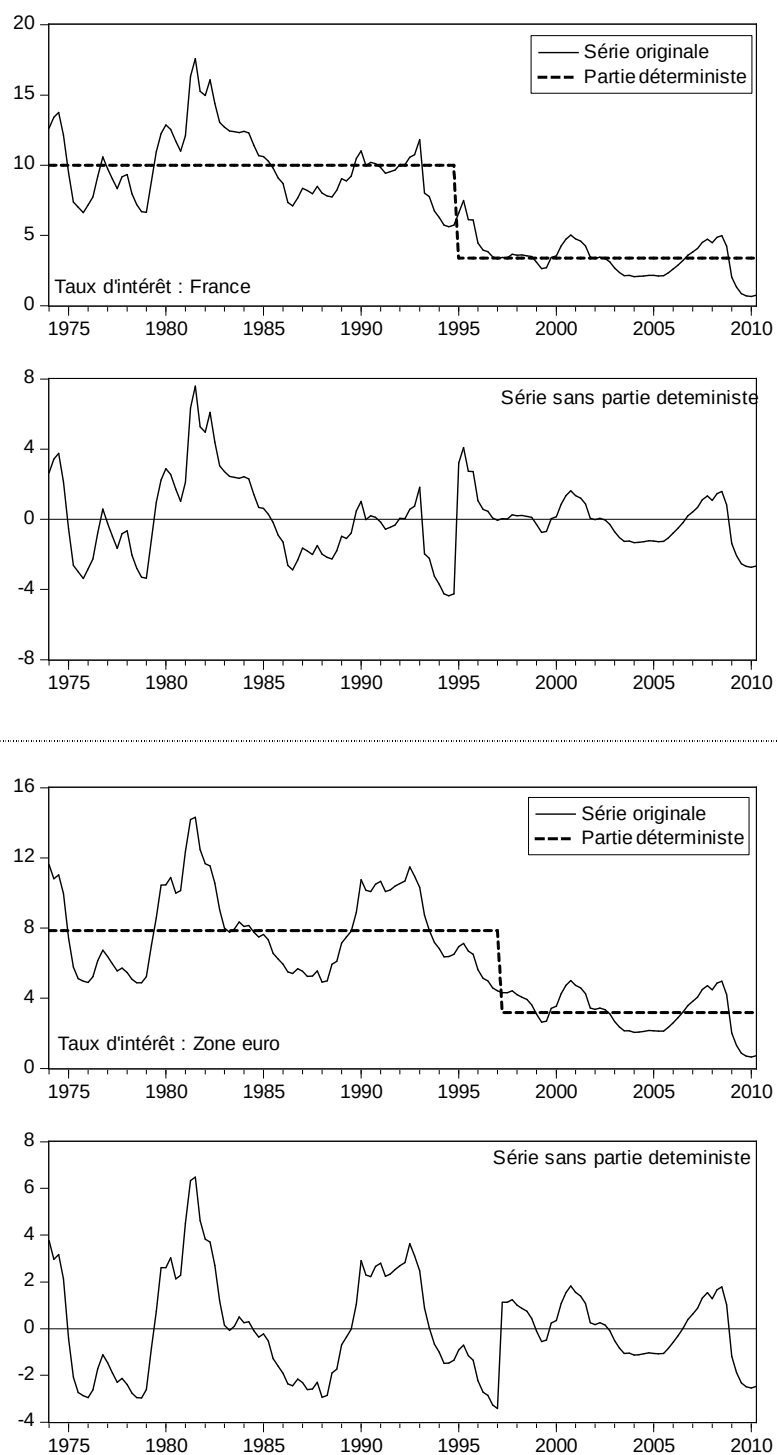


Figure A 42 : Taux d'intérêt court nominal, série originale, moyenne stationnaire et série stationnaire avec 1^{ère} rupture structurelle (Etats-Unis).

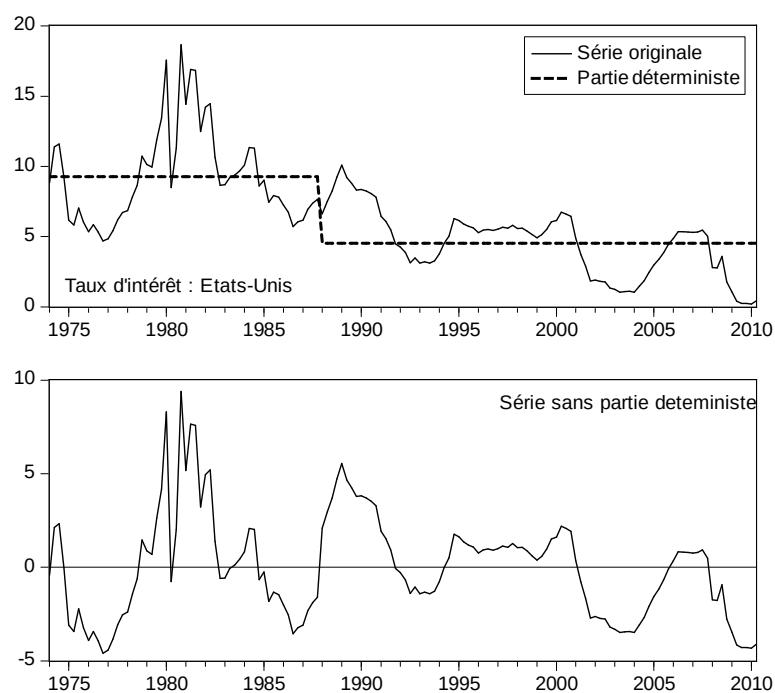


Tableau A 31 : Statistiques descriptives, tests de racine unitaire ADF et tests de stationnarité KPSS.

	IPCH					Taux d'intérêt court nominal					Taux de change nominal			
	RU	ALL	FRA	ZE	EUA	RU	ALL	FRA	ZE	EUA	RU	ALL	FRA	ZE
Moyenne	70.615	77.567	72.824	69.962	68.843	8.376	5.298	7.284	6.239	6.422	1.732	1.932	5.75	1.157
Maximum	112.325	107.684	106.859	108.905	111.741	18.11	14.5	18.63	14.983	18.65	2.418	3.303	10.093	1.576
Minimum	15.233	42.513	21.192	23.863	23.922	0.56	0.71	0.71	0.71	0.24	1.093	1.241	4.005	0.675
Ecart-type	27.511	18.739	25.045	25.107	24.93	3.886	2.631	3.875	3.016	3.529	0.264	0.432	1.193	0.177
Asymétrie	-0.434	-0.16	-0.623	-0.246	-0.1	0.426	0.908	0.353	0.516	0.873	0.718	0.777	1.132	-0.413
Kurtosis	1.954	1.817	2.176	1.848	1.934	2.257	3.25	2.305	2.558	4.111	3.265	2.884	4.249	2.89
Jarque-Bera ^a	11.038	8.995	13.361	9.409	7.047	6.836	18.547	6.131	7.482	18.981	12.495	15.603	44.319	4.440
(P)	0.004	0.011	0.001	0.009	0.030	0.033	0.000	0.047	0.024	0.000	0.002	0.000	0.000	0.109
Observations	144	144	144	144	144	128	144	144	144	144	144	144	144	144
Test de racine unitaire														
ADF ^b	0.771	1.522	-1.971	0.624	-1.925	-1.133	-1.744	-1.346	-1.009	-3.840	-3.310	-2.036	-1.922	-1.632
Modèle	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
KPSS ^c	2.58	2.621	2.496	2.616	2.615	1.125	0.672	1.206	0.854	0.965	0.907	0.796	0.139 ***	0.195

^a La normalité est acceptée uniquement pour le taux de change euro-dollar. ^b les valeurs critiques au seuil 1% sont -4.023 (modèle avec constante et tendance), -3.476 (modèle avec constante) et -2.581 (modèle sans constante et sans tendance) de MacKinnon (1991, 1996). ^c Les valeurs critiques du test KPSS au seuil 1% sont 0.739 pour le modèle avec constante et 0.216 pour le modèle avec constante et tendance (Kwiatkowski et al, 1992, tableau 1). ***, ** et * significatif à 1 %, 5 % et 10 %.

Tableau A 32 : Statistiques descriptives, tests de racine unitaire ADF et tests de stationnarité KPSS.

	Taux d'inflation					Output-Gap					Rendement des taux de change nominal			
	RU	ALL	FRA	ZE	EUA	RU	ALL	FRA	ZE	EUA	RU	ALL	FRA	ZE
Moyenne	5.689	2.658	4.627	4.298	4.362	-0.013	-0.043	0.010	-0.002	-0.039	-0.248	-0.475	-0.015	0.137
Maximum	23.509	6.967	14.147	10.281	13.768	2.954	3.104	0.683	1.773	1.979	14.426	12.165	13.060	10.605
Minimum	0.644	-0.980	-0.512	-0.382	-1.506	-2.109	-2.655	-0.710	-1.691	-2.684	-19.060	-12.198	-11.946	-12.330
Ecart-type	5.382	1.795	4.077	2.712	2.975	1.013	1.035	0.231	0.643	0.885	5.133	5.327	5.207	5.035
Asymétrie	1.487	0.608	0.919	0.650	1.256	0.220	0.331	0.062	0.252	-0.474	-0.388	0.085	0.091	-0.140
Kurtosis	4.407	2.601	2.372	2.170	4.213	2.833	3.158	3.857	3.239	3.330	4.514	2.406	2.409	2.483
Jarque-Bera ^a	64.950	9.816	22.656	14.259	46.665	1.326	2.773	4.497	1.863	6.046	17.365	2.289	2.293	2.075
(P)	0.000	0.007	0.000	0.001	0.000	0.515	0.250	0.106	0.394	0.049	0.000	0.318	0.318	0.354
Observations	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
Test de racine unitaire														
ADF ^b	-2.574	-2.609	-2.474	-2.466	-1.759	-4.709***	-4.480***	-4.242***	-5.064***	-4.775***	-5.775***	-5.491***	-7.759***	-5.450***
Modèle	1	2	1	1	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3
KPSS ^c														

^a La normalité est acceptée uniquement pour le taux de change euro-dollar. ^b les valeurs critiques au seuil 1% sont -4.023 (modèle avec constante et tendance), -3.476 (modèle avec constante) et -2.581 (modèle sans constante et sans tendance) de MacKinnon (1991, 1996). ^c Les valeurs critiques du test KPSS au seuil 1% sont 0.739 pour le modèle avec constante et 0.216 pour le modèle avec constante et tendance (Kwiatkowski et al., 1992, tableau 1). ***, ** et * significatif à 1 %, 5 % et 10 %.

Tableau A 33 : Tests de racine unitaire avec une rupture structurelle des taux d'inflation (Perron et Vogelsang, 1992).

Modèle PV1 : $y_t = \mu_0 + \theta_1 \text{Dumy}_t + \varepsilon_t$ et $\Delta \tilde{\varepsilon}_t = \alpha \tilde{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta \tilde{\varepsilon}_{t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \text{PULSE}_{t-i} + \tau_t$

	Modèle	$\text{Min } t_{\alpha, AO, k}$	$\hat{\alpha}_{AO, k^*}$	$k^*(t - \text{sig})^b$	Date T_b	λ	μ_0	$t - \mu_0$	θ_1	$t - \theta_1$
Royaume-Uni	1	-4.786 ***	-0.469	3	1982Q4	0.24	12.378 ***	(19.550)	-8.998 ***	(-12.544)
Allemagne	1	-3.775 *	-0.147	5	1985Q1	0.30	4.385 ***	(21.518)	-2.524 ***	(-10.302)
France	1	-4.812 ***	-0.494	3	1985Q2	0.31	9.623 ***	(31.633)	-7.438 ***	(-20.300)
Zone euro	1	-3.921 ***	-0.162	2	1984Q1	0.28	8.026 ***	(41.702)	-5.312 ***	(-23.296)
Etats-Unis	1	-4.964 ***	-0.551	4	1983Q2	0.25	7.480 ***	(18.173)	-4.325 ***	(-9.224)

Modèle PV2 : $y_t = \mu_0 + \theta_1 \text{Dumy}_t + \gamma \text{PULSE}_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta y_{t-i}$

	Modèle	$\text{Min } t_{\alpha, AO, k}$	$\hat{\alpha}_{AO, k^*}$	$k^*(t - \text{sig})$	Date T_b	λ	μ_0	$t - \mu_0$	θ_1	$t - \theta_1$
Royaume-Uni	1	-5.666 ***	-0.153	3	1980Q1	0.17	2.419 ***	(5.513)	-5.317 *	(-1.942)
Allemagne	1	-3.841 ***	-0.026	5	1978Q4	0.13	0.109 ***	(2.776)	-0.055 *	(-1.935)
France	1	-5.236 ***	-0.126	2	1982Q1	0.22	1.432 ***	(5.112)	-5.054	(-1.162)
Zone euro	1	-3.648	-0.090	4	1981Q3	0.22	0.807 ***	(3.688)	-0.605 ***	(-3.828)
Etats-Unis	1	-5.763 ***	-0.217	3	1980Q4	0.19	1.841 ***	(5.107)	-4.409	(-1.178)

^a Les valeurs critiques dépendent de la méthode de détermination endogène de T_b et de la position du break par rapport à l'échantillon totale ($\lambda = T_b/T$). Les valeurs critiques proviennent de ZIVOT ET ANDREWS (1992) et sont données en annexe. ^b k -max est égal à 5. ***, ** et * désignent un niveau de significatif de 1%, 5% et 10%.

Deflateur du PIB le RU.

Tableau A 34 : Tests de racine unitaire avec une rupture structurelle des taux d'intérêt (Perron et Vogelsang, 1992).

Modèle PV1 : $y_t = \mu_0 + \theta_1 \text{Dumy}_t + \varepsilon_t$ et $\Delta \tilde{\varepsilon}_t = \alpha \tilde{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta \tilde{\varepsilon}_{t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \text{PULSE}_{t-i} + \tau_t$

	Modèle	$\text{Min } t_{\alpha, AO, k}$	$\hat{\alpha}_{AO, k^*}$	$k^*(t - \text{sig})^b$	Date T_b	λ	μ_0	$t - \mu_0$	θ_1	$t - \theta_1$
Royaume-Uni	1	-4.145 **	-0.501	4	1993Q3	0.54	10.967 ***	(28.619)	-5.578 ***	(-10.118)
Allemagne	1	-4.288 **	-0.131	5	1995Q3	0.59	6.630 ***	(30.600)	-3.512 ***	(-10.217)
France	1	-4.187 **	-0.406	1	1993Q2	0.53	9.810 ***	(30.485)	-5.772 ***	(-12.886)
Zone euro	1	-3.992 **	-0.110	1	1996Q4	0.63	7.854 ***	(36.345)	-4.657 ***	(-12.986)
Etats-Unis	1	-3.908 *	-0.176	5	1987Q3	0.37	9.266 ***	(24.751)	-4.727 ***	(-9.914)

Modèle PV2 : $y_t = \mu_0 + \theta \text{Dumy}_t + \gamma \text{PULSE}_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta y_{t-i}$

	Modèle	$\text{Min } t_{\alpha, AO, k}$	$\hat{\alpha}_{AO, k^*}$	$k^*(t - \text{sig})$	Date T_b	λ	μ_0	$t - \mu_0$	θ_1	$t - \theta_1$
Royaume-Uni	1	-4.332 ***	-0.376	4	1992Q2	0.50	4.320 ***	(4.162)	-2.501 ***	(-4.036)
Allemagne	1	-5.133 ***	-0.031	4	1996Q1	0.61	0.206 ***	(5.186)	-0.113 ***	(-5.346)
France	1	-4.982 ***	-0.158	3	1992Q4	0.51	1.630 ***	(4.833)	-4.858 ***	(-1.151)
Zone euro	1	-3.890 **	-0.151	4	1995Q1	0.58	1.184 ***	(3.691)	-0.705 **	(-3.316)
Etats-Unis	1	-3.407 *	-0.115	5	1980Q3	0.18	1.129 ***	(3.122)	-0.597 **	(-2.144)

^a Les valeurs critiques dépendent de la méthode de détermination endogène de T_b et de la position du break par rapport à l'échantillon totale ($\lambda = T_b/T$). Les valeurs critiques proviennent de ZIVOT ET ANDREWS (1992) et sont données en annexe. ^b k-max est égal à 5. ***, ** et * désignent un niveau de significatif de 1%, 5% et 10%.

Tableau A 35 : Tests de racine unitaire avec deux rupture structurelle des taux d'inflation (CLEMENTE, MONTANES ET REYES, 1998).

Modèle PV3 : $y_t = \mu_0 + \theta_1 Dumy_{1,t} + \theta_2 Dumy_{2,t} + \varepsilon_t$ et $\Delta \tilde{\varepsilon}_t = \alpha \tilde{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta \tilde{\varepsilon}_{t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_{1,i} PULSE_{1,t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_{2,i} PULSE_{2,t-i} + \tau_t$

	Modèle	$Min t_{\alpha, AO, k}$	$\hat{\alpha}_{AO, k^*}$	k^*	Date $T_{1,b}$	Date $T_{2,b}$	μ_0	$t - \mu_0$	θ_1	$t - \theta_1$	θ_2	$t - \theta_2$
Royaume-Uni	1	-5.707 **	-0.568	5	1982Q3	1993Q3	13.627 ***	(25.722)	-8.055 ***	(-11.670)	-11.017 ***	(-16.870)
Allemagne	1	-3.642	-0.270	5	1985Q1	1990Q3	4.062 ***	(17.760)	-2.155 ***	(-6.383)	-2.059 ***	(-7.196)
France	1	-5.948 ***	-0.583	3	1985Q2	1992Q4	10.227 ***	(41.785)	-6.628 ***	(-18.528)	-8.649 ***	(-27.881)
Zone euro	1	-5.696 **	-0.470	3	1984Q2	1995Q2	7.863 ***	(42.441)	-4.019 ***	(-15.931)	-5.869 ***	(-24.324)
Etats-Unis	1	-5.063 *	-.418	3	1983Q2	2007Q2	7.596 ***	(21.489)	-4.393 ***	(-10.607)	-5.442 ***	(-7.976)

^a Les valeurs critiques dépendent de la méthode de détermination endogène de T_b et de la position du break par rapport à l'échantillon totale ($\lambda = T_b/T$). Les valeurs critiques proviennent de ZIVOT ET ANDREWS (1992) et sont données en annexe. ^b k -max est égal à 5. ***, ** et * désignent un niveau de significatif de 1%, 5% et 10%. RPI pour le RU

Tableau A 36 : Tests de racine unitaire avec deux rupture structurelle des taux d'intérêt nominaux (CLEMENTE, MONTANES ET REYES, 1998).

Modèle PV3 : $y_t = \mu_0 + \theta_1 Dumy_{1,t} + \theta_2 Dumy_{2,t} + \varepsilon_t$ et $\Delta \tilde{\varepsilon}_t = \alpha \tilde{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_i \Delta \tilde{\varepsilon}_{t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_{1,i} PULSE_{1,t-i} + \sum_{i=1}^{k^*} \delta_{2,i} PULSE_{2,t-i} + \tau_t$

	Modèle	$Min t_{\alpha, AO, k^*}$	$\hat{\alpha}_{AO, k^*}$	$k^*{}^b$	Date $T_{1,b}$	Date $T_{2,b}$	μ_0	$t - \mu_0$	θ_1	$t - \theta_1$	θ_2	$t - \theta_2$
Royaume-Uni	1	-4.383	-0.387	4	1993Q3	2007Q2	11.347 ***	(38.090)	-5.865 ***	(-12.795)	-7.919 ***	(-10.072)
Allemagne	1	-3.890	-0.204	5	1995Q3	1997Q2	6.426 ***	(27.385)	-2.330 ***	(-2.697)	-3.213 ***	(-8.498)
France	1	-4.591	0.000	2	1994Q4	-	9.852 ***	(37.080)	-6.182 ***	(-15.167)	-7.944 ***	(-7.223)
Zone euro	1	-4.084	0.000	2	1995Q2	-	7.712 ***	(32.917)	-4.208 ***	(-10.965)	-5.622 ***	(-5.718)
Etats-Unis	1	-3.165	-0.278	4	1987Q4	1999Q3	9.165 ***	(22.021)	-3.422 ***	(-5.828)	-5.836 ***	(-9.287)

^a Les valeurs critiques proviennent de CLEMENT ET AL. (1998). ^b k-max est égal à 5. ***, ** et * désignent un niveau de significatif de 1%, 5% et 10%.

Tableau A 37 : valeurs critiques des tests de racine-unité avec un point de rupturePERRON ET VOGELSANG (1992, 1993) : distribution asymptotique de $\text{Min } t_{\alpha, AO, k^*}$

λ	1.0%	2.5%	5.0%	10.0%	90.0%	95.0%	97.5%	99.0%
0.1	-4.15	-3.81	-3.52	-3.23	-1.19	-0.85	-0.55	-0.22
0.2	-4.34	-4.01	-3.72	-3.41	-1.35	-1.01	-0.70	-0.33
0.3	-4.41	-4.14	-3.85	-3.54	-1.52	-1.19	-0.87	-0.53
0.4	-4.48	-4.15	-3.91	-3.61	-1.69	-1.35	-1.06	-0.68
0.5	-4.49	-4.17	-3.93	-3.65	-1.80	-1.47	-1.21	-0.85
0.6	-4.50	-4.18	-3.94	-3.65	-1.85	-1.56	-1.29	-0.96
0.7	-4.49	-4.13	-3.89	-3.60	-1.84	-1.57	-1.35	-1.06
0.8	-4.41	-4.09	-3.83	-3.55	-1.76	-1.53	-1.33	-1.11
0.9	-4.29	-3.95	-3.72	-3.42	-1.67	-1.45	-1.26	-1.06

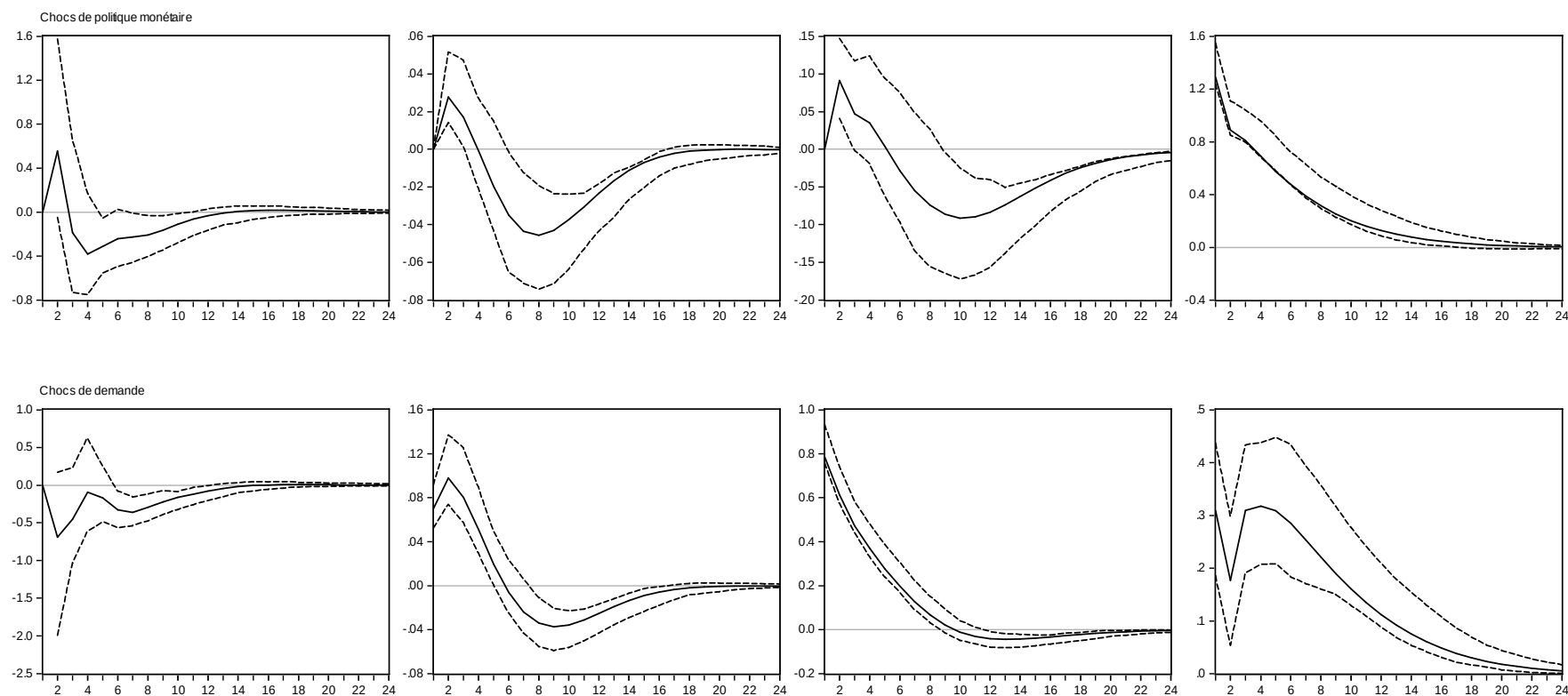
ZIVOT ET ANDREWS 1992 : Distribution asymptotique de $\text{Min } t_{\alpha, AO, k^*}$

λ	1.0%	2.5%	5.0%	10.0%	50.0%	90.0%	95.0%	97.5%	99.0%
A. $\inf_{\lambda \in \Lambda} t_{\hat{\alpha}A}(\lambda)$									
	-5.34	-5.02	-4.80	-4.58	-3.75	-2.99	-2.77	-2.56	-2.32
B. $t_{\hat{\alpha}A}(\lambda)$ for a fixed λ									
.1	-4.30	-3.93	-3.68	-3.40	-2.35	-1.38	-1.09	-.78	-.46
.2	-4.39	-4.08	-3.77	-3.47	-2.45	-1.45	-1.14	-.90	-.54
.3	-4.39	-4.03	-3.76	-3.46	-2.42	-1.43	-1.13	-.83	-.51
.4	-4.34	-4.01	-3.72	-3.44	-2.40	-1.26	-0.88	-.55	-.21
.5	-4.32	-4.01	-3.76	-3.46	-2.37	-1.17	-0.79	-.49	-.15
.6	-4.45	-4.09	-3.76	-3.47	-2.38	-1.28	-0.92	-.60	-.26
.7	-4.42	-4.07	-3.80	-3.51	-2.45	-1.42	-1.10	-.82	-.50
.8	-4.33	-3.99	-3.75	-3.46	-2.43	-1.46	-1.13	-.89	-.57
.9	-4.27	-3.97	-3.69	-3.38	-2.39	-1.37	-1.04	-.74	-.47

Tableau A 38 : Matrice P, A et D identification SVAR(4)-US

Matrice P								
P _{1.}	14.207 (12.368 ;15.326)	0	--	--	0	--	0	--
P _{2.}	0.048 (0.030 ;0.068)	0.274 (0.223 ;0.289)	--	--	0.070 (0.049 ;0.088)	--	0	--
P _{3.}	0.463 (0.342 ;0.577)	0	--	--	0.785 (0.638 ;0.813)	--	0	--
P _{4.}	0.179 (0.103 ;0.269)	0.514 (0.297 ;0.637)	--	--	0.309 (0.181 ;0.432)	--	1.288 (1.027 ;1.339)	--
Matrice A								
A _{1.}	1	0	--	--	0	--	0	--
A _{2.}	0.000 (-0.002 ;0.001)	1	--	--	-0.089 (-0.119 ; -0.065)	--	0	--
A _{3.}	-0.033 (-0.038 ; -0.026)	0	--	--	1	--	0	--
A _{4.}	0.001 (-0.005 ;0.009)	-1.875 (-2.527 ; -1.176)	--	--	-0.226 (-0.428 ; -0.113)	--	1	--
Matrice D								
D _{1.}	14.207 (12.368 ;15.326)	0	--	--	0	--	0	--
D _{2.}	0	0.274 (0.223 ;0.289)	--	--	0	--	0	--
D _{3.}	0	0	--	--	0.785 (0.638 ;0.813)	--	0	--
D _{4.}	0	0	--	--	0	--	1.288 (1.027 ;1.339)	--

L'intervalle de confiance à 80% est obtenu par la méthode de Bootstrap et 150 réplifications (Lütkepohl, 2005).

Figure A 43 : Fonction réponse-impulsion du modèle VAR(4)-US

L'intervalle de confiance au seuil de 80% est obtenue par Bootstrap avec 150 replications.

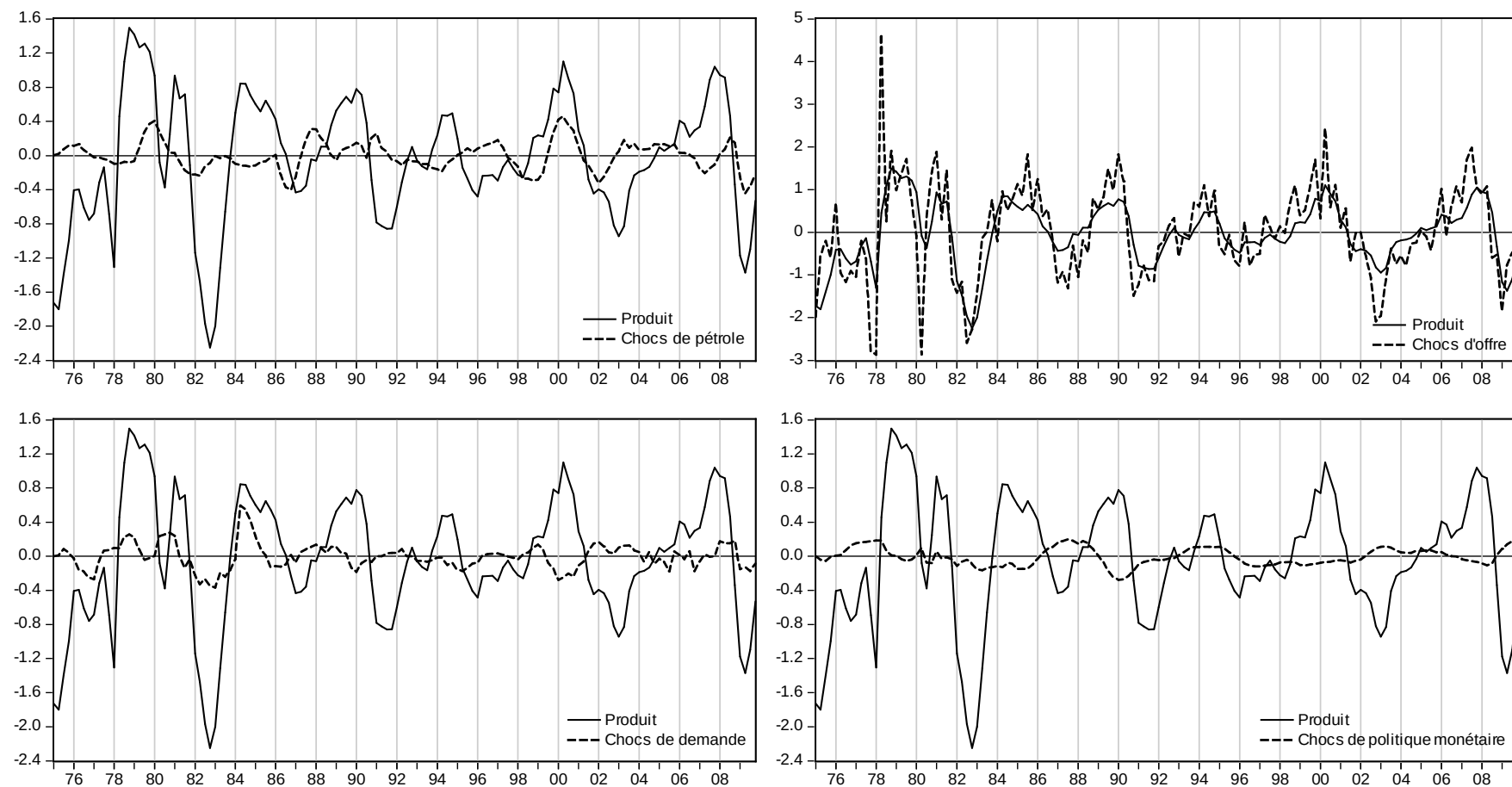
Tableau A 39 : DVEP du modèle SVAR(4)-US

	Prix des matières premières				Produit			
	Choc e_t^{oil*}	Choc e_t^{S*}	Choc e_t^{D*}	Choc e_t^{m*}	Choc e_t^{oil*}	Choc e_t^{S*}	Choc e_t^{D*}	Choc e_t^{m*}
1	100	0	0	0	2.84%	91.17%	0	0
					(1.30 6.27)	(85.85 93.97)		
2	98.09%	1.55%	0.21%	0.14%	3.36%	90.14%	3.18%	0.32%
	(94.70 98.78)	(0.40 3.21)	(0.07 1.34)	(0.04 0.97)	(1.78 6.99)	(82.27 92.83)	(2.45 9.76)	(0.06 0.89)
3	96.82%	2.74%	0.29%	0.15%	4.29%	89.78%	5.65%	0.28%
	(92.41 97.59)	(0.91 5.04)	(0.27 1.57)	(0.21 1.52)	(2.61 9.87)	(80.58 91.99)	(3.11 9.33)	(0.11 1.03)
4	96.69	2.82%	0.29%	0.20%	4.96%	89.60%	5.21%	0.23%
	(91.41 96.91)	(1.07 5.20)	(0.32 1.92)	(0.25 1.82)	(2.81 11.49)	(79.69 91.55)	(2.80 9.10)	(0.17 1.53)
8	96.15	3.11%	0.43%	0.31%	5.17%	88.40%	5.12%	1.31%
	(90.11 96.33)	(1.50 5.80)	(0.51 2.26)	(0.37 2.07)	(3.51 12.82)	(76.62 88.74)	(3.42 9.31)	(0.86 4.67)
∞	95.90	3.31%	0.47%	0.32%	5.98%	86.12%	5.71%	2.19%
	(89.67 96.04)	(1.61 6.28)	(0.58 2.33)	(0.39 2.17)	(4.25 13.94)	(72.74 86.65)	(3.71 10.05)	(1.12 7.24)
	Prix				Taux d'intérêt			
	Choc e_t^{oil*}	Choc e_t^{S*}	Choc e_t^{D*}	Choc e_t^{m*}	Choc e_t^{oil*}	Choc e_t^{S*}	Choc e_t^{D*}	Choc e_t^{m*}
1	25.83%	0.33%	74.17%	0.22	1.57%	12.88%	4.66%	80.90%
	(19.06 39.95)	(0.30 1.05)	(60.05 80.94)	(0.14 1.13)	(0.59 4.05)	(6.75 18.36)	(2.10 9.46)	(72.66 84.84)
2	28.60%	2.86%	67.97%	0.57%	2.16%	20.07%	3.83%	73.94%
	(21.12 41.79)	(1.42 4.73)	(54.89 75.64)	(0.13 1.48)	(0.97 6.04)	(12.22 26.39)	(2.04 8.58)	(64.75 77.76)
3	34.96%	7.57%	56.98%	0.49%	4.37%	23.46%	4.83%	67.33%
	(25.82 47.73)	(4.18 10.86)	(45.73 64.61)	(0.20 1.73)	(2.57 10.74)	(14.65 29.40)	(2.62 10.49)	(56.89 71.83)
4	36.57%	13.00%	50.00%	0.43%	5.60%	25.62%	5.69%	63.09%
	(27.18 48.69)	(7.37 18.39)	(39.94 58.06)	(0.21 1.87)	(3.22 12.35)	(16.69 32.15)	(3.22 11.90)	(51.66 68.16)
8	33.77%	23.07%	42.56%	0.60%	8.60%	28.05%	7.76%	55.59%
	(24.51 46.26)	(12.53 29.49)	(32.67 49.67)	(0.64 4.15)	(4.52 15.62)	(17.52 35.93)	(4.49 15.64)	(42.33 62.65)
∞	33.13%	23.44%	41.54%	1.88%	9.71%	28.46%	8.52%	53.29%
	(23.70 44.99)	(12.59 29.96)	(31.71 48.37)	(1.22 6.98)	(4.80 16.82)	(17.55 36.85)	(4.72 16.75)	(40.10 60.75)

(..) Intervalle de confiance à 80% obtenu par la méthode de Bootstrap et 150 réplifications (Lütkepohl, 2005).

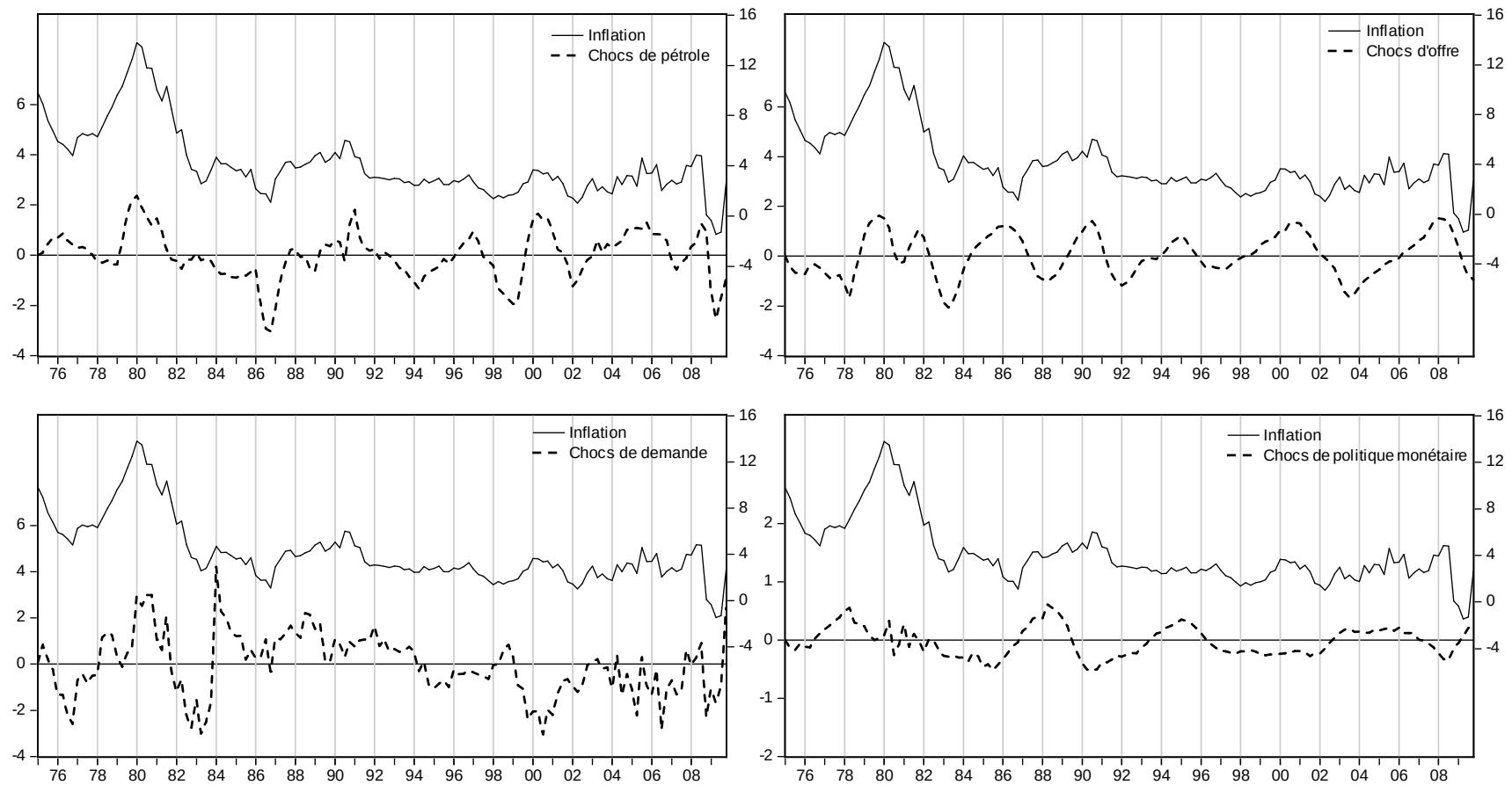
∞ Désigne la DVEP à long-terme (20 ans dans notre simulation).

Calculs de l'auteur.

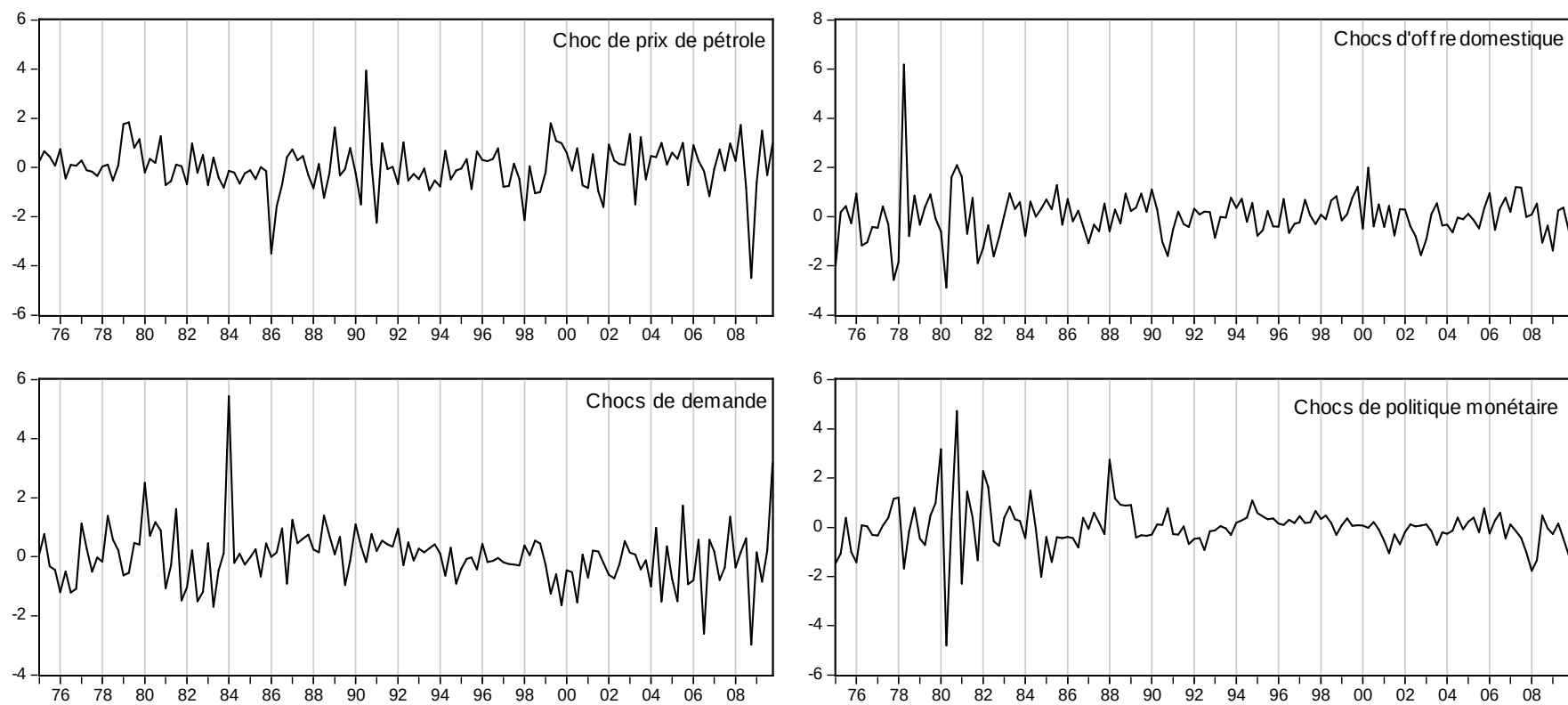
Figure A 44 : Décomposition historique du produit américain.

Modèle SVAR(4)-US.

Figure A 45 : Décomposition historique de l'inflation américaine.



Modèle SVAR(4)-US.

Figure A 46 : Chocs structurels de l'économie américaine.

Modèle SVAR(4)-US.

Tableau A 40 : Matrices P, A et D.

Panel A : Modèle SVAR(4)-RU

Matrice P							
3.170		0		0		0	
-0.060		0.811		-1.050		0	
0.020		0		0.874		-0.001	
-0.176		0.005		0.070		0.204	
Matrice A							
1		0		0		0	
-0.074	(0.332)	1		0		0	
-1.294	(0.309)	0		1		0.023	(0.079)
-0.865	(1.408)	0.027	(0.339)	0.343	(0.366)	1	
Matrice D							
0.315	(0.019)	0		0		0	
0		1.232	(0.074)	0		0	
0		0		1.144	(0.069)	0	
0		0		0		4.912	(0.296)

Panel B : Modèle SVAR(4)-ALL

Matrice P							
2.408		0		0		0	
0.046		1.195		-0.461		0	
-0.248		0		1.837		-0.0250	
0.337		0.017		-0.240		0.193	
Matrice A							
1		0		0		0	
0.038	(0.171)	1		0		0	
-0.386	(0.112)	0		1		-0.135	(0.055)
1.743	(1.107)	0.089	(0.538)	-1.245	(0.810)	1	
Matrice D							
0.415	(0.025)	0		0		0	
0		0.837	(0.050)	0		0	
0		0		0.544	(0.033)	0	
0		0		0		5.178	(0.312)

(..) Ecart-type déterminé par expression analytique (Lütkepohl, 2005)

Calculs de l'auteur.

$$\begin{bmatrix} 5.971 & 0 & 0 & 0 \\ -1.054 & 1.180 & -0.013 & 0 \\ -0.118 & 0 & 1.070 & -0.122 \\ 0.669 & -0.125 & -0.062 & 0.202 \end{bmatrix}$$

1		0		0		0	
-0.893	(0.431)	1		0		0	
-0.011	(0.483)	0		1		-0.110	(0.094)
3.316	(2.560)	-0.618	(0.501)	-0.307	(0.452)	1	

0.167	(0.010)	0	0	0
0	0.847	(0.051)	0	0
0	0	0.935	(0.056)	0
0	0	0	4.960	(0.299)

5.826	0	0	0
-1.122	1.494	-1.951	0
-0.106	0	1.625	-0.415
-0.590	0.003	0.107	0.204

1		0		0		0
-0.751	(0.332)	1		0		0
-1.306	(0.311)	0		1		-0.065 (0.078)
-2.884	(2.624)	0.014	(0.624)	0.524	(0.677)	1

0.172	(0.010)	0	0	0
0	0.669	(0.040)	0	0
0	0	0.615	(0.037)	0
0	0	0	4.892	(0.294)

Calculs de l'auteur.

Tableau A 42 : DVEP des modèles SVAR-RU, SVAR-ALL, SVAR-FRA et SVAR-EURO (modèle 1).

Produit				Prix				Taux d'intérêt				Taux de Change					
Royaume-Uni																	
Chocs	e_t^S		e_t^D		e_t^m		e_t^P		e_t^S		e_t^D		e_t^m		e_t^P		
4	95.7	1.2	0.2	2.9	4.9	94.3	0.6	0.2	25.9	3.6	70.5	0.0	2.4	4.8	3.9	89.0	
	(88.7 96.8)	(0.4 3.4)	(0.3 2.1)	(0.9 5.8)	(2.0 11.6)	(83.4 95.4)	(0.5 3.1)	(0.3 2.2)	(17.9 35.1)	(1.9 10.1)	(56.6 75.0)	(0.2 1.6)	(1.7 6.1)	(3.5 8.5)	(2.5 8.7)	(79.4 88.6)	
20	83.5	6.2	6.6	3.6	9.5	79.4	10.8	0.3	33.1	4.5	62.1	0.4	2.8	6.1	5.8	85.4	
	(70.2 86.6)	(2.5 14.1)	(3.4 15.0)	(1.2 6.8)	(7.2 21.9)	(62.0 82.4)	(4.9 16.9)	(0.6 2.6)	(22.5 43.3)	(4.6 14.3)	(42.2 66.9)	(0.5 2.5)	(2.2 7.8)	(3.9 9.8)	(3.6 10.3)	(76.0 86.4)	
Allemagne																	
Choc	e_t^S		e_t^D		e_t^m		e_t^P		e_t^S		e_t^D		e_t^m		e_t^P		
4	96.0	2.0	0.9	1.1	2.2	97.4	0.2	0.2	12.3	3.6	82.7	1.4	1.5	0.6	4.7	93.0	
	(89.4 95.7)	(0.8 5.4)	(0.9 3.2)	(0.7 3.9)	(1.3 6.6)	(90.4 96.9)	(0.2 1.8)	(0.2 1.5)	(5.1 23.6)	(1.1 9.4)	(68.0 87.5)	(0.3 3.4)	(1.4 5.6)	(1.1 4.3)	(3.0 9.0)	(83.2 91.3)	
20	78.0	1.8	18.9	1.3	18.0	80.2	1.6	0.2	27.7	4.4	66.8	1.1	1.5	2.4	5.6	90.5	
	(64.2 81.6)	(2.5 9.7)	(9.1 26.0)	(0.9 4.0)	(7.4 27.8)	(61.0 85.7)	(2.4 9.5)	(0.4 2.2)	(13.7 42.3)	(3.7 15.0)	(46.5 73.3)	(0.5 3.4)	(1.8 6.2)	(2.0 7.1)	(3.9 10.3)	(78.7 88.3)	
France																	
Choc	e_t^S		e_t^D		e_t^m		e_t^P		e_t^S		e_t^D		e_t^m		e_t^P		
4	96.0	1.4	0.1	2.5	7.6	89.7	1.5	1.2	11.9	0.4	80.2	7.5	1.3	1.6	9.6	87.6	
	(90.1 96.9)	(0.4 4.4)	(0.2 2.2)	(0.8 5.4)	(3.9 14.9)	(76.9 90.8)	(0.5 5.5)	(1.1 4.1)	(5.6 21.2)	(0.5 3.7)	(65.5 85.1)	(3.5 11.7)	(0.9 4.4)	(1.3 5.7)	(5.9 14.0)	(79.0 88.7)	
20	90.0	4.0	1.2	4.8	8.6	88.5	1.6	1.3	18.6	0.4	70.4	10.7	2.8	1.6	12.6	83.0	
	(74.7 90.6)	(1.6 12.1)	(1.1 7.3)	(1.5 8.8)	(5.8 19.1)	(69.6 86.6)	(1.5 8.2)	(1.4 5.3)	(10.2 32.5)	(1.4 7.8)	(49.6 76.9)	(4.8 14.7)	(2.2 7.8)	(1.9 6.1)	(6.9 16.9)	(72.8 84.6)	
Zone euro																	
Choc	e_t^S		e_t^D		e_t^m		e_t^P		e_t^S		e_t^D		e_t^m		e_t^P		
4	94.3	0.8	4.7	0.2	13.1	79.0	4.5	3.5	41.0	1.0	56.5	1.5	3.1	0.2	4.0	92.8	
	(86.4 96.4)	(0.2 2.5)	(1.1 9.8)	(0.4 2.6)	(6.2 25.7)	(58.1 83.2)	(1.9 10.4)	(1.2 8.2)	(32.7 58.8)	(0.6 5.0)	(36.3 62.3)	(0.7 5.2)	(2.0 10.0)	(0.9 4.8)	(2.6 11.9)	(75.8 89.7)	
20	90.3	1.4	7.5	0.9	15.4	62.2	18.6	3.7	51.9	1.1	44.7	2.2	3.5	0.2	4.1	92.2	
	(72.3 90.3)	(1.1 7.4)	(3.4 17.7)	(1.1 5.8)	(10.7 32.7)	(39.6 70.6)	(4.9 31.2)	(1.6 8.4)	(38.0 66.1)	(1.9 10.3)	(24.1 50.0)	(1.4 6.6)	(3.5 12.2)	(1.4 5.1)	(2.9 13.5)	(72.2 87.7)	

Horizon en trimestres. (..) Intervalle de confiance au seuil de 80% : Bootstrap avec 150 replications (Lütkepohl, 2005). Chocs d'offre (e_t^S) ; Chocs de demande (e_t^D) ; Chocs de politique monétaire (e_t^m) et Chocs de taux de change (e_t^P).

Tableau A 43 : DVEP des modèles SVAR-RU et SVAR-ALL (modèle 2).

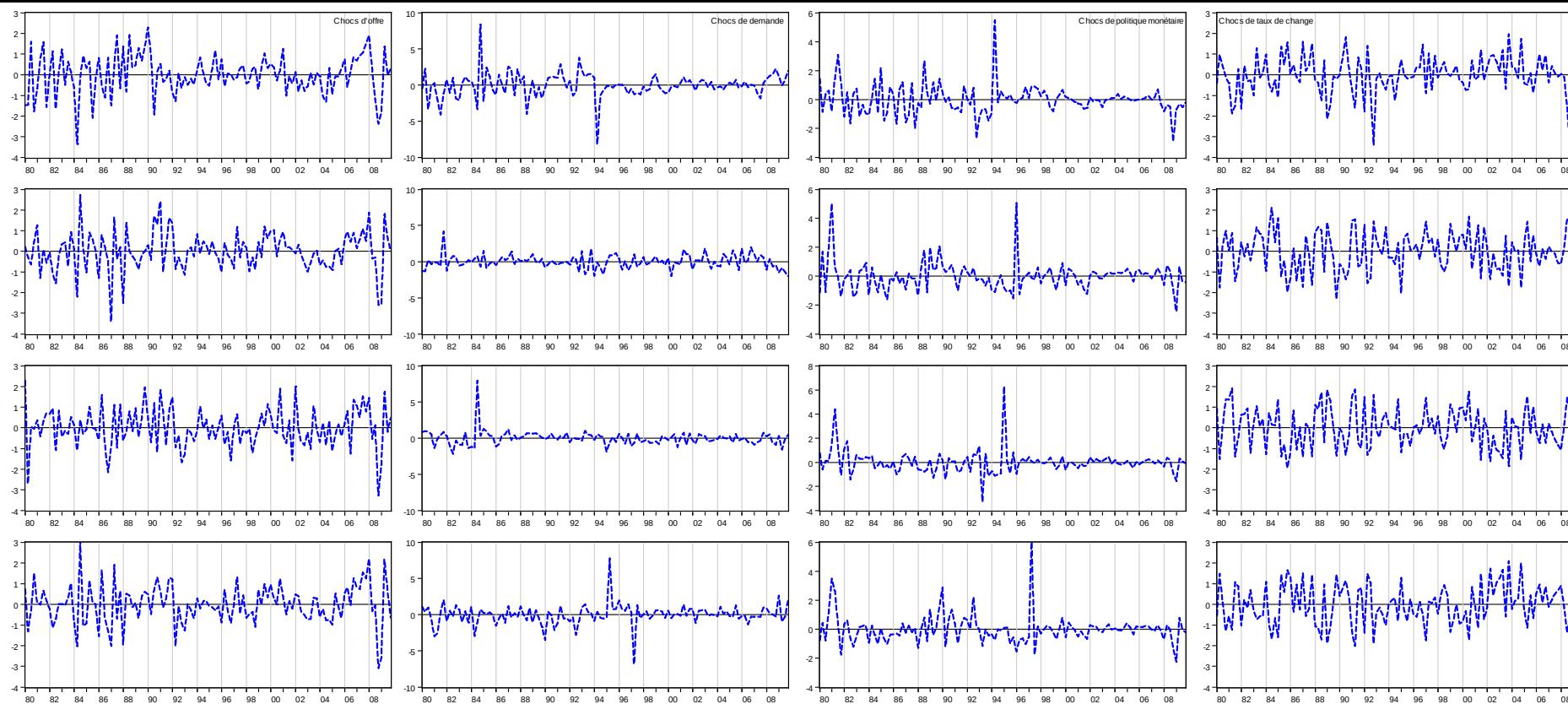
Panel A : Royaume-Uni														
Chocs	Produit							Prix						
	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^p	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^p	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$
4	88.67%	8.67%	0.58%	0.22%	0.78%	0.72%	0.36%	15.96%	69.56%	5.99%	0.19%	3.24%	3.75%	1.30%
20	88.18%	8.57%	0.76%	0.28%	0.87%	0.91%	0.44%	34.22%	50.99%	5.09%	0.41%	2.71%	4.33%	2.25%
Chocs	Taux d'intérêt							Taux de change						
	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^p	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^p	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$
4	12.44%	1.36%	78.57%	0.04%	3.49%	1.11%	2.99%	4.46%	6.82%	1.17%	60.51%	4.86%	10.13%	12.05%
20	21.57%	1.81%	68.77%	0.18%	3.43%	1.46%	2.79%	4.26%	7.36%	1.51%	59.85%	5.01%	10.08%	11.92%
Panel B : Allemagne														
Chocs	Produit							Prix						
	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^p	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^p	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$
4	78.94%	17.07%	0.72%	0.17%	1.08%	0.58%	1.43%	1.06%	87.09%	5.87%	0.13%	2.43%	1.03%	2.39%
20	78.08%	16.75%	0.94%	0.23%	1.27%	0.66%	2.08%	5.14%	77.97%	8.31%	0.29%	3.04%	1.25%	4.00%
Chocs	Taux d'intérêt							Taux de change						
	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^p	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^p	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$
4	10.02%	0.42%	83.07%	0.07%	3.13%	0.22%	3.07%	1.30%	0.05%	1.40%	53.21%	8.47%	8.14%	27.44%
20	21.93%	0.49%	67.48%	0.37%	3.87%	0.75%	5.11%	2.67%	0.05%	2.45%	52.96%	8.23%	7.49%	26.15%

Chocs d'offre (e_t^S) ; Chocs de demande (e_t^D) ; Chocs de politique monétaire (e_t^m) et Chocs de taux de change (e_t^p) ; Chocs d'offre étrangers ($e_t^{S^*}$) ; Chocs de demande étrangère ($e_t^{D^*}$) ; Chocs de politique monétaire étrangère ($e_t^{m^*}$).

Tableau A 44 : DVEP des modèles SVAR-FRA et SVAR-EURO (modèle 2).

Panel A : France														
Chocs	Produit							Prix						
	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^ρ	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^ρ	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$
4	92.94%	4.33%	0.65%	0.03%	0.25%	1.58%	0.22%	3.23%	65.46%	9.04%	0.06%	0.45%	20.58%	1.19%
20	92.86%	4.26%	0.64%	0.04%	0.30%	1.56%	0.34%	3.40%	63.64%	9.26%	0.07%	0.69%	21.50%	1.43%
Chocs	Taux d'intérêt							Taux de change						
	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^ρ	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^ρ	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$
4	34.07%	0.16%	51.25%	0.74%	4.33%	0.60%	8.85%	5.78%	0.30%	1.02%	52.42%	10.72%	5.47%	24.29%
20	49.09%	0.23%	34.86%	0.74%	4.42%	0.62%	10.03%	16.11%	0.22%	1.01%	51.79%	8.25%	3.97%	18.65%
Panel B : Zone euro														
Chocs	Produit							Prix						
	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^ρ	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^ρ	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$
4	86.26%	10.11%	0.85%	0.14%	0.17%	1.81%	0.66%	12.29%	70.14%	7.01%	0.43%	0.26%	7.46%	2.40%
20	86.27%	10.07%	0.85%	0.14%	0.19%	1.81%	0.67%	17.23%	63.13%	7.24%	0.40%	0.54%	8.77%	2.69%
Chocs	Taux d'intérêt							Taux de change						
	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^ρ	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$	e_t^S	e_t^D	e_t^m	e_t^ρ	$e_t^{S^*}$	$e_t^{D^*}$	$e_t^{m^*}$
4	25.17%	0.27%	69.24%	0.01%	3.68%	0.10%	1.52%	2.44%	1.28%	1.63%	53.33%	8.24%	6.32%	26.76%
20	48.27%	0.54%	45.75%	0.01%	3.68%	0.27%	1.48%	7.68%	2.73%	2.25%	52.69%	6.95%	5.44%	22.26%

Chocs d'offre (e_t^S) ; Chocs de demande (e_t^D) ; Chocs de politique monétaire (e_t^m) et Chocs de taux de change (e_t^ρ) ; Chocs d'offre étrangers ($e_t^{S^*}$) ; Chocs de demande étrangère ($e_t^{D^*}$) ; Chocs de politique monétaire étrangère ($e_t^{m^*}$).

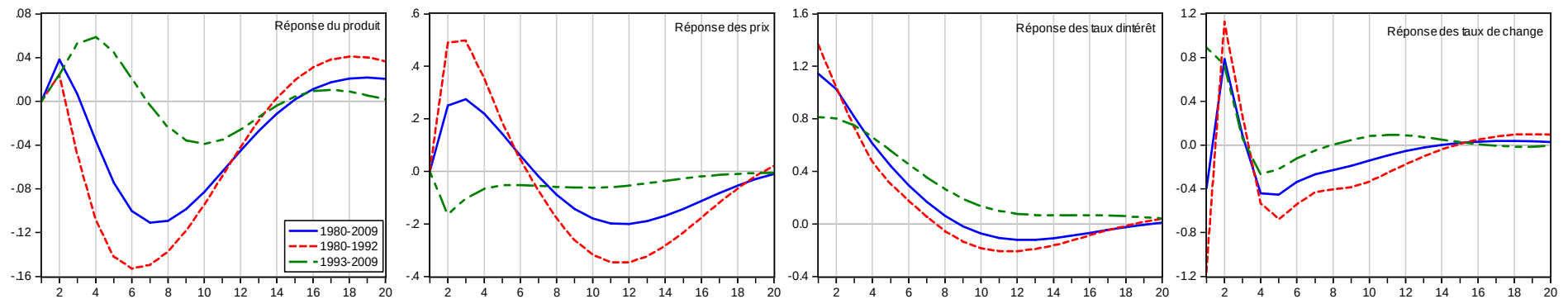
Figure A 47 : Chocs structurels au Royaume-Uni, en Allemagne, en France et dans la Zone euro agrégée (modèle 2).

Du haut vers le bas : Royaume-Uni ; Allemagne ; France et Zone euro.

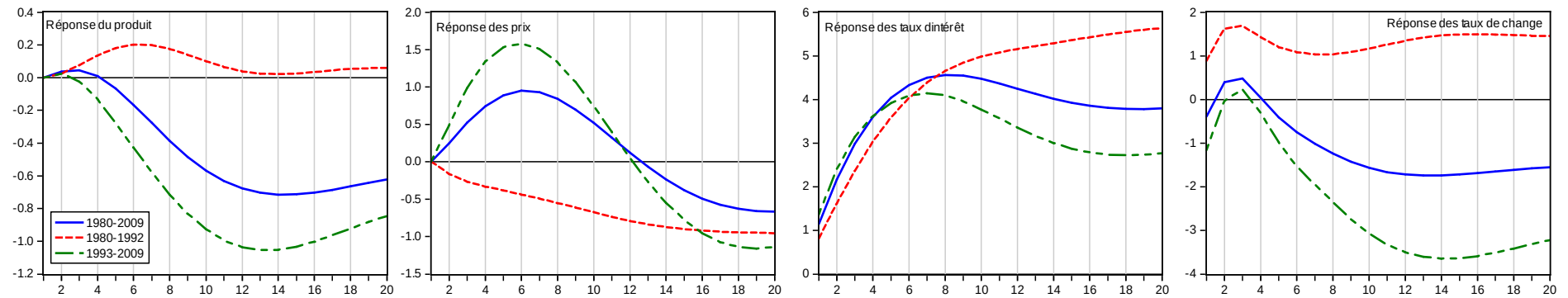
De gauche à droite : chocs d'offre ; chocs de demande ; chocs de politique monétaire et chocs de change.

Figure A 48 : Stabilité du MTPM au Royaume-Uni.

Panel A : MTPM des chocs de politique monétaire au Royaume-Uni.

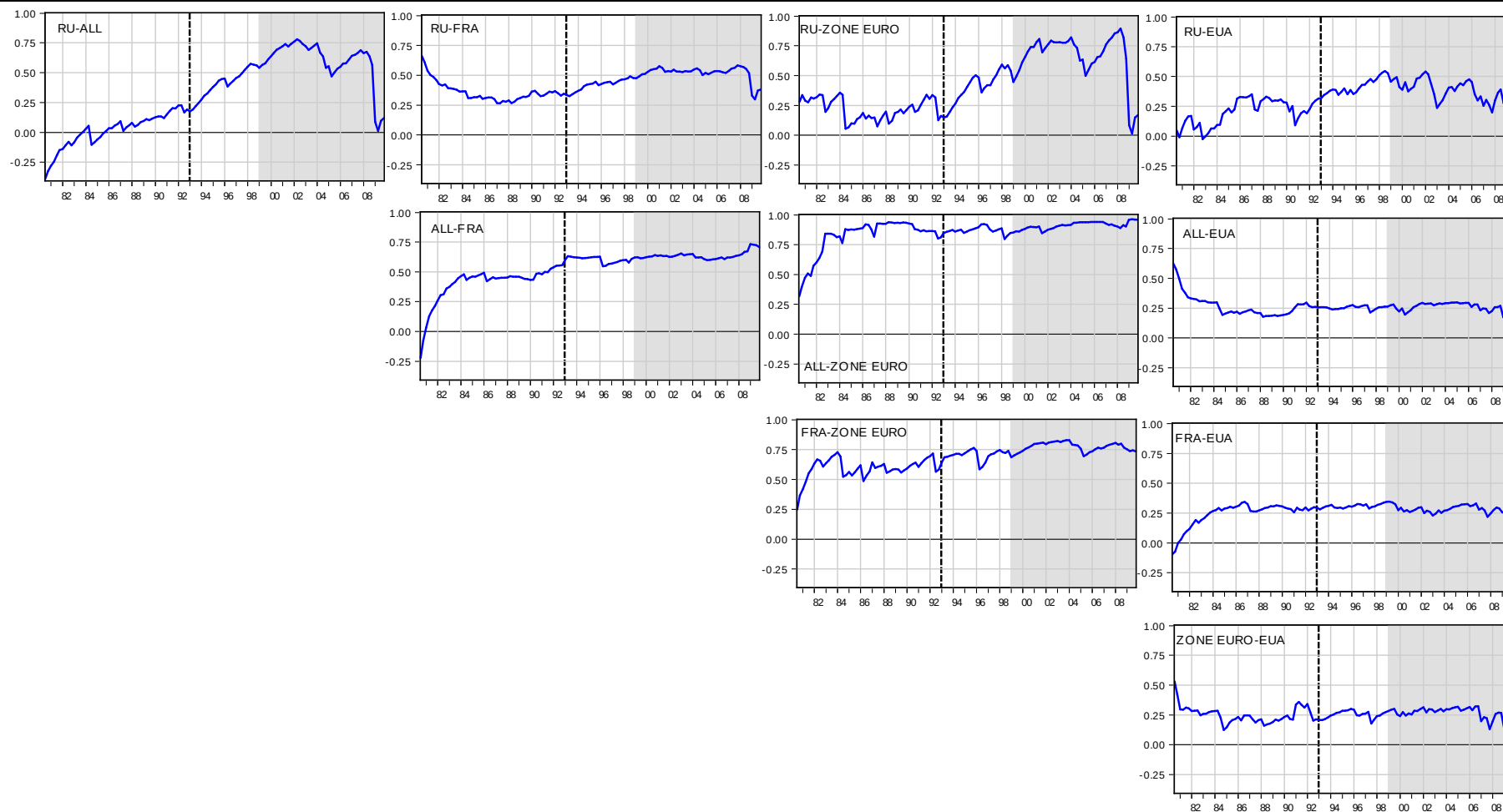


Panel A : MTPM à long terme des chocs de politique monétaire au Royaume-Uni.



Les FRI sont obtenues pour un resserrement monétaire de 100 point de base. Les FRIC sont obtenues pour un resserrement monétaire de 100 point de base continu pendant 20 trimestres.

Figure A 49 : Corrélations des chocs d'offre



Corrélations conditionnelles dynamiques estimées par une modélisation MGARCH.

Tableau A 45 : Corrélations des chocs d'offre et corrélations des chocs de demande.

Panel A : corrélations des chocs d'offre												
Période	1980-1992				1993-2009				1980-2009			
	Allemagne	France	Zone euro	États-Unis	Allemagne	France	Zone euro	États-Unis	Allemagne	France	Zone euro	États-Unis
Royaume-Uni	0.044 (0.080)	0.342 (0.113)	0.225 (0.109)	0.179 (0.095)	0.449 (0.149)	0.417 (0.051)	0.471 (0.164)	0.316 (0.091)	0.277 (0.236)	0.385 (0.090)	0.366 (0.188)	0.258 (0.115)
Allemagne	-	0.384 (0.138)	0.801 (0.158)	0.261 (0.126)	-	0.584 (0.061)	0.873 (0.038)	0.245 (0.039)	-	0.499 (0.142)	0.843 (0.112)	0.252 (0.087)
France	-	-	0.573 (0.067)	0.228 (0.084)	-	-	0.711 (0.056)	0.266 (0.034)	-	-	0.652 (0.091)	0.250 (0.063)
Zone euro	-	-	-	0.235 (0.088)	-	-	-	0.234 (0.055)	-	-	-	0.234 (0.071)
Panel B : Corrélations des chocs de demande												
Période	1980-1992				1993-2009				1980-2009			
	Allemagne	France	Zone euro	États-Unis	Allemagne	France	Zone euro	États-Unis	Allemagne	France	Zone euro	États-Unis
Royaume-Uni	-0.150 (0.336)	-0.275 (0.118)	0.191 (0.192)	-0.088 (0.119)	0.087 (0.276)	0.093 (0.319)	0.353 (0.214)	0.339 (0.188)	0.005 (0.318)	-0.034 (0.319)	0.297 (0.220)	0.191 (0.263)
Allemagne		0.244 (0.154)	0.123 (0.197)	-0.076 (0.186)		-0.096 (0.223)	0.095 (0.284)	0.151 (0.174)		0.022 (0.258)	0.105 (0.257)	0.072 (0.208)
France			0.243 (0.240)	0.021 (0.158)			0.426 (0.273)	0.119 (0.331)			0.363 (0.275)	0.085 (0.286)
Zone euro				0.199 (0.216)				0.238 (0.355)				0.224 (0.313)

Corrélations moyennes des chocs d'offre et corrélations moyennes des chocs de demande sur les périodes : 1980-1992 ; 1993-2009 et 1980-2009.

(..) Ecart-type.

Calculs de l'auteur.

Annexe section 4

Encadré 27 : Détection des bris structurels dans la variance

Dans le cadre univarié comme dans le cadre multivarié, la caractéristique de regroupement de la volatilité propre aux séries financières témoigne de la persistance des chocs de volatilité. Les modèles *GARCH* univarié et leurs extensions multivariées permettent une modélisation acceptable de la volatilité grâce à leur capacité à capturer cette persistance au moyen des paramètres des équations de la variance conditionnelle.

Dans le cas du modèle *GJR-GARCH* (p, q) univarié, la persistance mesurant l'effet cumulé des chocs de volatilité est estimée par $= \sum_{i=1}^p (\alpha_i + \frac{1}{2}\gamma_i) + \sum_{i=1}^q \beta_i$.

Dans le modèle général *GARCH*(p, q), la persistance est égale à $\varphi_j = \sum_{i=1}^p (\alpha_{ij}) + \sum_{k=1}^q \beta_{kj}$. Par exemple, dans le cas d'un processus *GARCH*(1,1) et lorsque le modèle de variance conditionnelle est correctement spécifié, les innovations v_t sont non auto-corrélées et orthogonales à h_t . En décomposant les résidus carrés en leur propre moyenne et un terme d'innovation : $u_t^2 = E(u_t^2) + v_t = h_t + v_t$. Après un développement itératif, l'équation de la variance conditionnelle d'un modèle *GARCH*(1,1) est $h_t = \omega(1 + \varphi + \varphi^2 + \dots) + \alpha(v_{t-1} + \varphi v_{t-2} + \varphi^2 v_{t-3} + \dots)$ d'où $E(h_t) = \frac{\omega}{1-\varphi}$.

Pour le modèle BEKK diagonal, la persistance des chocs de volatilité de chaque séries est mesurée par les paramètres des chaque équation de la variance conditionnelle. Pour chaque séries (k) elle est estimée par :

$$\rho_k = \sum_{i=1}^p (\alpha_{ki})^2 + \frac{1}{2}(\gamma_{ki})^2 + \sum_{i=1}^q (\beta_{ki})^2.$$

L'espérance de la variance ou variance non-conditionnelle du processus est proportionnelle à la persistance des chocs puisque $(h_{jt}) = \frac{\omega_j}{1-\rho_j}$. Dans le cas des processus *GARCH*, l'estimation de ρ_j est souvent proche de l'unité pour les séries financières de haute fréquence et $E(h_{jt})$ a également une valeur élevée. Lamoureux et Lastrapes (1990) montrent que la mesure de persistance ρ_j est amplifiée lorsque les changements de tendance de la variance sont omis dans le modèle de la variance conditionnelle. Ils introduisent des variables indicatrices de changement de régime dans l'équation de la variance conditionnelle et parviennent à des estimations significativement réduites de la persistance. Ils montrent également que la demi-vie « *half-life* » des chocs de volatilité est nécessairement plus réduite. La demi-vie est le temps nécessaire pour réduire de moitié la volatilité initiale. Elle augmente avec le degré de persistance.

Nous utilisons un algorithme basé sur des itérations successives du CUSUM test permettant de déterminer les points de changement de régime de la variance non-conditionnelle. En suivant Inclan et Tiao (1994), la variance d'une série donnée montre un changement de régime dû à un choc exogène. Les changements de régimes signifient un fléchissement de la tendance qui continue

jusqu'à l'apparition d'un nouveau choc significatif. Cette analyse suppose la stationnarité de la variance entre deux points de changement structurel. Soient M séries d'observations indépendantes et normalement distribuées : $x_{i,t}$ (i allant de 1 à M). La variance non-conditionnelle de chacune d'elles est $\sigma_{i,t}^2$ et le nombre de points de changement de tendance dans la variance NR_i . Sur l'ensemble de l'échantillon allant de 1 à N observations, nous avons :

$$\sigma_{i,t}^2 = \begin{cases} \sigma_{i,0}^2 & 1 < t < c_{i,1} - 1 \\ \sigma_{i,1}^2 & c_{i,1} < t < c_{i,2} - 1 \\ \vdots & \vdots \\ \sigma_{i,NR_i}^2 & c_{i,NR_i} < t < N \end{cases} \quad \text{A 92}$$

Où les $c_{i,j}$ ($j=1...NR_i$) représentent les dates de changement de tendance. Pour estimer le nombre de changements de tendance de la variance, la somme cumulative des résidus carrés $\mathbb{C}_k = \sum_{t=1}^{k=N} u_{i,t}^2$ est calculée. Inclan et Tiao (1994) définissent la statistique $D_k = \left(\frac{\mathbb{C}_k}{\mathbb{C}_N}\right) - \left(\frac{k}{N}\right)$ avec $D_0 = D_N = 0$. Lorsqu'il n'y a aucun changement de tendance dans la variance sur tout l'échantillon, D_k oscille autour de zéro. Autrement, lorsque des points de rupture existent, D_k est strictement différente de zéro. Sous l'hypothèse nulle de variance homogène $H_0: Var(x_{i,t}) = \sigma_i^2$ (constante), la statistique D_k converge en distribution vers un mouvement Brownien standard. L'hypothèse nulle H_0 d'absence de rupture en variance est rejetée lorsque $k^* = \text{Max}_k \left(\sqrt{N/2} |D_k| \right)$ se trouve à l'extérieur de l'intervalle critique ∓ 1.358 . k^* est alors un point de rupture au seuil de 95%. Par ailleurs, la version originale de l'algorithme ICSS est définie pour une variance homogène sur un intervalle et ne considère pas la nature hétéroscédastique des séries financières. SANSO ET AL. (2004) apportent une modification à la statistique D_k en prenant en compte le moment d'ordre quatre.

Ils remplacent D_k par $G_k = \hat{\delta}_4^{-1/2} \left(\mathbb{C}_k - \frac{k}{N} \mathbb{C}_N \right)$, où $\hat{\delta}_4$ est un estimateur consistant du moment d'ordre quatre. $\hat{\delta}_4$ est obtenu par l'estimateur non paramétrique :

$\hat{\delta}_4 = N^{-1} \sum_{t=1}^N (\tau_t^2 - \hat{\sigma}^2)^2 + 2N^{-1} \sum_{l=1}^m w(l, m) \sum_{t=l+1}^N (\tau_t^2 - \hat{\sigma}^2)(\tau_{t-l}^2 - \hat{\sigma}^2)$, où $w(l, m)$ est une fenêtre de Barlett. L'estimation dépend du choix de m obtenue par la méthode de Newey-West (1994). Ce choix est en général de $m=2$

L'hypothèse nulle H_0 est rejetée lorsque $k_s^* = \max_k |G_k / \sqrt{N}|$ se trouve à l'extérieur de l'intervalle critique ∓ 1.405 . Le point k_s^* est un point de rupture dans la variance. La conduite itérative de l'algorithme ICSS détecte $NR_i + 1$ régimes de variance pour chaque série i . Les changement de régime de variance sont alors repérés par les variables indicatrices $S_{i,t}^j$. Pour chaque série $x_{i,t}$:

$$S_{i,t}^j = \begin{cases} 1 & \text{pour } c_{i,j-1} < t < c_{i,j} - 1 \text{ (j allant de 1 à } NR_i) \\ 0, & \text{sinon} \end{cases} \quad \text{A 93}$$

Pour chaque série $x_{i,t}$, il y a NR_i points de rupture de variance et $NR_i + 1$ régimes de variance.

Encadré 28 : Le modèle VAR-BEKK-BSV

En tenant compte des régimes de variance (A92), nous utilisons une représentation *BEKK*-diagonal, asymétrique dans la quelle il y a rupture structurelle en variance ou bris structurelle et transmission en variance. Nous appelons ce modèle *VAR-BEKK-BSV*¹. L'écriture de H_t dans ce nouveau modèle est la suivante :

$$H_t = (C_B)'(C_B) + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i} D_{Nt-i}' G_i + \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i \quad \text{A 94}$$

La matrice $(C_B)^{tr}(C_B)$ intègre les bris structurels dans la variance. Chaque élément de la diagonale de C_B s'écrit :

$$\{C_{Bjj}\} = \omega_{0j} + \sum_{i=1}^{NR_j} \omega_{ji} S_{jt}^i \quad \text{A 95}$$

Où S_{jt}^i est une variable indicatrice de changement de régime. Les changements de régimes sont obtenus par l'algorithme ICSS-hétéroscedastique de Sansó et al, (2004).

La matrice C_B est définie comme suit :

$$C_B = \begin{bmatrix} \omega_{01} + \sum_{j=1}^{NR_1} \omega_{1,j} S_{1,t}^j & 0 & & 0 \\ \omega_1 & \omega_{02} + \sum_{j=1}^{NR_2} \omega_{2,j} S_{2,t}^j & & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \omega_{M-1} & \omega_{2M-3} & \cdots & \omega_{0M} + \sum_{j=1}^{NR_M} \omega_{M,j} S_{M,t}^j \end{bmatrix}$$

Les $M(M-1)/2$ élément ω_i dans la diagonale inférieure de la matrice C_B assurent une matrice $(C_B)'(C_B)$ semi-définie-positive.

Les matrices des coefficients A_i , B_i et G_i et leurs régresseurs sont définis comme suit :

¹ Edwards (1998) a utilisé une modélisation GARCH pour examiner l'effet de la hausse des taux d'intérêt en 1994 au Mexique, et pour mesurer la transmission vers l'Argentine et le Chili. Également, Park et Song (2001) appliquent une modélisation de type GARCH pour tester la transmission de la volatilité entre les marchés des changes des pays asiatiques durant la crise de 1997-1998.

$$A_i = \begin{bmatrix} \alpha_{1i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \alpha_{Mi} \end{bmatrix}; B_i = \begin{bmatrix} \beta_{1i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \beta_{Mi} \end{bmatrix}; G_i = \begin{bmatrix} \gamma_{1i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \gamma_{Mi} \end{bmatrix}$$

$$; A_i^{tr} u_{t-i} u_{t-i}^{tr} A_i = \begin{bmatrix} \alpha_{1i}^2 u_{1t-i}^2 & \alpha_{1i} \alpha_{2i} u_{1t-i} u_{2t-i} & \cdots & \alpha_{1i} \alpha_{Mi} u_{1t-i} u_{Mt-i} \\ \vdots & \alpha_{2i}^2 u_{2t-i}^2 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \alpha_{Mi}^2 u_{Mt-i}^2 \end{bmatrix}$$

$$B_i^{tr} H_{t-i} B_i = \begin{bmatrix} \beta_{1i}^2 h_{11t-i} & \beta_{1i} \beta_{2i} h_{12t-i} & \cdots & \beta_{1i} \beta_{Mi} h_{1Mt-i} \\ \vdots & \beta_{2i}^2 h_{22t-i} & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \beta_{2i}^2 h_{22t-i} \end{bmatrix}$$

$$G_i^{tr} u_{t-i} u_{t-i}^{tr} * D_{Mt-i} D_{Mt-i}^{tr} G_i$$

$$= \begin{bmatrix} \alpha_{1i}^2 u_{1t-i}^2 D_{1t-i}^2 & \alpha_{1i} \alpha_{2i} u_{1t-i} u_{2t-i} D_{1t-i} D_{2t-i} & \cdots & \cdots \\ \vdots & \alpha_{2i}^2 u_{2t-i}^2 D_{2t-i}^2 & \ddots & \vdots \\ \alpha_{1i} \alpha_{Mi} u_{1t-i} u_{Mt-i} D_{1t-i} D_{Mt-i} & \vdots & \cdots & \alpha_{Mi}^2 u_{Mt-i}^2 D_{Mt-i}^2 \end{bmatrix}$$

Où D_{Mt-i} est un vecteur de dimension M formé de variables indicatrice tel que :

$$(d_{i,t}) = \begin{cases} 1 \text{ lorsque } u_{it} < 0 \\ 0, \text{ sinon} \end{cases}$$

* désigne le produit élément par élément et u_t le vecteur des innovations.

$\mathbb{T}_i$ est la matrice des coefficients (tcv^i) de transmission des chocs de volatilité entre les marchés et $\mathbb{Z}_i$ la matrice des coefficients (tv^i) permettant la transmission des volatilités entre les marchés.

Les deux matrices de transmission et leurs régresseurs sont définis comme suit :

$$\mathbb{T}_i = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & tcv_{M,1}^i \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ tcv_{1,M}^i & \cdots & 0 \end{bmatrix} \text{ et } \mathbb{Z}_i = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & tv_{M,1}^i \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ tv_{1,M}^i & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

Les deux régresseurs $\mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i$ et $\mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i$ régresseurs sont définie comme suit :

$$\mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i$$

$$= \begin{bmatrix} \left(\sum_{j=2}^M (tcv_{j,1}^i) u_{j,t-i} \right)^2 & \cdots & \cdots \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \left(\sum_{j=2}^M (tcv_{j,1}^i) u_{j,t-i} \right) \left(\sum_{j=1}^{M-1} (tcv_{j,M}^i) u_{j,t-i} \right) & \cdots & \left(\sum_{j=1}^{M-1} (tcv_{j,M}^i) u_{j,t-i} \right)^2 \end{bmatrix}$$

$$\mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i = \begin{bmatrix} \sum_{j=2}^M (tv_{j,1}^i)^2 h_{jj,t-i} & \cdots & \cdots \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \cdots & \sum_{j=1}^{M-1} (tv_{j,M}^i)^2 h_{jj,t-i} \end{bmatrix}$$

La transmission en variance qui identifie la *Causalité en Variance* entre deux marchés est mesurée par la somme $\sum_{i=1}^p (tcv^i)^2 + \sum_{i=1}^q (tv^i)^2$. C'est également la mesure de persistance de la volatilité transmise où l'indice i indique l'ordre de retard dans la transmission.

Pour des données journalières, la matrice H_t peut contenir un régresseur supplémentaire tenant compte des effets liés aux jours de la semaine, des effets week-end et des effets de fermeture (pour cause de jours fériés).

Soit D_i est une matrice diagonale dont les éléments sont $\{D_{j,t}\} = D_{it}$ tel que :

$$D_{it} = \{D_{1t}; D_{2t}; D_{3t}; D_{4t}; D_{5t}\} \quad \text{A 96}$$

Tel que

$$\begin{cases} D_{1t} = 1 \text{ pour lundi (effet week-end) et } 0 \text{ sinon} \\ D_{2t} = 1 \text{ pour mardi, } 0 \text{ sinon} \\ D_{3t} = 1 \text{ pour mercredi, } 0 \text{ sinon} \\ D_{4t} = 1 \text{ pour vendredi, } 0 \text{ sinon} \\ D_{5t} = 1 \text{ pour les jours fériés, } 0 \text{ sinon} \end{cases}$$

H_t s'écrit :

$$\begin{aligned} H_t = & (C_B)'(C_B) + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i \\ & + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i} D_{Nt-i}' G_i + \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i \\ & + \sum_{i=1}^5 (\delta_i)^{tr} D_i \delta_i \end{aligned} \quad \text{A 97}$$

Le dernier régresseur $\sum_{i=1}^5 (\delta_i)^{tr} D_i \delta_i$ permet de tenir compte des « *day of the week effects* » et des « *holiday effects* ».

$$\delta_i = \begin{bmatrix} \delta_{1,i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \delta_{M,i} \end{bmatrix}; (\delta_i)^{tr} D_{it} \delta_i = \begin{bmatrix} \delta_{1,i}^2 D_{it} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \delta_{M,i}^2 D_{it} \end{bmatrix}$$

a prise en compte des effets journalier et des effets liés à la fermeture de marché (jour férié) est nécessaire. Des effets significatifs sont trouvés dans le cas du marché américain par SOLNIK ET BOUSQUET (1990), BARONE (1990), AGRAWAL ET TANDON (1994). Ces effets sont également retrouvés dans les marchés européens (CHANG ET AL, 1995, BAYAR ET AL, 2002).

Encadré 29 : Les Variable exogènes

Quatre ensembles de variables exogènes sont introduits dans la spécification de H_t (équations 5) :

Les variables liées à la communication écrite des trois Banques Centrales : la Reserve Fédérale, (FED), la Banque Centrale Européenne BCE et la Bank of England BoE.

$$\{DCE_{1t}; DCE_{2t}; DCE_{3t}\}$$

A 98

Où $DCE_{1t} = 1$ (resp $DCE_{2t} = 1$ et $DCE_{3t} = 1$) lorsqu'il y a une communication écrite ou publication de la FED (resp, la BCE et la BoE) et $DCE_{1t} = 0$ (resp $DCE_{2t} = 0$ et $DCE_{3t} = 0$) sinon.

La communication des Banques Centrales est complexe. EHERMANN ET FRATZSCHER (2005) montrent la diversité de cette communication dans le cas de la FED, de la BCE et de la BoE. Ils trouvent également que la cohérence de cette communication est altérée dans le cas de la FED à cause de la multiplicité des interventions du Gouverneur Central et celles des membres du Comité de la Politique Monétaire. Toutefois, nous limitons ici notre champ à la communication écrite contenue dans les publications et à la communication orale diffusée au travers des conférences de presse. À cette fin, nous considérons les différentes publications comme étant le premier outil de communication des trois Banques Centrales : le Bulletin Mensuel (2^{ème} jeudi du mois) et le Rapport Annuel pour la BCE ; le Rapport sur l'Inflation et les Minutes MPC pour la BoE et le FOMC Minutes et le Livre beige pour la FED. Pour les communications orale nous retenons la définition de es données utilisée par EHERMANN ET FRATZSCHER (2005) : les communications liée à la situation économique et les communications liées aux aspects de politique monétaire.

Les variables liées aux communications orales des trois Banques Centrales.

$$\{DCO_{1t}; DCO_{2t}; DCO_{3t}\}$$

A 99

Où $DCO_{1t} = 1$ (resp $DCO_{2t} = 1$ et $DCO_{3t} = 1$) lorsqu'il y a une intervention publique d'un des membres du comité directeur de la FOMC (resp, la BCE et la BoE) et $DCO_{1t} = 0$ (resp $DCO_{2t} = 0$ et $DCO_{3t} = 0$) sinon. Pour retenir la terminologie d'EHRMANN ET FRATZSCHER (2005), la communication orale peut être liée à l'état de l'économie ou bien à s'en tenir à la politique monétaire.

Les variables liées à la réunion du comité directeur de chacune des trois Banques Centrales (FED, BCE et BoE)

$$\{DM_{1t}; DM_{2t}; DM_{3t}\}$$

A 100

Où $DM_{1t} = 1$ (resp $DM_{2t} = 1$ et $DM_{3t} = 1$) lorsqu'il y a une réunion du comité directeur de la FED (resp, la BCE et la BoE) et $DM_{1t} = 0$ (resp $DM_{2t} = 0$ et $DM_{3t} = 0$) sinon. Il faut noter ici que les meetings précèdent les publications des Banques Centrales, d'où l'intérêt de cette distinction entre

les dates des publications et celles des meetings.

Les variables liées à la politique monétaire des trois Banques Centrales. Ces variables indiquent les variations mensuelles des taux de base.

$$\{PM_{1t}; PM_{2t}; PM_{3t}\}$$

A 101

Où PM_{1t} est la variation du taux de base de la FED, PM_{2t} la variation du taux de base de la BCE et PM_{3t} la variation du taux repo de la BoE¹. Cette variable est d'intérêt car la conduite de la politique monétaire a un impact direct sur le marché puisqu'elle affecte les anticipations des agents par rapport à l'état de l'économie réelle.

La matrice H_t du modèle BEKK-BSV augmentée des quatre ensembles de variables exogènes s'écrit comme suit :

$$\begin{aligned} H_t = & (C_B)'(C_B) + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i \\ & + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i} D_{Nt-i}' G_i \\ & + \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i + \sum_{i=1}^5 (\delta_i)^{tr} D_i \delta_i + \sum_{i=1}^3 (\zeta_i)^{tr} DCE_i \zeta_i \\ & + \sum_{i=1}^3 (\eta_i)^{tr} DM_i \eta_i + \sum_{i=1}^3 (\xi_i)^{tr} DCO_i \xi_i + \sum_{i=1}^3 (q_i)^{tr} DPM_i q_i \end{aligned}$$

A 102

Où DCE_i est une matrice diagonale dont les éléments sont $\{DCE_{j,t}\} = DCE_{it}$, DCO_i est une matrice diagonale dont les éléments sont $\{DCO_{j,t}\} = DCO_{it}$ et DPM_i est une matrice diagonale dont les éléments sont $\{DPM_{j,t}\} = DPM_{it}$ (j est le nombre de marché). δ_i , ζ_i , η_i , ξ_i et q_i sont les matrices des coefficients des effets de jour de la semaine et de jours fériés, de communication écrites des Banques Centrales, de jours de réunion, des communications orales des Banques Centrales et des effets de la décision de politique monétaire. Les régresseurs sont définies comme suit :

$$\zeta_i = \begin{bmatrix} \zeta_{1,i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \zeta_{1,i} \end{bmatrix} \text{ et } (\zeta_i)^{tr} DCO_i \zeta_i = \begin{bmatrix} \zeta_{1,i}^2 DCE_{it} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \zeta_{M,i}^2 DCE_{it} \end{bmatrix}$$

¹ Nous avons introduit la variation absolue des taux directeurs des trois Banques Centrales.

$$\eta_i = \begin{bmatrix} \eta_{1,i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \eta_{1,i} \end{bmatrix} \text{ et } (\eta_i)^{tr} DM_i \eta_i = \begin{bmatrix} \eta_{1,i}^2 DM_{it} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \eta_{M,i}^2 DM_{it} \end{bmatrix}$$

$$\xi_i = \begin{bmatrix} \xi_{1,i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \xi_{1,i} \end{bmatrix} \text{ et } (\xi_i)^{tr} DCO_i \xi_i = \begin{bmatrix} \xi_{1,i}^2 DCO_{it} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \xi_{M,i}^2 DCO_{it} \end{bmatrix}$$

$$\varrho_i = \begin{bmatrix} \varrho_{1,i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \varrho_{1,i} \end{bmatrix} \text{ et } (\varrho_i)^{tr} DPM_i \varrho_i = \begin{bmatrix} \varrho_{1,i}^2 DPM_{it} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \varrho_{M,i}^2 DPM_{it} \end{bmatrix}$$

Les régresseurs $(\sum_{i=1}^3 \zeta_i DCE_i)$, $(\sum_{i=1}^3 \eta_i DM_i)$, $(\sum_{i=1}^3 \xi_i DCO_i)$ et $(\sum_{i=1}^3 \varrho_i DPM_i)$ sont également rajoutés dans le vecteur exogène de l'équation (1) pour saisir les effets de communication, de réunion, d'intervention et de politique monétaire sur la moyenne des rendements.

Encadré 30 : Transmission en moyenne et transmission en variance.**Transmission en moyenne**

La transmission en moyenne du marché (1) vers le marché (2) est mesurée par les coefficients Φ_{12}^k du modèle VAR (k allant de 1 à n_1). Le test de transmission en moyenne revient à tester l'hypothèse de nullité des coefficients Φ_{12}^k . Le test de transmission en moyenne et en fait un test de *Non-Causalité au sens de Granger*¹ :

Hypothèse nulle d'absence de transmission en moyenne de (1) vers (2) $H_{0,1 \rightarrow 2}^{tm}$

$$\begin{cases} H_{0,1 \rightarrow 2}^{tm}: \Phi_{12}^1 = \Phi_{12}^2 = \dots \Phi_{12}^{n_1} = 0 \\ H_{1,1 \rightarrow 2}^{tm}: \text{non } H_{0,1 \rightarrow 2}^{tm} \end{cases} \quad \text{A 103}$$

Sous l'hypothèse nulle $H_{0,1 \rightarrow 2}^{tm}$, la statistique du test suit un Fisher $\mathcal{F}(n_1, N - 2n_1 - 1)$. (Voir Lütkepohl, 2005, p103).

Un test supplémentaire d'absence de transmission jointe en moyenne entre le marché (1) et le marché (2) peut être défini comme suit :

$$\begin{cases} H_{0,1 \leftrightarrow 2}^{tm}: \Phi_{12}^1 = \Phi_{12}^2 = \dots \Phi_{12}^{n_1} = \Phi_{21}^1 = \Phi_{21}^2 = \dots \Phi_{21}^{n_1} = 0 \\ H_{1,1 \leftrightarrow 2}^{tm}: \text{non } H_{0,1 \rightarrow 2}^{tm} \end{cases} \quad \text{A 104}$$

Sous l'hypothèse nulle $H_{0,1 \leftrightarrow 2}^{tm}$, la statistique du test suit un Fisher $\mathcal{F}(n_1, N - 2n_1 - 1)$. (Voir Lütkepohl, 2005, p103).

Transmission en variance

La transmission en variance est liée aux coefficients (tcv_{12}^i) et (tv_{12}^i) . Il y a transmission en variance du marché (1) vers le marché 2 lorsque les coefficients (tcv_{12}^i) et (tv_{12}^i) sont significativement non-nuls². Le test de transmission en variance est en fait un test de Wald de *Non-Causalité en variance* (Test d'absence de transmission en variance TATV) :

Hypothèse nulle d'absence de transmission en variance de (1) vers (2) : $H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv}$

$$\begin{cases} H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv}: (tcv_{12}^1)^2 = 0, \dots (tcv_{12}^p)^2 = 0 \text{ et } (tv_{12}^1)^2 = 0, \dots (tv_{12}^p)^2 = 0 \\ H_{1,1 \rightarrow 2}^{tv}: \text{non } H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv} \end{cases} \quad \text{A 105}$$

Sous l'hypothèse nulle $H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv}$, la statistique du test de *Wald* (W_{tv^2}) suit un $\chi^2(2p)$.

¹ Test d'absence de transmission en moyenne TATM.

² i est l'ordre du processus de transmission de (1) vers (2).

Nous rappelons que dans le cas d'une restriction $f(c_1, c_2) = r$, où f est une fonction non-linéaire des coefficients c_1 et c_2 . (A104), la statistique de test de Wald $W = \frac{(f(c_1, c_2) - r)^2}{V(f(c_1, c_2))}$ suit un Khi-deux. Il est difficile de trouver la distribution d'échantillonnage de $f(c_1, c_2)$ et sa variance $V(f(c_1, c_2))$. Dans ce cas, nous utilisons la distribution asymptotique basée sur la maximum de vraisemblance, appelé la « méthode delta », où la variance asymptotique de $f(c_1, c_2)$ peut être approximer par : $\left(\frac{df}{dc_1}\right)^2 V(c_1) + \left(\frac{df}{dc_2}\right)^2 V(c_2) + 2\left(\frac{df}{dc_1}\right)\left(\frac{df}{dc_2}\right)Cov(c_1, c_2)$. Pour la restriction $f(c_1, c_2) = c_1^2 = 0$, la variance $V(f(c_1, c_2))$ est approximée par $\left(\frac{dc_1^2}{dc_1}\right)^2 V(c_1) = 4c_1^2 V(c_1)$. La statistique du test de Wald devient $W = \frac{(c_1^2)^2}{V(c_1^2)} = \frac{c_1^2}{4V(c_1)}$. Par analogie avec la statistique de significativité du coefficient de transmission des chocs de volatilité, sous l'hypothèse nulle $W_{tv^2} = \frac{tv_{ij}^2}{4V(tv_{ij})}$ suit un $\chi^2(1)$.

Un test supplémentaire d'absence de transmission jointe en variance entre le marché (1) et le marché (2) peut être défini comme suit :

$$\begin{cases} H_{0,1 \leftrightarrow 2}^{tv}: (tcv_{12}^1)^2 = 0, \dots (tcv_{12}^p)^2 = 0, (tcv_{21}^1)^2 = 0, \dots (tcv_{21}^p)^2 = 0 \\ \quad \text{et } (tv_{12}^1)^2 = 0, \dots (tcv_{12}^p)^2 = 0, (tv_{21}^1)^2 = 0, \dots (tcv_{21}^p)^2 = 0 \\ H_{1,1 \leftrightarrow 2}^{tv}: \text{non } H_{0,1 \leftrightarrow 2}^{tv} \end{cases} \quad \mathbf{A\ 106}$$

Sous l'hypothèse nulle $H_{0,1 \leftrightarrow 2}^{tv}$, la statistique du test $LR_2 \sim \chi^2(4p)$. Cette hypothèse soupçonne l'absence de dépendance du second degré entre les marchés (1) et (2) : d'où aucune transmission de turbulence entre les deux marchés.

Encadré 31 : Contagion et stabilité des corrélations.**La contagion**

Avant de présenter les tests de contagion, il nous appartient de définir la notion de contagion. Selon la Banque mondiale, il y a trois définitions possibles du phénomène de contagion :

- Premièrement, la contagion au sens large, définie par le processus général de transmission des chocs entre les pays en périodes calme et en périodes de crise. Elle désigne la transmission des chocs négatifs et/ou les chocs positifs. La contagion au sens large est dite « transmission ». **Le test de contagion au sens large est le même test de transmission défini précédemment.**
- Deuxièmement, la contagion au sens strict, elle implique la propagation des chocs entre les deux pays au-delà de ce qui devrait être au regard des fondamentaux et après avoir examiné les co-mouvements déclenchés par les chocs communs. Il s'agit d'une transmission additionnelle en période de crise. **Tester la contagion au sens strict revient à tester la différence significative de la transmission en période de crise et la transmission en période calme.**
- Troisièmement, la contagion au sens très strict, elle exprime un changement significatif dans les mécanismes de transmission durant la période de crise. Il s'agit d'une augmentation significative de la corrélation des marchés durant la période turbulente. FORBES ET RIGOBON (2002) qualifient par « contagion pure » ce type de phénomène. Ils définissent alors la contagion comme une augmentation significative du co-mouvement des marchés après un choc survenu dans un des deux pays. Selon cette définition, si deux marchés présentent une interdépendance importante en période calme, s'ils continuent à avoir un co-mouvement important durant la période de crise, alors cela ne peut être considéré comme de la contagion. Avec cette dernière définition, la contagion est une augmentation significative de la corrélation en période de crise. **Tester la contagion pure revient à tester la hausse significative de la corrélation en période de crise.**

Test de Contagion au sens strict.

Il s'agit du test de différences significatives de la transmission en période calme et la transmission en période de crise. Pour effectuer ce test, nous définissons un régresseur spécifique pour la transmission en une crise intervenue sur l'intervalle $[t_1, t_2]$:

$$TPC = \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i^* u_{t^*-i} u_{t^*-i}^* \mathbb{T}_i^* + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i^* H_{t^*-i} \mathbb{Z}_i^*$$

pour $t^* \in [t_1, t_2]$.

Tel que TPC désigne Transmission en Période de Crise, $\mathbb{T}_i^*$ est la matrice des coefficients de transmission des chocs de volatilité en période de crise et $\mathbb{Z}_i^*$ la matrice de transmission de volatilité en période de crise :

$$\mathbb{T}_i^* = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & (tcv_{M,1}^i)^* \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ (tcv_{1,M}^i)^* & \cdots & 0 \end{bmatrix} \text{ et } \mathbb{Z}_i^* = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & (tv_{M,1}^i)^* \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ (tv_{1,M}^i)^* & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

La matrice des variances-covariances conditionnelle s'écrit dans ce cas :

$$\begin{aligned} H_t = & (C_B)'(C_B) + \sum_{i=1}^p A_i' u_{t-i} u_{t-i}' A_i + \sum_{i=1}^q B_i' H_{t-i} B_i \\ & + \sum_{i=1}^p G_i' u_{t-i} u_{t-i}' * D_{Nt-i}' D_{Nt-i} G_i \\ & + \sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i' u_{t-i} u_{t-i}' \mathbb{T}_i + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i' H_{t-i} \mathbb{Z}_i + D_t^* \left(\sum_{i=1}^p \mathbb{T}_i^{*'} u_{t^*-i} u_{t^*-i}' \mathbb{T}_i^* + \sum_{i=1}^q \mathbb{Z}_i^{*'} H_{t^*-i} \mathbb{Z}_i^* \right) \\ & + \sum_{i=1}^5 (\delta_i)^{tr} D_i \delta_i + \sum_{i=1}^3 (\zeta_i)^{tr} D C_i \zeta_i \\ & + \sum_{i=1}^3 (\eta_i)^{tr} D M_i \eta_i + \sum_{i=1}^3 (\xi_i)^{tr} D I_i \xi_i + \sum_{i=1}^3 (q_i)^{tr} P M_i q_i \end{aligned} \quad \text{A 107}$$

Où est une variable indicatrice de la crise :

$$(D_t^*) = \begin{cases} 1 \text{ lorsque } t_1 < t < t_2 \\ 0, \text{ sinon} \end{cases}$$

Il y a contagion au sens stricte lorsque les coefficients de $\mathbb{T}_i^*(resp, \mathbb{Z}_i^*)$ sont significatifs et significativement différents des coefficients de $\mathbb{T}_i(resp, \mathbb{Z}_i)$.

Hypothèse nulle d'absence de contagion au sens stricte du marché (1) vers le marché (2) : $H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv}$

$$\begin{cases} H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv}: tcv_{12}^1 = (tcv_{12}^1)^*, \dots \dots tcv_{12}^p = (tcv_{12}^p)^* \text{ et } tv_{12}^1 = (tv_{12}^1)^*, \dots \dots tv_{12}^q = (tv_{12}^q)^* \\ H_{1,1 \rightarrow 2}^{tv}: non H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv} \end{cases} \quad \text{A 108}$$

Sous l'hypothèse nulle $H_{0,1 \rightarrow 2}^{tv}$, la statistique du test de Wald (W_{tv^2}) suit un $\chi^2(4p)$

Encadré 32 : Estimation du modèle

Les modèles standard et le modèle *VAR-BEKK-BSV* sont estimés en deux étapes : en premier lieu, il s'agit d'obtenir des résidus issus d'une modélisation *VAR*, et en deuxième lieu d'estimer les paramètres de la matrice des variances-covariances conditionnelles. Cette estimation en deux étapes est autorisée au regard du caractère bloc-diagonal de la matrice des variances-covariances¹. En considérant les vecteurs des erreurs u_t suivant conditionnellement une loi normale multi-variée, la fonction de densité jointe est le produit de toutes les densités conditionnelles normales. En outre, la fonction de vraisemblance de la distribution jointe est la somme des log-vraisemblance de ces distributions.

Soit f_t la distribution conditionnelle jointe et L_{N_b} sa fonction de log-vraisemblance :

$$\log(L_{N_b}) = \sum_{t=1}^{N_b} \log(f_t(r_t/\Omega_{t-1}; \vartheta))$$

$$\log(f_t(r_t/\Omega_{t-1}; \vartheta)) = -\frac{M}{2} \log 2\pi - \frac{1}{2} \log \left(\text{Det}(H_{t,\vartheta}) \right) - \frac{(u_t)^{tr} (H_{t,\vartheta})^{-1} u_t}{2} \quad \mathbf{A\ 109}$$

$$\log(L_{N_b}) = -\frac{1}{2} \sum_{t=1}^{N_b} \left[M \log(2\pi) + \log \left(\text{Det}(H_{t,\vartheta}) \right) + (u_t)^{tr} (H_{t,\vartheta})^{-1} u_t \right]$$

Où N_b le nombre d'observations dans l'échantillon, M le nombre de marchés, le vecteur $\theta = \text{vech}(A_i, B_i, C_B, G_i, \mathbb{T}_i, \mathbb{Z}_i, \delta, \zeta, \xi \text{ et } \varrho)$ est le vecteur des paramètres inconnus à estimer et u_t le vecteur des innovations normalement distribuées. Les produits $u_{it}u_{jt}$ ne sont pas indépendants (dépendance du second ordre) et la distribution jointe des $u_{1t}; u_{2t}; \dots; u_{Mt}$ pourrait ne pas être une loi normale multi-variée. Pour cette raison, le vecteur paramètre θ est estimé par la méthode du Quasi-Maximum de vraisemblance (*QML*) de Bollerslev et Wooldridge (1992). L'optimisation est obtenue par l'algorithme *BHHH* (Berndt et alii. 1974) adapté aux maximisations non linéaires (Engle et Kroner, 1995).

Dans le modèle Quadri-varié, le vecteur des rendements est $r_t = (r_{EUA,t} \ r_{i,t} \ r_{j,t} \ r_{k,t})'$ Où r_{EUA} est le rendement du marché américain. Les ordres du processus *GJR-GARCH* et les ordres des deux régresseurs de transmission en variance sont $p = q = 1$.

¹ L'estimation en deux étapes ne peut pas être effectuée si nous cherchons à estimer une prime de risque en introduisant la variance comme régresseur supplémentaire dans les équations de la moyenne conditionnelle.

Encadré 33 : Construction des variables de décision de politique monétaire

Pour vérifier l'existence d'une asymétrie dans la réaction des marchés vis-à-vis des décisions de politique monétaire, ce régresseur est divisé en trois régresseurs spécifiques aux trois décisions suivantes : une politique monétaire accommodante, une politique monétaire restrictive et un statu quo. Dans le cas d'une politique monétaire accommodante, les trois variables de décision de politique monétaire de la FED, la BCE et la BoE sont :

$$\{PMA_{1t}; PMA_{2t}; PMA_{3t}\} \quad \text{A 110}$$

Où PMA_{1t} est la variation négative du taux de base de la FED, PMA_{2t} la variation négative du taux de base de la BCE et PMA_{3t} la variation négative du taux repo de la BoE. Ce nouveau régresseur est $\left(\sum_{i=1}^3 (q_i^A)^{tr} PMA_i q_i^A\right)$.

Dans le cas d'une politique monétaire restrictive, les trois variables de décision de politique monétaire de la FED, la BCE et la BoE sont :

$$\{PMR_{1t}; PMR_{2t}; PMR_{3t}\} \quad \text{A 111}$$

Où PMR_{1t} est la variation positive du taux de base de la FED, PMR_{2t} la variation positive du taux de base de la BCE et PMR_{3t} la variation positive du taux repo de la BoE. Ce nouveau régresseur est $\left(\sum_{i=1}^3 (q_i^R)^{tr} PMR_i q_i^R\right)$.

Dans le cas d'un statuquo dans la politique monétaire, les trois variables de décision de politique monétaire de la FED, la BCE et la BoE sont :

$$\{PMS_{1t}; PMS_{2t}; PMS_{3t}\} \quad \text{A 112}$$

Où $PMS_{1t} = 1$ lorsque le taux de base de la FED est inchangé, $PMS_{2t} = 1$ lorsque le taux de base de la BCE est inchangé et PMS_{3t} lorsque le taux repo de la BoE est inchangé. PMS_{1t} , PMS_{2t} et PMS_{3t} sont nuls lorsqu'il y a un changement dans le taux de base. Ce nouveau régresseur est $\left(\sum_{i=1}^3 (q_i^S)^{tr} PMS_i q_i^S\right)$.

Tableau A 46 : Statistiques descriptives des rendements des indices MSCI.

	Moy	Max	Min	Std. Dev.	Asy.	Kurtosis	JB		N. Obs
Royaume-Uni	-0.36%	12.16%	-10.43%	1.446	-0.102	12.322	10668.11	***	2945
Allemagne	1.00%	11.59%	-9.63%	1.686	-0.054	7.945	3001.53	***	2945
France	-0.20%	11.84%	-11.56%	1.614	0.011	11.110	8071.18	***	2945
États-Unis	-0.24%	11.04%	-9.51%	1.328	-0.182	11.194	8255.11	***	2945

*** test significatif à 1%. Asy (Skewness).

Tableau A 47 : Les effets « Day of the week », « week-end », et « holiday » en moyenne

	Week-end	Mardi	Mercredi	Vendredi	Jour férié	
Royaume-Uni	-0.023	-0.025	0.013	0.021	0.218	**
Allemagne	0.012	0.092	0.075	0.143	0.081	**
France	-0.026	0.037	0.027	0.077	0.107	
États-Unis	0.046	0.080	0.085 *	0.082	0.013	
Test LR ^b	28.752*					

Estimations des effets « Day of the week » (Mardi, Mercredi et Vendredi), « week-end », et « holiday » (Jour férié) en moyenne dans le modèle BEKK-BSV. **, * Coefficient significatif à 5% et 10%.

^b Sous l'hypothèse nulle d'absence des effets « day of the week », « week-end » et « holiday », la statistique du test suit un $\chi(20)$.

Tableau A 48 : Persistance des chocs de volatilité, demi-vie et diagnostic des résidus.

	Modèle standard		Modèle BEKK-BSV	
	Persistance	demi-vie	Persistance	demi-vie
Royaume-Uni	0.969	22.685	0.916	7.900
Allemagne	0.979	33.682	0.943	11.961
France	0.982	38.313	0.938	10.879
États-Unis	0.986	50.186	0.945	12.367
MV	-9062.261		-8878.437	
AIC	6.257		6.161	
LM(1) ^a	122.874 *		118.183	
Test LR ^b	367.648 ***			

*** et *, Test significatif à 1% et 10%. ^a Sous l'hypothèse nulle d'absence d'hétéroscédasticité, la statistique du test LM-white suit un $\chi(100)$. ^b Sous l'hypothèse nulle d'absence de ruptures structurelles en variance, la statistique du test LR suit un $\chi(40)$.

Tableau A 49 : Impact des Banques Centrales en moyenne.

	BC	Royaume-Uni	Allemagne	France	USA
Meeting	FED	0.464 **	0.915 ***	0.570 ***	0.304 *
	BCE	0.024 --	-0.160 --	-0.124 --	-0.067 --
	BoE	-0.004 --	0.081 --	-0.003 --	0.112 --
Communication	FED	-0.027 --	-0.089 --	0.022 --	0.020 --
	BCE	-0.047 --	-0.025 --	-0.048 --	-0.015 --
	BoE	-0.315 ***	-0.321 ***	-0.272 **	-0.112 --
Politique Monétaire	FED	-0.016 --	-0.009 --	0.002 --	0.010 --
	BCE	-0.007 --	0.002 --	0.004 --	-0.011 --
	BoE	-0.001 --	0.006 --	0.001 --	0.000 --
Politique Monétaire accommodante	FED	0.007 --	0.014 --	-0.004 --	-0.019 --
	BCE	0.016 --	-0.006 --	-0.007 --	0.017 --
	BoE	0.021 --	0.016 --	0.019 --	0.023 --

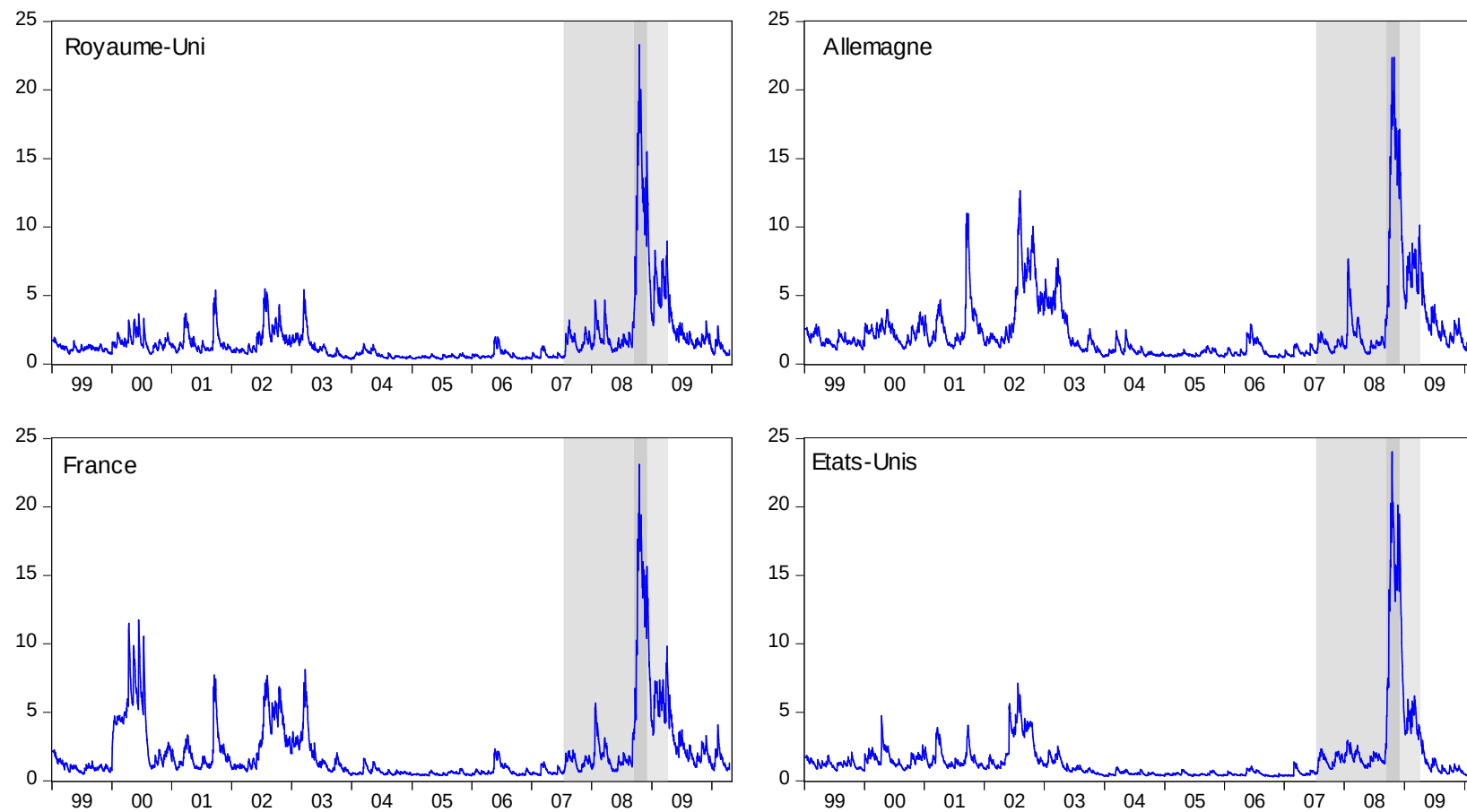
***, ** et * Coefficient significatif à 1%, 5% et 10% ; BC Banque Centrale

Tableau A 50 : Les effets « Day of the week », « week-end », et « holiday » en variance

	Week-end	Mardi	Mercredi	Vendredi	Jour férié
Royaume-Uni	-0.119	0.027	-0.159	0.002	0.196 *
Allemagne	-0.034	0.061	0.030	0.122	0.009
France	0.000	-0.043	-0.018	0.052	0.055
États-Unis	0.016	0.060	0.065	0.066	0.088
Test LR ^b					

Estimations des effets « Day of the week » (Mardi, Mercredi et Vendredi), « week-end », et « holiday » (Jour férié) en variance dans le modèle BEKK-BSV. * Coefficient significatif à 10%.

^b Sous l'hypothèse nulle d'absence des effets « day of the week », « week-end » et « holiday », la statistique du test suit un $\chi^2(20)$

Figure A 50 : Volatilité des marchés estimée par le modèle VAR-BEKK-BSV (Janvier 1999 – Avril 2010).

Volatilité estimée par le modèle quadri-varié VAR-BEKK-BSV appliqué à des données journalières sur la période du 04 Janvier 1999 au 16 Avril 2010. La période de crise du 19/07/2007 au 08/04/2009 est représentée par la partie grisée des graphiques.

Calculs de l'auteur.

Tableau A 51 : Coefficient de transmission en variance et test d'absence de transmission en variance.

	Standard BEKK				BEKK-BSV			
	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
$(tcv_{RU,j}^1)^2$	--	0,53% *	0,56% **	0,06%	--	0,00%	0,02%	0,06%
$(tv_{RU,j}^1)^2$	--	0,00%	0,00%	0,00%	--	0,91% **	0,40%	0,23%
$(tcv_{ALL,j}^1)^2$	0,03%	--	0,01%	0,01%	0,09%	--	0,51% *	0,01%
$(tv_{ALL,j}^1)^2$	0,13%	--	0,03%	0,01%	0,45%	--	0,17%	0,21%
$(tcv_{FRA,j}^1)^2$	0,05%	1,44% ***	--	0,23% #	1,44% ***	0,32%	--	0,18%
$(tv_{FRA,j}^1)^2$	0,04%	0,00%	--	0,00%	0,10%	0,00%	--	0,29%
$(tcv_{EUA,j}^1)^2$	0,58% **	0,04%	0,00%	--	1,06% *	1,57% **	1,09% *	--
$(tv_{EUA,j}^1)^2$	0,90% *	1,54% ***	1,23% ***	--	0,72%	0,31%	0,57%	--
<i>TVLT^a et Test de Causalité en variance^b</i>								
	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
Royaume-Uni	--	0,53% (#)	0,56% (*)	0,06%	--	0,91% (#)	0,42%	0,29%
Allemagne	0,16%	--	0,04%	0,01%	0,53%	--	0,68% (**)	0,22%
France	0,09%	1,44% (***)	--	0,23%	1,53% (**)	0,33%	--	0,46%
États-Unis	1,49% (***)	1,58% (***)	1,24% (***)	--	1,78% (***)	1,88% (***)	1,67% (***)	--

^a La Transmission en variance de long-terme TVLT est mesurée par $(tcv_{i,j}^1)^2 + (tv_{i,j}^1)^2$. ^b (..) Test de Wald de causalité en variance.

***, **, * et # Significatif à 1%, 5%, 10% and 20%.

Calculs de l'auteur.

Tableau A 52 : Transmission en variance en sous-périodes de crise et test d'absence de transmission en variance.

Panel A : Transmission en variance					Panel B : Tests d'absence de transmission en variance TATV				
Transmission en sous-période 1 de crise (19/07/2007 – 10/09/2008)									
	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
Royaume-Uni	--	0.04%	0.03%	2.36%	Royaume-Uni	--	0.231	0.150	2.237 #
Allemagne	3.63%	--	1.24%	3.03%	Allemagne	9.189 ***	--	6.604 **	3.041 *
France	0.00%	1.16%	--	2.06%	France	0.001	4.097 **	--	1.567
États-Unis	3.84%	1.95%	2.55%	--	États-Unis	19.323 ***	17.393 ***	29.052 ***	--
Transmission en sous-période 2 de crise (11/09/2008 – 5/12/2008)									
	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
Royaume-Uni	--	1.09%	2.39%	0.43%	Royaume-Uni	--	0.597	3.932 **	0.081
Allemagne	3.40%	--	1.24%	0.01%	Allemagne	3.132 *	--	0.799	0.003
France	1.85%	6.59%	--	11.64%	France	1.365 NS	9.390 ***	--	1.080
États-Unis	0.44%	1.96%	0.56%	--	États-Unis	0.141 NS	1.735 #	0.300	--
Transmission en sous-période 3 de crise (08/12/2008 – 08/04/2009)									
	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
Royaume-Uni	--	0.18%	0.24%	7.06%	Royaume-Uni	--	0.074	0.130	0.956
Allemagne	7.45%	--	1.94%	7.69%	Allemagne	1.135	--	1.519	0.456
France	0.02%	1.70%	--	12.44%	France	0.002	0.774	--	0.431
États-Unis	0.09%	1.85%	1.47%	--	États-Unis	0.030	1.181	1.294	--

Coefficient de transmission en variance du marché en ligne (i) vers le marché en colonne (j). (TATV) Test d'absence de transmission en variance du marché en ligne (i) vers le marché en colonne (j). ***, **, * et # test significatif à 1%, 5%, 10% et 20%.

Calculs de l'auteur

Tableau A 53 : test de non contagion au sens stricte

Panel A : sous-période 1 de crise (19/07/2007 – 10/09/2008)									
	UK			GER			FRA		US
UK	--	--		2.643	#		0.814		1.966
GER		9.320 ***	--	--			0.0366		2.159
FRA		2.826 *		1.014		--	--		3.580 *
US		3.139 **		0.351			4.201 **	--	--
Panel B : Sous-période 2 de crise (11/09/2008 – 5/12/2008)									
	UK			GER			FRA		US
UK	--	--		1.306			1.486		0.099
GER		3.260 **	--	--			0.002		0.003
FRA		0.000		5.713 **		--	--		0.652
US		0.069		0.041			0.01764	--	--
Panel C : Sous-période 3 de crise (08/12/2008 – 08/04/2009)									
	UK			GER			FRA		US
UK	--	--		0.003			0.002		0.898
GER		1.178	--	--			0.100		0.377
FRA		0.291		0.278		--	--		0.635
US		0.239		0.042			0.069	--	--

***, **, * et # Significatif à 1%, 5%, 10% and 20%.

Tableau A 54 : Impact en moyenne de la communication, des meetings et des décisions de Politique Monétaire en période de crise.

Panel A : période hors crise.

		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
Communication	FED	0.028	-0.057	0.082	0.131
	BCE	-0.015	0.001	0.023	-0.029
	BoE	0.014	0.059	0.030	0.031
Meeting :	FED	0.320 **	0.743 ***	0.460 ***	0.279 *
	BCE	0.005	0.065	-0.036	-0.068
	BoE	0.142	0.040	0.062	0.050
PM	FED	0.151	0.560 **	0.363	0.373 *
	BCE	-0.192	0.384	0.327	0.060
	BoE	0.136	-0.130	-0.009	-0.315

Panel B : sous-période 1 de crise (19/07/2007 10/09/2008)

Communication :	FED	-0.281	-0.290	-0.228	-0.085
	BCE	-0.947 ***	-0.776 *	-0.769 *	-0.220
	BoE	-0.158	-0.231	-0.283	-0.058
Meeting :	FED	0.788 *	0.736	0.581	0.871 **
	BCE	0.235	-0.033	-0.062	0.616
	BoE	-1.365 **	-1.001	-1.527 **	-1.659 **
PM	FED	0.323	0.023	-0.086	0.419
	BCE	-0.660	0.635	-0.504	0.651
	BoE	-0.356	-0.459	-0.738	-0.611

Panel C : sous-période 2 de crise (11/09/2008 05/12/2008)

Communication :	FED	-3.030 ***	-3.171 ***	-2.990 ***	-4.992 ***
	BCE	-2.086 ***	-1.093	-1.413 *	-1.923 **
	BoE	-1.013	-0.446	0.262	0.088
Meeting :	FED	1.745 *	-1.106	1.827 *	0.059
	BCE	3.599 ***	2.956 **	3.065 ***	3.301 ***
	BoE	-3.241 ***	-3.169 **	-3.010 ***	-3.165 ***
PM	FED	1.380	-2.322 **	0.732	-1.947 **
	BCE	-3.557 ***	-1.548	-1.263	-1.296
	BoE	0.288	-0.723	-0.574	-0.561

Panel D : sous-période 3 de crise (08/12/2008 08/04/2009)

Communication :	FED	-0.335	0.105	-0.133	0.020
	BCE	-0.166	-0.538	-0.204	0.361
	BoE	0.018	0.528	0.144	-1.036 *
Meeting :	FED	0.656	2.473 ***	2.495 ***	3.584 ***
	BCE	0.693	1.789 *	0.947	1.410 *
	BoE	0.496	-1.061	-0.443	-0.611
PM	FED	1.909	3.471 **	4.146 ***	4.727 ***
	BCE	0.300	0.797	0.387	0.537
	BoE	0.941	0.101	0.152	0.290

***, **, * et # Significatif à 1%, 5%, 10% and 20%.

Calculs de l'auteur

Tableau A 55 : Impact en moyenne de la communication économique et de la communication sur la politique monétaire en période de crise.

Panel A : période hors crise.

		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
Economic Outlook	FED	-0.088	-0.148	-0.084	0.012
	BCE	-0.009	0.097	-0.013	0.086
	BoE	0.091	0.147	0.137	-0.005
Monetary Policy Outlook	FED	0.033	-0.023	0.016	0.010
	BCE	-0.020	0.052	-0.061	0.063
	BoE	0.021	0.115	0.076	-0.045

Panel B : sous-période 1 de crise (19/07/2007 10/09/2008)

Economic Outlook	FED	0.547	0.785	0.487	0.847 **
	BCE	-0.340 *	-0.391	-0.403 *	-0.292
	BoE	-0.641	-0.855	-0.684	-0.357
Monetary Policy Outlook	FED	-0.453	-0.175	-0.385	-0.040
	BCE	-0.519 ***	-0.519 **	-0.596 ***	-0.160
	BoE	-0.127	-0.328	-0.179	-0.025

Panel C : sous-période 2 de crise (11/09/2008 05/12/2008)

Economic Outlook	FED	-4.092 ***	-4.613 ***	-4.684 ***	-2.918 ***
	BCE	0.983 **	0.805	1.196 **	0.884 **
	BoE	-1.491 **	-1.483 *	-1.711 **	-0.483
Monetary Policy Outlook	FED	0.139	-0.106	-0.085	-0.372
	BCE	-0.578	-0.366	-0.226	-0.254
	BoE	-1.337 ***	-1.751 ***	-1.709 ***	-0.293

Panel D : sous-période 3 de crise (08/12/2008 08/04/2009)

Economic Outlook	FED	-0.602	-0.457	-0.194	-1.350 ***
	BCE	0.044	0.199	0.196	0.234
	BoE	-2.281 ***	-1.966 **	-1.616 *	-0.360
Monetary Policy Outlook	FED	0.248	0.103	0.218	-0.948 **
	BCE	-0.507	-0.442	-0.395	-0.080
	BoE	-1.649 ***	-1.725 ***	-1.677 ***	-0.543

***, **, * et # Significatif à 1%, 5%, 10% and 20%.

Calculs de l'auteur

Tableau A 56 : Impact en variance de la communication, des meetings et des décisions de Politique Monétaire en période de crise

Panel A : période hors crise.

		Royaume-Uni		Allemagne		France		États-Unis
Communication :	FED	0.00		0.03	***	0.00		0.00
	BCE	0.04	***	0.02	*	0.00		0.00
	BoE	0.00		0.07	***	0.00		0.01
Meeting :	FED	0.02		0.05	***	0.06	***	0.00
	BCE	0.00		0.00		0.00		0.00
	BoE	0.00		0.03	*	0.06	***	0.00
PM	FED	0.02		0.00		0.09	***	0.00
	BCE	0.01		0.02		0.00		0.06 #
	BoE	0.06	**	0.07	**	0.01		0.00

Panel B : sous-période 1 de crise (19/07/2007 10/09/2008)

Communication :	FED	0.05	#	0.04	#	0.00		0.50
	BCE	0.05		0.15	***	0.00		0.05
	BoE	0.01		0.00		0.00		0.02
Meeting :	FED	0.00		0.05	#	0.01		0.19
	BCE	0.00		0.11		0.00		0.24
	BoE	0.00		0.00		0.00		0.75 *
PM	FED	0.00		0.06	*	0.03		0.00
	BCE	0.01		0.00		0.06		0.00
	BoE	0.00		0.00		0.00		0.00

Panel C : sous-période 2 de crise (11/09/2008 05/12/2008)

Communication :	FED	0.20		3.88	***	0.00		0.58
	BCE	0.87	#	0.82		0.07		2.05 #
	BoE	1.41	*	1.70	*	0.02		0.77
Meeting :	FED	0.01		0.26		0.30		1.69
	BCE	0.08		15.93	#	0.06		7.08
	BoE	0.02		16.66	**	0.03		3.02
PM	FED	2.19		2.64		0.26		0.00
	BCE	0.30		1.25		0.01		0.00
	BoE	0.00		0.52		0.01		0.00

Panel D : sous-période 3 de crise (08/12/2008 08/04/2009)

Communication :	FED	0.06		0.00		0.28		1.28 #
	BCE	0.01		0.24		0.02		0.00
	BoE	0.00		0.10		0.01		0.08
Meeting :	FED	0.00		0.12		0.12		0.00
	BCE	0.00		0.00		0.00		1.09
	BoE	0.00		0.01		0.02		0.82
PM	FED	0.01		0.10		0.22		0.02
	BCE	0.02		0.00		0.06		1.69
	BoE	0.43		0.15		0.00		0.52

***, **, * et # Significatif à 1%, 5%, 10% and 20%.

Calculs de l'auteur

Tableau A 57 : Impact en variance des communications en politique monétaire (monetary policy outlook) en période de crise.

Panel A : période hors crise.

	Transmission en variance					Tests d'absence de transmission en variance TATV			
	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
FED	0.001	0.029	0.000	0.008	FED	0.008 --	7.219 ***	0.000 --	0.395 --
BCE	0.017	0.026	0.008	0.000	BCE	2.127 --	7.582 ***	0.554 --	0.001 --
BOE	0.002	0.031	0.003	0.012	BoE	0.059 --	3.358 *	0.019 --	0.475 --

Panel B : sous-période 1 de crise (19/07/2007 10/09/2008)

	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
FED	0.000	0.136	0.000	0.008	FED	0.000 --	5.304 **	0.000 --	0.005 --
BCE	0.012	0.032	0.000	0.081	BCE	0.036 --	1.281 --	0.000 --	0.628 --
BOE	0.000	0.019	0.000	0.092	BoE	0.000 --	0.073 --	0.000 --	0.131 --

Panel C : sous-période 2 de crise (11/09/2008 05/12/2008)

	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
FED	0.015	0.001	0.108	0.056	FED	0.001 --	0.000 --	0.021 --	0.002 --
BCE	0.343	0.008	0.007	0.798	BCE	0.164 --	0.000 --	0.000 --	0.195 --
BOE	0.015	2.284	0.024	0.000	BoE	0.000 --	5.957 **	0.002 --	0.000 --

Panel D : sous-période 3 de crise (08/12/2008 08/04/2009)

	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
FED	0.464	0.018	0.015	0.239	FED	0.425 --	0.008 --	0.007 --	0.108 --
BCE	0.196	0.009	0.009	0.269	BCE	0.129 --	0.004 --	0.003 --	0.098 --
BOE	0.079	0.026	0.003	0.043	BoE	0.008 --	0.023 --	0.000 --	0.001 --

***, **, * et # Significatif à 1%, 5%, 10% and 20%.

Tableau A 58 : Impact en variance des communications économiques (economic outlook) en période de crise.

Panel A : période hors crise.

	Transmission en variance					Tests d'absence de transmission en variance TATV			
	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
FED	0.002	0.013	0.001	0.011	FED	0.009 --	0.472 --	0.001 --	0.238 --
BCE	0.014	0.017	0.000	0.000	BCE	1.055 --	2.950 *	0.000 --	0.000 --
BOE	0.008	0.062	0.013	0.000	BoE	0.172 --	4.802 **	0.224 --	0.000 --

Panel B : sous-période 1 de crise (19/07/2007 10/09/2008)

	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
FED	0.000	0.030	0.002	0.064	FED	0.000 --	0.224 --	0.000 --	0.112
BCE	0.000	0.060	0.000	0.099	BCE	0.000 --	5.364 **	0.000 --	1.411 **
BOE	0.015	0.006	0.000	0.003	BoE	0.007 --	0.001 --	0.000 --	0.002

Panel C : sous-période 2 de crise (11/09/2008 05/12/2008)

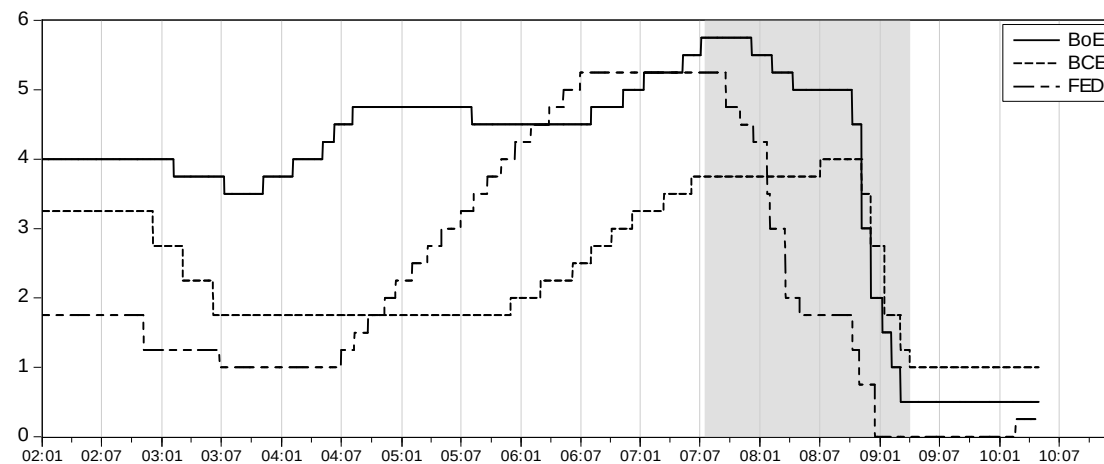
	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
FED	0.881	0.750	0.004	0.000	FED	0.600 --	0.426 --	0.000 --	0.000 --
BCE	0.272	0.057	0.031	1.549	BCE	0.143 --	0.019 --	0.004 --	0.698 --
BOE	0.014	1.447	0.000	1.264	BoE	0.002 --	1.917 --	0.000 --	0.043 --

Panel D : sous-période 3 de crise (08/12/2008 08/04/2009)

	Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis		Royaume-Uni	Allemagne	France	États-Unis
FED	0.151	0.052	0.037	0.162	FED	0.065 --	0.022 --	0.073 --	0.024 --
BCE	0.019	0.090	0.007	0.022	BCE	0.002 --	0.214 --	0.010 --	0.001 --
BOE	0.002	0.007	0.012	0.028	BoE	0.000 --	0.001 --	0.004 --	0.000 --

***, **, * et # Significatif à 1%, 5%, 10% and 20%.

Figure A 51 : Décisions de politique monétaire de la FED, de la BCE et de la BoE.



Source : FED (taux directeur), BCE (taux de refinancement) et BoE (taux repo). Période de crise en gris.

Glossaire des abréviations

<i>ACP</i>	Analyse en Composantes Principales
<i>ACOP</i>	Analyse en Coordonnées Principales
<i>ARCH</i>	Autoregressif Conditionnellement Hétéroscedastique
<i>ASI</i>	Adam Smith Institute
<i>BCE</i>	Banque Centrale Européenne
<i>BEUC</i>	Bureau Européen des Unions de Consommateurs
<i>BIT</i>	Bureau International du Travail
<i>BK</i>	Baxter-King
<i>BoE</i>	Bank of England
<i>BQ</i>	Blanchard et Quah
<i>CE</i>	Commission Économique
<i>CECA</i>	Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier
<i>CED</i>	Communauté Européenne de la Défense
<i>CEE</i>	Communauté Économique Européenne
<i>CFM</i>	Council of Finance Minister
<i>CHA</i>	Classification Hiérarchique Ascendante
<i>CIG</i>	Conférence Inter Gouvernementale
<i>MPC</i>	Monetary Policy Committee
<i>CPS</i>	Centre for Policy Studies
<i>FMI</i>	Fonds Monétaire International
<i>FECOM</i>	Fonds Européen de Coopération Monétaire
<i>FED</i>	La réserve Fédérale
<i>FOCM</i>	Federal Open Market Committee
<i>FSA</i>	Autorité des Services Financiers
<i>GAC</i>	The General Affairs Council
<i>HIPC</i>	Indice Harmonisé des Prix à la Consommation
<i>HP</i>	Hodrick-Prescott
<i>IDE</i>	Investissement Direct Étranger
<i>IEA</i>	Institute of Economics Affairs
<i>IME</i>	Institut Monétaire Européen
<i>IPI</i>	Indice de la Production Industrielle
<i>MCE</i>	Mécanisme de Change Européen
<i>MSM</i>	Markov-Switching-Model
<i>MCIU</i>	Modèle à composantes non observables univarié

<i>MCIU-R</i>	Modèle à composantes non observable univarié avec rupture
<i>SFMT</i>	Stratégie Financière à Moyen Terme
<i>MTPM</i>	Mécanisme de Transmission de la Politique Monétaire
<i>NBER</i>	National Bureau of Economic Research
<i>NCBS</i>	National Counties Building Society
<i>OCDE</i>	Organisation de Coopération et de Développement Économique
<i>OEE</i>	Observatoire de l'Épargne Européen
<i>ONS</i>	Office National des Statistiques
<i>OTAN</i>	Organisation du Traité d'Atlantique Nord
<i>PECO</i>	Pays d'Europe Centrale et Orientale
<i>PIB</i>	Produit Intérieur Brut
<i>PU</i>	Partitionnement Univarié
<i>SBCE</i>	Système des Banques Centrales Européenne
<i>SME</i>	Système Monétaire Européen
<i>SVAR</i>	Vecteur Autorégressif Structurel
<i>TMLT</i>	Transmission en moyenne de long terme
<i>TVLT</i>	Transmission en variance de long terme
<i>TUC</i>	Trade Union Congress
<i>UE</i>	Union Européenne
<i>UEM</i>	Union Économique et Monétaire
<i>UKIP</i>	United Kingdom Independent Party
<i>VAR</i>	Vecteur Autorégressif
<i>ZMO</i>	Zone Monétaire Optimale

Kamel Malik BENSIFTA
Éléments de la défiance
britannique vis-à-vis de l'euro et de
l'UEM : Rôle des facteurs
monétaires

Résumé

Notre étude a identifié au moins trois éléments de réponse dans la décision britannique de non-adhésion à la zone euro. Premièrement, une conviction historique de ne jamais se lier les mains au regard de leur expérience du SME des années 90. Deuxièmement, une conviction philosophique que l'union européenne n'est pas la seule entité praticable de l'Europe. Elle témoigne d'une opinion politique et publique britannique hostile à la construction européenne. Troisièmement, plusieurs raisons économiques justifient ce refus : en premier lieu, la non-viabilité de la zone euro actuelle à cause des hétérogénéités structurelles persistantes. En second lieu, la convergence économique entre le Royaume-Uni et la zone euro est jugée insuffisante au regard de l'analyse du cycle britannique et sa comparaison avec le cycle allemand et le cycle français. En troisième lieu, la politique monétaire commune ne répond pas aux préoccupations des britanniques en matière de stabilité du produit et de lutte contre le chômage. Enfin, la BCE est trop indépendante, trop rigide et *pas assez britannique*.

Résumé en anglais

Our study has identified at least three answers in the British decision of not joining the euro area. First, a historical conviction never to tie its hands with regard to their experience of the EMS 90s. Second, a philosophical conviction that the European Union is not the only entity practicable for Europe. It shows a British political and public opinion hostile to European integration. Third, many economic reasons justify this refusal: first, the unsustainability of current euro area due to persistent structural heterogeneities. Secondly, the economic convergence between the UK and the euro area is considered inadequate in view of the British cycle analysis and its comparison with the German cycle and the cycle French. Thirdly, the common monetary policy does not address the concerns of the British regarding product stability and the fight against unemployment. Finally, the ECB is too independent, too rigid and not so British.