

Thibault LAURENTJOYE

**Théorie des zones monétaires : critique de
l'orthodoxie et perspectives de refonte**

*Présentation au séminaire du
Centre d'Etudes des Modes d'Industrialisation*

13 juin 2014



“Learn from the mistakes of others.
You can never live long enough
to make them all yourself.”
— Groucho Marx

La théorie des zones monétaires est dominée du point de vue paradigmatique, par la théorie dite des zones monétaires optimales (ci-après TZMO), héritée de Mundell (1961c). Cette approche considère que des pays peuvent se passer d'un taux de change amovible, si des caractéristiques économiques, sociales, culturelles et institutionnelles sont réunies. Ces caractéristiques portent le nom de ‘critères d'optimalité’. Les principaux critères reconnus par la TZMO sont la mobilité du travail, l'ouverture commerciale, et l'existence d'une structure de redistribution entre pays.

Si la TZMO constitue une orthodoxie issue de la tradition néo-classique à l'intérieur de la théorie des zones monétaires, elle n'en aboutit pas moins à des conclusions potentiellement hétérodoxes sur le plan politique. Une lecture littérale de la TZMO permet en effet de douter de la viabilité de la zone euro. Ainsi pour Bilger (1996), les mécanismes rendant une zone monétaire optimale n'ont pas été mis au centre du processus de construction monétaire européen. La mobilité du travail à l'intérieur de la zone euro, affaiblie par le problème de l'abondance de langues en Europe et la persistance de spécificités nationales d'organisation et de production, n'était pas suffisante pour faire de la zone euro une ZMO ‘naturelle’; et la volonté politique a manqué pour en faire une ZMO ‘artificielle’ :

« Ces analyses théoriques [la TZMO] montrent que l'inexistence de certaines conditions [mobilité du travail notamment] de zone monétaire optimale n'exclut pas la possibilité d'une union monétaire, mais à condition que l'absence de ces critères naturels soit compensée par l'existence de mécanismes institutionnels tels qu'ils fonctionnent dans une union politique puissante et solidaire. » (Bilger, 1996: 13)

D'après Bilger, il aurait donc fallu mettre en place un système de redistribution de revenu entre Etats, copié sur le modèle des Etats-Unis et de l'Allemagne, avant d'envisager de mettre en circulation une monnaie unique à l'intérieur de la zone euro. C'est la politique de redistribution entre Etats-membres ainsi que la convergence fiscale, et non des « critères de gestion financière peu pertinents pour la mise en place d'une monnaie unique » comme les déficits budgétaires nationaux, qui auraient dû faire l'objet des critères de convergence. Paul Krugman (2012) va dans le même sens. Selon lui, la crise de la zone euro constitue une « revanche de la ZMO » :

« La création de la zone euro impliquait, dans les faits, une décision d'ignorer tout ce que les économistes ont raconté au sujet des zones monétaires optimales. Malheureusement, il s'est avéré que la TZMO avait raison sur le fond, et qu'elle ne s'est trompé à la limite qu'en sous-évaluant les problèmes liés à une monnaie partagée. Et maintenant cette théorie est en train de prendre sa revanche. » (Krugman, 2012)

Cette conclusion apparemment réaliste de la TZMO masque cependant une déconnexion que cette théorie entretient avec la réalité monétaire européenne, laquelle vient de Mundell lui-même. Entre l'article séminal de (1961c) et l'aventure monétaire européenne, un quart de siècle s'est écoulé. Dans cet intervalle de temps, Mundell a abandonné le navire initial de la TZMO pour devenir le ‘père de l'euro’. En 1973, dans deux articles, Mundell (1973a, 1973b) fournit une justification de la fixation des changes en rupture radicale avec son analyse de 1961. Les péripéties du système monétaire de l'époque l'ont conduit à changer d'avis sur plusieurs points, et notamment à postuler la prépondérance des mouvements de capitaux. En même temps qu'elle change d'argumentaire économique, sa défense de la zone euro devient de plus en plus politique.

Ce contraste, entre d'une part l'optimisme de l'économiste et le pessimisme de la théorie qu'il a

engendrée, au sujet de la zone euro, constitue le « paradoxe de Mundell » (Bénassy-Quéré, 2003). Ce paradoxe peut en cacher d'autres : des paradoxes internes à la théorie ont été identifiés par Tavlas (1994) sous le nom de « paradoxes des ZMO ». Tavlas démontre que plusieurs critères issus du courant initial de la TZMO (Mundell, 1961c, McKinnon, 1963, Kenen, 1969) entrent en contradiction les uns avec les autres. Si l'échec de la zone euro semble plaider en faveur de la TZMO, il n'en demeure pas moins que des failles internes à cette théorie existent. Et le cas de la zone euro permet d'en identifier de nouvelles : Coppola (2013) et Krugman (2013) remarquent, à partir de l'étude du chômage en Europe et des migrations qui en découlent, que la mobilité du travail peut s'avérer délétère dans certaines conditions, en particulier lorsqu'il n'existe pas de structure de transfert entre les systèmes sociaux des pays d'origine et d'accueil des travailleurs.

Nous allons donc revenir sur la TZMO, à la fois en la présentant et en synthétisant les critiques qui ont pu être formulées contre elle.

La première partie sera consacrée à la présentation et à l'analyse critique des trois contributions fondamentales de Mundell (1961c), McKinnon (1963), Kenen (1969), rassemblées sous l'acronyme MMKK. Ce sera l'occasion d'aborder la question de la nature des chocs dans la TZMO, ainsi que l'existence des paradoxes signalés par Tavlas (1994).

La deuxième partie présentera deux résultats issus de la recherche récente, lourds de conséquences pour la formulation traditionnelle de la TZMO, laquelle repose sur l'idée que chacun des critères identifiés par la théorie est potentiellement une « condition suffisante » d'optimalité (Cesarano, 2006). Le premier résultat, obtenu par Ricci (2008), révèle que le critère d'ouverture au centre de l'analyse de Mundell (1961c) et surtout de McKinnon (1963), n'est pas toujours un bon indicateur de l'intérêt pour un pays d'adhérer à une union monétaire. Le deuxième résultat important est celui de Coppola (2013) et Krugman (2013) déjà évoqué, basé sur le constat du fait que, en présence d'Etats-providence nationaux importants et en l'absence de mécanisme de redistribution entre pays, la migration des travailleurs peut priver durablement certains pays d'une partie significative de leur base taxable. En mettant ces deux résultats bout à bout, on peut en déduire que le critère de transfert joue un rôle primordial dans les capacités d'ajustement des économies à court terme au sein d'une union monétaire.

La troisième partie sera consacrée à un démenti empirique important d'une branche de la TZMO dite « endogène ». Cette théorie, associée à Frankel & Rose (1998), a déplacé l'angle d'analyse et la signification des critères d'optimalité. De but, l'unification monétaire est devenu un moyen auto-renforçant de l'optimalité monétaire d'une zone économique. Une étude de Kelejian & al. (2011) reprend les données de précédentes études sur les effets de la création de la zone euro sur le commerce entre ses pays membres, mais en cherchant à faire 'parler' les résidus hétéroscédastiques des régressions, habituellement ignorés. Ils en tirent des paramètres d'auto-corrélations temporelle et spatiale qui une fois réintégrés dans l'analyse selon une procédure de moindres carrés à deux étapes, modifient très significativement les résultats obtenus : le commerce intra-zone euro semble n'avoir été que très faiblement impacté par la création de la zone euro.

La conclusion sera l'occasion de se demander si, au vu des différents résultats évoqués, la TZMO peut être 'sauvée' de son néoclassicisme, en partant sur de nouvelles bases. Nous évoquerons l'existence d'auteurs antérieurs à Mundell qui ont anticipé le problème des ZMO (Cesarano, 2006), et dont les analyses permettaient de prédire les déboires de la zone euro. Enfin, nous présenterons un critère d'optimalité peu évoqué dans la littérature, et issu de Lerner (1944, 1947) : la mise en place de barrières tarifaires entre pays.

1. Le paradigme Mundell-McKinnon-Kenen

Les apports de Mundell (1961c), McKinnon (1963) et Kenen (1969) constituent la trilogie de base de la TZMO, aux yeux de nombreux auteurs (par ex. Bilger, 1996, Bayoumi & Eichengreen, 1997, Krugman, 2012). Le 'paradigme Mundell-McKinnon-Kenen (ci-après abrégé MMKK)' fournit les trois critères fondamentaux d'évaluation des ZMO que sont la mobilité, l'ouverture commerciale et l'existence de système de redistribution entre les régions composant la zone monétaire.

1.1. Mundell (1961c) : « A theory of optimum currency area »

Dans cet article Mundell introduit le concept de zone monétaire optimale (ZMO), et défend les changes fixes contre les changes flexibles, en poussant les implications théoriques du flottement des monnaies jusque dans leurs extrémités.

Mundell commence l'article en identifiant, comme Friedman (1953), trois facteurs principaux des crises périodiques de la balance des paiements : la fixité des taux de change, la rigidité des prix, et la rigidité des salaires. En revanche, il entend se départir de la conclusion pratique de Friedman, pour qui les taux de changes flexibles sont la solution. D'après Mundell :

« Un système de taux de change flexibles est habituellement présenté, par ceux qui le proposent, comme un appareil grâce auquel la dépréciation peut prendre la place du chômage lorsque la balance externe est en déficit, et l'appréciation peut remplacer l'inflation quand elle est en surplus » (Mundell, 1961c: 657).

Pour contrer ce raisonnement, Mundell suit un parcours « socratique » (Dornbusch, 2001), en se demandant « quel est le domaine approprié d'une zone monétaire » (Mundell, 1961c: 657). Pour répondre à cette question, il entend tout d'abord élaborer « une conception de ce qui constitue une zone monétaire optimale », qui serait à même d'éclairer les expérimentations monétaires qui ont lieu à l'époque (il cite déjà l'idée d'une « zone monétaire unique (*single currency area*) » dans les pays d'Europe de l'ouest). Par suite, la TZMO élaborée doit servir à élucider la question de savoir si, dans le cas d'un pays comme le Canada, qui est en changes flexibles, la zone monétaire (qui correspond aux frontières du pays : il s'agit donc d'une « zone monétaire nationale ») coïncide avec la zone monétaire optimale. Enfin, l'idée de ZMO peut être utilisée pour mettre en avant « certaines fonctions des monnaies qui ont reçu un traitement inadéquat » (p.657).

1.1.1. Premier exemple : A et B

Dans la première partie de l'article, intitulée « Zones monétaires et monnaies communes », Mundell commence par mettre l'accent sur le fait que dans une zone de monnaie unique (*single currency area*), l'offre de moyens de paiement inter-régionaux est élastique à la demande. Au contraire,

« dans une zone monétaire comprenant plus d'une devise, l'offre de moyens de paiement internationaux est conditionnée à la coopération de beaucoup de banques centrales; aucune banque centrale ne peut augmenter son passif plus rapidement sans perdre des réserves ou mettre à mal sa convertibilité » (p.658).

Pour illustrer le fait que l'ajustement entre pays (dans le cas d'une zone monétaire à plusieurs devises) ou entre régions (dans le cas d'une union monétaire) dépend de la forme monétaire retenue,

Mundell prend un premier exemple. Considérant un modèle à deux « entités » A et B qui peuvent être des pays ou des régions, et sont initialement au plein-emploi et en équilibre de la balance des paiements, il introduit un choc sous forme de « déplacement de demande depuis les biens de l'entité B vers les biens de l'entité A » (p.658).

- Si a) les prix et les salaires sont rigides à la baisse,
- b) les autorités monétaires ont pour but la stabilité des prix,
- c) chacun des pays a une monnaie nationale,
- d) les monnaies nationales sont en changes fixes,

alors les effets du choc sont l'apparition du chômage en B et des pressions inflationnistes en A. Le pays A a alors deux possibilités. Il peut laisser monter ses prix, ce qui « déleste B d'une partie du fardeau de l'ajustement » dans la mesure où B retrouve de la compétitivité-prix. Il peut au contraire resserrer ses conditions de crédit internes pour empêcher la montée des prix, et alors « tout le fardeau de l'ajustement est rejeté sur le pays B ». D'après Mundell, une réduction du revenu réel de B pourrait permettre de régler le problème, en diminuant la demande de biens importés. Cependant, B ne peut pas diminuer ses prix (par hypothèse) et A refuse de laisser augmenter les siens. La baisse du revenu réel de B va donc s'opérer via une réduction de la production et de l'emploi. Mundell en conclut que :

« La politique de restriction des prix dans les pays en surplus provoque une tendance récessive dans l'économie mondiale en changes fixes ou (plus généralement) dans une zone monétaire dotée de nombreuses devises séparées » (p.658)

L'inflation dans les pays en surplus constitue un mécanisme de sortie par le haut, lorsque les prix ne peuvent baisser dans les pays en déficit pour cause de rigidité. Dans une note en bas de page, Mundell écrit qu'il est « malheureux qu'un simple changement dans les prix relatifs mondiaux soit interprété, dans les pays en excédent, comme de l'inflation ».

Il analyse ensuite un autre cas, en remplaçant les hypothèses b), c) et d) par :

- b') les entités A et B font partie d'une « économie lubrifiée par une monnaie commune »
- c') « maintenant le gouvernement poursuit une politique de plein-emploi ».

Le déplacement de la demande de B vers A provoque toujours du chômage en B, des pressions inflationnistes en A, et un surplus de balance des paiements en A. Pour corriger le chômage en B, Mundell suppose que les autorités monétaires augmentent l'offre de monnaie, ce qui aggrave les pressions inflationnistes en A. Ceci fait dire à Mundell que :

« La principale raison pour laquelle la politique monétaire est efficace contre l'emploi dans la région en déficit, est qu'elle fait monter les prix dans la région en surplus. »

Il en conclut que :

« Dans une zone monétaire comprenant différents pays avec des monnaies nationales, le rythme de l'emploi dans les pays en déficit est défini par la volonté des pays en surplus d'accepter l'inflation. Mais dans une zone monétaire comprenant beaucoup de régions et une monnaie unique, le rythme de l'inflation est défini par la volonté des autorités centrales d'accepter le chômage dans les pays en déficit. » (Mundell, 1961c: 659)

Il est intéressant de constater que ce premier exemple de Mundell ne compare pas simplement un système de plusieurs monnaies en changes fixes et un système basé sur une monnaie unique; il

associe – de façon assez arbitraire – au système multi-devises une politique économique restrictive, tandis que le système mono-devises va de pair avec une politique économique tournée vers l'emploi. On ne peut donc pas accepter ce premier exemple comme une preuve irréfutable de la meilleure efficacité des systèmes à monnaie unique.

Mundell clôt la première partie en proposant des changements institutionnels qui pourraient rapprocher les deux systèmes. Ainsi, « le chômage pourrait être évité si les banques centrales se mettaient d'accord pour que le fardeau de l'ajustement international tombe sur les pays en surplus, lesquels laisseraient alors monter leurs prix jusqu'à ce que le chômage soit éliminé dans les pays en déficit ». Il propose également l'émission d'une monnaie mondiale par une banque centrale mondiale, en parallèle des monnaies nationales – ce que l'on pourrait aujourd'hui apparenter à une monnaie commune – mais ne fournit aucune investigation approfondie autour de cette idée.

1.1.2. Deuxième exemple : Est et Ouest

La deuxième partie de l'article, intitulée « Monnaies nationales et taux de change flexibles », est la partie la plus connue de Mundell (1961c). Prenant acte du fait que dans son précédent exemple, une dévaluation de la monnaie de l'entité A ou une réévaluation de la monnaie du pays B aurait pu corriger les déséquilibres internes et externes, Mundell prend ici le cas d'un monde à deux pays : le Canada, situé au Nord, et les Etats-Unis situés au Sud, et introduit une nouvelle hypothèse :

« Supposons que le continent est divisé en deux régions qui ne correspondent pas aux frontières nationales – l'Est, qui produit [...] des voitures, et l'Ouest, qui produit [...] du bois » (p.659).

Mundell suppose alors que survient un choc de productivité, censé entraîner un excès de demande de bois (produits à l'Ouest) et un excès d'offre de voitures (produites à l'Est), dans un contexte de flottement du dollar canadien par rapport au dollar états-unien.

L'effet immédiat de ce choc, est de créer du chômage à l'Ouest, tandis que l'Est subit des pressions inflationnistes. De plus, dans la mesure où le déficit commercial de l'Est se creuse, et en l'absence de mouvements de capitaux¹, des flux de réserves bancaires ont lieu de l'Est vers l'Ouest. Chacun des pays est confronté à un dilemme : sa partie orientale est en récession, et nécessiterait une politique de soutien de la demande, tandis que sa partie occidentale est en surchauffe, et nécessiterait au contraire une contraction de l'offre de monnaie. Le taux de change entre le Canada et les Etats-Unis ne fera que corriger les déséquilibres (résiduels) entre les deux pays, fonction de la dissemblance de leur structure de production.

Deux conclusions peuvent être tirées de cet exemple. La première est que l'on ne peut pas échapper à la fois au chômage et à l'inflation, à la suite d'un tel choc. La seconde est que le taux de change flexible ne permet pas de corriger le déséquilibre de la balance des paiements entre les deux régions (« le problème essentiel »); en conséquence, pour Mundell dans un tel cas la flexibilité du taux de change n'est pas nécessairement préférable à une monnaie unique, ou même à des monnaies nationales en changes fixes.

Dans la troisième partie, « Zones monétaires régionales et changes flexibles », Mundell démontre que dans son second exemple, les changes flexibles n'assurent un ajustement efficace que si les régions Est et Ouest, qui sont ici les zones monétaires optimales, disposent chacune de leurs monnaies. En d'autres termes, l'efficacité des changes flexibles est subordonnée au fait que les zones monétaires existantes soient des zones monétaires optimales – sans cela les changes flexibles ne sont d'aucune utilité. L'argument de fond de Mundell contre les changes flexibles consiste donc à dire que

¹ Ce point sera évoqué plus loin, il s'agit d'un point nébuleux de l'article.

les conditions fondamentales de leur efficacité, qui reposent sur des considérations économiques, ne sont pas prises en compte par les processus qui ont amené les zones monétaires existantes. Il vaut donc mieux se tourner du côté des changes fixes.

1.1.3. Les critères d'optimalité

Dans la quatrième partie de l'article, « Une application pratique », Mundell définit le problème de la ZMO comme la détermination du domaine géographique – par opposition au territoire national – dans lequel les buts d'équilibre interne (inflation faible et plein-emploi) et d'équilibre externe (position soutenable de la balance des paiements) pourraient être atteints le plus aisément. L'idée de base est qu'il faudrait pouvoir faire varier les frontières de façon à maximiser l'efficacité économique. Il propose alors trois critères pour juger de l'optimalité de la zone monétaire.

Premièrement, il identifie la mobilité du travail comme l'attribut fondamental d'une ZMO, dans la mesure où cette mobilité réduit le besoin d'ajustement par le taux de change comme moyen de corriger les déséquilibres externes.

Deuxièmement, si les salaires étaient flexibles (et non rigides), dans chacun des pays, la hausse de la demande dans l'Ouest provoquerait des hausses de salaire dans ce pays, ce qui mènerait à une diminution de l'offre agrégée de biens et services (du fait d'une modification de la fonction d'offre) et une hausse du niveau des prix. Symétriquement, la baisse de demande dans l'Est y ferait baisser les salaires, ce qui mènerait à une hausse de l'offre de biens et services, et une baisse du niveau des prix. Les agents économiques – tous pays confondus – achèteraient moins de biens de l'Ouest et plus de biens de l'Est, ce qui restaurerait l'équilibre.

Troisièmement, une question plus générale se pose, de savoir si la probabilité de l'occurrence de chocs asymétriques – i.e. de chocs touchant plus un pays que l'autre – est élevée ou faible. Si elle est faible, alors même en l'absence de mobilité du travail et de flexibilité des prix et des salaires, il peut être avantageux pour des pays d'être en régime de changes fixes.

Dans la partie de l'article, « Des limites supérieures au nombre de monnaies et de zones monétaires », Mundell fait la liste de plusieurs facteurs microéconomiques qui soutiennent l'idée de zones monétaires relativement larges. L'efficacité de la monnaie comme moyen de paiement et comme unité de compte diminue avec l'augmentation du nombre de devises en régime de changes flexibles. Le nombre de monnaies augmente les coûts de transaction (ce qui affecte la fonction de moyen de paiement) ainsi que les coûts d'information (unité de compte). Mundell pointe également qu'un grand nombre de petites zones monétaires pourrait avoir pour conséquence des marchés des changes peu profonds et peu étendus, qui seraient plus facilement la cible de spéculateurs. Ceci rendrait plus difficile la conduite de la politique monétaire.

1.2. La question des chocs

1.2.1. Les différents types de choc et l'opportunité du taux de change

Il n'existe pas de taxinomie des chocs dans la TZMO (Dellas & Tavlas, 2009), et ceci pose le problème de savoir à la résolution de quels types de chocs un mécanisme d'ajustement particulier est adapté. On peut remarquer que, outre les chocs nationaux-sectoriels analysés par Mundell (1961c), il existe d'autres formes de chocs asymétriques, comme les catastrophes naturelles touchant certaines régions, ou les catastrophes provoquées par l'homme, (guerres, explosions d'usines ou de centrales nucléaires, etc) mais également les chocs portant sur les facteurs de production, comme les

évolutions démographiques divergentes entre pays. Tous ces phénomènes constituent des chocs asymétriques, mais tous ne se résolvent pas par une variation du taux de change.

Ricci (2008) fournit un ensemble de conditions de la pertinence du taux de change comme facteur d'ajustement. Cette question est au centre de la TZMO : la mesure dans laquelle une union monétaire induit des coûts d'ajustement plus importants qu'un régime de change flexible dépend de l'efficacité du taux de change en tant qu'instrument d'ajustement. Ricci liste quatre conditions :

- 1) il faut que le problème rencontré puisse être résolu par une modification de prix relatifs entre les biens des différents pays,
- 2) il faut que les prix domestiques ne soient pas flexibles à la baisse, et ne constituent donc pas un outil d'ajustement à court terme,
- 3) l'effet de répercussion (*pass-through effect*) du taux de change sur les prix ne doit pas être important, de telle sorte qu'une variation des prix relatifs due à une variation du taux de change ne soit pas immédiatement neutralisée par un mouvement des prix domestiques (à la hausse).
- 4) l'ajustement par le taux de change doit être moins coûteux que l'ajustement via d'autres instruments.

Outre leur nature, il faut prendre en compte d'autres caractéristiques des chocs subis par l'économie. Poole (1970) insiste sur le fait que le besoin d'une économie en facteurs d'ajustement – dont le change flexible fait partie – augmente avec la fréquence, l'intensité, et la durée des chocs spécifiques que subit cette économie. En particulier, les bénéfices liés à l'ajustement par le taux de change, et donc la perte liée à son abandon, sont moindres en cas de chocs temporaires que dans le cas de chocs permanents.

1.2.2. La nature des chocs dans le modèle de Mundell (1961c)

Le modèle de Mundell (1961c) à deux-biens-deux-pays pose un problème de redondance entre chocs sectoriels et chocs nationaux. Chaque pays ne produit qu'un bien, mais Mundell ne fournit aucune explication à cet état de fait. Pour Bilger (2008) deux types d'explication sont possibles. Le premier type, basé sur l'existence de rendements croissants, admet deux déclinaisons :

- l'existence de rendements croissants statiques (rendements d'échelle), qui localise la production de chaque bien (échangeable) sur un seul site de production,
- l'existence de rendements croissants dynamiques (effets d'apprentissage), qui tend à 'geler' la répartition géographique de la production,

D'après Bilger, le cadre de l'article de Mundell (1961c) semble peu en adéquation avec la prise en compte de l'existence de rendements croissants. Le second type d'explication possible est plus proche de l'analyse ricardienne en termes d'avantages comparatifs. A nouveau, deux variantes sont possibles (en l'absence de facteur-capital) :

- l'existence d'avantages comparatifs basés sur des savoir-faire nationaux, i.e. découlant directement de la nationalité des travailleurs,
- l'existence d'avantages comparatifs basés sur un facteur national immobile et non lié au travail (climat, géographie, ressources naturelles, etc.).

Le problème du premier type d'avantage comparatif, celui lié à la nationalité des travailleurs, vient de ce que la mobilité du facteur-travail devient alors inutile. Si un travailleur de l'Est migre à l'Ouest, il ne travaillera pas aussi bien qu'un travailleur de l'Ouest dans la production de bois. Ce

type d'avantage comparatif ne peut être retenu si l'on part du principe que la mobilité des travailleurs est un facteur d'ajustement efficace. Il en ressort que la localisation spécialisée de la production chez Mundell (1961c) vient de l'existence de facteurs nationaux spécifiques, comme la terre, les ressources naturelles, ou le climat. Il y a donc bien équivalence chez Mundell entre chocs nationaux et chocs sectoriels, dans la mesure où pour affecter la productivité d'un pays, les chocs doivent affecter les facteurs autres que le travail, lesquels sont géographiquement localisés.

1.2.3. Les incohérences liées au choc utilisé dans le deuxième exemple

Mundell suppose « qu'une hausse de productivité (disons) dans l'industrie automobile cause un excès de demande de bois et un excès d'offre de voitures » (Mundell, 1961: 659). En conséquence, l'Est présente un déficit commercial et une offre excessive de travail, tandis que l'Ouest présente un excédent commercial et une demande excessive de travail².

Pour Dellas & Tavlas (2009), cet exemple est erroné : « un problème qui se pose », écrivent-ils (p.22), « est la raison pour laquelle un choc positif de productivité à l'Est devrait causer un basculement de demande depuis les produits de l'Est vers les produits de l'Ouest ». D'après eux, une hausse de productivité devrait avoir les effets suivants : 1) une hausse de la productivité marginale du travail, qui provoquerait une hausse de la demande de travail, 2) un déplacement vers le haut de la fonction de production agrégée, et 3) en vertu de 1) et 2) : un déplacement vers la droite de la fonction d'offre agrégée (dans le plan (produit réel; taux d'intérêt réel)).

Si le choc de productivité est permanent, ce qui semble être le cas dans l'exemple de Mundell, le produit marginal du capital dans l'Est augmente, ce qui va mener à une hausse de la demande agrégée dans ce pays. Dellas et Tavlas en concluent que « l'effet net du choc sur la production, l'emploi et le commerce extérieur de l'Est va dépendre des paramètres comportementaux sous-jacents » (2009: 22).

Un autre problème qui se pose concernant le choc utilisé par Mundell, est signalé par Bilger (2008) et a trait à la forme des rendements de production ainsi qu'au mode d'organisation économique associé, dans le pays où le choc se produit. Si les rendements de production sont croissants, l'offre de voitures à l'Est est organisée en monopole. Rationnellement, si les autorités du pays ou les capitalistes prévoient que les gains de productivité qu'ils subissent sont susceptibles de leur porter préjudice, ils peuvent décider de stabiliser la production, au lieu de l'augmenter. Ceci aurait pour effet d'augmenter les salaires réels horaires des travailleurs de l'Est. Le chômage occasionné pourrait être réparti entre les travailleurs sans diminution du revenu individuel, donnant ainsi lieu à plus de temps de loisir.

L'autre possibilité, à savoir le cas des rendements de production constants ou décroissants, est

2 On retrouve l'idée que les gains de productivité peuvent porter préjudice au pays qui les réalise, chez Samuelson (2004: 140) qui indique que « le progrès technique de la Chine dans le secteur des exportations doit augmenter le revenu par tête des États-Unis, mais [...] il peut diminuer celui de la Chine ». Cette affirmation, qui résulte d'une application littérale des avantages comparatifs de Ricardo, et que Samuelson qualifie lui-même de peu réaliste (p.143), ne l'empêche pas de l'élever au rang de « vérité contre-intuitive » au sujet de laquelle « les non-économistes et les économistes marxistes pensent le contraire, mais c'est leur erreur absolue (*that is their 180° wrong error*) » (p.139).

La démonstration de Samuelson repose sur le fait que le rapport des prix est l'inverse du rapport des quantités, ainsi l'abondance soudaine de biens chinois doit elle diminuer le prix d'échange à l'international du bien qu'ils produisent (p.140). Nul part, il n'est fait mention de la possibilité de moins produire pour éviter un effondrement du prix et avoir plus de temps libre, mais Samuelson évoque dans sa conclusion la possibilité d'enrichir le modèle pour intégrer la production de biens non-échangeables, ou encore de chercher à innover (pp.143-144).

La principale différence entre les modèles respectifs de Mundell (1961) et Samuelson (2004) tient au fait que chez le premier les pays peuvent subir des déficits ou réaliser des excédents commerciaux, tandis que le second reprend la nécessité ricardienne d'une balance commerciale parfaitement équilibrée.

associée à une situation de concurrence dans la production de voitures à l'Est. Même si ce cas semble plus en phase avec les intuitions de Mundell, il n'en est pas moins problématique. En condition de concurrence, une hausse de productivité – qui a pour corollaire une translation vers le bas des coûts de production moyens – peut provoquer une baisse des prix même si les salaires sont rigides à la baisse. Et si la demande mondiale de voitures est suffisamment élastique aux prix, alors la baisse de prix issue des gains de productivité provoque une hausse de la demande qui absorbe la production supplémentaire de voitures, sans que les salaires réels et la rentabilité des firmes de l'Est ne diminuent. Il n'y a donc pas besoin de réfléchir aux mécanismes d'ajustement entre pays.

En revanche, si la demande mondiale de voitures n'est pas suffisamment élastique aux prix, la hausse de la demande provoquée par la baisse des prix est insuffisante pour absorber la production supplémentaire. Le problème d'une telle situation est que, si la demande est trop peu élastique aux prix, alors la flexibilité des prix des salaires et des prix que Mundell évoque comme facteur théorique d'ajustement, devient inopérante. On peut même se demander si une dévaluation du taux de change reste un outil approprié dans un tel cas (Lerner, 1947).

Il semble donc que l'exemple initial utilisé par Mundell (1961c) pour justifier son analyse des ZMO soit en réalité en contradiction avec les conclusions qu'il en tire. Cette erreur de raisonnement ne suffit cependant pas à elle seule pour invalider la TZMO. D'une part, les analyses apportées depuis McKinnon (1963) et surtout Kenen (1969) ont permis de fournir des fondements beaucoup plus solides à l'édifice. D'autre part, les erreurs de raisonnement sont nombreuses dans l'Histoire des sciences, et commises parfois par les plus grands scientifiques dont les intuitions ont depuis été vérifiées. Ainsi le cas du physicien Johannes Kepler et de l'orbite des planètes, dont l'astronome Jean-Baptiste Delambre a refait les calculs au début du XIX^e siècle. Il s'est alors aperçu que Kepler avait commis deux erreurs, au début et à la fin de sa démonstration, qui se compensaient presque parfaitement et lui avaient permis de trouver des résultats justes – ceci avait amené Arthur Koestler à qualifier la démarche de Kepler de « somnambulisme scientifique » (Faidutti, 2010).

1.3. McKinnon (1963) : « Optimum Currency Areas »

McKinnon développe l'idée, déjà présente chez Mundell, selon laquelle l'ouverture d'un pays constitue un critère pour juger de l'optimalité monétaire d'une zone économique.

Il introduit pour ce faire, une distinction entre biens échangeables et biens non-échangeables – tandis que chez Mundell (1961c) tous les biens étaient échangeables – et examine les effets sur le niveau général des prix (NGP), d'un choc qui modifierait le prix relatif des biens échangeables et non-échangeables. D'après McKinnon, si le taux de change de la devise d'un pays relativement ouvert varie en réponse à un tel choc, le NGP de ce pays (qui inclut par définition à la fois les prix des biens échangeables et non-échangeables) aurait tendance à fluctuer davantage que le NGP d'une économie relativement fermée. Cette instabilité du taux de change liée à l'ouverture, aurait pour effet d'affaiblir les fonctions d'unité de compte et de réserve de valeur de la monnaie.

On peut prendre le cas d'une économie subissant un choc négatif des termes de l'échange. En faisant l'hypothèse que les demandes des différents pays sont suffisamment élastiques aux prix, le taux de change nominal lié à la monnaie de ce pays doit diminuer pour que soit rétabli l'équilibre externe. Mais si les autorités du pays, ont comme objectif la stabilisation du NGP, alors la dépréciation du taux de change et la hausse de prix des biens échangeables qui en résulte, requiert une contraction de la demande domestique afin de faire pression à la baisse sur les prix des biens non-échangeables. Ainsi, plus une économie est ouverte, i.e. plus la part des biens échangeables est

importante, plus la contraction requise est importante.

McKinnon émet également l'idée que les variations du taux de change nominal dans une économie relativement ouverte ne sont pas de nature à impacter significativement la compétitivité de l'économie, dans la mesure où de telles variations mèneraient à de larges mouvements de compensation dans les prix et les salaires. En effet, les variations de taux de change dans une économie ouverte auraient tendance à provoquer des variations de coût de même ampleur, ce qui priverait le taux de change de sa fonction correctrice de déséquilibre.

Ces considérations amènent McKinnon à conclure que :

- 1) les économies relativement ouvertes devraient ancrer leurs devises
- 2) les économies ouvertes qui échangent beaucoup entre elles trouveraient un avantage à former une zone monétaire, car une telle zone serait plus fermée que chacune de ses parts, ce qui constituerait un meilleur bouclier contre les effets des fluctuations du taux de change,
- 3) dans la mesure où les grandes aires géographiques ont tendance à être plus fermées économiquement et commercialement, la taille d'une zone pourrait être un déterminant du régime optimal de change pour cette zone.

1.4. Kenen (1969) : « The theory of OCA : An eclectic view »

La contribution de Kenen (1969) contient plusieurs réflexions de fond sur la TZMO. Tout d'abord, Kenen approfondit la question de la mobilité des facteurs. Il fait remarquer que :

« Si les régions sont définies par leurs activités économiques, et non par leur géographie ou leurs caractéristiques politiques, une mobilité du travail parfaite entre régions requiert une parfaite mobilité entre les différents types de travail. Et cela ne peut se produire que lorsque le travail est homogène (ou que les différentes régions appartenant à une zone monétaire unique affichent des exigences de compétences extrêmement similaires). » (Kenen, 1969: 44)

Kenen se penche sur les effets des chocs spécifiques à certains secteurs ou industries, qui constituent une forme de choc asymétrique, et introduit l'idée que la diversification de la production peut être utilisée pour évaluer le caractère souhaitable de taux de changes fixés de façon irrévocable. D'après lui, les économies diversifiées ont plus de facilité à adhérer à des zones monétaires que des économies moins diversifiées, dans la mesure où la diversification diminue la gravité des chocs sectoriels spécifiques et le besoin de dévaluer.

La diversification de la production constitue un préalable à la mobilité du travail à l'intérieur d'une zone monétaire. Sans diversification suffisante, les travailleurs n'ont pas de destination où aller lorsque l'économie connaît un choc asymétrique. Il y a donc une forme d'interaction entre la diversification et la mobilité du travail.

Kenen en conclut qu'en présence de mobilité du facteur-travail, seuls deux (ou plus) pays qui possèdent des structures de production similaires – quelle que soit leur taille – sont de bons candidats pour une union monétaire, dans la mesure où les chocs sectoriels spécifiques affecteront ces pays de façon symétrique.

Kenen (1969) développe enfin l'idée que l'intégration fiscale devrait être un critère pour juger de l'optimalité de la participation à une zone monétaire. Plus l'intégration fiscale entre deux régions ou pays est poussée, plus ces deux zones ont la possibilité de lisser les chocs asymétriques, par l'intermédiaire de transferts fiscaux depuis la région à faible chômage vers la région à chômage

élevé. Cette idée fait dire à Krugman (2013) que la contribution de Kenen à la TZMO est la plus importante qui ait été réalisée.

1.5. Paradoxes au sein des critères de MMKK

On peut résumer les caractéristiques identifiées par MMKK comme étant pertinentes pour juger de l'optimalité de l'union entre deux pays, et le sens de leur influence (Mongelli, 2002, Milewski, 2004, Dellas & Tavlas, 2009) :

- a) le degré de mobilité du travail (Mundell) : positif
- b) la flexibilité des prix et des salaires (Mundell) : positive
- c) la probabilité d'occurrence de chocs asymétriques (Mundell) : négative
- d) le degré d'ouverture et d'intégration commerciale (Mc Kinnon) : positive
- e) la taille d'une économie (Mc Kinnon) : négative
- f) la similitudes des structures de production (Kenen) : positive
- g) le degré de diversification de la production (Kenen) : positive
- h) le niveau d'intégration fiscale (Kenen) : positif

Ces critères ne sont cependant pas totalement cohérents. Tavlas (1994) et Dellas & Tavlas (2009) exposent plusieurs cas problématiques.

(1) Une petite économie ouverte a intérêt à fixer son taux de change (en vertu des critères d) et e)). Cependant, rien ne dit que cette économie ne possède pas un degré très faible de mobilité du travail avec ses partenaires commerciaux, ce qui au contraire tendrait à plaider en faveur d'un régime de change flexible (critère a)).

(2) La caractéristique d'ouverture suggère que des petites économies devraient adopter des changes fixes, dans la mesure où en moyenne les petites économies sont plus ouvertes (critères d) et e)). Mais, toujours en moyenne, les petites économies ont tendance à être relativement peu diversifiées, ce qui les prédispose au contraire à laisser flotter leur taux de change (critère g)).

(3) La relation entre la taille d'un pays et le type de régime de change qu'elle devrait choisir n'est pas parfaite. Dellas & Tavlas (2009) prennent le cas de deux pays, Est et Ouest, ayant les caractéristiques respectives du Luxembourg et de l'Allemagne. Les performances économiques de l'Est auront un impact sur les agrégats économiques de la zone, bien moindre que les performances économiques de l'Ouest. Une banque centrale commune à ces deux pays accordera donc beaucoup plus d'attention à la conjoncture de l'Ouest qu'à celle de l'Est. L'Ouest conserve donc une politique monétaire relativement taillée sur mesure, tandis que l'Est peut subir une politique monétaire non appropriée. Les auteurs en concluent que du point de vue de la cohérence de la politique économique, les petits pays sont relativement perdants à l'issue de l'union monétaire, ce qui entre en conflit avec l'idée que leur ouverture les y prédispose (critère d)).

(4) Le principe de diversification (critère g)) mène également à un paradoxe. Sous sa forme initiale (Kenen, 1969), il suggère que deux pays aux structures de production relativement non diversifiées devraient laisser flotter leurs devises. Pourtant, si les économies en question fixaient leurs devises entre elles, la structure productive de l'union issue de leur combinaison serait plus diversifiée que celles des pays-membres pris individuellement³. Ceci incite à penser que deux

³ Sur cette question, il nous semble pertinent de distinguer entre diversification *ex ante* et diversification *ex post*.

économies peu diversifiées ont intérêt à entrer en union monétaire, si l'union qui en résulte est plus diversifiée, c'est-à-dire si elles ont des structures de production dissemblables. Or, cette dernière affirmation contrevient au critère f).

Plus généralement, on peut considérer avec Kenen (1969), que deux pays ayant des structures de production similaires peuvent former une union monétaire sans risque, dans la mesure où les chocs sectoriels qu'elles connaîtront seront symétriques. De même, des pays présentant des structures de production diversifiées pourront compter sur la possibilité d'un ajustement interne en réorientant leurs travailleurs dans des secteurs en demande de main d'oeuvre. Le seul cas qui pose problème, est celui où deux pays présentent des structures de production peu diversifiées et dissemblables. La question qui se pose alors, est celle de savoir s'il existe un facteur ajustement fondamental (FAF) autre que le levier du change entre ces deux pays (par exemple, la mobilité du travail). Dans le cas où il n'existe pas de FAF entre les deux pays, les changes flexibles demeurent préférables. Un tableau permet de résumer ces conclusions :

	Structures de production similaires		Structures de production dissemblables	
	Présence de FAF	Absence de FAF	Présence de FAF	Absence de FAF
Structures de production peu diversifiées	Changes fixes	Changes fixes	Changes fixes	Changes flexibles
Structures de production très diversifiées	Changes fixes	Changes fixes	Changes fixes	Changes fixes

Les deux points suivants vont remettre en question ces conclusions.

(5) Le fait que deux économies possèdent des structures de production similaires ne signifie pas nécessairement qu'elles possèdent les mêmes facultés d'ajustement. Ainsi, si un pays a structurellement moins de rigidités qu'un autre, par exemple dans la capacité de ses travailleurs à migrer ou dans sa capacité à voir ses prix et ses salaires baisser en cas de crise, alors une union monétaire entre ces deux pays pourrait être préjudiciable au pays qui présente le plus de rigidités internes. Le critère f) peut être rendu inopérant si les critères a) et b) ne sont pas équitablement répartis entre les pays.

(6) On peut retourner la thèse de la diversification. Les économies les plus diversifiées s'adaptent plus facilement à des fluctuations du taux de change, tandis que les économies moins diversifiées y sont plus vulnérables. Il n'est donc pas évident du tout que la diversification de la production constitue un critère (g)) parfaitement adéquat pour choisir entre des changes fixes et flexibles.

	Structures de production similaires		Structures de production dissemblables	
	Présence de FAF	Absence de FAF	Présence de FAF	Absence de FAF
Structures de production peu diversifiées	<i>Indéfini</i>	Changes fixes	Changes fixes	Changes flexibles
Structures de production très diversifiées	<i>Indéfini</i>	<i>Indéfini</i>	<i>Indéfini</i>	<i>Indéfini</i>

L'erreur de Kenen (1969) est d'avoir raisonné en termes de diversification *ex ante*.

Ces paradoxes amènent Dellas & Tavlas (2009), à la suite de Tavlas (1994), à considérer que le cœur du paradigme MMKK repose dans la prise en compte de trois critères : la mobilité du travail, l'ouverture commerciale et l'existence d'un système de transfert. Il ne semble pas exister d'après eux entre ces critères de contradictions qui les empêcheraient de 'travailler' ensemble.

2. La relation complexe entre les critères de MMKK

Les seuls critères issus du paradigme MMKK, qui sont épargnés par la critique des paradoxes de Tavlas (1994) et Dellas & Tavlas (2009) – si l'on excepte l'absence de choc asymétrique qui revient à supposer l'absence de problème – sont la mobilité du travail issue de Mundell (1961c), l'ouverture commerciale issue de McKinnon (1963) et l'existence de transferts compensatoires entre régions issue de Kenen (1969). On peut alors s'interroger sur la manière dont ces caractères interagissent entre eux.

Les contributions d'Ishiyama (1975) et Tower & Willet (1976) ont mis l'accent sur la nécessité de peser les avantages et les inconvénients pour un pays donné, d'appartenir à une union monétaire. Cette réflexion coûts-avantages a permis de se dégager d'une analyse qui ne se focaliserait que sur un ou deux critères, favorisant à la place la prise en compte simultanée d'un plus grand nombre de critères. Cependant, la manière de mettre en balance les différents critères, a simplement consisté en une combinaison linéaire des différents critères :

$$\text{Optimalité} = \sum p_i C_i$$

avec \sum l'opérateur somme, C_i le critère i (ouverture commerciale, mobilité du travail, etc), et p_i son 'efficacité'. Cette approche repose donc sur l'idée qu'un critère d'optimalité 'défaillant' ou absent dans le cas d'une zone donnée, peut être compensé par d'autres critères plus présents et efficaces. En termes techniques, elle suppose la substituabilité des différents critères d'optimalité. On pourrait donc également représenter l'optimalité par une fonction de type Cobb-Douglas :

$$\text{Optimalité} = \prod (C_i)^{\alpha_i}$$

avec \prod l'opérateur produit, et α_i l'élasticité de l'optimalité à la valeur du critère i .

Cette approche basée sur l'hypothèse de substituabilité des critères peut s'avérer limitante pour l'analyse. Elle évacue en effet toutes les problématiques plus complexes, comme la complémentarité entre différents critères, ou l'idée qu'en dessous d'une certaine valeur, un critère peut rendre d'autres critères indésirables. Elle ne rompt donc pas avec l'idée qu'un critère puisse être une 'condition suffisante' à lui seul de l'optimalité d'une zone monétaire, pourvu qu'il s'établisse et reste au-dessus d'un certain niveau (Cesarano, 2006).

Des contributions récentes à la TZMO (Ricci, 2008, Krugman, 2013) permettent de mettre en évidence des relations plus complexes entre les critères d'optimalité issus du paradigme MMKK : ouverture commerciale, mobilité du travail et existence d'une structure de transfert. La réunion des conclusions de ces contributions met en évidence le fait que s'il n'existe pas un niveau de transfert minimal à l'origine, l'ouverture commerciale et la mobilité du travail peuvent diminuer l'optimalité d'une zone monétaire.

2.1. Ricci (2008) et l'indétermination du critère d'ouverture

TZMO et modélisation

Pour Dellas & Tavlas (2009), la TZMO n'a pas inspiré suffisamment de modèles théoriques formalisés, qui auraient permis d'investiguer les implications des paramètres retenus, ou encore la cohérence des critères.

Un modèle de référence dans les tentatives de formalisation de la TZMO est celui de Bayoumi (1994). Il s'agit d'un modèle d'équilibre général assez simple, dont l'auteur se sert pour analyser les conséquences en termes de bien-être, de plusieurs aspects de la TZMO : corrélation des chocs réels, mobilité du travail, ouverture. Par ailleurs, le fait qu'il s'agisse d'un modèle à n pays ($n > 2$) permet de comparer le bien-être des pays ayant adhéré à l'union monétaire, de ceux qui n'y sont pas rentrés. L'une des principales conclusions de Bayoumi (1994) est que l'unification monétaire accroît le bien-être des pays y ayant participé, tandis qu'elle diminue le bien-être des autres pays. Il devient donc intéressant pour les pays extérieurs d'adhérer également à l'union monétaire.

Ghosh & Wolf (1994) utilisent un modèle proche de Bayoumi (1994) pour déterminer comment les grandes zones mondiales (Europe, Amérique du Nord, ex-URSS, zone CFA, etc) pourraient être divisées en ZMO. Un groupe de régions est considéré comme une ZMO, si la corrélation des chocs de production entre ces régions est assez élevée pour que les coûts d'ajustement soient inférieurs aux avantages de l'union monétaire (ces derniers étant exogènes dans le modèle).

2.1.1. Ricci (2008) : « A model of an optimum currency area »⁴

Le modèle de Ricci (2008) vise à 'capturer' la plupart des phénomènes habituellement évoqués dans la TZMO, en partant d'un modèle d'échange à rigidité nominale – les prix et les salaires domestiques ne peuvent pas baisser. Ricci prend un modèle d'échange 2-pays-2-biens à la Ricardo, auquel il ajoute des biens non échangeables entre pays. Du fait que les deux pays soient supposés de taille comparable (p.9 : « initialement dans chaque pays le revenu nominal et la quantité de monnaie ont la même valeur »), chaque pays se spécialise entièrement dans la production d'un des deux biens échangeables A et B, en même temps qu'il produit un bien échangeable noté N pour le pays domestique et N* pour le pays étranger. Il n'y a qu'un seul facteur de production, le travail, et les rendements de production sont constants pour tous les biens. La monnaie est présente explicitement dans les deux pays, mais il n'y a pas de flux internationaux de capitaux. L'aspect international du modèle de Ricci (2008) se résume donc aux relations commerciales entre les deux pays. Les individus ont des fonctions d'utilité de type Cobb-Douglas, exprimant des préférences concernant les biens échangés A et B, ainsi que les biens non échangés (N ou N* suivant le pays), et la monnaie (m' dans le pays domestique, m'^* dans le pays étranger), soit pour un individu i dans le pays domestique :

$$U_i = (A_i \alpha B_i \beta N_i^{1-\alpha-\beta})^\lambda (m_i')^{1-\lambda}$$

Les paramètres α , β , et λ sont les élasticités respectives de l'utilité de l'individu i au bien échangeable A produit dans le pays, au bien échangeable B importé, et à la monnaie. Plus l'un de ces paramètres est élevé, plus le bien auquel l'élasticité se rapporte sera demandé. Les chocs étudiés par Ricci portent sur ces paramètres, ce qui lui permet d'identifier deux types de choc : les chocs réels et

4 Cet article reprend en très grande partie un *FMI working paper* du même auteur datant de 1997. On y trouvait déjà l'ensemble des conclusions que nous reprenons ici, notamment sur les effets indéterminés de l'ouverture des pays.

les chocs monétaires. Les chocs réels sont les chocs traditionnels de la TZMO depuis Mundell (1961c), ils portent sur la demande (ou l'offre) de biens produits, et requièrent potentiellement un déplacement des facteurs de production. Ils sont ici représentés par une modification des paramètres α et β . Au contraire, les chocs monétaires portent sur un actif non produit, la monnaie, et ne peuvent donc être résolus par la mobilité des facteurs de production. Ils consistent en un choc exogène sur le paramètre λ .

Ricci (2008) définit par ailleurs les chocs monétaires, ou chocs nominaux purs, de façon à ce que ceux-ci soient, en changes flexibles, des chocs confinés⁵. Ainsi, les chocs monétaires subis par un pays étranger – qui se manifestent par un mouvement des prix de ce pays – sont totalement absorbés par les fluctuations du taux de change. Ils ne touchent donc que le pays étranger, et ne se propagent pas à l'économie domestique. De la même manière, les chocs monétaires domestiques ne sont pas transmis à l'économie étrangère, ils sont « enbouteillés » (p.14) par la flexibilité du change.

Ricci prend en compte deux formes d'ajustement aux chocs réels entre pays : la mobilité du travail et le fédéralisme fiscal. La mobilité du travail est mesurée par la variation de la quantité de travail dans chacun des pays, et le fédéralisme fiscal est mesuré par la quantité d'impôt récoltée (positive dans le pays le moins touché par le choc, négative dans le pays le plus touché).

2.1.2. Spécification de l'analyse coûts-bénéfices

Ricci se pose la question de savoir si les deux pays forment une ZMO, définie comme le fait que chaque pays puisse anticiper des gains à l'issue de l'unification monétaire avec l'autre pays. Pour ce faire, il définit une fonction de perte à la Barro-Gordon (1983) :

$$H^k = E(u^k + \theta^k \pi^k + TC^k)$$

avec k le pays considéré, H la fonction de perte, E l'opérateur associé aux anticipations (l'espérance statistique en l'occurrence), $u > 0$ le taux de chômage, π le taux d'inflation, θ le poids relatif attribué par les autorités à l'inflation par rapport au chômage dans leurs décisions de politique économique, et TC les coûts de transaction (et de transport) concernant les transactions entre pays. La fonction de perte des autorités est donc croissante avec l'inflation, le chômage et les coûts de transaction.

L'analyse coûts-bénéfices repose donc sur la prise en compte de trois facteurs :

- 1) la différence entre les coûts anticipés d'ajustement aux chocs en union monétaire, par rapport aux mêmes coûts constatés en changes flexibles,
- 2) l'effet attendu de l'unification monétaire sur le biais inflationniste,
- 3) la diminution voire la disparition des coûts de transaction.

La composante associée à la diminution des coûts de transaction, TC^k , est nécessairement négative. Il y a donc de ce point de vue un avantage à adhérer à une union monétaire. Cet argument, de nature essentiellement macroéconomique, est évoqué dès Mundell (1961c), et fait l'objet de Swofford (2000).

La composante monétaire, associée à la variation du biais inflationniste, est indéterminée. Elle dépend en effet de la corrélation entre les chocs monétaires locaux et étrangers. Si les chocs

⁵ Pour Bofinger (1994), les aspects purement monétaires – dans une vision très néo-classique du terme – tels que les différentiels d'inflation nationaux doivent jouer un rôle central dans l'analyse des ZMO, au moins aussi important que celui que jouent les éléments traditionnels (mobilité du travail, ouverture, corrélation des chocs, etc). Il faut donc de ce point de vue distinguer les chocs réels des chocs monétaires.

monétaires sont corrélés négativement, les deux pays retirent des gains de l'union monétaire. Si au contraire les chocs monétaires entre pays sont corrélés positivement, les deux pays doivent s'attendre à y perdre. Chaque pays y perd d'autant plus que la variance de ses chocs est faible par rapport à celle de l'autre pays.

Il faut également prendre en compte la situation de départ de chaque pays en termes d'inflation. Le pays le moins inflationniste doit s'attendre à ce que son appartenance à l'union monétaire s'accompagne d'une inflation supérieure à son inflation initiale, à moins d'imposer à l'autre pays un ensemble de règles strictes pour le rendre « crédible » (Giavazzi & Pagano, 1988) et faire baisser l'inflation moyenne de la zone au niveau du pays le moins inflationniste.

2.1.3. L'indétermination des effets de l'ouverture commerciale

Le résultat le plus intéressant est celui lié à l'ouverture commerciale. En effet, le coût d'ajustement dû aux chocs réels est de la forme :

$$CACR = -D k (1 - q - \varepsilon) \beta$$

avec D l'amplitude du choc, k une variable positive fonction des variances des chocs réels des deux pays, q l'ajustement permis par un fédéralisme fiscal, ε l'ajustement permis la migration des travailleurs, et β le degré d'ouverture commerciale.

Lorsque le fédéralisme fiscal et la migration des travailleurs permettent un ajustement parfait aux chocs réels ($q + \varepsilon = 1$) le coût résiduel d'ajustement aux chocs réels subis par l'économie est nul. En revanche, lorsque l'ajustement fourni par le fédéralisme fiscal et la migration des travailleurs est faible, voire nul, le coût d'ajustement résiduel augmente avec le degré d'ouverture.

Une telle conclusion va à l'encontre de la TZMO traditionnelle. Pour Mundell (1961c) et McKinnon (1963), l'efficacité du taux de change diminue avec l'ouverture du pays, car les variations des prix et des salaires qui suivent une dévaluation sont plus enclines à neutraliser rapidement les variations du taux de change. Ici, d'après Ricci, les économies plus ouvertes sont également plus exposées aux chocs réels des autres pays, et de ce point de vue une union monétaire peut accroître l'ampleur des ajustements nécessaires.

Dans l'ensemble, il n'est donc intéressant pour un pays d'adhérer à une union monétaire avec l'autre pays, que si la somme des gains en termes de baisses de coûts de transaction, de variation du biais inflationniste et de la réaction aux chocs subis, est positive. Or, on a établi que :

- la composante liée aux coûts de transaction est systématiquement positive,
- la composante liée aux chocs monétaires n'est positive que si les chocs monétaires sont négatives sont corrélés négativement entre les pays,
- la composante liée aux chocs réels est au mieux nulle, lorsque ces chocs sont entièrement absorbés par la mobilité du travail et un fédéralisme fiscal.

Le résultat le plus important de Ricci, et qui va à l'encontre de la TZMO traditionnelle, est qu'une ouverture commerciale élevée ne constitue non seulement pas une condition suffisante de l'optimalité d'une zone monétaire, mais qu'elle peut au contraire être néfaste, si la mobilité du travail et les dispositifs de transfert entre pays ne sont pas assez développés. Les pays les plus ouverts ne sont pas nécessairement les meilleurs candidats à une union monétaire.

2.2. Coppola (2013) et les pièges de la mobilité du travail

La mobilité du travail est le critère le plus emblématique de la TZMO, depuis qu'il a été identifié par Mundell (1961c) comme un paramètre prépondérant dans la détermination de l'optimalité d'une zone monétaire.

Cependant, des critiques ont pointé au sujet de l'efficacité et de la désirabilité de ce critère comme facteur d'ajustement à court terme (Kenen, 1969, Ishiyama, 1975, Tower & Willet, 1976, De Grauwe, 2003). Ces analyses concluent tout au plus à l'inefficacité de la mobilité des travailleurs, dans la mesure où celle-ci a des coûts pour les migrants eux-mêmes, et qu'elle n'est pas utile à grande échelle pour des chocs temporaires. Par ailleurs, d'après Ricci (2008), les économistes s'accordent globalement à reconnaître qu'il s'agit d'un déterminant important des capacités d'ajustement à long terme des économies.

Dans le cadre d'une analyse du chômage des jeunes en Europe, et d'une initiative européenne visant à le réduire, la journaliste Frances Coppola (2013) fournit un argument de la nocivité potentielle de la mobilité des travailleurs dans le contexte européen, et son argumentaire a été repris par Krugman (2013).

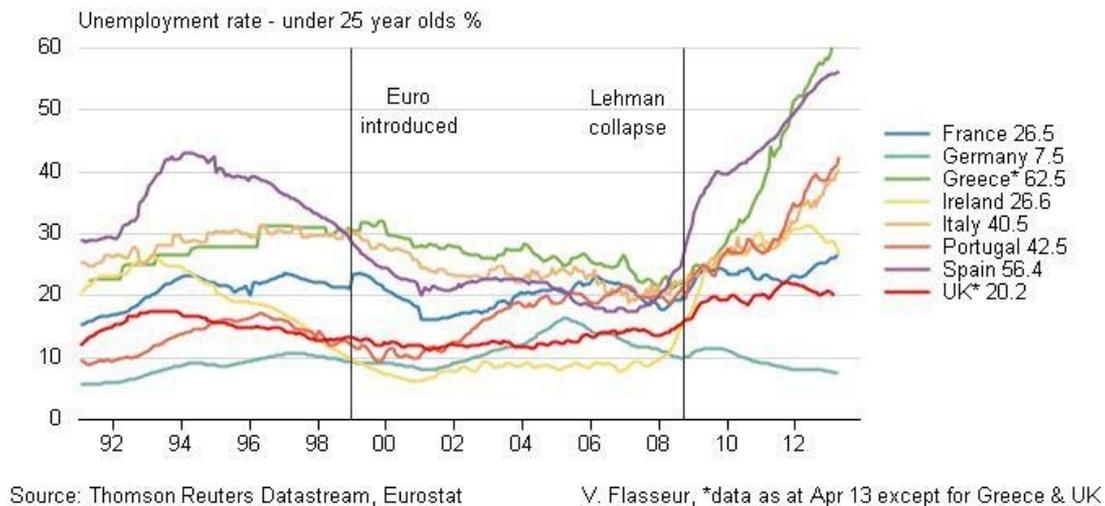
2.2.1. L'initiative européenne pour l'emploi des jeunes

Le Conseil Européen a proposé en février 2013 une "Initiative pour l'Emploi des Jeunes" (*Youth Employment Initiative*). Le budget affecté à cette initiative est de 6 milliards d'euros sur la période 2014 – 2020. Cela représente 1 milliard d'euro par an, et cela a pour but de répondre au défi posé par le chômage élevé chez les jeunes de l'UE :

« Au-delà des effets immédiats de la crise, et même à des taux plus bas [que les taux de chômage actuels chez les jeunes européens], le chômage et l'inactivité des jeunes sont coûteux et dommageables pour la société. Ils sont coûteux aujourd'hui en termes d'indemnisation des chômeurs, et en termes de recettes fiscales perdues, mais ils sont également coûteux dans le futur dans la mesure où ils entraînent un certain nombre d'effets de 'stigmatisation', à l'impact durable sur les niveaux de revenu futurs, les risques de chômage futur, le niveau de santé, le bien-être et les pensions de retraites. L'Europe ne peut pas se permettre de gâcher son talent et son futur. » (EC, 2013)

L'Initiative pour l'Emploi des Jeunes (IpEJ) aurait tout particulièrement vocation à soutenir les jeunes actifs potentiels qui ne sont ni scolarisés, ni employés, ni en stage ou en apprentissage, dans toute l'Union Européenne. Le taux de chômage des jeunes dans l'UE s'établissait à plus de 25% à la fin de l'année 2012.

European youth unemployment



L'argent dépensé dans le cadre de l'IpEJ serait disponible pour que les pays de l'UE financent des mesures d'application de la "Recommandation de Garantie Jeunesse" (*Youth Guarantee Recommendation*) dans les zones éligibles à ces mesures – définies par le Conseil de l'Emploi et des Affaires Sociales le 28 février 2013 (EC, 2013). La Garantie Jeunesse consiste en la mise en place de mesures visant à s'assurer que les jeunes européens reçoivent des offres de bonne qualité en matière d'emploi, de formation continue, un apprentissage ou un stage dans les quatre mois qui suivent leur arrivée sur le marché du travail – pour cause de fin ou d'arrêt d'études, de licenciement ou de démission. L'IpEJ doit être complémentaire aux autres projets entrepris au niveau national, dont certains bénéficient par ailleurs du soutien du Fonds Social Européen (FSE). L'objectif est d'améliorer ou d'implanter les mécanismes de garantie des jeunes, via la réforme des institutions concernées. Sur les 6 milliards d'euros, 3 milliards doivent venir d'une ligne de budget spécifique à l'emploi des jeunes, auxquels viendront s'ajouter 3 milliards du FSE.

Pour Coppola (2013), l'IpEJ est totalement insuffisante : « est-ce que 6 milliards d'euros, dont une partie doit venir des Etats-membres souffrant des problèmes les plus sérieux de chômage des jeunes, vont faire quelque chose de plus que gratter la surface de ce problème ? Et de toute façon, avec des PIB qui s'effondrent dans les pays aux plus forts chômage des jeunes, d'où viendront ces emplois ? ».

Sapir (2012b) évalue à un peu plus de 250 milliards euros, la somme qu'il faudrait verser chaque année pendant 10 ans aux quatre pays du sud de l'Europe les plus touchés par la crise – Grèce, Portugal, Espagne, Italie – pour leur permettre de rattraper leur retard en matière de R&D. On peut imaginer qu'une partie de cette somme ne vienne pas d'un fédéralisme budgétaire, mais soit financée en partie par la Banque Européenne d'Investissement et une relance nationale aidée par le SEBC. Cependant, même en supposant de façon très optimiste que seuls 20% de cette somme doivent provenir au final d'un transfert entre pays, cela représente environ 10 fois le montant de l'IpEJ, qui est pourtant l'une des initiatives les plus ambitieuses réalisées récemment. Ceci confirme l'idée que les transferts européens ne sont pas à la hauteur des enjeux.

2.2.2. L'impasse de la mobilité des travailleurs dans la zone euro

D'après le PDG du Berlin Stock Exchange, Artur Fischer cité par Coppola, la solution est alors la migration : « la plupart des emplois ne seront pas disponibles en Grèce, les Grecs doivent quitter le pays ». D'après Coppola, le phénomène est en cours, et ne concerne pas que la Grèce.

En Irlande, dans les quatre dernières années, plus de 300.000 personnes ont émigré d'Irlande, 40% étaient âgés d'entre 15 et 24 ans (RTE News, 9/5/2013).

Le Portugal subit également une hémorragie démographique. C'est la première fois depuis la fin des années 80, que le Portugal a un solde migratoire négatif. Le flux de Portugais émigrant est passé de 22.000 en 2010 à 42.000 en 2011 et plus de 2% de la population du Portugal a émigré au cours des deux dernières années. La plupart étaient des jeunes diplômés, et sont partis vers la Suisse, ou vers l'Angola, ancienne colonie riche en pétrole (BBC News, 25/1/2013).

L'Espagne, qui a actuellement le second taux de chômage des jeunes le plus élevé de la zone euro, et de façon plus générale un taux de chômage très élevé dans l'ensemble de sa population, subit l'exode de ses jeunes actifs, principalement ceux de la tranche 25-35 ans, mais les plus jeunes commencent également à partir. Beaucoup de nouveaux diplômés partent en Allemagne, en Grande-Bretagne, ou même dans les anciennes colonies latino-américaines, afin de trouver de meilleures opportunités que dans leur pays. D'après une étude du *Real Instituto Elcano* de février, 70% des espagnols de moins de 30 ans considèrent la possibilité de migrer à l'étranger (Al Jazeera English, 7/4/2013).

L'Italie a une forte histoire de migration. D'après Coppola cependant, la spécificité de la situation actuelle réside dans le fait que par le passé l'émigration a eu pour origine principale le sud (pauvre) du pays – il pourrait d'ailleurs s'agir d'une raison pour laquelle le sud est resté pauvre – tandis que cette fois-ci elle vient également et même surtout du nord.

« L'émigration italienne a augmenté de près d'un tiers entre 2011 et 2012, et comprend un nombre croissant de jeunes qui fuient leur pays touché par la crise. Les personnes âgées de 20 à 40 ans représentent 44,8% du total [des migrants] contre 28,3% en 2011 » (The Daily Star, Liban, 7/4/2013).

Le cas grec est édifiant, non seulement du point de vue de l'ampleur du phénomène de migration et son accélération (hausse de plus de 40% sur un an), mais également quant au type de migrants. Une récente étude de l'université de Thessalonique rapporte que plus de 120.000 médecins, ingénieurs et scientifiques ont quitté la Grèce depuis le début de la crise en 2010 (source : BBC News, 30/5/2013).

Coppola conclut : « Il n'y a rien de nouveau – et rien d'intrinsèquement indésirable – dans le fait que des jeunes gens émigrent afin de chercher fortune dans un autre pays. [...] Le problème est que la migration des jeunes depuis les pays européens pourrait créer encore plus de difficultés pour ceux qu'ils laissent derrière eux. [...] Est-ce que nos attaches familiales sont encore assez fortes pour que ces jeunes très diplômés renvoient de l'argent à la génération plus vieille qu'ils laissent derrière eux, comme les jeunes migrants l'ont fait par le passé, et comme ils le font encore dans de nombreuses autres parties du monde ? Parce que si ce n'est pas le cas, le futur semble alors très sombre pour les populations âgées dans les pays en dépression au sud de l'Europe ».

Pour Krugman (2013), le constat de Coppola permet de jeter un nouveau regard sur la TZMO :

« Il s'ensuit que Kenen, et non Mundell, est le meilleur guide aux problèmes qui touchent l'Europe à l'heure actuelle. Et une chose à laquelle je n'avais jamais pensé jusqu'à maintenant, est que l'on peut même soutenir que la mobilité à l'intérieur de

L'Europe est actuellement en train d'aggraver le problème, et de rendre l'euro moins viable. Comme le dit [Frances Coppola], une fois que ces jeunes seront partis, qui va payer les taxes pour soutenir les retraités ?

L'idée importante est que la combinaison de larges Etats-providence, d'une mobilité du travail relativement élevée, et d'un manque d'intégration fiscale dans une zone monétaire peuvent s'avérer réellement dangereux . »

On peut tirer de cette remarque deux conséquences théoriques. La première porte sur la nécessité de fournir une formalisation de la TZMO qui inclut une distinction entre agents actifs et agents inactifs, pour modérer les conclusions habituelles sur les effets rééquilibrants de la mobilité des travailleurs. La seconde conséquence que l'on peut tirer de cette analyse est qu'il n'existe aucune condition suffisante de l'optimalité d'une zone monétaire, valable à la fois à court et long terme. Il devient donc nécessaire de réfléchir à une formulation plus complexe des conditions de viabilité des zones monétaires.

2.2.3. L'incorporation des systèmes sociaux dans la TZMO

La formulation initiale de la TZMO repose sur une hypothèse implicite d'homogénéité des agents. A partir du moment où l'on prend en compte l'existence d'au moins deux classes, dont une seule est offreuse de facteurs de production, les conclusions théoriques s'en trouvent modifiées.

Pour illustrer ce point, on peut utiliser un modèle simple, basé sur 2 pays de taille comparable (A et B), n biens échangeables dont la production est initialement répartie entre les deux pays, et m biens non-échangeables produits dans les deux pays. Les deux pays parlent la même langue, ont les mêmes habitudes de travail, d'organisation, et des lois ne pénalisant pas la migration des personnes. La mobilité des travailleurs est donc élevée.

Enfin, il existe plusieurs types d'individus, que l'on peut rassembler en deux catégories : 'travailleurs' et 'inactifs'⁶. Par simplicité, supposons que l'on parte d'un équilibre des comptes sociaux dans les deux pays : les travailleurs versent par l'intermédiaire d'un système de cotisations sociales, l'argent qui sert à faire vivre tous les 'inactifs' : enfants, femmes enceintes, personnes âgées, malades, handicapés, etc.

Si un choc asymétrique entre les deux pays se produit, qui entraîne un transfert de demande de B vers A, la mobilité élevée des travailleurs va provoquer une migration d'une partie des habitants de B vers A. Cette migration va permettre de rééquilibrer le marché du travail des deux pays (Mundell, 1961c). La population de A a augmenté, et celle de B a diminué, mais surtout, le rapport démographique entre travailleurs et inactifs dans le pays s'est amélioré dans le pays A, tandis qu'il s'est détérioré dans le pays B. Ce dernier, à la suite d'un choc initial portant sur sa production, fait dorénavant face à un problème de déséquilibre financier de son système social.

La situation peut être résolue si les deux pays décident de mettre en place un système social commun. Cette solution coopérative est cependant conditionnée au fait que les pays aient initialement des systèmes sociaux proches, des répartitions démographiques pas trop éloignées, et qu'il existe une volonté politique de procéder à la mise en place d'un système de transfert, voire à une fusion des systèmes sociaux de ces pays.

Le pays A, dont les cotisations des travailleurs excèdent dorénavant les dépenses sociales, peut décider d'utiliser cet excédent du système social pour donner plus à ses inactifs, ou pour réduire les cotisations versées par chaque travailleur. Au contraire, le pays B qui est en déficit, peut résorber

⁶ On pourrait aussi partir d'une analyse en termes de cycle de vie : cf. Le Cacheux & Touzé (2002) sur les modèles d'équilibre général calculables à générations imbriquées et leur origine.

celui-ci en versant moins d'argent à sa population inactive, ou en taxant plus fortement les travailleurs. Le différentiel de taxation des travailleurs tend donc à s'accroître entre les deux pays, de telle sorte que tous les travailleurs du pays B ont intérêt à migrer vers le pays A.

Hormis l'option évoquée par Coppola (2013), de l'émergence spontanée d'un système social privé 'parallèle', par lequel les travailleurs enverraient de l'argent aux inactifs restés dans leur pays d'origine, on peut imaginer que même les inactifs décident de quitter leurs pays pour migrer dans le pays qui s'est enrichi à la suite du choc. Cependant, la perception de revenus sociaux est souvent conditionnée à la nationalité, ou au fait d'avoir cotisé dans le pays (pour les retraites et la maladie), ce qui fait que la mobilité des inactifs n'est pas une possibilité.

Cette démonstration des limites radicales de la mobilité, n'est pas a proprement liée aux unions monétaires : même deux pays en changes flexibles pourraient connaître une vague de migration asymétrique durable de travailleurs, qui avantagerait fortement un pays au détriment de l'autre. Il s'agit d'une forme de 'théorème' portant sur les conditions dans lesquelles la mobilité des facteurs de production a des effets bénéfiques, ou au contraire des effets négatifs.

2.3. Interaction temporelle des critères issus de MMKK

Récapitulons les conclusions présentées précédemment : pour Ricci (2008), l'ouverture commerciale peut s'avérer néfaste si elle n'est pas accompagnée de mobilité du travail et de fédéralisme fiscal, tandis que pour Coppola (2013) et Krugman (2013), la mobilité du travail peut elle-même être dangereuse si elle n'est pas accompagnée d'une structure de redistribution entre systèmes sociaux. Il semble donc possible de conclure que l'existence d'un niveau de transfert suffisant entre pays, est une condition nécessaire de l'efficacité des critères d'ouverture commerciale et de mobilité du travail. Peut-on pour autant en conclure que l'existence d'une structure de redistribution (conséquence) est une condition suffisante de l'optimalité d'une zone ?

Pour Dellas & Tavlas (2009: 23), l'idée que l'« ajustement budgétaire peut être utilisé d'une façon flexible pour lisser les effets des chocs, s'est avérée être par trop simpliste ». Ce constat vaut aussi bien pour la politique budgétaire qui peut aboutir à des problèmes d'insoutenabilité en cas d'usage systématique, que pour le recours à des transferts fiscaux pour lutter contre des chocs permanents. Le fédéralisme fiscal peut en effet présenter l'inconvénient de figer les ressources à leur place, et d'empêcher ainsi l'ajustement nécessaire. Ceci fait dire à Ricci (2008) que le transfert n'est pas facteur d'ajustement en soi, mais une façon de financer l'ajustement. L'existence d'un système de transfert peut donc financer aussi bien l'oisiveté que l'activité, la mobilité ou la fixité des ressources.

On peut donc en conclure que, si à court-moyen terme l'existence d'une structure de transfert est une condition suffisante de l'optimalité d'une zone monétaire, cela n'est pas vrai à long terme : il y a alors besoin de 'vraies' modalités d'ajustement, et en particulier de la mobilité du travail.

A court terme, l'optimalité d'une zone monétaire peut être approximée par la formule suivante :

$$OZM = (Tr - Tr^*) . Mob . Ouv$$

En-deçà d'un niveau de transfert critique Tr^* , l'accroissement de la mobilité (Mob) et de l'ouverture (Ouv) entre différents pays diminue leur optimalité collective en tant que zone monétaire.

Cela mène aux conclusions suivantes (à court terme) :

	Redistribution significative	Pas assez de redistribution
(Mobilité + Ouverture) forte	Très efficace	Dangereux
(Mobilité + Ouverture) faible	Efficace	Inefficace

A long terme, des facteurs d'ajustement réels entre pays sont requis. La combinaison (Transfert, Mobilité, Ouverture) nécessaire à un ajustement est donc variable dans le temps. A court terme, on peut se passer de mobilité et d'ouverture, mais à long terme le transfert ne suffit plus. Comme Rodrick (2013) le fait remarquer, il faut d'abord résoudre les problèmes qui se posent à court terme, sans quoi « le long terme n'advient pas ». Une structure de transfert est nécessaire à l'établissement d'une ZMO à court terme, qui puisse permettre de financer à moyen-long terme les ajustements nécessaires aux chocs asymétriques que pourrait connaître cette zone monétaire.

3. Démenti empirique de l'optimalité endogène de la zone euro

3.1. Présentation de la théorie d'endogénéité des ZMO

L'approche dite d'«endogénéité des critères de ZMO», due à Jeffrey Frankel & Andrew Rose (1998), Frankel (1999) et Rose (2000) constitue un revirement de l'analyse des ZMO (Cesarano, 2006). Elle induit une modification de la nature et du rôle des critères d'optimalité.

Dans l'approche traditionnelle des ZMO, les critères examinés – mobilité du travail, ouverture, intégration fiscale, etc – sont exogènes, et caractéristiques des pays de la zone (ou plus généralement, des sous-régions de la région dont on cherche à déterminer l'optimalité monétaire). Dans l'approche endogène des ZMO, le fait qu'une zone monétaire existe rend automatiquement celle-ci plus optimale. En outre, cette théorie permet d'introduire un volet proprement dynamique à la TZMO : en $t+1$, la position d'optimalité d'une zone monétaire dépend des paramètres du système en t , parmi lesquels l'existence d'une union monétaire.

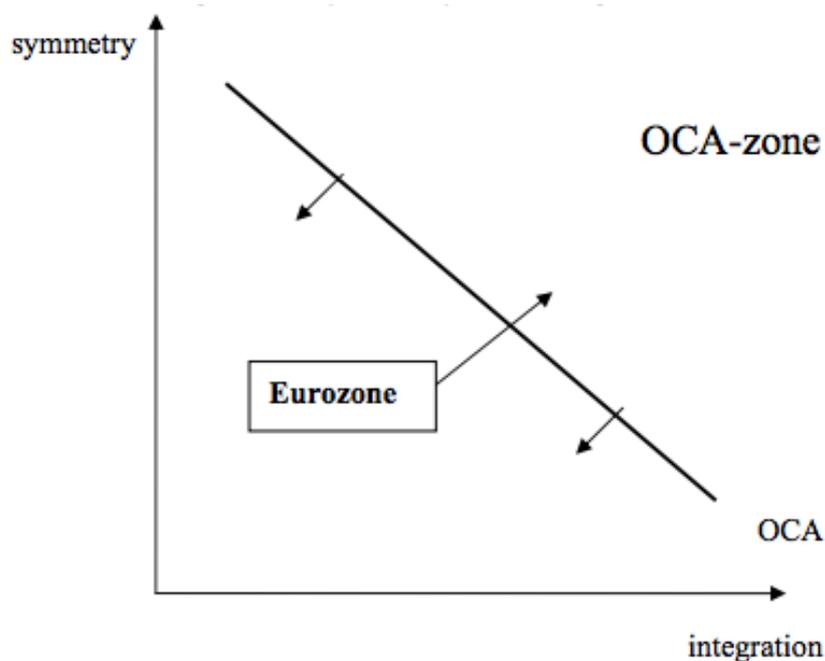
Cette analyse a des implications politiques importantes : l'unification monétaire n'est plus un but, auquel on accède après avoir satisfait aux critères, mais un moyen en soi de tendre vers l'optimalité. Ce qui dans la perspective de la TZMO originelle, se serait apparenté à 'mettre la charrue avant les boeufs', devient ici un pré-requis : il faut se 'jeter à l'eau' pour devenir une ZMO. Ceci renforce une opinion déjà exprimée par la Commission Européenne (1990), pour qui la simple mise en place d'une union monétaire en Europe devait créer des bases macroéconomiques favorables à son maintien. Dans cette optique, la question de savoir si la zone euro était une ZMO avant sa création a été reléguée au second rang.

Frankel (1999) isole deux propriétés des ZMO, dont il se sert pour évaluer les bénéfices d'une union monétaire :

- l'étendue du commerce entre les pays,
- la corrélation des revenus de ces pays.

On peut noter d'emblée, que dans l'analyse traditionnelle des ZMO, c'est la corrélation des chocs et non pas la corrélation des revenus qui devait être prise en compte (Milewski, 2004). Supposer, comme Frankel (1999) le fait, que la corrélation des revenus est une approximation acceptable de la corrélation des chocs qui pourraient se produire, revient à accepter l'hypothèse d'ergodicité (Sapir, 2003).

Frankel considère que l'unification monétaire de plusieurs pays améliore à la fois l'ouverture commerciale de ces pays (intégration) en stimulant leurs échanges, et la corrélation de leurs cycles d'affaires (symétrie) en faisant baisser les coûts de transaction et de transport entre eux. Dans la mesure où ces deux paramètres sont des critères d'optimalité d'une zone monétaire, on peut représenter le processus d'endogénéité, dans un repère (intégration, symétrie) :



Source : De Grauwe (2006)

La ligne oblique qui décroît en allant vers la droite, constitue la courbe de frontière d'optimalité, elle passe par l'ensemble des couples (intégration, symétrie) qui assurent une optimalité suffisante. Dans le cas de la zone euro, l'idée est que même si la zone euro ne constituait pas une ZMO, elle pourrait le devenir en devenant une zone monétaire unique, car cette unification aurait provoqué un déplacement de sa position vers le haut et la droite, ce qui l'aurait fait passer dans la zone d'optimalité.

La principale critique concerne le lien entre union monétaire et augmentation de la corrélation entre les revenus des pays. Les travaux de Krugman (1993) et Krugman & Venables (1996) ont été cités par plusieurs auteurs (cf. Milewski, 2004) pour contrer l'argument de l'optimalité endogène des zones monétaires. L'idée de fond est que la baisse des coûts de transaction et de transports entre pays de l'union monétaire, accroît le champ d'exportation de chacun des pays, ce qui en vertu de l'existence de coûts de production décroissants, favorise la spécialisation des économies, et donc une diminution de leur diversification. Pour Dellas & Tavlas (2009) cependant, la diversification des économies est un argument ambigu qui peut marcher dans les deux sens : des pays moins diversifiés s'ajustent moins facilement aux variations exogènes du taux de change. Cette critique est donc insuffisante pour invalider la théorie.

Il est donc intéressant, maintenant que la zone euro existe depuis un certain moment, de passer en revue les tentatives de vérification empirique de cette théorie, qui ont été effectuées dans ce contexte.

3.2. Kelejian & al. (2011) : « In the neighbourhood : The trade effects of the euro in a spatial framework »

On recense de nombreux essais de validation empirique de la théorie de l'endogénéité des ZMO. Après la publication de Frankel & Rose (1998), une littérature empirique a émergé, qui s'est intéressée aux effets d'une unification monétaire sur les échanges entre pays. Le premier article notable a été Rose (2000), dont la conclusion semble sans appel : les membres d'une union monétaire bénéficient en moyenne d'un triplement de leurs échanges commerciaux réciproques. Cet article a semblé accréditer la thèse soutenue par Frankel & Rose (1998), selon laquelle l'unification monétaire provoque, via le développement des échanges commerciaux, une réduction de la divergence des cycles économiques entre pays.

Pour faire son estimation, Rose (2000) s'est servi d'une modélisation gravitationnelle des échanges, de la forme :

$$\ln(X_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(Y_i/Y_j)_t + \beta_3 \ln(\text{Dist}_{ij}) + \beta_4 \text{Lang}_{ij} + \beta_5 \text{Cont}_{ij} + \beta_6 \text{FT}_{ijt} + \beta_7 \text{CU}_{ijt} + \varepsilon_{ij}$$

avec :

- X_{ijt} les échanges bilatéraux entre i et j au cours de la période t ,
- Y_i et Y_j les PIB respectifs des pays i et j ,
- Dist_{ij} la distance qui sépare les deux pays (souvent leurs capitales),
- Lang_i une variable muette, égale à 1 si les deux pays i et j ont la même langue officielle,
- Cont_j une variable muette, égale à 1 si les deux pays ont une frontière commune,
- FT_{ijt} une variable muette, égale à 1 si i et j ont des accords de libre-échange en t ,
- CU_{ijt} une variable muette, égale à 1 si i et j font partie d'une union monétaire.

L'effet positif d'une union monétaire sur les échanges (l'« effet-Rose ») est mesurée par la somme des coefficients β_6 et β_7 . Suivant la spécification, Rose (2000) trouve des résultats allant de 0,5 à 1,5 pour chacun des deux coefficients, ce qui donne une somme moyenne de 2 : les échanges bilatéraux entre deux pays augmentent de 200% lorsque ces pays sont en union monétaire, ce qui constitue un résultat « surprenant » (Kelejian & al., 2011).

La littérature qui a émergé en réaction à Rose (2000), a principalement cherché à tester la robustesse des résultats de Rose, en modifiant la méthodologie d'estimation et l'échantillon de données retenu (Persson, 2001, Rose & Wincoop, 2001, Nitsch, 2002, Glick & Rose, 2002). La re-spécification du modèle gravitationnel a mis l'accent notamment, sur les effets des variations non linéaires du PIB sur les échanges. Ce courant de recherche a progressivement ramené l'effet-Rose à des niveaux plus réalistes, de l'ordre de 20% à 40% (Rose, 2008).

3.2.1. Problèmes méthodologiques irrésolus

Pour Kelejian & al. (2011) plusieurs problèmes n'ont pas été résolus. Un premier problème est que les données utilisées portent sur des pays aux caractéristiques extrêmement hétérogènes – l'étude de Rose (2000) incluait à peu près tous les pays du monde. Les résultats tirés d'une telle étude ne sont pas très pertinents pour un groupe de pays aux caractéristiques relativement similaires, or c'est souvent un tel groupe de pays qui envisage de former une union monétaire. Un deuxième problème

vient du fait que l'étude initiale de Rose et le courant de littérature qui a suivi, prennent en compte non seulement les unifications monétaires, mais également les ruptures d'unions monétaires dans leurs données. Or, il n'est pas certain qu'il existe une symétrie parfaite entre la progression des échanges bilatéraux issus de l'accession à une union monétaire, et la diminution des échanges consécutive à une rupture d'union monétaire. Les unifications monétaires sont des processus progressifs, qui impliquent une préparation politique, tandis que les ruptures de zone monétaire se font plutôt dans la précipitation et dans des contextes politiques tendus. Les résultats du courant initié par Rose (2000) ne reflètent pas de façon adéquate, les effets purs de création d'échanges bilatéraux liés à l'adhésion à une zone monétaire.

La création de la zone euro, et les statistiques officielles qui ont commencé à être publiées à son sujet, ont permis la publication de travaux portant plus spécifiquement sur le cas européen (Micco & al., 2003, Baldwin & al., 2005, Flam & Nordström, 2006). Ceci répond aux deux critiques formulées ci-dessus, dans la mesure où les pays de la zone euro sont relativement homogènes⁷ et que jusque-là aucun pays n'en est sorti. Cependant, ces travaux ne constituent pas pour Kelejian & al. (2011) des études suffisamment rigoureuses de l'objet qu'elles prétendent étudier, et ce pour trois raisons qui tiennent à la méthodologie standard des modèles gravitationnels :

1) Le cadre de travail gravitationnel standard néglige une partie importante du caractère spatial de l'échange. En se focalisant sur les échanges bilatéraux entre pays, il ignore les interactions avec le reste du monde, les 'effets de pays tiers' (*third country effects*).

2) L'approche gravitationnelle standard ne considère pas les effets de persistance d'échanges qui caractérise le commerce entre pays.

3) Les estimations de type gravitationnel standard ne prennent pas en compte les différences structurelles entre pays, qui peuvent amener ces pays à réagir de façon asymétrique à un choc identique.

3.2.2. Réponses méthodologiques

Pour surmonter ces problèmes, Kelejian & al. (2011) incorporent dans leurs estimations :

- des effets fixes par couple de pays,
- des effets de pays tiers,
- des termes d'erreur auto-corrélés spatialement et temporellement,
- des variances spécifiques par pays.

Le concept d'« effet de pays tiers » est tiré de Anderson & Wincoop (2003), qui fournissent l'idée selon laquelle le coût d'export entre un pays *i* et un pays *j* doit être comparé au coût pour *i* d'exporter vers un autre pays que *j*. Ainsi, une variation du coût d'export entre *i* et *j* – telle qu'elle peut intervenir par exemple en cas d'union monétaire – ne suffit pas en soi à provoquer une variation des exportations de *i* vers *j*. D'après Kelejian & al., l'introduction explicite d'un effet de pays tiers est un progrès par rapport à la modélisation spatiale standard, dans laquelle l'effet de pays tiers est capturé par les effets fixes (par couple de pays). Or, les effets fixes sont par définition constants dans le temps, tandis que les effets de pays tiers peuvent varier.

La distribution géographique de l'activité économique n'est pas uniforme ni parfaitement

⁷ D'un point de vue mondial : il y a moins d'écart de développement entre l'Allemagne et la Slovaquie, qu'entre l'Allemagne et le Nicaragua. Cela n'empêche pas le fait que, compte tenu de l'inexistence d'institutions adaptées pour gérer les hétérogénéités internes à la zone, celles-ci sont tout de même trop importantes.

concentrée. Il est donc important de spécifier un modèle et une procédure d'estimation qui prennent en compte la distribution économique dans l'espace. L'importance des effets spatiaux est soulignée par la littérature des investissements directs à l'étranger, pour déterminer le lieu de ces investissements (Baltagi & al., 2007, 2008, Hall & Petroulas, 2008). Dans la mesure où une part importante du commerce mondiale est intra-firme, il est préférable de prendre en compte l'effet spatial. Outre la prise en compte de la distance – classique pour un modèle gravitationnel – et des effets de pays tiers liés à la concurrence entre importateurs et entre exportateurs, Kelejian & al. (2011) prennent en compte la dimension spatiale des échanges commerciaux internationaux en spécifiant des erreurs de régression corrélées spatialement.

Par ailleurs, l'échange bilatéral présente une forme de persistance dans le temps. Une littérature récente, recensée par Greenaway & Kneller (2007), établit un lien entre l'entrée sur un marché, la survie des firmes exportatrices, et la productivité. D'après Melitz (2003), la réponse à la question de savoir pour une firme si elle va se lancer dans l'export, est déterminée par une combinaison des coûts irrécupérables qui surviennent lorsque l'on se lance dans l'export, et de la productivité de la firme. La persistance des échanges dans le temps peut indiquer l'existence et l'ampleur de ces coûts irrécupérables. De plus, il existerait un effet d'apprentissage dans le temps qui permettrait aux nouvelles firmes exportatrices d'un pays, de bénéficier du savoir accumulé et des infrastructures développées par ses prédécesseurs. Il y aurait ainsi une culture de l'exportation dans certains pays.

Dans le cas de la zone euro, des études se sont penchées sur la question de la persistance temporelle des échanges (De Nardis & al., 2008, Bun & Klaasen, 2007, Berger & Nitsch, 2008), mais leur méthodologie basée uniquement sur l'incorporation d'une tendance temporelle soulève des problèmes déjà évoqués par Baldwin & al. (2005). Pour éviter ces écueils, Kelejian & al. (2011) décident d'incorporer, outre les effets fixes par couple de pays, des effets fixes temporels, mais aussi et surtout une auto-corrélation temporelle des termes d'erreur spécifiques à chaque exporteur.

Enfin, le fait que des pays puissent réagir différemment à des chocs identiques, est mesuré par les auteurs en paramétrant les termes d'erreur par pays – et non par couple de pays comme cela est le plus souvent le cas. Outre les auto-corrélations temporelle et spatiale déjà évoquées, il s'agit de la prise en compte des variances spécifiques à chaque pays. D'après les auteurs, ces spécifications peuvent refléter des différences de structure de production entre pays, des différences d'organisation du secteur public, ou encore des différences de développement du secteur financier d'un pays à l'autre.

3.2.3. Spécification du modèle de Kelejian & al. (2011)

L'échantillon de pays retenu est l'Union Européenne à 15 pays (ou plutôt, comme le remarquent les auteurs, l'UE à 14, dans la mesure où les statistiques d'échange de la Belgique et du Luxembourg sont fusionnées en un seul équivalent-pays), auxquels viennent s'ajouter les Etats-Unis, le Canada, la Norvège et la Suisse, ce qui fait 18 pays, et 306 paires de pays (= 18 x 17). Les données s'étalent sur la période 1989-2006.

La spécification du modèle gravitationnel est inspirée de Flam & Nordström (2006), considéré comme une référence par les auteurs. La variable dépendante de la régression est la valeur des exportations du pays i vers le pays j , déflatée par l'indice des prix à la production du pays i . Parmi, les variables explicatives on trouve le PIB du pays exportateur, qui sert à mesurer sa capacité d'offre, et le PIB de l'importateur déflaté par la distance comme mesure de la demande en importations. L'approche gravitationnelle standard est enrichie par l'ajout d'une moyenne des PIB des autres exportateurs potentiels pondérée par la distance, ainsi qu'une moyenne pondérée par la distance

également des PIB des importateurs, afin de prendre en compte les effets d'offre et de demande des pays tiers.

A l'instar de Flam & Nordström (2006), l'utilisation des exportations comme la variable dépendante oblige à prendre en compte les variations du taux de change réel. Les auteurs le font en prenant en compte à la fois le taux de change réel bilatéral, et la moyenne des taux de change réels des pays tiers vis-à-vis du pays importateur. Le taux de change réel des pays tiers peut être vu comme un indicateur de concurrence : son appréciation favorise le pays exportateur.

Les variables du modèle de Kelejian & al. (2011) sont les suivantes :

Table 1: Model Variables:

<i>Dependent variable is $Lrexp(i,j,t)$: Log of real exports at time t from country (i) to (j)</i>	
Independent variables: d_{ij} is the distance between countries i and j	
$EMU_t(11)$	Dummy variable for exports between euro countries. Is 1 if (i) and (j) belong to EMU at time t , 0 otherwise
$EMU_t(12)$	Dummy variable for exports from euro to non-euro countries. Is 1 if (i) belongs to EMU and (j) does not at time t , 0 otherwise
$EMU_t(21)$	Dummy variable for exports from non-euro to euro countries. Its value is 1 if (i) does not belong to EMU and (j) does at time t , 0 otherwise
$lGDP(i,t)$	Log of real GDP at time t of country i (exporting country)
$lGDP(j,t)/d_{ij}$	Log of real GDP at time t of country j / d_{ij} (importing country)
$lGDP_{i,t}(cX)/W^{(+)}$	Log of average distance weighted sum of real GDP at time t of other exporters. (Surrounding market potential for exporters)
$lGDP_{j,t}(cIm)/W^{(+)}$	Log of average distance weighted sum of real GDPs at time t of other importers. (Surrounding market potential for importers)
$lRER(i,j,t)$	Log of bilateral real exchange rate at time t between (i) and (j)
$lRE Rave(cXj)$	Log of average real exchange rates at time t between other exporters and importing countries: A competition effect.
$EUmemb_{i,j,t}$	Dummy variable for intra EU-membership effects on exports. Is 1 if (i) and (j) belong to the EU at time t , 0 otherwise.
UR_t	Dummy variable for Uruguay Round liberalization 1995-2002 between countries not in same free trade area.
$DnonEU_i - EU_{j,t}$	Dummy variable for exports from non-European countries to EU-countries. Is 1 if (i) is Non-European and (j) is EU at time t , 0 otherwise
$DnonEU - BeNe_t$	Dummy for exports from non-European countries to Belgium and Netherlands, 1 if $t \geq 1993$, and zero otherwise
$D.BeNe_i - EU_j$	Dummy variable for exports from Belgium and Netherlands to EU-countries. Is 1 if (j) is an EU-country at time, t , and 0 otherwise
τ_t	Time fixed effects
μ_{ij}	Country pair fixed effects

(+) In general, let there be n countries, and let $GDP(i,t)$ be the real GDP of country i at time

Source : Kelejian & al. (2011)

Hormis les effets fixes temporels et par couple de pays, les auteurs spécifient des variables

muettes portant sur le fait que l'exportateur et l'importateur soient membres ou non de la zone euro, et même en fonction de leur appartenance à l'Union Européenne.

3.2.4. Résultats

Table 2: Regression Parameter Estimates : 1989-2006

Dependent variable: Log of Real Bilateral Exports $L\text{exp}(ij)$ from (i) to (j)				
	(1) OLS	(2) 2SLS	(3) IV, No TA ^{&}	(4) Final Estimator
EMU(11)	0.062*** (3.66)	0.072*** (4.03)	0.064*** (3.69)	0.043* (1.83)
EMU(12)	0.011 (0.65)	0.026 (1.49)	0.048*** (2.78)	0.036 (1.49)
EMU(21)	0.071*** (4.19)	0.065*** (3.67)	0.066*** (5.23)	0.031* (1.87)
LGDP(i)	0.91*** (22.00)	0.61*** (11.46)	0.30*** (2.36)	0.53*** (12.96)
LGDP(j)/Dist(ij)	0.98*** (23.55)	1.03*** (19.42)	0.97*** (29.61)	0.77*** (65.86)
LGDP(cX)/W	1.95*** (7.96)	1.62*** (6.27)	1.00*** (5.92)	0.001 (0.09)
LGDP(cIm)/W	-3.19*** (12.72)	-2.94*** (11.08)	-3.37*** (10.14)	-0.34*** (4.15)
LRER(ij)	0.90*** (20.89)	0.88*** (19.51)	0.78*** (14.56)	0.44*** (7.40)
LRERave(cXj)	-0.52*** (8.74)	-0.50*** (8.07)	-0.54*** (9.45)	-0.31*** (5.45)
EUmemb	0.072*** (5.13)	0.072*** (4.90)	0.072*** (7.46)	0.01 (1.04)
D. UruRound	-0.01 (0.62)	-0.03 (0.17)	0.00 (0.00)	-0.05** (2.37)
D. BeNe-EU	0.046** (1.93)	0.044* (1.74)	0.065*** (3.31)	0.07*** (3.00)
D nonEU-BeNe	0.03 (0.77)	0.03 (0.76)	-0.01 (0.21)	0.01 (0.35)
D nonEU-EU	0.05** (2.55)	0.047** (2.33)	0.004 (0.22)	0.01 (0.35)
R2-within	0.71	0.69	0.70	0.89
Obs.	5375	5375	5375	5069

[&]Column (3) only accounts for endogeneity, spatial autocorrelation, and heteroscedasticity across countries.

*, **, *** denote significance at the 10-%, 5-% and 1-% confidence level respectively, t-stat in parenthesis.

Source : Kelejian & al. (2011)

La première colonne présente les résultats de la régression par la méthode des moindres carrés ordinaires, habituellement employée dans le cadre des modèles gravitationnels. Cette procédure ne prend pas en compte les problèmes de spécification relatifs aux termes d'erreur. Les auteurs ont fait ce calcul pour pouvoir comparer leur résultat avec le reste de la littérature sur le sujet, mais les valeurs estimées des paramètres et leurs écart-types ne sont eux pas cohérents, d'après les auteurs.

L'effet d'échange intra-zone euro [*EMU(II)*] est estimé à 6,2%, ce qui se situe dans la fourchette basse de la littérature. A titre de comparaison, Micco & al. (2011) obtiennent un effet d'environ 10%, Flam & Nordström (2006) : environ 16%, Rose (2000) : 20% à 40%, Baldwin & al. (2005) : 70% voire plus. Cette estimation semble de plus être significative au seuil de 1% – les auteurs le signalent de façon ironique. De la même manière, et en ligne avec les résultats des précédentes études, l'appartenance des deux pays à l'Union Européenne semble être avoir un effet positif significatif au seuil de 1%.

La seconde colonne présente les résultats de la régression par la méthode des moindres carrés en deux étapes (*Two stages least-squares, 2SLS*) ou 'doubles moindres carrés'. Cette méthode, via le recours à des variables instrumentales, permet de résoudre les problèmes d'endogénéité de certaines variables explicatives – aussi connu sous le nom de problème de causalité inversée (*reverse causation*). Les valeurs des paramètres estimés sont cohérentes, mais les écart-types ne le sont pas, car les problèmes statistiques posés par les termes d'erreur (hétéroscédasticité) ne sont pas pris en compte. La quatrième colonne présente les résultats d'une régression basée sur la prise en compte de toutes les spécifications du modèle des auteurs, c'est donc celle dont les résultats doivent être utilisés pour interprétation. A titre de comparaison, la troisième colonne montre les résultats obtenus si l'on ne tient pas compte de l'auto-corrélation temporelle des termes d'erreur.

Le résultat le plus frappant de la quatrième colonne est que l'effet de stimulation des échanges par l'adhésion à une union monétaire ressort en baisse à 4,3%, et n'est significatif qu'au seuil de 10%. Les auteurs en déduisent que les résultats très élevés de certaines études (Rose, 2000, 2008, Baldwin & al., 2005) sont dus à une mauvaise spécification de la régression employée, et en particulier à l'omission d'un terme d'auto-corrélation temporelle. Cette idée est confirmée par le fait que les études récentes qui incluent les effets dynamiques obtiennent des effets de création de commerce intra-zone sensiblement plus faibles : Bun & Klaasen (2008) reportent un effet de 3%, et Berger & Nitsch (2008) trouvent sur la période 1992-2003 un effet de 5%, qui devient nul lorsque l'intervalle temporel retenu est élargi à la période 1948-2003.

Une autre conclusion de la régression de Kelejian & al. (2011) est que l'appartenance à l'UE n'est pas significative lorsque les termes d'auto-corrélation temporelle sont introduits. Ceci semble vouloir dire que les déterminants commerciaux entre pays européens sont antérieurs à la création de l'UE, et que cette institution est une conséquence plus qu'une cause des affinités des pays européens sur le plan commercial.

Les auteurs constatent également, et non sans une certaine satisfaction, qu'un résultat anormal disparaît dans la quatrième colonne. En effet, dans les trois premières colonnes, le PIB des autres exportateurs potentiels a un impact positif sur la valeur des exportations du pays exportateur de référence. Or, ce résultat contre-intuitif disparaît avec la prise en compte de l'auto-corrélation temporelle. Les auteurs en concluent qu'une mauvaise spécification de la régression peut donner des résultats apparemment significatifs, mais en réalité issus des failles de la spécification.

3.2.5. Implications pour la TZMO

Ce démenti empirique qui semble assez solide méthodologiquement, amène une conclusion forte : il apparaît que l'« effet-Rose » dont la zone euro a bénéficié n'a pas été aussi important que ce que l'on pensait jusqu'à présent. Il ne serait que de 4,6%, à comparer aux 200% de Rose (2000). De plus, la probabilité de rejeter à tort l'hypothèse de nullité de cet effet dans le cas de la zone euro, est évalué par Kelejian et al. (2011), à un niveau compris entre 5% et 10%. Les bénéfices tirés des pays de la zone euro sur le plan de la stimulation du commerce ont sans doute été grandement surestimés.

Ces résultats, pour importants qu'il soient, ne doivent pas faire perdre de vue deux choses. Tout d'abord, la TZMO endogène n'est pas la TZMO initiale, elle s'en écarte sur bien des points, comme signalé au début de cette partie. Son démenti dans le cadre de la zone euro, ne suffit pas à discréditer l'analyse issue du paradigme MMKK. Bien au contraire, d'un certain point de vue l'invalidation empirique de cette approche dans laquelle l'union monétaire est en moyen d'accéder à l'optimalité, réhabilite la vue défendue par la TZMO initiale, selon laquelle le processus d'unification monétaire doit venir couronner le respect de critères d'optimalité préalablement atteints.

Un deuxième point que nous aimerions souligner, est que si à l'instar de Sapir (2012a) on peut considérer que la TZMO endogène a servi d'argument académique presque *ad hoc* pour la mise en place de la zone euro, il n'en demeure pas moins que toute cette approche n'est pas à jeter. Il faut ainsi reconnaître que cette la TZMO endogène apporte sur le plan théorique des considérations intéressantes, comme la part en compte de l'aspect dynamique de l'optimalité – et plus généralement de la viabilité – des zones monétaires. Le fait que la théorie ait été employée sans suffisamment de rigueur, voire biaisée pour fournir des résultats voulus, ne signifie pas que cette théorie est nécessairement inepte ou biaisée. Il nous semble au contraire que la prise en compte des aspects dynamiques endogènes des ZMO peut constituer un outil intéressant s'il est employé sans contrainte idéologique a priori, afin de déterminer des cas d'amélioration, mais également des cas de détérioration endogènes de l'optimalité d'une zone monétaire.

4. Conclusion

De tous les critères qui ont été émis dans le cadre des recherches sur les ZMO, un nombre important pose problème, soit du fait de la contradiction avec d'autres critères (Tavlas, 1994), soit du fait de l'irréalisme des hypothèses sur lesquelles reposent leur efficacité – c'est le cas du critère de flexibilité des prix à la baisse. Plus récemment, des preuves sont apparues que certains des critères considérés comme les plus solides pour fonder l'existence d'une ZMO, peuvent voir leur efficacité changer de signe (au sens algébrique) : c'est le cas de l'ouverture commerciale et de la mobilité du facteur-travail, qui sous certaines conditions peuvent s'avérer néfastes.

D'autre part, le courant de l'endogénéité des ZMO a vu ses prédictions pour la zone euro cruellement démenties par une étude récente (Kelejian & al., 2011) dont les auteurs montrent par ailleurs que les études précédentes, plus optimistes, posaient des problèmes méthodologiques importants.

On peut voir en la TZMO un outil néoclassique par nature – la seule référence à l'optimalité pouvant constituer une adhésion à la théorie standard élargie (Favereau, 1989) – basée sur une spécification fallacieuse du problème monétaire, et au service de la justification d'intérêts et d'idéologies établis.

On peut au contraire décider d'utiliser la crise de la zone euro pour ouvrir une brèche dans la TZMO, et la reconvertir en une analyse plus hétérodoxe, en faisant un usage plus élastique de la notion d'optimalité (devenue synonyme de viabilité). L'incorporation de paramètres économiques habituellement ignorés et la prise en compte de paramètres extra-économiques peuvent permettre une refonte hétérodoxe de la TZMO. L'invalidation empirique de la TZMO endogène sous sa forme actuelle, laquelle a constitué un refuge théorique pour justifier la mise en place de la zone euro face au scepticisme issu de la TZMO initiale, constitue une opportunité de proposer une TZMO dynamique non orthodoxe, qui incorpore la possibilité de désagrégation endogène des systèmes monétaires – sans négliger par ailleurs le fait que de telles désagrégations sont souvent le fruit de paramètres plus politiques qu'économiques.

Enfin, la conclusion selon laquelle l'existence d'un système de redistribution est nécessaire à l'optimalité d'une zone monétaire, ouvre la voie pour introduire des éléments issus de l'anthropologie économique de Karl Polanyi (1944). En effet, dans la mesure où Polanyi considérait que l'établissement d'un marché auto-régulateur allait de pair avec la destruction de tous les mécanismes sociaux de redistribution, on peut se demander si le fait que l'existence de mécanismes de transfert soit, à court terme au moins, une condition presque nécessaire et suffisante de l'optimalité d'une zone monétaire, ne constitue pas la preuve que l'établissement d'une ZMO en Europe était intrinsèquement incompatible avec le fait d'instaurer le marché comme unique institution d'allocation des ressources.

Il est intéressant de noter que plusieurs économistes ont anticipé ce problème, et reconnu l'importance fondamentale de la cohérence politique d'une zone monétaire. Cesarano (2006) identifie ainsi quatre auteurs des années 40 et 50, dont les écrits comportent des analyses aux lignes proches de la TZMO : il s'agit d'Abba Lerner (1944, 1947), Milton Friedman (1953), James Meade (1955, 1957) et Tibor Scitovsky (1957, 1958). Une différence essentielle cependant, entre les analyses de ces auteurs et la TZMO telle qu'elle s'est construite, est qu'aucun de ces quatre économistes ne pensait qu'il était possible de mettre en place durablement une zone monétaire sur la simple base de la mobilité des facteurs de production et des marchandises à l'intérieur de la zone. Bien au contraire, Cesarano note que pour ces auteurs, l'efficacité de l'ajustement inter-régional à l'intérieur des pays repose sur la coexistence de facteurs économiques physiques : libre circulation des biens et des facteurs de production, et de facteurs économiques politiques et légaux : existence d'une autorité monétaire et d'une autorité fiscale uniques permettant des politiques d'harmonisation et de transfert au sein du pays. On aurait pu trouver chez ces auteurs une mise en garde quant à l'instauration d'une zone euro articulée autour du seul mécanisme de marché.

On peut noter que sur ces quatre auteurs, trois d'entre eux – l'exception venant de Scitovsky – se sont prononcés en faveur des changes flexibles dans le cas de la zone euro. Pourtant, leurs conceptions de la politique économique divergeaient : Lerner et Meade justifiaient la possibilité de conserver une fluctuation du taux de change par le souci de rechercher prioritairement le plein-emploi, tandis que Friedman voulait un taux de change flexible pour conserver une politique monétaire au service de la stabilité des prix. La convergence entre ces deux visions portait sur le fait que la flexibilité du taux de change permet aux pays de conserver leur autonomie de politique économique. Ces auteurs ont donc anticipé le trilemme de politique économique également (Dallas & Tavlas, 2009).

On peut noter au passage une particularité de la construction monétaire européenne, qui apparaît lorsque l'on synthétise dans un tableau les opinions des contributeurs à la théorie 'prémundellienne' des zones monétaires, en fonction de la préférence de politique économique, et de la préférence du système de changes. On voit que le couple de préférences retenu par l'UE ne correspond strictement à aucune des opinions exprimées par l'un de ces économistes, ni même à

celle de Mundell (1961c, 2011) pour qui le maintien du plein-emploi apparaît comme un objectif plus désirable que la stabilité des prix :

	Préférence de politique économique		
Préférence de système de changes		Stabilité des prix	Plein-Emploi
	Changes fixes	Union Européenne	Scitovsky, Mundell
	Changes flexibles	Friedman	Lerner, Meade

Il apparaît alors que la construction monétaire européenne n'est à proprement parler le fruit ni de la pensée de Mundell ou Scitovsky, ni de celle de Friedman, mais un mélange des deux qui a pris ainsi le risque d'une incohérence fondamentale, en tendant de concilier deux visions irrémédiablement contradictoires (Bilger, 1995). Dès lors que la zone euro a été lancée, sans qu'il ne soit prévu d'y implanter de mécanisme significatif de redistribution, il devenait évident pour les observateurs initiés que l'édifice poserait problème.

En guise de point final, et comme exemple d'analyse hétérodoxe dans le cadre de la TZMO, nous aimerions porter l'attention sur l'existence d'un critère qui n'a jamais été identifié comme tel, et n'a même jamais été mentionné dans l'analyse des ZMO, à savoir la mise en pratique de mesures de politique commerciale entre les pays membres d'une union monétaire : droits de douanes et subventions à l'exportation. Lerner, le premier économiste à avoir fourni une analyse des conditions de possibilité d'abandon de la flexibilité des taux de change (Scitovsky, 1984), identifie en 1944 trois alternatives à la dévaluation : la récession (diminution du revenu réel), la réduction du niveau des prix nationaux, et la mise en place de droits de douane et de subventions à l'exportation.

Les deux premières possibilités sont évoquées par Mundell (1961a) sous les appellations respectives de 'solution keynésienne' (ajustement par les revenus) et 'solution humienne' (ajustement par les prix), mais il n'évoque pas la troisième. En revanche, dans son article de (1961b) où il analyse les performances comparées des politiques budgétaire, monétaire et commerciale en changes fixes et flexibles, Mundell aboutit à la conclusion que la politique commerciale est plus efficace en changes fixes. Il s'agit cependant de la seule mention de la politique commerciale par Mundell, qui n'en tire aucune implication en termes de possibilités d'ajustement entre pays au sein d'une zone monétaire. Logiquement, il n'en fait pas mention dans son article (1961c) et la littérature subséquente sur les ZMO ne rectifiera pas ce manque.

Les raisons de cette absence sont essentiellement extra-économiques : les droits de douane, et les mesures dites protectionnistes en général, sont exclues de l'arsenal économique standard, pour des raisons souvent plus proches de l'idéologie que de l'efficacité économique (Sapir, 2011, Dedieu, Masse-Stamberger & Tricornot, 2011, Chang, Halimi, Lordon & al., 2012, Maurin, 2013). Le GATT puis l'OMC à l'échelle mondiale, et l'Union Européenne à l'échelle continentale, ont discrédité sans véritable démonstration le recours à des mesures protectionnistes.

Il n'en demeure pas moins qu'en toute rigueur, l'utilisation des droits de douane et de subventions à l'exportation constitue un moyen d'influer sur les termes de l'échange d'un pays, au même titre que la dévaluation externe (baisse du taux de change au certain) et la dévaluation interne (baisse des prix et des revenus de l'économie domestique). En effet, la hausse des prix effectifs des importations, et la baisse des prix des exportations reproduit les effets d'une dévaluation, même (et surtout) en union monétaire. Par ailleurs, il n'existe aucune restriction théorique, qui empêche de recourir aux droits de douane. C'est ce qui fait redire à Lerner un peu plus tard : « nous pourrions, au lieu de dévaluer le taux de change, avoir une hausse des droits de douane » (Lerner, 1947: 594).

Références

- Anderson, J.E., Wincoop, E. van (2003), "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 93(1), pages 170-192, March.
- Balassa, B. (1964), "The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal", *Journal of Political Economy* 72 (6): 584-596
- Baldwin, R. & al. (2005), « Trade effects of the euro : evidence from sectoral data », *ECB Working Paper No. 446*.
- Baltagi, B.H. & al. (2007), « Estimating models of complex FDI: are there third-country effects? », *Journal of Econometrics*, 140(1): 260-281.
- Baltagi, B.H. & al. (2008), « Estimating regional trade agreements effects on FDI in an interdependent world », *Journal of Econometrics*, 145: 194-208.
- Barro, R., D. Gordon (1983). "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model," *Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 4, pp. 589-610.
- Bayoumi, T. (1994), "A Formal Model of Optimum Currency Areas," *Staff Papers*, International Monetary Fund, Vol. 41, No. 4, pp. 537-54.
- Bayoumi, T., and B. Eichengreen (1993), "Shocking Aspects of European Monetary Integration," in *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, ed. by F. Torres, and F. Giavazzi (Cambridge: Cambridge University Press).
- Bayoumi, T., Eichengreen, B. (1997), « Ever closer to heaven? An optimum-currency-area index for European countries », *European Economic Review*, 41, 3-5, pp. 761-770 .
- Bayoumi, Tamim, and Paul Masson (1995). "Fiscal Flows in the United States and Canada: Lessons for Monetary Union in Europe," *European Economic Review*, Vol. 39, No. 2, pp. 253-74.
- Bayoumi, Tamim, and Eswar Prasad (1997). "Currency Unions, Economic Fluctuations and Adjustment: Some Empirical Evidence," *Staff Papers*, International Monetary Fund, Vol. 44, No. 1, pp. 36-57.
- Bayoumi, Tamim, and Alun Thomas (1995). "Relative Prices and Economic Adjustment in the United States and in the European Union: A Real Story About EMU," *Staff Papers*, International Monetary Fund, Vol. 42, No.1, pp. 108-33.
- Bénassy-Quéré, A. (2003), « Le paradoxe de Mundell », *Revue Française d'Economie*, 18(2): 22-33.
- Berger, H., Nitsch, V. (2008), « Zooming out: the trade effect of the euro in historical perspective », *Journal of International money and finance*, 27(8): 1244-1260.
- Bilger, F. (1985), *L'expansion dans la stabilité*, Economica, Paris.
- Bilger, F. (1995), « Une (autre) monnaie européenne, tout de suite ! », initialement publié dans *Le Monde* du 14/03/1995, accessible en ligne : <http://www.blogbilger.com/esm/21leurolapolitiqueeconomiqueetlavenirdeleurope.pdf>
- Bilger, F. (1996), « Les critères de Maastricht et l'Union Monétaire Européenne », publié initialement dans la revue *ELAN*, accessible en ligne : <http://www.blogbilger.com/esm/22criteresdemaastrichtsontilsrealistes.pdf>
- Bilger, F. (2008), *Réflexions sur la théorie des zones monétaires optimales*, Article non publié, Archives de F. Bilger.
- Bilger, F. (2010), *De l'utilité des cigales et des fourmis*, Article non publié, Archives de F. Bilger.
- Blanchard, O.J., and L. Katz (1992). "Regional Evolutions," *Brooking Papers on Economic Activity*.
- Bofinger, P. (1994). "Is Europe an Optimum Currency Area?," *CEPR Discussion Paper No. 915*.
- Buiter, W.H. (1995), « Macroeconomic policy during a transition to monetary union », *Centre for Economic Policy Research Discussion Paper*, 1222.
- Bun, M., Klaasen, F. (2007), « The euro effect on trade is not as large as commonly thought », *Oxford bulletin of economics and statistics*, 69: 473-496.
- Cesarano, F. (2006), « Optimum currency areas : a policy view », *BNL Quarterly Review*, 59, 239, pp. 317-32.
- Chang, H.J., Halimi, S., Lordon, F. & al. (2012), *Le protectionnisme et ses ennemis*, LLL/Le Monde Diplomatique.
- Cheung, Y.W., and M.M. Hutchison (1997). "Should Nordic EFTA Join a European Monetary Union? An Empirical

- Analysis,” University of California Santa Cruz Department of Economics Working Paper No. 389.
- Commission Européenne (1991), “One Market, One Money. An Evaluation of the Potential Benefits and Costs of Forming an Economic and Monetary Union,” *European Economy*, Vol. 44.
- Coppola, F. (2013), « The movement of people (and its consequences) », page visionnée le 01/09/2013, accessible en ligne : <http://coppolacomment.blogspot.fr/2013/06/the-movement-of-people-and-its.html>
- De Grauwe, P. (2003), *Economics of Monetary Union*, New York: Oxford University Press.
- De Grauwe, P. (2006), « What have we learnt about monetary integration since the Maastricht Treaty ? », *Macerata Lectures working paper n.3*.
- De Grauwe, P. (2009), « The fragility of the Eurozone's institutions », *Open Economies Review*, 21 (1), pp.167-174
- De Grauwe, P., Schnabl, G. (2005), « Nominal versus real convergence – EMU entry scenarios for the new member states », *Kyklos*, 58, 4, pp. 537-555.
- De Grauwe, P., Mongelli, F.P. (2005), « Endogeneities of optimum currency areas. What brings countries sharing a single currency closer together? », *Working Paper Series*, 468, European Central Bank.
- Dellas, H., Tavlas, G.S. (2009), "An Optimum-Currency-Area Odyssey," *Working Papers 102*, Bank of Greece.
- De Nardis, S. & al. (2008), « The euro's effects on trade in a dynamic setting », *The European journal of comparative economics*, 5: 73-85.
- Dedieu, F., Masse-Stamberger, B., Tricornot, A. de (2011), *Inévitable protectionnisme*, Gallimard, Paris.
- Dévoluy, M. (2012), *L'euro est-il un échec ?*, La Documentation Française, Paris.
- Dornbusch, R. (2001), « The Chicago School in the 1960's », *Policy Options*, May, pp.20-23.
- EC (2013), « Youth Employment », page visionnée le 01/09/2013, accessible en ligne : <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1036>
- Eichengreen, Barry (1990). “One Money for Europe? Lessons from the U.S. Currency Union,” *Economic Policy*, Vol. 10.
- Elstat (2013), « Press release : fiscal data for the years 2009-2012 », page visionnée le 01/09/2013, accessible en ligne : http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/BUCKET/A0701/PressReleases/A0701_SEL03_DT_AN_00_2013_01_P_EN.pdf
- Erkel-Rousse, H., and J. Mélitz (1995). “New Empirical Evidence on the Costs of European Monetary Union,” CEPR Discussion paper No.1169.
- Faidutti, B. (2010), *Copernic, Kepler et Galilée face aux pouvoirs. Les scientifiques et la politique*, L'Harmattan, Paris.
- Favereau, O. (1989), « Organisation et Marché », *Revue Française d'Economie*, Vol. 4(1), pp.65-96
- Flam, H., Nordström, H. (2006), « Trade volume effects of the euro: aggregate and sector estimates », *IIES Seminar Paper No. 746*.
- Fleming, J.M. (1971). “On Exchange Rate Unification,” *Economic Journal*, Vol. 81.
- Flood, R.P., Garber, P.M. (1984), « Collapsing exchange-rate regimes, some linear examples », *Journal of International Economics*, 17, pp.1-13.
- Frankel, J.A., Rose A.K. (1998), « The endogeneity of the optimum currency area criteria », *Economic Journal*, 108, 449, pp.1009-1025.
- Frankel, J.A. (1999), "No Single Currency Regime is Right for All Countries or At All Times," *NBER Working Papers*, WP 7338.
- Friedman, M. (1953), « The case for flexible exchange rates », in *Essays in Positive Economics*, The University of Chicago Press, Chicago, pp. 157-203.
- Friedman, M. (1956), « The quantity theory of money – a restatement », in Friedman, M., ed., *Studies in the quantity theory of money*, University of Chicago Press.
- Friedman, M. (2001), « One world, one money ? Interview », *Policy Options*, May, pp.10-30.
- Ghosh, A.R., and Wolf (1994). “How Many Monies? A genetic Approach to Finding Optimum Currency Areas,” NBER Working Paper No. 4805, (Cambridge, Massachusetts: MIT Press).

- Glick, R., Rose, A.K. (2002), « Does a currency area union affect trade ? The time series evidence », *European economic review*, 466, pp.1125-1151.
- Giavazzi, F., and M. Pagano (1988). "The Advantage of Tying One's Hands: EMS Discipline and Central Bank Credibility," *European Economic Review*, Vol. 32.
- Greenaway, D., Kneller, R. (2007), « Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment », *Economic Journal*, 117, pp.134-161.
- Hall, S.G., Petrolas, P. (2008), « Spatial interdependencies of FDI locations: a lessening of the tyranny of distance », *Bank of Greece Working Paper No. 67*.
- Harrod, R. F. (1933), *International Economics*, London: Cambridge University Press.
- Hayek, F. von (1976), *Denationalisation of money – The Argument refined. An analysis of the theory and practice of concurrent currencies*, The Institute of Economic Affairs, London.
- Hoyt, W.H. (1991), « Property taxation, Nash equilibrium, and market power », *Journal of Urban Economics* 34, pp.123-131
- Ingram, J.C. (1962), « A Proposal for Financial Integration in the Atlantic Community », in Joint Economic Committee, *Factors Affecting the United States Balance of Payments*, pp. 195-207.
- Ishiyama, Y. (1975), « The theory of optimum currency areas: a survey », *IMF Staff Papers*, 22, 2, pp.344-83.
- Johnson, H. (1969), « The 'problems' approach to international monetary reform », in Mundell, R. & Swoboda, A.K. (eds.) *Monetary Problems of the international Economy*, Chicago University Press, Chicago.
- Kelejian, H. & al. (2011), « In the neighbourhood : the trade effects of the euro in a spatial framework », *Bank of Greece Working Papers*, 136.
- Kenen, P.B. (1969). "The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View, " in *Monetary Problems of the International Economy*, ed. by R.A. Mundell and A.K. Swoboda (Chicago: Chicago University Press).
- Keynes, J.M. (1930), *A treatise on money*, Clark Limited, Edinburgh.
- Keynes, J.M. (1936), *The general theory of employment, interest, and money*, Macmillan, London.
- Kroger, J., Redonnet, D., (2001), « Exchange rate regimes and economic integration: the case of the accession countries », *CESiFo Forum*, 2, pp.6-13.
- Krugman, P. (1979), « A model of balance-of-payments crises », *Journal of Money, Credit and Banking*, 11, pp.311-325.
- Krugman, P. (1993). "Lessons of Massachusetts for EMU, " in *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, ed. by F. Torres and F. Giavazzi (Cambridge: Cambridge University Press).
- Krugman, P. (1996), « Are currency crises self-fulfilling ? », *NBER Macroeconomics Annual*, pp.61-76, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Krugman, P. (1999), « O Canada: A neglected nation gets its Nobel », page visionnée le 01/09/2013, accessible en ligne : http://www.slate.com/articles/business/the_dismal_science/1999/10/o_canada.html
- Krugman, P. (2012), *Revenge of the optimum currency area*, Retranscription du discours donné à la conférence annuelle de macroéconomie du NBER, accessible en ligne : <http://krugman.blogs.nytimes.com/2012/06/24/revenge-of-the-optimum-currency-area/>
- Krugman, P. (2013), « The triumph of Peter Kenen, the revenge of Robert Mundell », page visionnée le 01/09/2013, accessible en ligne : <http://krugman.blogs.nytimes.com/2013/06/03/the-triumph-of-peter-kenen-the-revenge-of-robert-mundell/>
- Krugman, P., Obsfeld, M., Melitz, M. (2012), *International economics : theory and policy*, 9^{ème} édition, Pearson.
- Krugman, P. & Venables, A.J., (1996) "Integration, specialization, and adjustment," *European Economic Review*, 40(3-5), pages 959-967
- Lachmann, L. M. (1994), *Expectations and the meaning of institutions: Essays in economics*, Routledge, London.
- Le Cacheux, J., Touzé, V. (2002), « Les modèles d'équilibre général calculables à générations imbriquées. Enjeux, méthodes et résultats », *Revue de l'OFCE*, 80, pp.87-112.
- Lerner, A.P. (1944), *The Economics of control: Principles of welfare economics*, Macmillan, New York.

- Lerner, A.P. (1947), « Discussion of “International Monetary Policy and the Search for Economic Stability” by Ragnar Nurkse », *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 37, 2, pp.592-594.
- Lordon, F. (1997), *Les quadratures de la politique économique. Les infortunes de la vertu*, Albin Michel, Paris.
- Lordon, F. (2013), « Pour une monnaie commune sans l'Allemagne (ou avec, mais pas à la francfortoise) », *La Pompe à Phynance*, page visionnée le 01/09/2013, accessible en ligne : <http://blog.mondediplo.net/2013-05-25-Pour-une-monnaie-commune-sans-l-Allemagne-ou-avec#nb15>
- Mankiw, N.G. (2012), *Principles of economics*, 6ème édition, Cengage Learning.
- Maurin, M. (2013), *Les fondements non néoclassiques du protectionnisme*, thèse de 3ème cycle, Université de Bordeaux
- McKinnon, R. (1963), « Optimum currency areas », *American Economic Review*, 53, 4, pp.717-725.
- McKinnon, R. (2002). « Optimum currency areas and the European experience », *Economics of Transition*, 10, 2, pp.343-364.
- McKinnon, R. (2004), « Optimum currency areas and key currencies: Mundell I versus Mundell II », *Journal of Common Market Studies*, 42, 4, p. 689-715.
- Meade, J.E. (1951), *The theory of international economic policy, vol. 1: The balance of payments*, Oxford University Press, London.
- Meade, J.E. (1952), *A geometry of international trade*, Allen and Unwin, London.
- Meade, J.E. (1953), *Problems of Economic Union*, George Allen and Unwin, London.
- Meade, J.E. (1955a), « The case for variable exchange rates », *Three Banks Review*, 27, pp.3-27.
- Meade, J.E. (1955b), *The theory of international economic policy, vol. 2: The theory of international economic policy*, Oxford University Press, London.
- Meade, J.E. (1957), « The balance-of-payments problems of a European free-trade area », *Economic Journal*, 67, 267, pp.379-396.
- Meade, J.E. (1977), « Biographical », page visionnée le 01/09/2013, accessible en ligne : http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1977/meade-bio.html
- Melitz, M. (2003), « The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity », *Econometrica*, 71, pp.1695-1725.
- Micco, A. & al. (2003), « The currency union effect on trade: early evidence from EMU », *Economic Policy*, pp.316-356.
- Milewski, V. (2004) *La notion de zone monétaire optimale : survey et application à l'UEM*, Ecole Nationale d'Administration, Paris.
- Mongelli, F. (2002). “New Views on the Optimum Currency Area Theory,” ECB Working Paper No.138.
- Mundell, R. A. (1957), "International Trade and Factor Mobility", *American Economic Review*, vol. 47, pp.321-35.
- Mundell, R.A. (1960a), « The monetary dynamics of international adjustment under fixed and flexible exchange rates », *Quarterly Journal of Economic*, 84, pp.227-257.
- Mundell, R.A. (1960b), « The pure theory of international trade », *American Economic Review*, 50, pp.68-110.
- Mundell, R.A. (1961a), « Flexible exchange rates and employment policy », *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 27, pp.509-517.
- Mundell, R.A. (1961b), « The international disequilibrium system », *Kyklos*, 14, 2, pp.154-172.
- Mundell, R.A. (1961c), « A theory of optimum currency areas », *American Economic Review*, 51, pp.657-665.
- Mundell, R.A. (1962), « The appropriate use of monetary and fiscal policy for internal and external stability », *IMF Staff Papers*, 9, pp.70-79.
- Mundell, R.A. (1963), « Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates », *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29, pp.475-485.
- Mundell, R.A. (1967), « International disequilibrium and the adjustment process », in Alder, J.H., *Capital movements*, Macmillan, New York, pp.441-462.

- Mundell, R.A. (1968), *International Economics*, New York: Macmillan.
- Mundell, R.A. (1973a), « Uncommon arguments for common currencies », in Johnson, H.G., Swoboda, A.K., *The economics of common currencies*, Allen and Unwin, London.
- Mundell, R.A. (1973b), « A plan for a European currency », in Johnson, H.G., Swoboda, A.K., *The economics of common currencies*, Allen and Unwin, London.
- Mundell, R.A. (2001), « One world, one money ? Interview », *Policy Options*, May, pp.10-30.
- Mundell, R.A. (2011), « Making Europe work », Discours prononcé dans le bâtiment Charlemagne du Centre Jean Monnet à Bruxelles, le 26/11/2011, Disponible à l'adresse : <http://robertmundell.net/ebooks/free-downloads/>
- Natixis (2012), « Grèce : les plans de rigueur empilés n'ont plus aucun sens », *Flash économie* n°130.
- Natixis (2013), « En quoi pourrait consister une nouvelle aide à la Grèce ? », *Flash économie* n°598.
- Nitsch, V. (2002), « Honey I shrunk the currency union effect on trade », *World Economy*, 25(4), pp.457-474.
- Nobelprize.org (2013a), « The Sveriges Riksbank Prize in economic sciences in Memory of Alfred Nobel 1999 », page visionnée le 01/09/2013, http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1999/
- Nobelprize.org (2013a), « The Sveriges Riksbank Prize in economic sciences in Memory of Alfred Nobel 1977 », page visionnée le 01/09/2013, http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1977/
- Obsfeld, M. (1984), « Balance-of-payments crises and devaluations », *Journal of Money, Credit and Banking*, 16, pp.208-217.
- Obsfeld, M. (1986), « Rational and self-fulfilling balance-of-payments crises », *American Economic Review*, 76, pp.72-81.
- Obsfeld, M. (2001), « International macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming model », *IMF Staff Papers*, Vol.47 Special Issue.
- Patinkin, D. (1969), "The Chicago Tradition, The Quantity Theory, and Friedman." *Journal of Money, Credit, and Banking*, pp.46-70.
- Persson, T. (2001), « Currency unions and trade: How large is the treatment effect ? », *Economic Policy*, 33, pp.435-448.
- Polanyi, K. (1944), *The Great Transformation*, New York: Rinehart.
- Poole, W. (1970), « Optimal choice of monetary policy instruments in a simple stochastic macro model », *Quarterly Journal of Economics*, 85.
- Poulon, F. (2009), *Economie Générale*, 6^{ème} édition, Dunod, Paris.
- Ricci, L.A. (2008), « A model of an optimum currency area », *E-economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, Vol. 2, 2008-8.
- Rodrick, D. (2011), « Why is the bankruptcy of the Greek government different from the bankruptcy of California ? », *Dani Rodrik's blog*, page visionnée le 01/09/2013, <http://rodrik.typepad.com/dani_rodriks_weblog/2011/11/why-is-the-bankruptcy-of-the-greek-government-different-from-the-bankruptcy-of-california.html>
- Rodrick, D. (2013), « Europe's way out », *Project Syndicate*, page visionnée le 01/09/2013, accessible en ligne : <http://www.project-syndicate.org/commentary/saving-the-long-run-in-the-eurozone-by-dani-rodrik>
- Rose, A.K. (2000), « One money, one market: the effect of common currencies on trade », *Economic Policy* 30, pp.7-45.
- Rose, A.K. (2008), « EMU, trade and business cycle synchronization », *Paper presented at the ECB conference on The Euro of Ten: Lessons and Challenges*, Frankfurt, Germany, November 13-14.
- Rose, A.K., Wincoop, E. van (2001), « National money as a barrier to international trade: the real case for currency union », *American Economic Review*, 912, pp.386-390.
- Sachs, J., X. Sala-i-Martin (1991). "Fiscal Federalism and Optimum Currency Areas: Evidence for Europe from the U.S.," NBER Working Papers No. 3855.
- Samuelson, P. A. (1964), "Theoretical Notes on Trade Problems", *Review of Economics and Statistics* 46 (2): 145–154
- Samuelson, P. (2004), « Where Ricardo and Mill Rebut and Confirm Arguments of Mainstream Economists Supporting Globalization », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 18, n°3, pp. 135-146
- Sapir, J. (2003), *Les trous noirs de la science économique. Essai sur l'impossibilité de penser le temps et l'argent*, 2^{ème}

- édition, Le Seuil, Points Economie, Paris.
- Sapir, J. (2006), *La fin de l'eurolibéralisme*, Le Seuil, Paris.
- Sapir, J. (2011), *La démondialisation*, Le Seuil, Paris.
- Sapir, J. (2012a), *Faut-il sortir de l'euro ?*, Le Seuil, Paris.
- Sapir, J. (2012b), « Le coût du fédéralisme dans la zone euro », *Carnet de Jacques Sapir en ligne Russeurope*, page visionnée le 01/09/2013, <http://russeurope.hypotheses.org/453>
- Sapir, J. (2013a), « Zone euro, l'embellie imaginaire », *Carnet de Jacques Sapir en ligne Russeurope*, page visionnée le 01/09/2013, <http://russeurope.hypotheses.org/1320>
- Sapir, J. (2013b), « Le débat sur l'Allemagne », *Carnet de Jacques Sapir en ligne Russeurope*, page visionnée le 01/09/2013, <http://russeurope.hypotheses.org/1186>
- Scitovsky, T. (1957), « The theory of the balance of payments and the problem of a common European currency », *Kyklos*, 10, 1, pp. 18-44.
- Scitovsky, T. (1958), *Economic theory and Western European integration*, George Allen and Unwin, London.
- Scitovsky, T. (1984), « Lerner's contribution to economics », *Journal of Economic Literature*, Vol. 22, 4, pp. 1547-1571.
- Sénat (2013), « Étude de législation comparée n° 135, juin 2004 - La sauvegarde des entreprises en difficulté », page visionnée le 01/09/2013, <<http://www.senat.fr/lc/lc135/lc1351.html>>
- Smith, A. (2002), *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations, Livre V: Du revenu du souverain ou de la république*, édition électronique réalisée à partir du livre d'Adam Smith (1776), Édition traduite en 1881 par Germain Garnier à partir de l'édition revue par Alolphe Blanqui en 1843.
- Sraffa, P. (1925), « Sulle relazioni tra costo e quantità prodotta », *Annali di economia*, II: pp. 277-328.
- Sraffa, P. (1960), *Production of commodities by means of commodities*, Cambridge: CUP.
- Stiglitz, J. (2006), *Un autre monde. Contre le fanatisme du marché*, Fayard.
- Stockman, A.C. (1999), « Choosing an exchange-rate system », *Journal of Banking and Finance*, 23, pp.1483-1498.
- Swofford (2000) "Microeconomic Foundations of an OCA", *Review of Financial Economics*, vol 9, pp. 121-128.
- Tavlas, G.S. (1977), « The Chicago Tradition Revisited: Some Neglected Monetary Contributions: Senator Paul Douglas (1892-1976) », *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 9, No. 4, pp. 529-535
- Tavlas, G.S. (1994), « The 'new' theory of optimum currency areas », *The World Economy*, 33, pp.663-685.
- TFUE (2013), *Version consolidée du Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne*, accessible en ligne : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:0047:0200:fr:PDF>
- Tower, E., Willett, T.D. (1976), « The theory of optimum currency areas and exchange rate flexibility, *Special Papers in International Economics*, 2, Princeton University, International Finance Section, Princeton.
- Vane, H.R., Mulhearn, C. (2006), « Interview with Robert A. Mundell », *Journal of Economic Perspectives*, 20, 4, pp.89-110.
- Varoufakis, Y. (2013), « Europe unhinged », *Yanis Varoufakis' blog*, page visionnée le 02/09/2013, accessible en ligne : <http://yanisvaroufakis.eu/2013/06/23/europe-unhinged-article-in-the-european-financial-review/>
- Verdun, A. (1999), « The Institutional Design of EMU: a Democratic Deficit », *Journal of Public Policy*, 18, 2, pp.107-132.
- Werner, P. (1970) *The Establishment by stages of Economic and Monetary Union in the Community*, Council and Commission of the European Communities, Brussels.
- Young, W. (1987), *Interpreting Mr. Keynes : the IS-LM Enigma*, Polity-Blackwell, Oxford.
- Zax, J.S., 1989. Is there a Leviathan in your neighborhood? *American Economic Review* 78, 560 – 567.
- Zodrow, G.R., Mieszkowski, P., 1986. Pigou, Tiebout, property taxation, and the underprovision of local public goods. *Journal of Urban Economics* 19, 356 – 370.