



**UNIVERSITE CHEIKH  
ANTA DIOP DE DAKAR**

**ECOLE DOCTORALE SCIENCES  
JURIDIQUES, POLITIQUES,  
ECONOMIQUES ET DE GESTION  
(ED-JPEG)**



**LABORATOIRE DE RECHERCHES  
ECONOMIQUES ET MONETAIRES**

Abdoulaye TRAORE

**Disparités régionales et policy-mix dans la zone  
UEMOA : une approche en termes d'ACP et de  
clusters**

**Document de travail n° 11**

**Novembre 2014**

**LAREM – UCAD  
Sénégal**

## INTRODUCTION

Avec la création d'unions monétaires dans le monde, l'hétérogénéité structurelle apparaît comme un problème crucial qui demande à être considérée dans la formulation des politiques macroéconomiques. En effet, l'expérience récente de la Zone euro a montré que ce phénomène rend plus problématique la gestion macroéconomique régionale. Ce souci semble aussi présent dans la zone Uemoa qui réunit des pays soumis à des conjonctures extérieures non synchrones et fortement instables du fait de leur spécialisation productive. En plus, les chocs asymétriques paraissent plus fréquents que les chocs symétriques, ce qui est susceptible de traduire la présence d'hétérogénéité structurelle entre les pays membres de l'UEMOA.

Dans son préambule en date du 29 janvier 2003, le Traité modifié de ladite zone affirme « la nécessité de renforcer la complémentarité des appareils de production et de réduire les disparités de niveaux de développement entre les États membres ». Cette convergence constitue ainsi une condition sine qua non à la stabilité et la prospérité de l'espace communautaire, une condition également pour rendre facile la conduite de la politique monétaire de l'Union.

Ce papier s'inscrit dans la lignée des travaux empiriques ayant été consacrés à l'étude des divergences régionales dans la zone UEMOA, à la différence que l'analyse exploite principalement les méthodes de l'analyse exploratoire. L'application associe une analyse de facteurs et une classification ascendante hiérarchique pour déterminer le regroupement optimal des pays par référence aux valeurs prises par les indicateurs de performances sur lesquelles les pays entreprennent des efforts pour favoriser leur convergence (la croissance du PIB, l'inflation, le taux de change effectif réel, la balance courante en pourcentage du PIB et le solde budgétaire en pourcentage du PIB) entre 2000 et 2012.

Nous privilégions les méthodes d'analyse statistique exploratoire multidimensionnelle plutôt que de recourir aux modèles VAR, SVAR, de sigma et béta-convergence parce qu'elles cumulent les avantages de ces modèles économétriques et tiennent également compte des critères d'analyse des ZMO. La méthode de classification permet à la fois les clusters ou groupes homogènes de pays selon les critères choisis et leur évolution sur la période considérée. Avec l'analyse en composante principale, nous pouvons analyser les relations entre variables ainsi que représenter graphiquement la disposition de chaque pays. Elle est particulièrement utile pour visualiser la dispersion des pays.

L'analyse typologique simplifie la lecture des disparités en regroupant des pays présentant des caractéristiques similaires sur la base de critères statistiques bien définis. Evrard et al. (2003) la définit de la façon suivante : « Étant donné un ensemble d'objets (ou d'individus) décrits par un certain nombre de caractéristiques (ou variables), constituer des groupes (ou types) d'objets tels que les objets soient les plus similaires possible au sein d'un groupe et que les groupes soient aussi dissemblables que possible ; la ressemblance ou la dissemblance étant mesurée sur l'ensemble des variables décrivant les objets ». Les résultats de l'analyse devront montrer une forte homogénéité intragroupe (proximité des mesures au sein d'un groupe), et une forte hétérogénéité intergroupe (distance entre les groupes). Cette méthode est utilisée par Bensafta et al. (2008) pour étudier l'hétérogénéité structurelle des pays de la CEDEAO. Elle a aussi été utilisée par des organisations internationales, pour classer des pays en fonction de critères de convergence économique qui permettent une classification différente de celles fondées sur des critères géographiques ou politiques (Berlage & Terwedeuwe, 1988).

Notre travail est organisé comme suit : la première section s'accorde à l'identification des regroupements optimaux des pays de l'Uemoa. La seconde section propose quelques enseignements théoriques basés sur la littérature relative à la problématique de la mise en œuvre de la politique économique optimale en présence d'hétérogénéité.

## **I. Identification des regroupements optimaux des pays de l'uemoa**

La démarche méthodologique est présentée dans le premier paragraphe. Les principaux résultats sont ensuite restitués tout en indiquant les implications possibles de politiques économiques.

### *II.1. Survol méthodologique*

L'analyse des divergences a consisté en la mise en œuvre conjointe d'une analyse en composantes principales et d'une classification hiérarchique ascendante consolidée par la méthode des nuées dynamiques (K-means). Le processus peut se résumer comme suit :

- ✓ la préparation des données : toutes les variables sont normalisées sur une échelle de 0 à 1 et harmonisées de manière qu'un nombre plus élevé soit interprété de façon large comme un « meilleur » résultat économique ;
- ✓ l'analyse de facteurs : elle s'effectue avant la classification afin de diminuer le nombre de variables pertinentes et d'accroître le pouvoir descriptif des données en lissant les observations ;

- ✓ la constitution de classes : la classification des pays en sous-groupes est fondée sur les deux principaux facteurs qui expliquent pour une grande part la variance de chaque variable plutôt que sur les cinq variables simultanément. Le critère de Ward et une mesure de la distance (carrée de la distance euclidienne) ont été utilisés pour la classification ;
- ✓ la description des classes : diverses mesures statistiques des écarts entre les valeurs internes d'une catégorie et une valeur globale sont calculées afin d'établir un classement hiérarchique des catégories.

La réalisation d'une typologie de pays présentant des caractéristiques similaires repose sur la méthode de la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH): une méthode de partitionnement sur la base d'un ou de plusieurs critères. Soit, par exemple, une union monétaire composée de  $n$  pays (ou individus) à classer, les données se présentent initialement sous la forme d'une matrice de dimension  $(N, p)$  définie comme suit :

### *Critères*

$$\begin{array}{cccc}
 & \mathbf{1} & \dots & \mathbf{k} & \dots & \mathbf{p} \\
 \left[ \begin{array}{cccc}
 \mathbf{X}_1^1 & \dots & \mathbf{X}_k^1 & \dots & \mathbf{X}_p^1 \\
 \vdots & & & & \vdots \\
 \mathbf{X}_1^i & & \mathbf{X}_k^i & & \mathbf{X}_p^i \\
 \vdots & & & & \vdots \\
 \mathbf{X}_1^N & \dots & \mathbf{X}_k^N & \dots & \mathbf{X}_p^N
 \end{array} \right] \begin{array}{l}
 \mathbf{1} \\
 \vdots \\
 \mathbf{i} \text{ Pays} \\
 \vdots \\
 \mathbf{N}
 \end{array}
 \end{array}$$

Le principal objectif est d'identifier un nombre restreint de classes distinctes (clusters) en fonction d'un coefficient de dissimilarité entre chaque couple pays  $(i, j)$  basé sur un critère de distance ultramétrique. Il y'a dissimilarité lorsqu'on a :

$$\begin{cases}
 d(i, j) = d(j, i) \\
 d(i, j) \geq 0 \\
 d(i, i) = 0
 \end{cases}$$

Le critère est utilisé pour voir si les groupes d'éléments appartenant à des classes distinctes est fondé essentiellement sur une comparaison de la distance entre leurs moyennes et la distance moyenne à l'intérieur des classes. Ainsi, plus les pays sont dissimilaires, plus la distance les

séparant est grande. Le principe étant itératif. La procédure consiste à fusionner à chaque stade les deux groupes de pays les plus semblables jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un seul groupe. On décide ensuite à quel stade arrêter le processus afin d'avoir le nombre optimal de groupes. Deux critères, en l'occurrence la proximité des groupes et le nombre optimal de classes, interviennent pour décider à quel stade arrêter le processus.

Le premier critère nécessite généralement la définition d'une distance par rapport à tous les groupes, ce qui veut dire que l'on ne prend en compte que deux groupes à la fois pour déterminer ceux qu'il convient de fusionner. Par conséquent, la fusion des deux groupes les plus proches indépendamment du contexte global peut produire un élément isolé. Cela a conduit Ward (1963) à proposer une méthode globale de classification agrégative et hiérarchique. Le choix des groupes à fusionner à chaque stade n'est donc pas déterminé par la distance séparant les groupes, mais par un critère de moindre perte d'informations, caractérisé par la somme des variances internes des groupes.

$$VI = \sum_{i=1}^g \left( \frac{1}{n_g} \sum_{j=1}^{n_g} (x_i^j - \bar{x}_i)^2 \right)$$

où  $g$  est le nombre de groupes,  $\bar{x}_i$  est l'élément moyen du groupe  $i$ .

À chaque stade, on choisit les groupes à fusionner de façon à réduire au minimum l'augmentation de la somme des variances.

Le critère du «nombre optimal de groupes» se prête moins facilement à la formalisation. Bien qu'il existe de nombreuses méthodes pour déterminer ce nombre, elles n'ont pas l'élégante simplicité des mesures décrites plus haut. Elles comportent :

➤ la maximisation de  $C = \frac{\text{trace}(B)}{g-1} / \frac{\text{trace}(W)}{n-g}$  selon  $g$  où les matrices  $B$  et  $W$  représentent

respectivement la dispersion entre les groupes - variance inter-clusters - et à l'intérieur des groupes - variance intra-clusters et  $g$  le nombre de groupes.

➤ la minimisation de  $g^2 \times \det(W)$  selon  $g$ .

Bien que la seconde donne généralement des résultats plus conformes à l'intuition, les deux méthodes semblent n'être efficaces que si les groupes sont de forme relativement sphérique et s'ils sont nettement distincts. Chacune des variables de décision qui ont été décrites à ses avantages et ses inconvénients. Elles peuvent être efficaces pour certaines configurations

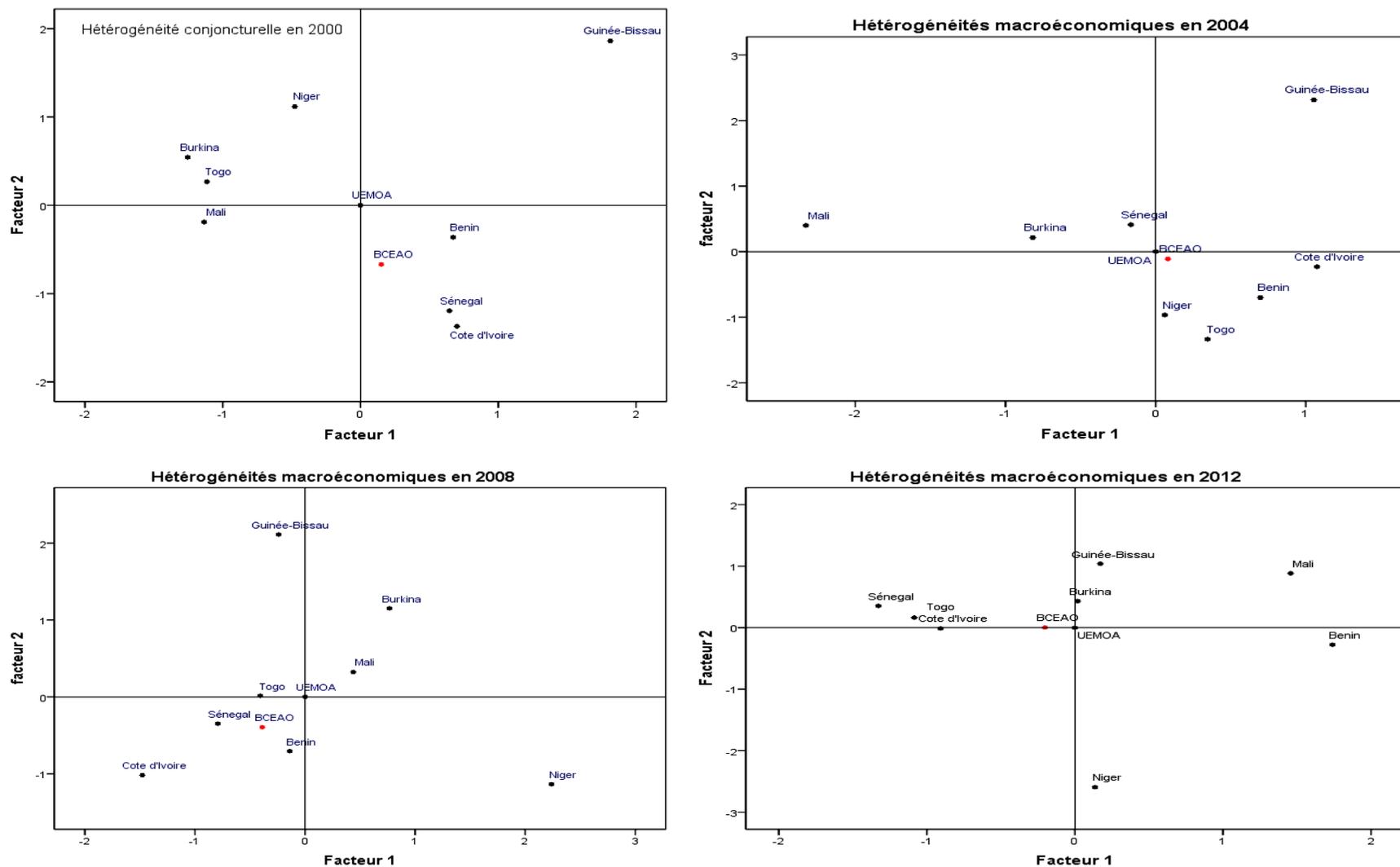
de données et pour une notion intuitive de ce qu'est un groupe, mais donner des résultats absurdes dans d'autres configurations.

## *II.2. Présentation des principaux résultats*

Même si le nombre de variables de départ n'est pas grand, l'ACP nous a permis de visualiser les relations entre variables ainsi que les individus dans un espace à deux dimensions. La solution de l'analyse en composantes principales est obtenue grâce à la projection de chaque individu (pays caractérisé par ses propres indicateurs macroéconomiques) dans le plan des deux composantes. Les résultats sont synthétisés dans la Figure 2.14. Afin d'éviter un encombrement de la figure, seules les disparités régionales des années 2000, 2004, 2008 et 2012 sont représentées ; celles des autres années étant reportées dans l'annexe 2.

Le regard comparatif sur les divers graphiques proposés dans cette annexe montre que les écarts entre les pays et le point de référence (UEMOA) évoluent, ils varient d'une année à une autre. Autrement dit, les pays proches du point de référence au temps  $t_1$  ne maintiennent pas leur position vis-à-vis de ce point aux prochaines années. Les positions relatives entre les pays évoluent également sur la période. En effet, en considérant le graphique des hétérogénéités en 2012 de la Figure 2.14, en relation avec les liens de corrélation des Tableaux 2.7 et 2.8, les deux pays situés à l'extrême droite du plan (le Bénin et le Mali) s'écartent de la moyenne en raison de déficits publics relativement faibles et d'appréciation relative de taux de change effectif réel, tandis que des valeurs fortement supérieures à la moyenne sont enregistrées pour le taux d'inflation. À côté de ce groupe de pays, on identifie le Burkina Faso, plus proche de l'origine du graphique, qui enregistre, pour ses indicateurs macroéconomiques, des valeurs convergeant vers la moyenne de l'Union. Il est suivi, de près, par la Guinée Bissau. Le Niger, dont le taux de croissance économique et la dépréciation du taux de change effective ont été les plus importants de l'UEMOA, apparaît seul en bas. La position de la Côte d'Ivoire, du Togo et du Sénégal sur le côté gauche se justifie, également, par la dépréciation d'une même ampleur de leurs taux de change effectifs réels. Comparativement à l'année 2000 (graphique des hétérogénéités en 2000), on voit bien l'écart entre les pays ayant plus convergé vers la moyenne (Burkina Faso et Guinée Bissau) s'élargir de façon significative. On retrouve ainsi le Bénin comme le pays relativement plus proche du point de référence. La « proximité macroéconomique » des pays a fortement varié au cours de la période, les écarts entre pays ont pratiquement évolué entre 2000 et 2012.

**Figure 2.14 : Hétérogénéités macroéconomiques dans la zone UEMOA (2000, 2004, 2008, 2012)**



Source : BCEAO, calculs de l'auteur

De façon globale, les graphiques mettent en avant des différences non négligeables dans la disposition des pays autour du point de référence « **UEMOA** ». Ces résultats confirment bien l'existence d'hétérogénéité conjoncturelle persistante dans l'Union. Cela peut poser des problèmes particuliers dans l'union monétaire, en matière de politique économique commune. Par exemple, le cas des divergences d'inflation: le groupe de pays avec une inflation inférieure à la moyenne se retrouve systématiquement pénalisé par la politique monétaire commune, car il subit des taux d'intérêt réels plus élevés que les autres pays de l'Union. Dans cette situation, l'orientation de la politique monétaire unique n'est pas appropriée pour les pays qui s'écartent de la moyenne de la zone, c'est-à-dire le point de référence « **UEMOA** ». Pour ce faire, la Banque centrale considère les moyennes pondérées des variables nationales comme des valeurs de repère de sorte à pouvoir tenir compte du poids économique des pays leaders ou plus avancés lors de l'élaboration de sa politique. Cette pondération correspond à la part de chaque pays dans la formation de la richesse globale de l'UEMOA ; celle-ci est systématiquement plus importante pour la Côte d'Ivoire et le Sénégal, avec respectivement 31 % et 20 % en 2012.

L'orientation de la politique monétaire est ainsi décidée en fonction de l'évolution des moyennes pondérées des variables macroéconomiques, d'où la présence sur les graphiques du point de repère « **BCEAO** » : plus un pays est proche de ce point, meilleures sont ses performances macroéconomiques mieux défendues par la politique monétaire. D'après la disposition des pays sur le graphique des hétérogénéités en 2012, les pays qui seraient mieux représentés par la politique commune sont le Burkina Faso, suivi de la Côte d'Ivoire. Pourtant, malgré ses bonnes performances en termes de croissance non inflationniste, la position du Niger s'écarte du point de repère. Également, les positions du Mali et du Bénin apparaissent assez loin du point de repère, malgré leurs efforts dans l'assainissement des finances publiques. De ce fait, on aboutit à une diversité de policy-mix au sein de l'UEMOA.

L'application des critères de classification a permis de construire, de façon nette, la partition de l'Union en groupes de pays homogènes ou de pays atypiques. Sur la période, hormis les années 2000, 2003 et 2009, où le nombre optimal de classes est égal à trois pour classer les mêmes pays selon le même nombre de critères nominaux, la situation économique des autres années a favorisé une classe supplémentaire. Le nombre de classes est passé de trois en 2000 à quatre classes en 2012. Le Bénin et le Sénégal, qui se retrouvaient au sein d'un même groupe homogène entre 2000 et 2008, ont commencé à diverger à partir de 2009. Également, ces deux pays sont mieux représentés par la politique monétaire sur la période. On trouve aussi des performances divergentes entre la Côte d'Ivoire et les économies sahéliennes (le Burkina Faso,

le Mali et le Niger). Également, on ne voit pas beaucoup le Sénégal avec ces économies dans un même groupe. Une telle situation traduit une certaine dissimilarité conjoncturelle entre les pays à forte dominance des activités de services relativement industrialisées (Côte d'Ivoire, Sénégal) et les pays sahéliens fortement dépendants des aléas climatiques. La situation de la Guinée-Bissau sur la période est, quant à elle, caractérisée par des performances atypiques; il n'empêche qu'elle soit dans une moindre mesure, en 2006 et 2007, parmi les pays mieux représentés par la politique monétaire.

Globalement, les résultats montrent une certaine volatilité dans la composition des regroupements de pays, ce qui traduit l'incapacité des pays (ou groupes de pays) à maintenir durablement leur performance. Cela insinue également des difficultés pour les pays à avoir une performance macroéconomique systématiquement supérieure ou inférieure à la valeur de référence sur une période. Le **tableau 2.9** suivant présente les différents résultats pour chaque analyse annuelle menée sur la période.

**Tableau 2.9: Classification selon les performances macroéconomiques**

Année	Nombre de groupes homogènes	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	Pays mieux représentés par la politique monétaire
2000	3	CIV, SEN, BEN*	GNB	BFA, TGO MLI, NGR		BEN, SEN, CIV
2001	4	NGR*, TGO*	BEN, SEN, CIV	BFA, MLI	GNB	BEN, SEN
2002	4	BFA, NGR, TGO*, BEN, SEN	CIV	GNB	MLI	SEN, BEN
2003	3	BFA, TGO, SEN*, MLI, NGR*	CIV, BEN	GNB		BEN, SEN
2004	4	NGR*, TGO, BEN, CIV	BFA, SEN*	GNB	MLI	SEN, NIG
2005	4	BEN, CIV, SEN	GNB	MLI, NGR, BFA	TGO	BEN, SEN, CIV
2006	4	BFA, SEN, GNB*, TGO* BEN,	NGR	CIV	MLI	BEN, GNB, TOG
2007	4	GNB*, TGO*, BFA*, SEN*, TGO*, BEN*, CIV	BEN, MLI	CIV, NGR	SEN	TGO, GNB, BFA
2008	4	SEN*, TGO*, BEN*, CIV	BFA, MLI*	GNB	NGR	SEN, TGO, BEN
2009	3	BEN*, BFA*, CIV, MLI, TGO	GNB, SEN	NGR		BFA, BEN
2010	4	BEN, TGO*, GNB	CIV	MLI*, SEN, BFA	NGR	SEN, MLI
2011	4	BEN, BFA*, TGO*, MLI*, NGR	SEN	CIV	GNB	TOG, BFA, MLI
2012	4	CIV, TGO, SEN	BEN, MLI	BFA*, GNB	NGR	BFA, CIV

Source : BCEAO, calculs de l'auteur

Note : BEN=Bénin ; BFA= Burkina Faso ; CIV= Côte d'Ivoire ; GNB= Guinée-Bissau; MLI= Mali ; NGR= Niger ; TGO= Togo ; SEN = Sénégal

Au regard des faits et en référence à la théorie des zones monétaires optimales initiée par **Mundell (1961)** reprise par **McKinnon (1963)**, puis par **Kenen (1969)**, il est incontestable que l'UEMOA n'est pas une zone optimale. Le nombre de partitions optimales des pays pour la dernière année en fournit une parfaite illustration.

Les disparités régionales dans la zone UEMOA peuvent s'expliquer par les caractéristiques géographiques et l'absence de diversification des États (**Tapsoba, 2009**). Les pays sont, en effet, tous spécialisés dans la production et l'exportation de quelques produits primaires, compromettant toute opportunité de complémentarité entre eux. La différence de spécialisation est, en grande partie, liée à leur positionnement géographique : par exemple le Burkina Faso, le Mali et le Niger sont des économies essentiellement agricoles et se distinguent, en termes de conjoncture, des pays comme le Sénégal et la Côte d'Ivoire, dotés d'industries relativement bien développées. Les économies togolaises et béninoises, se retrouvant le plus souvent groupées dans une même classe, sont quant à elles, prédominées par les activités portuaires.

Les disparités peuvent s'expliquer par une absence d'organisation de la politique économique dans la zone UEMOA qui n'a jamais fait l'objet de débat ou de réflexion pour gérer la situation des pays (ou groupes de pays) structurellement différents. La politique économique est fondée sur trois piliers: la politique monétaire fondée sur l'objectif de stabilité des prix; des politiques budgétaires discrétionnaires, contraintes par le dispositif de surveillance multilatérale; enfin, une stratégie de réformes structurelles visant à soutenir la croissance économique, mais qui n'est guère mise en application par les pays.

Dans cette configuration, il est normal que les disparités persistent puisqu'aucune politique macroéconomique conjoncturelle commune n'est mise en œuvre au niveau régionale. En plus, les spécificités économiques des pays ne sont pas prises en compte dans le Pacte de convergence du fait qu'il n'y a aucun critère en termes d'inflation nationale ou de déficits courants extérieurs, aucun objectif, également, en termes de croissance puisque les objectifs relatifs aux finances publiques n'intègrent pas les réalités économiques spécifiques à chaque pays.

## **II. Quelques enseignements théoriques relatifs au pilotage du policy-mix dans une union hétérogène**

Une vaste littérature sur la problématique des politiques macroéconomique dans une union monétaire s'est récemment développée avec les projets de création et d'élargissement d'union monétaire. D'une certaine façon, l'expérience récente en UEM a donné une première occasion

de voir si la politique unique a des répercussions variables selon les pays. C'est ainsi des travaux empiriques ont mis en évidence les problèmes posés pour la politique monétaire commune lorsque le canal de transmission est asymétrique [Pénot & al (2000), Mojon & Peersman (2001), Angeloni & Ehrmann (2004) ou Musso & Westermann (2005)]. Sur le plan théorique, des contributions récentes ont tenté de prendre en considération le rôle de l'hétérogénéité dans la détermination du policy-mix. Il y'a d'un côté des travaux qui mettent en évidence les avantages et les inconvénients des solutions coopératives par rapport aux solutions non coopératives ; cette littérature reprend les grandes lignes des équilibres de Nash non coopératifs et équilibres de Stakelberg. D'autre part, des travaux se réfèrent aux solutions institutionnelles pouvant être apportées au problème de crédibilité et/ou de stabilisation des chocs dans une région monétaire hétérogène. Toutefois, les solutions préconisées par cette littérature tirent parfois des conclusions pour la Zone euro.

### *1.1. Avantages et inconvénients des solutions coopératives par rapport aux solutions non coopératives*

Cette littérature expose les affrontements théoriques sur l'efficacité relative des équilibres macroéconomiques (équilibre non coopératif et équilibre coopératif). La plupart des travaux montre qu'en absence de coordination, le risque de parvenir à un équilibre de Nash sous-optimal est fort. Dans ce sens, on retrouve ainsi les travaux de Kirsanova & Stein (2005) qui étudie l'évolution de la dette, dans un cadre de jeux entre banque centre et gouvernement, correspondant à trois équilibres (coopératif, Nash, Stakelberg). Selon ces auteurs, si la banque centrale et le gouvernement agissent de façon coordonnée, alors la situation est optimale en termes de production et d'inflation mais l'accumulation de dette suit une marche aléatoire. Une situation très proche de cette solution se produit lorsque l'autorité budgétaire est un leader au sens de Stakelberg tout en anticipant les actions de la banque centrale. Un équilibre de Nash non coopératif correspond, selon leurs travaux à une solution sous-optimale du fait de qu'il occasionne une importante accumulation de la dette. Stehn & Vines (2008) montrent dans un modèle Néo Keynésien que le leadership des autorités budgétaires permet d'éviter l'équilibre de Nash non coopératif, sous-optimal, uniquement en présence d'une taxation forfaitaire. Lambertini (2006) montre que le 2<sup>nd</sup> best peut être atteint si les autorités monétaires comme budgétaires s'engagent. Le leadership budgétaire fait mieux que l'équilibre de Nash mais est sous-optimal. Blake & Kirsanova (2010) montrent, dans un modèle dynamique à horizon infini, que l'équilibre de Nash non coopératif est associé à la plus forte variance de l'inflation et de l'output.

Selon **Asensio & al (2003), Grimm & Ried (2007) ou Villieu (2008)** les difficultés de stabilisation des variables macroéconomiques plus importantes en union monétaire hétérogène qu'en union homogène. Leur cadre d'analyse s'accorde à l'idée qu'un pays perd systématiquement l'autonomie de sa souveraineté monétaire dès son entrée en union monétaire et que les politiques économiques sont menées dans un cadre de jeu entre banque centrale et gouvernements nationaux. Ainsi, le contrôle des grandeurs nationales par la politique monétaire est rendu difficile, voire illusoire, du fait de la difficulté pour la banque centrale d'accorder une attention individuelle à chaque pays dans son processus de décision. Tandis que les politiques budgétaires nationales se soucient, en général, que de leur seul pays et non de l'union dans son ensemble. Dans cette configuration, **Dixit et Lambertini (2003a)** examinent en détail le cas où les autorités monétaires et budgétaires s'entendent sur des niveaux d'inflation et d'output. Le cas où ces autorités sont en désaccord sur leurs objectifs est étudié par **Dixit & Lambertini (2001)**.

**Grimm & Ried (2007)** mettent en exergue une variété de comportements stratégiques possibles à partir de trois arguments issus de la littérature: les politiques budgétaires nationales peuvent aider la politique monétaire à maximiser le bien-être social de l'ensemble de l'Union [**Gali & Monacelli (2005) ; Benigno (2004)**] ou essayer d'ajuster les résultats de la politique monétaire afin de maximiser le bien-être national [**(Dixit (2001) ; Uhlig (2002))**] ou encore être utilisées pour maximiser la probabilité qu'un gouvernement en place de maintenir le pouvoir après les élections (**Beetsma & Uhlig, 1999**). Ayant intégré dans un cadre de jeux statiques toutes ces possibilités dans un modèle, en vue d'évaluer, en terme de bien-être, différents scénarii d'interactions entre les autorités monétaires et budgétaires, **Grimm & Ried (2007)** attribuent les meilleures performances à la coopération entre toutes les autorités ainsi qu'à l'hégémonie monétaire.

Selon **Lambertini & al (2007)**, une interaction non-coopérative entre la banque centrale et les autorités budgétaires mène à une course effrénée entre politiques budgétaires expansionnistes qui visent à stimuler la croissance et politique monétaire restrictive visant la réduction de l'inflation. Il en résulte ainsi un équilibre de Nash sous-optimal caractérisé par une inflation et un output plus élevés que ceux fixés par les autorités publiques. Cet équilibre peut néanmoins être moins extrême et bien supérieur à l'équilibre de Nash avec coopération<sup>1</sup>. Ces auteurs montrent également l'échec d'une coopération visant l'amélioration des résultats économiques

---

<sup>1</sup> Selon ces auteurs, cela tient au fait que la coopération aggrave le problème d'incohérence temporelle des politiques budgétaires.

lorsqu'il existe un conflit d'objectifs entre la politique monétaire et les politiques budgétaires. Une conception partagée sur des niveaux d'inflation et de production convenables à la banque centrale et aux gouvernements conduit à des résultats meilleurs. Dans ce cas, les objectifs souhaités peuvent être obtenus malgré une absence de coopération et sans la nécessité préalable d'un engagement monétaire. Une telle situation conduit à une solution de « first best », en termes de maximisation du bien-être (Lambertini & al, 2007, Grimm & Ried, 2007).

Une solution « second best » peut exister si l'équilibre de Stackelberg correspond à une situation où c'est la banque centrale qui prend les décisions monétaires en premier, étant suivie par les gouvernements nationaux, dans leur choix de politique budgétaire (Grimm & Ried, 2007). Ce qui corrobore l'argument de Menguy (2005) qui conclut à la supériorité de l'équilibre de Stackelberg (équilibre issu d'un jeu séquentiel) par rapport à l'équilibre de Nash (équilibre d'un jeu simultané). En effet, l'étude montre qu'en cas de choc d'offre négatif, le conflit d'objectifs entre les autorités économiques et l'inefficacité du policy-mix apparaissent plus accentués lorsque les autorités économiques agissent simultanément (équilibre de Nash), tandis qu'ils sont légèrement atténués si le timing des décisions monétaires et budgétaires est différent, et si l'une des autorités économiques se comporte en leader de Stackelberg.

Par contre, Oros (2006) fournit des résultats mitigés, en termes de stabilisation macroéconomique, dans un cadre de jeu séquentiel faisant intervenir banque centrale et gouvernement. L'autorité jouant le premier sera tentée de réduire ses efforts de stabilisation et les gains de ces stratégies sont fonction de la nature des chocs affectant l'économie. L'étude montre, en outre, que la prise en compte d'une configuration de jeu particulier supposant une coordination à la fois horizontale (entre gouvernements) et verticale (entre gouvernements et banque centrale) ne garantit pas une efficacité absolue en termes de stabilisation du produit et de l'inflation.

Le modèle de Dixit et Lambertini (2003 b) estime que des niveaux optimaux d'inflation et d'output peuvent être obtenus si les buts des gouvernements au sein de l'union monétaire sont identiques et conformes à l'objectif de la banque centrale. Sur un critère basé sur le conservatisme au sens de Rogoff (1985), Dixit (2001), Dixit & Lambertini (2003a) ou Lambertini (2004, 2006a) vérifient les implications de leur modèle. La principale conclusion qui en résulte est qu'une politique budgétaire discrétionnaire détruit l'effet d'un pré-engagement monétaire, alors qu'une coopération budgétaire peut aboutir à des résultats moins efficaces qu'une absence de coordination entre politiques budgétaires. Par conséquent, la

coopération entre autorités budgétaires est nuisible non seulement à l'ensemble de l'union, mais également à chaque état membre [Villieu (2000), Dixit (2001), Dixit & Lambertini (2003), Grimm & Ried (2007) ou Lambertini & al. (2007)]. Ces résultats corroborent ceux de Beetsma & Bovenberg (1998) qui estiment que l'absence de coordination des politiques budgétaires (ou décentralisation budgétaire) peut discipliner les gouvernements. Une analyse analogue semble se manifester dans les travaux de Rogoff (1985a) et de Van Arle & al. (2002). Ceux-ci démontrent, en effet, comment une coalition entre les autorités nationales peut s'avérer encore plus coûteuse qu'une solution non-coopérative.

### *1.2. Solutions institutionnelles au problème de crédibilité ou de stabilisation des chocs*

Les contraintes de crédibilité, désignées par les termes « biais d'inflation » et « biais de stabilisation », mises en évidence respectivement par Barro & Gordon (1983) et Clarida, Gali & Gertler (1999), sont au premier rang des préoccupations dans la conduite de la politique monétaire. De Grauwe (2003) explique que même si les gouverneurs nationaux d'une union ont des préférences identiques en termes de stabilisation, les divergences économiques de leur pays respectif pourraient les pousser à adopter des positions différentes quant à la conduite de la politique monétaire. Ce qui implique que la fonction de perte ne doit pas incorporer une perte par rapport à une valeur moyenne d'une grandeur macroéconomique de la zone, mais doit impliquer la moyenne des pertes de chaque pays pour cette même grandeur. Dans cette lignée, De Grauwe (2000), Gros & Hefeker (2002) ou De Grauwe & Senegas (2004) plaident pour des politiques monétaires qui puissent tenir compte des données nationales, et pas seulement assises sur des données moyennes d'une zone lorsque le canal de transmission de la politique monétaire est asymétrique.

Gregoriadis, Semenescu & Villieu (2006) montrent, en revanche, que l'inefficacité des politiques fondées sur des agrégats moyens peut-être éliminée, en fixant un contrat optimal à la banque centrale commune, pénalisant la banque centrale en fonction des divergences d'inflation et de revenu dans la zone. Pour pallier aux divergences d'inflation entre les pays, Benigno (2004) établit, à l'aide d'un modèle d'équilibre général stochastique avec concurrence monopolistique et viscosité des prix, un critère de bien-être social qui fournit un plan optimal de la banque centrale impliquant un haut degré d'inertie de l'inflation. Le modèle suggère qu'une politique monétaire optimale doit stabiliser la moyenne pondérée des taux d'inflation des pays, tout en conférant une importance accrue au pays ayant un degré de rigidité des prix

plus élevés<sup>2</sup>. Lombardo (2006), en rajoutant l'argument de compétitivité divergente au modèle précédent, met en avant que, *cétérés paribus*, la banque centrale doit réagir plus fortement aux pressions inflationnistes produites par les pays plus compétitifs pour que sa politique monétaire soit optimale.

Gregoriadis (2007) propose un régime intermédiaire illustré par le fédéralisme monétaire à la Wyplosz (1999) où les autorités monétaires peuvent choisir d'infléchir plus ou moins fortement leur politique en faveur d'un pays plutôt qu'un autre. L'étude met en évidence le coût d'un régime centralisé par rapport à un régime coopératif et l'optimalité de ce dernier, en termes de bien-être, à l'échelle d'une union. Cependant, la présence de conflit d'intérêts entre stabilisation des chocs et sensibilité de la demande au taux d'intérêt étant tributaire à ce type de régime (dit traditionnel), l'étude conclut à la supériorité du régime fédéral. De même, ce régime serait plus efficace, en termes de bien-être avec un degré d'hétérogénéité élevé.

Semenescu (2009) construit un modèle d'équilibre général dynamique stochastique bien adapté à la configuration de jeu séquentiel avec comme une banque centrale leader ayant un objectif uniquement orienté vers la stabilité des prix et des gouvernements nationaux, suiveurs, menant leur activité dans un contexte monétaire imposé par la banque centrale. Deux stratégies monétaires alternatives y sont discutées: une stratégie purement centralisée<sup>3</sup> et une stratégie centralisée avec aversion aux divergences nationales<sup>4</sup>, ainsi que deux types de conduite budgétaire : une conduite autonome en absence de coopération entre gouvernements nationaux, et une autre dans un régime de coopération entre gouvernements. L'évaluation de ces régimes, par un critère de bien-être social, montre que la prise en compte des divergences d'inflation dans la définition de la politique monétaire commune est contreproductive et réduit le bien-être de l'union. L'étude évoque les bénéfices d'une stratégie purement centralisée par rapport à une stratégie centralisée avec une aversion aux divergences nationales. Elle met ainsi la gestion des asymétries induites par la transmission des chocs sous la responsabilité des gouvernements. Mais l'étude aboutit à la conclusion selon laquelle la coopération budgétaire est contreproductive et risque de nuire au bien-être de l'union. Ainsi une conduite autonome des

---

<sup>2</sup> Les résultats aboutissent à l'idée qu'une politique monétaire optimale suffit pour garantir le bien-être social de l'union. Ce qui paraît étonnant au regard des implications politiques de la théorie des zones monétaires optimales établies par Mundell (1961), McKinnon (1963) et Kenen (1969). En référence à cette théorie traditionnelle, De Grauwe (1992) indique qu'une zone monétaire est optimale si l'une des conditions suivantes est satisfaite: (i) flexibilité des salaires nominaux; (ii) flexibilité de la mobilité du travail; (iii) transferts fiscaux du gouvernement central. Toutefois Benigno montre qu'aucun de ces critères n'est nécessaire pour évoquer l'optimalité d'une zone optimale.

<sup>3</sup> Stratégie selon laquelle la banque centrale cherche la stabilité globale des prix dans l'Union

<sup>4</sup> Ici, la banque centrale cherche la stabilité globale des prix, sans amplifier les divergences nationales d'inflation.

politiques budgétaires, suivant une stratégie qui définit un comportement plus agressif de stabilisation des agrégats nationaux, constituerait une solution viable pour la gestion d'une union.

## Conclusion

À l'aide divers outils de statistique exploratoire, ce papier a proposé d'étudier l'évolution des divergences nationales et la présence de pôles de convergence régionales tout en indiquant leur implication de politiques économiques. En mettant en œuvre simultanément une analyse en composantes principales et une classification hiérarchique ascendante, le constat est celui de l'apparition de sous-groupes de pays homogènes pratiquement distincts en termes de spécialisation. Un état de fait qui renforce la thèse de l'existence d'une hétérogénéité des systèmes productifs (ou asymétries structurelles) dans l'Union et /ou une absence d'organisation de la politique économique dans la zone UEMOA. Dans cette situation, la littérature économique plaide en faveur d'une coordination entre Banque centrale et gouvernements puisque qu'une absence de coordination induit un risque de parvenir à un équilibre de Nash sous-optimal. Or le principe d'indépendance de la banque centrale compromet toute solution préconisant une coopération. Deux solutions sont identifiées pour pallier à ces problèmes : la convergence des objectifs entre autorités monétaire et budgétaires ou une position de leadership pour les autorités budgétaires. Cependant dans la pratique, ces solutions ne peuvent ne pas être efficaces puisque la convergence d'objectifs entre un grand nombre de participants paraît très improbable ; aussi des politiques budgétaires non coordonnées entre elles ne peuvent pas vraisemblablement jouer le rôle de leader. C'est pourquoi la résolution du problème des interactions entre les politiques économiques semble pouvoir passer que par une voie institutionnelle.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Benigno, P. (2004) :** « Optimal Monetary Policy in a Currency Area » *Journal of International Economics*, vol. 63, 293-320.

**De Grauwe P. et A. Senegas (2003) :** « Monetary policy in EMU when transmission is asymmetric and uncertain », CESifo Working Papers No.891, Munich

**De Grauwe, P. (2000)** : «Monetary policy in the presence of asymmetries», *Journal of Common Market Studies* 38 (4) 593-612

**De Grauwe, P. (2003)** : «Economics of Monetary Union», Oxford University Press.

**Dixit A. et Lambertini L. (2001a)** : «Monetary-Fiscal Policy Interactions and Commitment versus Discretion in a Monetary Union», *European Economic Review*

**Dixit, A. (2001)** : «Games of Monetary and Fiscal Interactions in the EMU», *European Economic Review*, vol. 45, 589-613.

**Dixit, A. et Lambertini L. (2003a)**: «Symbiosis of Monetary and Fiscal Policies in a Monetary Union », *Journal of International Economics*

**Dixit A. Et Lambertini L. (2003)** : «Interactions of Commitment and Discretion in Monetary and Fiscal Policies», *American Economic Review*, December 2003, vol. 93 (5), 1522-1542.

**Gregoriadis N. (2007)** : «Un modèle simple de fédéralisme monétaire», Document de recherche, LEO, N-03

**Gregoriadis N., Semenrescu C. et Villieu P. (2006)** : «Monetary Policy and Inflation Divergences in a Heterogeneous Monetary Union», mimeo, LEO.

**Grimm O., et Ried, S. (2007)** : «Macroeconomic Policy in a Heterogeneous Monetary Union», 22nd EEA Conference, Budapest.

**Gros, D. et Hefeker, C. (2002)** : «One Size must fit all: National Divergences in a Monetary Union», *German Economy Review*, vol. 3 (3), 1-16

**Lambertini, L. (2004)** : «Fiscal Cooperation in a Monetary Union», Working Paper, [http://www2.bc.edu/~lamberlu/papers/fisc\\_mu.pdf](http://www2.bc.edu/~lamberlu/papers/fisc_mu.pdf).

**Lambertini, L. (2006)** : «Monetary-Fiscal Interactions with a Conservative Central Bank », *Scottish Journal of Political Economy*

**Lambertini, L. (2006a)** : «Monetary-Fiscal Interactions with a Conservative Central Bank», *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 53 (1), 90-128.

**McKinnon, R. I. (1973)** : «Money and capital in economic development», the Broking Institution Washington D.C.

**MENGUY, S. (2003)** : « Coopération des autorités et efficacité des politiques économiques dans le cadre de l'UEM », Document de travail Forum, n° 7

**Muet, P.-A. (1995)** : « Stabilisation et coordination en Union monétaire », *Revue d'économie politique*, n° 5

**Mundell, R. (1961)**:«A theory of optimum currency areas. » *American Economic Review* 51 (novembre):657–665

**Oros C.(2006)**, « Coordination des politiques économiques et stabilisation conjoncturelle dans une union monétaire hétérogène », Doctoriales MACROFI – Rennes

**SCHALCK C. (2003)** : « Coordination des politiques budgétaires et stabilisation de la zone euro : le rôle des hétérogénéités macroéconomiques », papier présenté à la conférence «Financial Instability and Regulation in Europe», Birmingham, 5-6 juin

**SEMENESCU-B. C. (2009 )** :« Politiques macroéconomiques et disparités régionales dans la zone euro» Thèse de doctorat ; UNIVERSITÉ D'ORLÉANS, pp 372

**Uhlig, H. (2002)**:«One Money but Many Fiscal Policies in Europe: What Are the Consequences?», CEPR Discussion Papers, n° 3296

**Villieu, P. (2000)** : « Élargissement de l'Union monétaire et coordination des politiques: un point de vue » Annales d'Economie et de Statistique, n° 59, 137-163

**Villieu, P. (2003)** : « Pacte de stabilité, crédibilité du policy-mix et coordination des politiques budgétaires en union monétaire », Revue Économique, n° 1, 25-46

**Villieu, P. (2008)** :« Quelle gouvernance pour une Union monétaire asymétrique ? Un modèle simple», Laboratoire d'Economie d'Orléans, Document de Recherche No. 12

**Wyplosz, C. (1999)** : «Economic Policy Coordination in EMU: Strategies and Institutions», paper presented at the German-French Economic Forum in Bonn, January 12, 1999.