



HAL
open science

Le projet d'union monétaire dans le Mercosur : Etude de la position actuelle des pays par rapport à une carte de critères de soutenabilité

Céline Gimet

► **To cite this version:**

Céline Gimet. Le projet d'union monétaire dans le Mercosur : Etude de la position actuelle des pays par rapport à une carte de critères de soutenabilité. Cahiers économiques de Bruxelles, 2009, 50 (n° 2), pp. 73-97. halshs-00371043

HAL Id: halshs-00371043

<https://shs.hal.science/halshs-00371043>

Submitted on 26 Mar 2009

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Le projet d'union monétaire dans le Mercosur :
Etude de la position actuelle des pays par rapport à une carte de
critères de soutenabilité**

Céline Gimet

Groupe d'Analyse et de Théorie Economique (GATE)

CNRS UMR 5824, Université Lyon 2

93 Chemin des mouilles, 69130 Ecully (France)

Tél. : +33 (0) 4 72 86 60 60, Fax. : +33 (0) 4 72 86 60 90, e-mail : celine.gimet@free.fr.

**Le projet d'union monétaire dans le Mercosur :
Etude de la position actuelle des pays par rapport à une carte de critères de
soutenabilité**

Résumé : Les crises financières récentes ont fragilisé les économies du Mercosur. Pour juger de leur évolution depuis 2001, cet article étudie la position actuelle de ces pays par rapport à une nouvelle carte de critères de soutenabilité venant en complément de la théorie des zones monétaires optimales, en y intégrant une nouvelle dimension financière et régionale. La méthode multicritère d'aide à la décision, transposée à l'échelle macroéconomique et financière, permet ainsi de souligner les efforts entrepris par un noyau de pays dans la perspective de la mise en place d'une union monétaire.

Mots clés : analyse multicritère, critères régionaux bancaires et financiers, crises de change, contagion financière fondamentale, pays du Mercosur, union monétaire.

Classification JEL : F15, F36, F41.

Abstract: The Mercosur countries have been weakened by the recent financial crises. In order to evaluate their evolution since 2001, this article studies the current countries position with regard to a new set of sustainability criteria, which complete the optimum currency area theory in including a new financial and regional dimension. The multicriteria decision aid method, transposed onto the macroeconomic and financial scale, shows the real efforts that are made by a core of countries in order to adopt a monetary union.

Keywords: multicriteria analysis, banking and financial regional criteria, exchange rate crises, fundamental financial contagion, Mercosur countries, monetary union.

JEL Classification: F15, F36, F41.

1. Introduction

La fin du siècle précédent a été marquée par le développement de l'intégration économique, notamment dans les régions émergentes. Ayant récemment mis en place un marché commun, les pays du Mercosur¹ (Marché commun du Sud) envisagent, depuis 1997², d'évoluer vers une union monétaire multilatérale en vue de stabiliser leur économie tout en bénéficiant d'une plus grande crédibilité sur les marchés internationaux (Mongelli (2002)). L'objectif poursuivi par ces pays est l'abandon des politiques monétaire et de change nationales au profit d'une politique régionale avec la création d'une nouvelle monnaie propre au Mercosur. Il s'inscrit dans le cadre d'une volonté commune de s'affranchir de la dépendance vis-à-vis des devises internationales et de mener une politique monétaire qui réponde en priorité aux intérêts de la région sans être influencée par les choix opérés par un ou plusieurs pays de référence.

Or, les crises financières qui ont perturbé les pays de la zone en janvier 1999 suite à la dévaluation du real brésilien et en décembre 2001 lors du défaut de la dette argentine ont largement remis en cause cette perspective. En effet, les pays du Mercosur et leurs deux plus anciens membres associés qui avaient, au début de la décennie 90, opté pour des régimes de change fixes ou quasi-fixes ont été contraints de laisser flotter leur monnaie³.

¹ L'Argentine, le Brésil, le Paraguay et l'Uruguay sont à l'origine du Mercosur en 1991, le Venezuela est devenu membre permanent en 2006. La Bolivie et le Chili sont associés au Mercosur depuis 1993, le Pérou depuis 2003, la Colombie et l'Équateur depuis 2004.

² L'idée d'une union monétaire est abordée pour la première fois par le Président Carlos Menem lors du Conseil du Marché Commun de Montevideo en 1997.

³ En 2002, seule la Bolivie a conservé un système de *crawling peg*.

Notre intérêt pour cette zone est lié au fait que ce projet redevient aujourd'hui d'actualité car on assiste, depuis cinq ans, à une réelle volonté de la part des pays de renforcer leurs liens commerciaux et de réduire la volatilité de leur taux de change nominal. En outre, une première étape vers l'union monétaire vient d'être franchie avec la création de la Banque du Sud, depuis la fin de l'année 2007⁴. Celle-ci a comme ambition de mettre en place une unité de compte commune aux pays partenaires qui pourrait à terme devenir une nouvelle monnaie régionale.

Toutefois, pour mener à bien cette entreprise, il est indispensable que les pays soient en mesure de se protéger des crises financières qui constituent un frein à l'approfondissement de l'intégration économique et monétaire de la zone. En effet, à la lumière de ces événements récents, le projet d'union monétaire dans le Mercosur prend une nouvelle ampleur et demande de considérer, avant toute chose, le problème des pressions déstabilisatrices pouvant provenir de pays voisins, responsables de la déstabilisation des économies. La concentration géographique des crises, ayant généralement lieu dans des pays émergents engagés dans un processus de régionalisation exige alors d'élargir l'ensemble des critères traditionnels de la théorie des zones monétaires optimales en y intégrant une nouvelle dimension financière et bancaire régionale.

L'objectif de cet article est de juger de l'aptitude des pays du Mercosur à réaliser leur projet grâce à une étude de la position de ces économies par rapport une nouvelle carte de critères dont le respect *ex-ante* est nécessaire pour assurer la soutenabilité d'une union monétaire. Compte tenu de l'impact différent des crises financières récentes dans chacun des pays, il est possible qu'il existe un noyau d'entre eux qui se distinguent des autres par leur capacité à envisager plus concrètement l'adoption d'un tel régime de change.

⁴ Le Venezuela, le Brésil, l'Argentine, l'Équateur, la Bolivie, le Paraguay et l'Uruguay sont à l'origine de la création de cette entité régionale qui a vu le jour le 10 décembre 2007.

Une première partie s'attache à démontrer que lorsque l'on s'intéresse aux pays émergents, on ne peut plus dissocier aujourd'hui la question des déterminants d'une union monétaire de celles qui sont afférentes aux origines et à la propagation des crises financières récentes. Il s'agit alors d'élargir le concept de soutenabilité d'un régime de change fixe régional qui ne dépend plus uniquement de la solvabilité sur le long terme des fondamentaux économiques mais aussi de la solidité des secteurs bancaires et financiers et des risques d'illiquidité transitoires dans un contexte d'asymétrie d'information.

Une seconde partie se concentre sur le projet d'union monétaire dans le Mercosur. La sensibilité importante des pays aux fluctuations sur les marchés internationaux durant la dernière décennie a souligné le défaut de soutenabilité des régimes en place, et le manque de convergence structurelle entre les pays à l'origine du flottement généralisé des monnaies. L'étude de la position actuelle de ces pays par rapport à la carte de critères de soutenabilité proposée dans la littérature empirique récente montre cependant que la plupart d'entre eux ont tiré les leçons des crises récentes en renforçant leur protection contre les crises.

2. De nouveaux critères *ex-ante* de soutenabilité d'une union monétaire dans une région émergente

Comme le souligne la théorie traditionnelle des zones monétaires optimales, la question des déterminants et celle de la soutenabilité d'un régime de change fixe ne doivent pas être dissociées. En effet, c'est le profil *ex-ante* du pays fixant sa monnaie qui définit son aptitude à maintenir un tel régime dans le long terme. Dans le cas d'une union monétaire, le problème fondamental pour les économies repose sur la capacité de résorption des chocs asymétriques d'origine externe du fait de l'abandon de l'instrument du taux de change et du taux d'intérêt comme variables d'ajustement (Flood, 1979). Ces difficultés sont amplifiées

pour les pays émergents car ils sont particulièrement vulnérables aux fluctuations sur les marchés internationaux et notamment aux chocs financiers (Edwards, 2006). C'est pourquoi le respect préalable d'une carte de soutenabilité est essentiel pour limiter la sensibilité des pays aux variations internationales.

Les critères élaborés durant la « phase pionnière »⁵ de la théorie des zones monétaires optimales des années soixante sont insuffisants aujourd'hui pour garantir la stabilité sur le long terme d'un régime de change fixe régional. Ces études doivent être enrichies en tenant compte des transformations intervenues depuis cette époque dans le système monétaire international avec notamment l'ouverture massive des marchés financiers des pays émergents, et la récurrence des crises de change. La littérature théorique récente des crises de « troisième génération » permet d'apporter un complément essentiel à cet ensemble de critères en insistant sur le rôle des secteurs bancaires et financiers dans la remise en cause récente des régimes de change fixe et quasi-fixe dans les pays émergents. Plus précisément, l'accent a été mis d'une part sur l'importance des déséquilibres cumulés des fondamentaux élargis (surinvestissement, déficit courant et dette externe de court terme excessifs) dans un contexte de déréglementation, d'ouverture financière rapide et de manque de supervision du système bancaire (McKinnon et Pill (1998), Krugman (1998), Corsetti, Pesenti et Roubini (1998a, b, c)) ; et d'autre part, sur l'importance du risque d'illiquidité dans le plus court terme rendant les pays particulièrement vulnérables aux changements d'anticipation des prêteurs internationaux (Radelet et Sach (1998, 1999), Chang et Velasco (1999, 2000, 2001). D'où une nouvelle priorité accordée à la consolidation des systèmes bancaires et financiers et à la

⁵ Cette appellation est empruntée à Mongelli (2002) qui distingue quatre phases dans la littérature sur les ZMO en référence aux différentes problématiques abordées sur le thème de l'union monétaire. Dans la phase pionnière, les critères traditionnels posent les principes de la structure macroéconomique optimale des pays requise avant l'adoption d'un régime de change fixe notamment la mobilité du travail (Mundell (1961)), la diversification de la production et des exportations (Kenen (1969)), et l'ouverture économique (McKinnon (1963)).

protection contre les capitaux de court terme volatils en vue de limiter la vulnérabilité des économies émergentes à des chocs externes.

Par ailleurs, il s'agit d'intégrer à la théorie traditionnelle normative des zones monétaires optimales une nouvelle dimension positive à travers la prise en compte du phénomène de propagation des crises qui ont eu lieu dans les régions émergentes économiquement intégrées d'Amérique Latine, d'Asie du Sud-Est et d'Europe centrale durant la dernière décennie. Différents canaux de transmission sont à envisager, mais la question de la propagation financière des chocs doit être principalement abordée du point de vue de la soutenabilité des systèmes bancaires et financiers des pays, condition nécessaire pour assurer la confiance des prêteurs internationaux.

Pristker (2000) résume les différents liens financiers entre deux pays i et j pouvant engendrer de la contagion fondamentale, principale responsable du caractère régional des crises, dans le tableau suivant :

Tableau 1. Les différents canaux de contagion financière fondamentale selon Pristker (2000)

$CR_i \rightarrow Banques_k \rightarrow CR_j$	Contagion du fait d'une institution bancaire commune.
$CR_i \rightarrow Banques_k \rightarrow Banques_l \rightarrow CR_j$	Contagion par l'intermédiaire des institutions bancaires.
$CR_i \rightarrow Banques_k \rightarrow MF_j \rightarrow CR_j$	} Interaction des marchés bancaires et financiers.
$CR_i \rightarrow MF_i \rightarrow Banques_k \rightarrow CR_j$	
$CR_i \rightarrow MF_i \rightarrow AFNB_l \rightarrow MF_j \rightarrow CR_j$	Contagion par l'intermédiaire des agents financiers non bancaires.
$CR_i \rightarrow MF_i \rightarrow Banques_k \rightarrow MF_j \rightarrow CR_j$	Contagion par l'intermédiaire des banques sur les marchés financiers

CR = choc réel, Banques = institutions bancaires, MF = marchés financiers, AFNB = agents financiers non bancaires.

Sources : Pristker (2000).

En cas de manque de liquidités dans un pays, les investisseurs internationaux peuvent procéder à des réajustements de portefeuille en vendant des actifs risqués dans les pays de la

région présentant le même profil que le premier pays en crise, et contribuer ce faisant à la transmission des chocs entre les marchés (Folkerts-landau et Garber (1998), Schinasi et Smith (1999), Calvo (1999), Kodres et Pritsker (2002)). Par ailleurs, si une crise affectant le secteur bancaire survient dans un pays, la contagion peut se produire par le biais du marché bancaire, du fait de créances croisées entre les banques d'une même région (Allen et Gale (2000)). Enfin, l'existence de prêteurs communs à certaines régions peut constituer un autre canal de contagion financière (Kaminsky et Reinhart (1998), Caramazza, Ricci et Salgado (2000), Van Rieckeghem et Weber (2000, 2001)).

L'analyse des conditions nécessaires à la soutenabilité d'une région émergente offre des solutions concrètes au problème de la contagion financière fondamentale en proposant un ensemble de nouveaux critères régionaux que nous allons retenir dans ce papier (Gimet (2007)). Il ressort de cette analyse le fait que ce n'est pas le niveau de la variable qui influence le comportement des prêteurs internationaux mais l'écart entre cette variable et un niveau de référence jugé soutenable. Une convergence de l'endettement externe vers un niveau de référence, du fait notamment d'une dette de court terme limitée par rapport au montant de réserves internationales disponibles dans le pays, une volatilité boursière limitée et un recours au crédit domestique qui n'excède pas le montant de liquidités disponibles dans le système bancaire, sont autant de critères permettant de garantir la confiance des marchés.

La mise en place d'une union monétaire dans une zone émergente suppose alors une période transitoire suffisamment longue au cours de laquelle les pays consolident leurs secteurs bancaire et financier.

3. La position des pays du Mercosur par rapport aux nouveaux critères de soutenabilité

Le projet d'union monétaire dans le Mercosur doit être reconsidéré en tenant compte des transformations opérées dans les pays de la zone grâce aux leçons tirées des crises récentes. En effet, selon la classification officielle *de facto*⁶ du Fonds Monétaire International il semble que les économies de la zone aient mis en place diverses stratégies pour limiter les entrées de capitaux de court terme volatils (annexe 1). Cela se traduit par une diminution significative de la volatilité du taux de change nominal compensée par une augmentation de la volatilité des réserves en devises des pays (annexe 2).

Pour juger de l'efficacité dans le plus long terme des mesures entreprises nous étudions la position des pays par rapport à des niveaux de référence soutenables qu'ils doivent s'efforcer d'atteindre pour endiguer les phénomènes de propagation financière des chocs, comme il a été souligné dans la partie précédente. A cette fin, notre intérêt s'est porté sur la méthode multicritère d'aide à la décision (Gimet et Guessoum (2003), Guessoum (2003)). Cette méthodologie est habituellement retenue par les firmes pour expliciter un problème décisionnel concernant des situations complexes en vue de préciser les objectifs stratégiques à poursuivre parmi plusieurs possibilités. L'originalité de la démarche entreprise est de la transposer à l'échelle macroéconomique et financière pour déterminer quelles orientations de la politique monétaire et de change peuvent être envisagées par les pays, compte tenu de leur situation par rapport aux critères précédemment définis.

Les économies de la zone euro serviront de référence pour mesurer cette convergence. Trois raisons justifient ce choix. Tout d'abord le fait que l'UEM soit un exemple récent d'intégration monétaire qui bénéficie d'une relative stabilité macroéconomique, grâce au

⁶ Publié par le Fonds Monétaire International dans « *Exchange Arrangements and Exchange Restrictions, Annual Report* » 2006, 2007.

respect des critères de Maastricht et à un taux d'inflation faible. En outre, les pays de la zone Euro ont des secteurs bancaires et financiers solides encadrés par une réglementation prudentielle stricte qui n'était pas prévue dans les critères *ex-ante* mais qui a suivi la mise en place de l'union, dans lesquels le risque d'illiquidité est faible. Enfin, les pays européens sont aujourd'hui les principaux créanciers des pays du Mercosur et les échanges entre les deux continents ne cessent de croître depuis quelques années.

3.1 Définition des données communes aux deux analyses

Les actions potentielles a sont les éléments qui vont faire l'objet de la comparaison sur une année de référence. Il s'agit de l'échantillon sur lequel repose l'analyse c'est-à-dire les pays du Mercosur et leurs plus anciens membres associés :

- a_1 : Argentine
- a_2 : Bolivie
- a_3 : Brésil
- a_4 : Chili
- a_5 : Paraguay
- a_6 : Uruguay
- a_7 : Venezuela

A ces actions sont associés un certain nombre de critères définis de manière précise et auxquels correspond un sens de préférence⁷. On parle alors de critère décroissant ou croissant. Nous retenons sept critères⁸ déterminés en référence à la partie précédente de cet article, c_i

⁷ Il convient de préciser si le critère doit être minimisé, en d'autres termes si une faible valeur de ce critère correspond à une bonne performance, ou maximisé, dans le cas inverse.

⁸ Notons que nous ne sommes pas en mesure de retenir le critère de mobilité des travailleurs défendu par Mundell (1961) du fait de la difficulté à mesurer empiriquement ce phénomène.

(avec $i \in (1, \dots, 7)$) dont le respect *ex-ante* permet de garantir soutenabilité des pays grâce à la protection des économies contre l'apparition et la propagation des crises (Gimet (2007))⁹ :

Tableau 2. Les critères entrant dans l'analyse

Critère	Nom du critère	Définition	Sens de préférence	Justification
c_1	Inflation	Pourcentage de variation de l'indice des prix à la consommation harmonisé	Décroissant	La stabilité de la politique monétaire et le maintien du taux d'inflation à un niveau faible est une condition nécessaire lors de l'évolution vers un régime de change fixe soutenable (Fleming (1971)).
c_2	Solde budgétaire	Déficit/surplus en pourcentage du produit intérieur brut	Croissant	Un important déficit suppose une diminution de l'épargne nationale pouvant conduire à une augmentation de la dette externe ou des taux d'intérêt, à l'origine d'une perte de crédibilité du pays aux yeux des prêteurs internationaux (Moreno (1995)).
c_3	Solde courant	Déficit/surplus en pourcentage du produit intérieur brut	Croissant	Un large déficit courant représente un important besoin de financement et peut devenir insoutenable s'il engendre une diminution des réserves internationales et un alourdissement de la dette externe.
c_4	Risque bancaire	Ratio des crédits domestiques sur les dépôts bancaires	Décroissant	Lorsque la part des liquidités disponibles excède le montant des crédits domestiques, le risque d'illiquidité du secteur bancaire est faible, ce qui le rend soutenable aux yeux des prêteurs internationaux (Chang et Velasco (2000)).
c_5	Dette externe	Montant de la dette en pourcentage du produit intérieur brut	Décroissant	Une dette externe trop importante reflète la fragilité du secteur financier et de ce fait, est à l'origine de la vulnérabilité du pays vis-à-vis des prêteurs internationaux (Corsetti et al. (1998a, b, c)).
c_6	Risque d'illiquidité	Ratio de la dette de court terme sur le montant des réserves en devises	Décroissant	Un montant de réserves important, supérieur aux engagements extérieurs de court terme est nécessaire pour répondre à une éventuelle demande massive de liquidité et préserver la confiance des prêteurs internationaux (Furman et Stiglitz, (1998))
c_7	Volatilité boursière	Ecart-type de l'indice boursier du pays (S&P/IFCG)	Décroissant	Une importante volatilité boursière représente une forte instabilité financière du pays (Kaminsky et Reinhart (1998)).

⁹ Nous faisons référence principalement à l'analyse globale de ce papier avec en complément l'introduction de critères significatifs dans le cas des pays du Mercosur à la veille de la crise argentine. En outre, la variable de taux l'inflation a été conservée, en référence au critère de convergence des politiques monétaires des pays (Fleming (1971)), même si cette dernière n'est pas significative dans le cas de critères régionaux de Gimet (2007).

Les actions et les critères sont regroupés dans un tableau de performances pour l'année 2006 (annexe 3).

Habituellement, lors de la mise en œuvre des méthodes multicritères, les poids associés aux critères sont choisis de manière arbitraire, ce qui peut introduire un biais dans l'analyse. Pour remédier à ce problème, dans notre étude, les poids sont déterminés en tenant compte de l'influence respective de chaque critère sur la soutenabilité d'une région émergente grâce au calcul des effets marginaux dans le cadre de l'analyse *probit* proposée par Gimet (2007). Plus précisément, en référence à cette analyse, il s'agit de déterminer l'importance relative des critères dont le respect est nécessaire pour limiter la probabilité de répercussion d'une crise dans un pays dès lors qu'elle a lieu dans une autre économie. Ces effets ont été estimés par rapport à zéro en vue de comparer l'influence de chacune des variables sur la variable expliquée de manière objective (annexe 4)¹⁰. L'échelle des pondérations s'étend de 0,2 à 4,1¹¹.

Tableau 3. Système de pondération des critères

Critères	Poids
Inflation	1,8
Solde budgétaire	1,4
Solde courant	0,6
Risque bancaire	2,9
Dette externe	4,1
Risque d'illiquidité	4
Volatilité boursière	0,2

¹⁰ Nous avons choisi de retenir les valeurs qui correspondent aux variables les plus significatives dans le cadre de cette étude, l'accent est donc mis sur l'importance de la situation des secteurs bancaire et financier.

¹¹ Les résultats obtenus sont multipliés par cent afin d'obtenir une échelle de pondération suffisamment large.

3.2. La procédure ELECTRE TRI

En vue de positionner les pays du Mercosur par rapport à des profils de référence, nous avons utilisé la procédure ELECTRE TRI. Cette méthodologie relève d'une procédure d'affectation permettant d'attribuer un ensemble d'actions potentielles a à des catégories prédéfinies¹². L'affectation de ces actions (pays du Mercosur) à une catégorie spécifique¹³ est le résultat d'une comparaison de chacune d'entre elles avec des profils de référence (pays de la zone Euro), selon une relation de surclassement (S).

Nous avons sélectionné trois catégories de performances (bonnes, moyennes, mauvaises) délimitées par deux profils établis à partir de la situation des pays de l'Union monétaire européenne. Plus précisément, pour chaque critère nous avons considéré l'ensemble des pays de la zone euro en 2006. Cet échantillon a été divisé en centiles pour déterminer les profils de référence :

- le profil 1 permettant de délimiter la première et la meilleure catégorie est déterminé en prenant le 70^{ème} centile d'une série composée des pays de l'Union monétaire européenne¹⁴ ;
- le profil 2 qui permet de distinguer la catégorie 2 (performances moyennes) de la catégorie 3 (mauvaises performances) est identifié en prenant le 30^{ème} centile de cette même série¹⁵.

¹² proposée par le LAMSADE.

¹³ Deux procédures d'affectation sont possibles. Il s'agit des procédures pessimiste (ou conjonctive) et optimiste (ou disjonctive). Alors que la première consiste à comparer chaque action potentielle avec les actions de référence en commençant par celle qui est placée le plus haut, la seconde opère en sens inverse. La première, plus stricte, permet de mettre en valeur les actions dont les performances sont solidement établies et rejette les autres. La seconde favorise les actions dont l'évaluation est très bonne sur certains critères, même si les autres sont moins bons. On note que la seconde procédure est la plus utilisée.

¹⁴ Un pays surclassant le profil 1 signifie qu'il réalise au moins les mêmes performances que 70% des pays de référence.

¹⁵ Lorsqu'un pays surclasse le profil 2 et est surclassé par le profil 1, il réalise de meilleures performances que 30% des pays de référence.

Il existe une zone d'indifférence dans laquelle les actions sont équivalentes (Vincke (1989)). Au delà d'un certain seuil, l'action la meilleure est préférée strictement aux autres (annexe 5). Il s'agit donc de déterminer deux seuils d'indifférence et deux seuils de préférence stricte, l'un étant lié au profil 1 et l'autre au profil 2. Le seuil d'indifférence est estimé à 10% de chaque action de référence pour chaque critère, et une action peut être préférée à un profil de référence dès lors qu'elle le surpasse de 20%. Ce choix est inspiré du constat selon lequel lorsqu'on se réfère à la situation des pays européens, l'écart entre les trois meilleures valeurs pour chaque critère est inférieur à 20%. Par ailleurs, nous n'avons pas jugé utile d'introduire des seuils de veto dans le sens où tous les critères sont à prendre en compte¹⁶.

Tableau 4. Seuils d'indifférence et seuils de préférence dans le cadre de la procédure ELECTRE TRI

Critères		C ₁		C ₂		C ₃		C ₄		C ₅		C ₆		C ₇	
P1	P2	1,6	2,7	0,67	-2,2	8,3	-3,6	0,08	2,14	28,6	42,7	0,1	0,56	5,26	7,35
Seuils d'indifférence		0,16	0,22	0,06	-0,2	0,4	-0,3	0,1	0,2	2,0	3,4	0,01	0,06	0,5	0,7
Seuils de préférence		0,32	0,46	0,13	-0,4	0,8	-0,7	0,23	0,4	3,1	4,0	0,02	0,13	1,05	1,47

Le niveau de coupe retenu correspond à celui proposé par le logiciel, soit $\lambda = 0,760$.

Nous obtenons une répartition des pays du Mercosur selon la procédure optimiste au sein des trois catégories comme suit :

¹⁶ Donner la priorité à un pays car une seule performance sur un critère domine le reste de l'échantillon, alors que ses performances en ce qui concerne les autres critères sont moyennes ou faibles introduirait un biais dans nos résultats.

Tableau 5. Affectation des pays aux catégories d'ELECTRE TRI.

P1		P2
Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3
Brésil	Argentine Chili Paraguay Venezuela	Bolivie Uruguay

Le classement ne subit aucune variation pour des valeurs de λ appartenant à l'intervalle $[0,65 ; 0,78]$, le modèle peut donc être considéré comme stable.

Seul le Brésil se situe dans la catégorie 1. Cela signifie qu'il réalise au moins les mêmes performances que les meilleurs pays de la zone Euro. La majorité des pays du Mercosur ont des performances supérieures ou égales à 30% des pays de référence. La Bolivie et l'Uruguay ne sont pas concernés du fait de la remise en cause récente de la stabilité de leur économie lors de la crise de décembre 2001 et appartiennent à la troisième catégorie.

3.3. La procédure ELECTRE III

Pour comparer les pays au sein d'une même catégorie, nous avons eu recours au procédé ELECTRE III (Roy et Bouyssou (1993)). Cette technique permet d'effectuer un classement d'un ensemble d'actions a (avec $a = a_1, \dots, a_7$) en fonction de plusieurs critères c_i (avec $i \in (1, \dots, 7)$), grâce à la prise en compte de seuils d'indifférence et de préférence stricte non nuls.

En vue de parvenir au classement recherché, on procède à une distillation ascendante et descendante¹⁷, puis en comparant les deux on aboutit à un classement final¹⁸. Il s'agit de construire deux pré ordres totaux (les relations entre les actions sont réflexives, transitives et ni symétriques, ni asymétriques). Le classement final est un pré ordre partiel.

La méthodologie utilisée suppose l'existence d'un seuil unique d'indifférence et d'un seuil unique de préférence stricte pour chaque critère (annexe 5). En suivant la même logique que précédemment, nous avons retenu un seuil d'indifférence de 10% et un seuil de préférence de 20% pour chaque critère. De même, pour les mêmes raisons que celles déjà évoquées, nous n'avons pas utilisé de seuils de veto.

Nous obtenons la répartition des pays du Mercosur au sein de chaque catégorie :

Tableau 6. Classement des pays au sein des trois catégories.

<u>Profil 1</u>	C1	Brésil (1)
	C2	Paraguay (2)
Chili (3)		
Venezuela (4)		
Argentine (5)		
<u>Profil 2</u>	C3	Bolivie (6)
Uruguay (7)		

C1 : Catégorie 1 - C2 : Catégorie 2 - C3 : Catégorie 3

¹⁷ Dans le cas de la distillation ascendante, les actions potentielles sont classées de la moins bonne à la meilleure en suivant un procédé de sélection de moins en moins sévère. La distillation descendante procède en sens inverse.

¹⁸ Toute action a_i qui dans les deux classements est préférée à une autre action (strictement deux fois ou strictement une fois et égale dans l'autre) dans le classement final sera mieux classée. Si deux actions sont ex æquo dans les deux classements, elles le seront aussi dans le classement final. Enfin, si une action est strictement meilleure qu'une autre action dans un classement et strictement moins bonne dans l'autre, elles sont incomparables dans le classement final.

Une variation de $\pm 10\%$ et de $\pm 20\%$ des seuils d'indifférence et de préférence stricte ne modifie pas le classement des pays appartenant à la catégorie 2 et 3. Nous en déduisons donc que nos résultats sont stables.

Notre classement révèle les très bonnes performances du Brésil qui est le seul pays de la zone appartenant à la catégorie 1. Le Paraguay est le pays appartenant à la catégorie 2 le plus proche du profil 1. Le Chili est placé en seconde position, suivi par le Venezuela et l'Argentine, pays le plus proche du profil 2 mais qui le surclasse toujours. Au sein de la catégorie 3, parmi les pays dont les performances sont plus mauvaises que 30% des économies européennes, la Bolivie est mieux classée que l'Uruguay.

3.4. Interprétation des résultats

Globalement, les résultats de notre analyse mettent l'accent sur le fait que la zone Mercosur évolue vers une plus grande soutenabilité financière et bancaire. En effet, la majorité des pays de la région appartiennent à la première et à la deuxième catégorie. Il semble que les transformations qui se sont opérées dans la conjoncture internationale bénéficient aux pays de cette zone car elles sont accompagnées d'une prise de conscience en ce qui concerne la nécessité de la mise en place de mesures prudentielles visant à éloigner les risques de crise financière. La situation des pays du Mercosur a largement évolué depuis la crise Argentine de manière favorable pour ces économies dans le sens où elles deviennent progressivement les créanciers des pays industrialisés sans toutefois que l'afflux de capitaux étrangers ne s'accompagne d'une croissance du risque d'illiquidité de court terme et d'une surchauffe des économies de la région. Ce phénomène s'explique par le fait que les pays ont donné la priorité à une gestion efficiente des flux de capitaux étrangers de manière à pouvoir

profiter des effets positifs qu'ils procurent en terme de développement des opportunités de croissance tout en limitant les entrées massives d'investissements risqués de court terme. Ces entrées de devises résultent majoritairement de l'explosion du commerce international de ces pays. Les principaux producteurs de matières premières et de produits de base ont vu leurs exportations se multiplier du fait d'une augmentation brutale de la demande internationale, en particulier de la Chine et de l'Inde. Les recettes qui en ont découlé ont offert une nouvelle marge de manœuvre aux politiques économiques, en leur permettant notamment de rembourser leur déficit budgétaire et leur dette extérieure et ainsi, pour certains d'entre-eux, de s'affranchir de l'aide du FMI. Cette situation s'est doublée, dans de nombreux pays, d'une augmentation des investissements de portefeuille et des capitaux alloués aux banques. Ainsi, la croissance économique des pays accompagnée du renforcement et de la convergence des politiques économiques et les mesures adoptées pour protéger le secteur bancaire et financier ont permis d'assurer la confiance des prêteurs internationaux et de limiter la volatilité boursière dans cette zone. Cependant, des répercussions néfastes de la situation actuelle peuvent se faire ressentir notamment en ce qui concerne l'amplification de la variation des prix et donc du niveau de l'inflation (Cardarelli et al. (2007)).

Le Brésil est le pays qui a su le mieux tirer parti de la conjoncture internationale favorable. L'adoption de mesures prudentielles couplée à l'augmentation des entrées de capitaux étrangers, du fait notamment d'une croissance exponentielle de ses exportations, a permis au pays d'améliorer sa situation macroéconomique et financière. Les soldes budgétaire et courant du pays sont, en 2006, excédentaires et sa dette externe se situe parmi les moins élevées des pays de la zone. Le risque d'illiquidité du pays est, en outre, très faible, ce qui lui permet de bénéficier de la confiance des prêteurs internationaux et qui se traduit par une augmentation des investissements de portefeuille et des apports bancaires. La volatilité

boursière est par conséquent limitée. Par ailleurs, l'appréciation du real par rapport au dollar a évité une augmentation de l'inflation. C'est pourquoi le Brésil se classe aujourd'hui dans la catégorie 1, c'est à dire qu'il réalise au moins les mêmes performances macroéconomiques, financières et bancaires que 30% des meilleurs pays de la zone euro. Une stabilisation de la situation actuelle dans les années à venir, dans le cadre d'une conjoncture moins favorable (baisse de la demande internationale et croissance de la demande interne, crise financière sur les marchés internationaux...) soulignera la capacité du Brésil à se protéger des conséquences néfastes des chocs financiers internationaux, lui permettant ainsi d'envisager concrètement de fixer sa monnaie vis-à-vis d'une nouvelle référence. Pour cela, il est tout de même important que le pays soit en mesure de maîtriser l'inflation sans recourir aux variations du change.

Le Paraguay est le premier pays de la catégorie 2. Il bénéficie tout d'abord de nombreux avantages liés notamment à une faible exposition du secteur bancaire sur les marchés internationaux, qui représentait un objectif prioritaire pour le pays ces dernières années (annexe 1). Par ailleurs, la dette externe n'a cessé de diminuer depuis le début des années 2000. En outre, le risque d'illiquidité est réduit du fait d'un faible montant de dette de court terme par rapport aux réserves internationales dans le pays. Ce sont les points forts du pays grâce auxquels il se positionne parmi les meilleurs de la zone et qui lui font bénéficier de la confiance des prêteurs internationaux. Ces résultats permettent de justifier la faible volatilité du taux de change du pays issue de notre analyse *de facto* (annexe 2). Cependant, des progrès sont encore à accomplir en vue d'atteindre le niveau des meilleurs pays de la zone euro notamment avec la diminution des variations du taux d'inflation.

Le second meilleur pays de la catégorie 2 est le Chili. Malgré le recours à un régime de change flottant, le Chili respecte certaines conditions permettant l'évolution vers un régime de change plus fixe. En effet, un des principaux atouts du pays est la faiblesse de la dette externe,

notamment de la dette de court terme. En outre, le niveau d'inflation est bas et les soldes courant et budgétaire sont positifs. En revanche, le Chili souffre d'un large excédent de crédits bancaires par rapport aux dépôts. C'est sur ce point que les principaux efforts sont à réaliser en vue de converger vers la position des meilleurs pays européens et d'assurer ainsi la confiance des prêteurs internationaux, condition nécessaire à l'adoption d'une union monétaire. La mise en place récente de contraintes strictes en accord avec les recommandations de la Banque des Règlements Internationaux laisse présager une évolution positive dans ce domaine (annexe 1).

Le Venezuela est classé en troisième position au sein de la catégorie 2. Le pays a adopté un système très strict de réglementation à l'entrée des capitaux étrangers ce qui se traduit notamment par une dette externe limitée. Cependant, le pays connaît de fortes variations du taux d'inflation. De même, la part des crédits bancaires par rapport aux dépôts reste encore trop élevée. Pour que le régime de change fixe en place soit soutenable dans le long terme, une attention particulière doit être portée à un renforcement de ces critères et à la nécessité d'acquiescer et de maintenir la confiance des marchés.

Bien que très déstabilisée par la crise en 2001, l'Argentine se classe, en 2006, parmi les pays de la catégorie 2. L'amélioration rapide de la situation macroéconomique, financière et bancaire du pays est liée à plusieurs facteurs. Tout d'abord, le pays est exportateur de produits de base dont la demande internationale a décuplé et a donc pu bénéficier de cette opportunité de croissance et d'entrée de devises. En outre, le soutien du Fonds Monétaire International lui a imposé des contraintes très strictes visant à limiter la fragilité bancaire et financière du pays ce qui a engendré un regain de confiance des prêteurs internationaux (annexe 1). En 2006, l'Argentine s'est affranchie de l'aide du FMI. Elle est en mesure de réduire considérablement sa dette extérieure, en particulier de court terme, même si des efforts dans ce sens doivent être encore mis en œuvre avant d'envisager l'adoption d'une nouvelle monnaie.

Dans la troisième catégorie, parmi les pays dont les performances sont les moins bonnes, on trouve la Bolivie et l'Uruguay. En effet, ces deux pays ont été particulièrement touchés par les conséquences néfastes de la crise argentine et ne se sont pas encore engagés dans les réformes structurelles nécessaires à la stabilisation de leur économie. Par conséquent, ils comptent parmi les pays de la zone dont la dette externe est la plus lourde. En outre, la Bolivie a subi de fortes pressions sur son système de *crawling peg* qui l'ont contrainte à creuser son déficit. C'est pourquoi, pour obtenir un soutien financier tout en limitant la perte de confiance des marchés et donc pour maintenir la stabilité du taux de change, les pays ont fait appel au soutien du Fonds Monétaire International (annexe 1). Par conséquent ces derniers ne sont pas encore en mesure, aujourd'hui, d'envisager la mise en place d'une union monétaire.

Ainsi, bien que des progrès aient été accomplis dans le sens d'une plus grande soutenabilité de la zone, et même si les pays respectent certains des critères essentiels à la stabilité d'une union monétaire, ils doivent encore améliorer leurs performances en vue de converger vers les meilleures références des pays de la zone euro dans tous les domaines requis.

4. Conclusion

Les pays du Mercosur reconsidèrent aujourd'hui plus concrètement leur projet de mise en place d'une union monétaire. Or, une protection vis-à-vis des crises financières et de leurs répercussions à l'échelle régionale est un élément fondamental à prendre en compte dans les

premiers stades qui précèdent l'adoption d'un tel régime. La solidité des secteurs bancaire et financier est une condition essentielle pour acquérir de la crédibilité sur les marchés internationaux et de ce fait limiter la volatilité du taux de change. Toutefois, selon le Fonds Monétaire International il apparaît que depuis 2002, les économies du Mercosur ont mis en application les enseignements des crises récentes en optant pour des politiques prudentielles visant à limiter leur exposition de court terme en devises. Cette constatation se confirme lors de notre analyse de la volatilité du taux de change *de facto* de ces économies qui n'a cessé de diminuer depuis la crise argentine.

Pour évaluer l'efficacité de ces mesures et voir si cette tendance vers plus de fixité des changes peut être poursuivie, nous avons, grâce à l'outil d'analyse multicritère, étudié la position des pays de la zone par rapport à un nouvel ensemble de critères définis préalablement à l'aide des enseignements de la littérature sur les crises de change récentes. Une comparaison avec les pays de l'Union monétaire européenne nous a permis de constater une importante évolution de la région vers une situation financière et bancaire plus soutenable. Toutefois, la position de chacune des économies est différente. Le Brésil se distingue des autres pays par son aptitude à s'engager plus rapidement dans cette voie grâce à une situation macroéconomique, bancaire et financière solide. Par ailleurs, il existe un noyau de pays constitué par le Paraguay, le Chili, le Venezuela et l'Argentine qui se caractérise par des performances proches et supérieures à 30% des pays européens les moins bons. En effet, bien que ces pays ne respectent pas toutes les conditions nécessaires à la mise en place d'un régime de change fixe, de réels progrès sont à noter dans le sens d'une diminution de la dette externe, notamment de court terme et de réduction des prises de risques du secteur bancaire. Une convergence vers la situation des meilleurs pays de la zone euro peut alors être envisageable au terme d'une période de transition.

La mise en place d'une zone-cible est une solution de change que ces pays peuvent éventuellement concevoir. La volatilité de leur taux de change est réduite et leur environnement plus stable. C'est pourquoi, ils ont la capacité de fixer leur monnaie par rapport à une ou plusieurs devises de référence sachant qu'il peut fluctuer entre des bandes prédéfinies pour résorber les effets négatifs de chocs éventuels. Ils en retireraient de nombreux avantages en terme de crédibilité sur les marchés internationaux (Krugman et Miller (1992)), de convergence des taux d'inflation, et par la suite des taux d'intérêt vers des niveaux de référence. Enfin, ces pays bénéficieraient d'une période suffisamment longue pour procéder aux ajustements nécessaires dans les secteurs bancaire et financier pour atteindre le niveau des meilleurs pays européens¹⁹.

En revanche, on note qu'en 2006, la Bolivie et l'Uruguay souffrent encore des conséquences négatives de la crise de 2001. Leur dette externe est particulièrement importante ce qui limite la confiance des prêteurs internationaux. Ainsi, ils ont recours à l'aide du Fonds Monétaire International pour limiter les risques d'attaques spéculatives. On prévoit alors que leur période de transition sera plus longue que les autres.

Ainsi, dès lors que les pays auront respecté cet ensemble critères *ex-ante* nécessaires à la soutenabilité *ex-post* d'une union, il s'agira d'envisager les stades suivants de la mise en place d'un tel régime de change en définissant les fondements des politiques budgétaire, monétaire et sociale communes à mettre en œuvre dans la région.

¹⁹ Ce point de vue reste cependant à approfondir et pourrait faire l'objet de travaux futurs.

Références

- Allen, F., Gale, D., 2000. "Financial Contagion", *Journal of Political Economy*, 108, pp.1-33
- Balassa, B., 1961. *The Theory of Economic Integration*, Londres, Allen et Unwin.
- Calvo, G., 1999. "Contagion in Emerging Markets: When Wall Street in a Carrier", Working Paper, May.
- Caramazza, F., Ricci, L.A., Salgado, R., 2000. "Trade Financial Contagion in Currency Crises", IMF Working Papers, 55.
- Cardarelli, R., Elekdag, S., Kose, A., 2007. *Managing Large Capital Inflows*, Chapter 3 *World Economic Outlook: Globalization and Inequality*, International Monetary Fund, Washington DC.
- Chang, R., Velasco, A., 1999. "Liquidity Crises in Emerging Markets: Theory and Policy", C.V. Starr Center for Applied Economics, Economic Research Report, 99-14, June.
- Chang, R., Velasco, A., 2000. "Financial Fragility and Exchange Rate Regime", *Journal of Economic Theory*, 92, pp.1-34.
- Chang, R., Velasco, A., 2001. "A model of Financial Crisis in Emerging Markets", *The Quarterly Journal of Economics*, 116, pp. 489-517.
- Corsetti, G., Pesenti, P., Roubini, N., 1998a. "What Caused the East Asian Currency and Financial Crisis ?", University of New York, mimeo.
- Corsetti, G., Pesenti, P., Roubini, N., 1998b. "What CAUSED the East Asian Currency and Financial Crisis? Part 1. A Macroeconomic Overview", NBER Working Paper, 6833.
- Corsetti, G., Pesenti, P., Roubini, N., 1998c. "Fundamental Determinants of the Asian Crisis: A Preliminary Empirical Assessment", mimeo, November.
- Edwards, S., 2006. "Monetary Unions, External Shocks and Economic Performance: A Latin American Perspective", *International Economics and Economic Policy*, 3, pp. 225-247.
- Fleming, J.M., 1971. "On Exchange Rate Unification", *The Economic Journal*, 81, pp. 467-488.
- Flood, R., 1979. "Capital Mobility and the Choice of Exchange Rate System", *International Economic Review*, 2(2), pp. 405-416.
- Folkerts-Landau, D., Garber, P., 1998. "Capital Flows from Emerging Markets in a Closing Environment", *Global Emerging Markets*, 1(3).
- Furman, J., Stiglitz, J.E., 1998. "Economic Crises: Evidence and Insights from East Asian", *Brooking Papers on Economic Activity*, 2, pp. 1-135.
- Gimet, C., 2007. "Conditions necessary for the sustainability of an emerging area: The importance of banking and financial regional criteria", *Journal of Multinational Financial Management*, 17(4), pp. 317-335.
- Gimet, C., Guessoum, Y., 2003. "Etude de la convergence des économies d'Amérique Latine : une union monétaire est-elle envisageable ?", *document de travail CEFI*.
- Guessoum, Y., 2003. "Mesure du degré de convergence politique, économique et sociale en Méditerranée", *document de travail CEFI*.
- IMF, 2006 et 2007. *Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*, Annual Report, International Monetary Fund, Washington DC.

- Ingram, J.C., 1969. "Comment: The Optimum Currency Problem", in *Monetary Problems in International Economy*, Mundell, R. and Swoboda, A. (eds), Chicago University Press.
- Kaminsky, G.L., Reinhart, C.M., 1998. "On Crisis, Contagion and Confusion", *Globalization, Capital Markets Crises, and Economic Reform*. The Duke University.
- Kenen, P., 2000. "Currency Areas, Policy Domains, and the Institutionalisation of Fixed Exchange Rates", CEPR Discussion Papers, 0467.
- Kodres, L.E., Pritsker, M., 2002. "A Rational Expectations Model of Financial Contagion", *The Journal of Finance*, 57, pp. 769-99.
- Krugman, P., 1998. "What Happened to Asia", mimeo, MIT, January.
- Krugman, P., Miller, M.H., 1992. "Why Have a Target Zone?", Centre for Economic Policy Research Discussion Paper Series, 718, October.
- Levy-Yeyaty, E., Sturzenegger, F., 2002. *Classifying Exchange Rate Regime: Deeds versus Words*, Universidad Torcuato Di Tella
- McKinnon, R., Pill, H., 1998. "International Overborrowing – A Decomposition of Credit and Currency Risk", *World Development*, 26(7), pp. 1267-1282.
- Mongelli, F., 2002. "New Views on the Optimum Currency Area Theory: What is EMU Telling Us?", European Central Bank, Working Paper, 138
- Mundell, R., 1961. "Optimum Currency Areas", *American Economic Review*, 51, pp. 509-517.
- Moreno, R., 1995. "Macroeconomic Behaviour During Periods of Speculative Pressure or Realignment : Evidence From Pacific Basin Economies", *Federal Reserve Bank of San Francisco Review*, 3, 3-16 .
- Mongelli, F., 2002. "New Views on the Optimum Currency Area Theory: What is EMU Telling Us?", European Central Bank Working Paper, 138
- Pritsker, M., 2000. "The Channels for Financial Contagion", in *International Financial Contagion*, Claessens, J., Forbes, K. (eds.), Boston MA: Kluwer Academic Publishers.
- Radelet, S., Sachs, J., 1998. "The East Asian Financial Crisis: Diagnosis, Remedies, Prospects", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 1-74.
- Radelet, S., Sachs, J., 1999. "What Have we Learned, So Far From the Asian Financial Crisis", *CAER II, Discussion Paper*, 37, March.
- Roy, B., Bouyssou, D., 1993. *Aide Multicritère à la Décision : Méthodes et Cas*, Economica, Paris.
- Scharlig, A., 1985. *Décider sur Plusieurs Critères : Panorama de l'Aide à la Décision Multicritère*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne.
- Schinasi, G.J., Smith, R.T., 1999. "Portfolio Diversification, Leverage and Financial Contagion", IMF Working Paper, 136.
- Van Rijckeghem, C., Weder, B.S., 2000. "Spillover Through Banking Centers – A Panel Data Analysis", IMF Working Paper, 59.
- Van Rijckeghem, C., Weder, B.S., 2001. Sources of contagion: is it finance or trade?. *Journal of International Economics*, 54(2), pp. 293-308.
- Vincke, P., 1989. *Aide Multicritère à la Décision*, Ellipses, Bruxelles.

Annexe 1.

Encadré 1. Les politiques prudentielles adoptées par les pays du Mercosur en 2006 selon la classification du Fonds Monétaire International

Chili : régime de change flottant avec la possibilité pour la Banque Centrale d'intervenir sur ce marché en cas de circonstances exceptionnelles. Par ailleurs, le pays annonce un objectif d'inflation que les politiques monétaires se doivent d'atteindre. La Banque Centrale surveille les crédits étrangers en monnaie domestique mais payables en devises. Les banques domestiques, investies d'une grande partie des transactions vis-à-vis des banques internationales, sont contraintes de respecter plusieurs conditions prudentielles en accord avec les règles du Comité de Supervision de la Banque des Règlements Internationaux en vue de limiter leur exposition en monnaie étrangère. Des taxes sont appliquées sur les emprunts lorsqu'ils sont contractés en dehors du pays, allant jusqu'à 35% dès lors que le créancier n'est pas une institution financière. En outre, les banques ne sont pas autorisées à investir plus de 40% de leur capital dans des entreprises qui leur sont affiliées ou dans des banques étrangères et doivent conserver 3,6% de réserves lorsqu'elles empruntent à l'étranger pour une période supérieure à un an. Les dépôts en devises doivent être libellés en dollars. 20% du capital seulement peut être émis en devises.

Brésil : régime de change flottant. Les autorités monétaires sont chargées de limiter l'inflation à l'objectif annoncé. Des taxes sont imposées sur les emprunts externes de courte période (5%). Les banques ont la possibilité d'échanger des devises tout en respectant certaines conditions permettant de limiter leur exposition sur les marchés internationaux. En effet, la politique de change est réglementée par le Conseil National Monétaire (*National Monetary Council*) en relation avec la Banque Centrale brésilienne qui contrôle le montant des réserves en devises. Les banques sont autorisées à réaliser des opérations de long terme en devises tout en informant la Banque Centrale lorsqu'un certain plafond est dépassé. De même, les opérations de court terme sont acceptées à condition qu'elles n'engendrent pas une exposition sur les marchés internationaux supérieure à 30% du capital de la banque.

Uruguay : régime de flottement dirigé avec intervention de la Banque Centrale en \$us pour limiter les variations brutales de change. Les achats de devises par les institutions publiques, à l'exception de la Banque Centrale et de banques officielles, sont taxés à 2% et leur accès à certains types de transactions est restreint. Les autorités monétaires ne font pas d'annonces concernant l'objectif d'inflation et ont la possibilité d'agir sur les agrégats monétaires. L'Uruguay bénéficie du soutien financier du Fonds Monétaire International depuis 2004. C'est pourquoi, les secteurs bancaire et financier sont largement encadrés. Tous les règlements au niveau du système de compensation doivent être effectués en \$us. Les marchés financiers sont libres, mais contrôlés par la Banque Centrale. Les banques commerciales doivent conserver un niveau important de liquidité en monnaie étrangère (elles ont l'obligation par exemple de détenir des certificats de dépôts libellés en dollars émis par la Banque Centrale pour un montant minimum de 6% du total des dépôts). En outre, la part des actifs étrangers liquides ne doit pas dépasser 15%. De même, un plafond est fixé en ce qui concerne la position du pays en monnaie étrangère. Enfin, les transactions journalières par les investisseurs internationaux sont largement réglementées.

Paraguay : flottement dirigé avec intervention de la Banque Centrale possible pour lisser les fluctuations excessives. Le pays ne définit pas des objectifs de politique monétaire précis ni les instruments mis en oeuvre. Des contrôles existent au niveau des secteurs financier et bancaire. Les transferts de fonds à l'échelle internationale sont taxés à hauteur de 0,2%. La position des banques sur les marchés internationaux ne doit pas être supérieure à 5% des risques pondérés des actifs détenus et des dettes. Les actifs possédés ne doivent pas excéder 20% des valeurs nettes de la banque et le montant des prêts à l'étranger doit être inférieur à 5% de celles-ci. En outre, les banques sont dans l'obligation de détenir 26,5% de réserves par rapport aux dépôts en monnaie étrangère et 15% en monnaie domestique. Enfin, la variation des taux d'intérêt est limitée au-delà d'un certain seuil.

Argentine : système de flottement dirigé dont les objectifs de change ne sont pas clairement établis. Les autorités monétaires ne font pas d'annonces concernant l'objectif d'inflation et ont la possibilité d'agir sur les agrégats monétaires. Le FMI qui a apporté son aide au pays entre 2001 et 2005 a imposé que les transactions financières et bancaires soient largement contrôlées. La Banque Centrale enregistre toutes les transactions en devises. Chaque type de transaction à l'origine d'entrées ou de sorties de capitaux fait l'objet d'une réglementation particulière. Un organisme national (*National Securities Commission*) est chargé de considérer, au cas par cas, en fonction du risque potentiel des investisseurs, les conditions à appliquer pour chaque transaction sauf celles effectuées avec des banques ou des organismes appartenant à la Banque des Règlements Internationaux (BIS) et étant évaluées comme non risquées par les agences de notation. Enfin, les crédits bancaires sont restreints à des investissements performants engendrant de la valeur ajoutée pour le pays et les crédits externes doivent être couverts par des capitaux étrangers. On note toutefois que les restrictions imposées sur les investissements de portefeuille sont plus souples pour les autres pays du Mercosur.

Bolivie : régime de *crawling peg*. En 2004 et 2005, la Bolivie a bénéficié du soutien du Fonds Monétaire International. Les conditions à respecter pour protéger les secteurs financier et bancaire sont beaucoup moins rigoureuses que dans les autres pays. Les crédits étrangers sont soumis à des autorisations de la part du Congrès National. De même, un montant de réserves obligatoire est requis en ce qui concerne les dépôts en monnaie étrangère (10% d'actifs liquides) et domestique (2%). Enfin, la position de court terme en monnaie étrangère équivaut à 20% des capitaux et des réserves et 50% du solde des provisions pour perte sur les portefeuilles domestiques et étrangers indexés.

Venezuela : Le taux de change est fixé par rapport au \$us mais des dévaluations sont possibles. Le contrôle des changes est assuré par la Commission d'administration des devises CADIVI créée en 2003 pour limiter les fuites de capitaux qui réglemente l'accès au marché des capitaux étrangers. Les transactions qui impliquent des obligations d'Etat en monnaie étrangère sont suspendues. Les Banques doivent prévenir les autorités bancaires (*Superintendency of Banks*) pour des transferts en devises supérieurs à 10 000 \$us. La position extérieure des banques est limitée à 15% de leur capital, 5% pour les banques d'investissements et les fonds sur le marché monétaire. Toutes les transactions en monnaie étrangère sont contrôlées et font l'objet d'autorisations spécifiques.

Annexe 2

Tableau 7. Etude de la volatilité du taux de change nominal et des réserves dans les pays du Mercosur²⁰

Pays	Variables	2002	2004	2006
Argentine	Δe (en %)	12,28	1,13	1,73
	σe (en %)	18,90	1,66	4,40
	r (en %)	8,67	3,30	4,64
Bolivie	Δe (en %)	0,74	0,17	0,07
	σe (en %)	0,21	0,11	0,10
	r (en %)	6,79	6,73	7,14
Brésil	Δe (en %)	8,01	2,16	2,80
	σe (en %)	11,67	2,75	4,04
	r (en %)	7,71	4,42	12,29
Chili	Δe (en %)	2,39	1,93	1,36
	σe (en %)	3,02	2,72	1,70
	r (en %)	5,13	3,50	5,67
Paraguay	Δe (en %)	4,12	1,79	1,51
	σe (en %)	5,01	2,26	1,55
	r (en %)	8,09	3,02	4,06
Uruguay	Δe (en %)	7,42	1,60	0,57
	σe (en %)	10,69	2,17	0,81
	r (en %)	17,97	5,28	8,61
Venezuela	Δe (en %)	14,25	1,67	0,01
	σe (en %)	17,54	5,78	0,04
	r (en %)	10,53	11,13	9,68

Avec Δe : la volatilité du taux de change nominal mesurée en prenant la moyenne annuelle du pourcentage de variation mensuel absolu du taux de change ; σe : la volatilité de la variation du taux de change qui correspond à l'écart-type du taux de variation mensuel du taux de change ; r : la volatilité des réserves calculée en prenant la moyenne de la variation absolue des réserves relativement à la base monétaire du mois précédent.

Le montant des réserves étrangères (R) est défini à partir du montant net d'actifs étrangers de la banque centrale (AE) duquel sont déduits les dépôts du gouvernement à la banque centrale (DG) et les obligations étrangères de la banque centrale (OE) à la période t

$$R_t = \frac{AE_t - DG_t - OE_t}{e_t} \quad (1)$$

où e_t correspond au taux de change nominal permettant de convertir en dollars les variables libellées en monnaie domestique.

Pour mesurer l'intervention de la banque centrale sur les réserves étrangères (r), ce montant est pris en variation absolue. En outre, il est rapporté à la base monétaire (BM) le mois précédent ($t-1$), en dollars, donc divisé par le taux de change nominal du prix d'un dollar en monnaie domestique :

$$r_t = \frac{\Delta R}{\frac{BM_{t-1}}{e_{t-1}}} \quad (2)$$

²⁰ Selon la méthode proposée par Levy-Yeyati et al. (2002).

Annexe 3

Tableau 8. Les performances des pays en fonction de chaque critère en 2006

	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
c_1	10,90	4,28	4,18	3,39	9,59	6,40	13,66
c_2	1,80	-3,78	2,47	4,71	0,72	-1,78	2,12
c_3	2,55	11,68	1,27	3,60	-1,20	-2,36	14,75
c_4	19,25	4,79	34,33	19,48	5,22	2,40	10,88
c_5	57,00	50,10	18,70	37,90	36,9	50,7	26,70
c_6	0,32	0,6	0,11	0,30	0,20	0,79	0,95
c_7	12,75	21,90	6,59	8,75	31,79	20,00	29,06

Annexe 4

Tableau 9. Les effets marginaux de l'analyse *probit* de Gimet (2007)

Variables	Critères régionaux			
	Crise argentine		Résultats globaux	
inf_rg	0,017	0,020	0,001	0,003
intrte_rg	0,002	0,001	0,001	0,001
budg_rg	0,013	0,014	-0,038	-0,035
credrisq_rg	-0,030	-0,011	0,029	0,030
ca_rg	0,006	0,005	-0,011	-0,014
liq_rg	0,017		0,040	
dette_rg		0,021		0,041
int_rg	0,063	0,040	-0,0739	-0,056
vol_rg	0,006	0,004	0,002	0,002

Les termes « en gras » désignent les variables significatives dans la majorité des tests. Nous n'avons pas reporté les niveaux de significativité associés à chaque variable car ils sont identiques à ceux relatifs aux paramètres estimés dans les analyses de référence.

Annexe 5

Pour arriver à comprendre comment opèrent les logiciels ELECTRE III et ELECTRE TRI, il est utile de préciser quelques concepts de base. Tout d'abord, le principe de surclassement sur lequel s'appuient les deux méthodes utilisées au sein de notre étude, suppose l'existence de plusieurs systèmes relationnels de préférence : I pour l'indifférence, Q pour la préférence faible, P pour la préférence forte (Roy et Bouyssou, 1993). Concrètement, ceci permet de nuancer le classement en distinguant les pays strictement préférés de ceux qui le sont faiblement ou encore indifférents par rapport aux autres pays, dans le cas d'ELECTRE III et par rapport aux profils, dans celui d'ELECTRE TRI. A cet effet, des seuils d'indifférence et de préférence sont utilisés (Vincke, 1989).

Soit :

a, b : deux pays de l'échantillon étudié.

$c(a), c(b)$: les performances des pays a et b sur le critère c .

p_1 : le profil du haut (70^{ème} centile).

p_2 : le profil du bas (30^{ème} centile).

$c(p_1), c(p_2)$: les performances des profils p_1 et p_2 sur le critère c .

ind : le seuil d'indifférence.

$préf$: le seuil de préférence.

S : la notion de surclassement.

I : relation d'indifférence avec $a I b \Leftrightarrow aSb$ et bSa

P : préférence forte avec aSb et non bSa ou bSa et non aSb .

Q : Préférence faible.

1. Le concept de relation de surclassement.

La comparaison de deux actions a et b se fait en utilisant la notion de surclassement. Ainsi, a surclasse b (aSb) si « a est au moins aussi bon que b ». S est réflexive, c'est-à-dire aSa pour tout $a \in A$, mais pas nécessairement transitive ce qui signifie que aSb et bSc n'impliquent pas toujours aSc .

Par ailleurs, aSb est validé seulement si :

- condition de concordance : une majorité de critères est en accord avec aSb (principe de majorité),
- condition de non-discordance : aucun des critères non-concordants ne réfute fortement aSb (principe des minorités).

La concordance partielle permet de connaître la contribution de chaque critère à la proposition aSb . L'indice de concordance partiel est égal à 0 si l'évaluation de a et b sur chaque critère n'est pas du tout en faveur de aSb . L'indice est égal à 1 dans le cas inverse. L'indice est compris entre 0 et 1 lorsque l'évaluation de a et b sur chaque critère est partiellement en faveur de aSb . En suivant la même logique, la concordance totale prend en compte la contribution de tous les critères à la proposition aSb .

Un indice de discordance partielle permet de voir dans quelle mesure l'évaluation de a et b sur chaque critère ne s'oppose pas à aSb . Elle prend la valeur 0 si elle ne s'oppose pas, la valeur 1 si elle s'oppose totalement et une valeur comprise entre 0 et 1 si elle s'oppose en partie.

2. L'échelle des préférences d'ELECTRE III.

a. Cas de critères croissants.

$$\forall a, p_1 \in A : \begin{cases} a I b \Leftrightarrow c(a) \leq c(b) + ind \\ a Q b \Leftrightarrow c(b) + ind < c(a) < c(b) + préf \\ a P b \Leftrightarrow c(a) \geq c(b) + préf \end{cases}$$

b. Cas de critères décroissants.

$$\forall a, b \in A : \begin{cases} a I b \Leftrightarrow c(a) \geq c(b) - ind \\ a Q b \Leftrightarrow c(b) - préf < c(a) < c(b) - ind \\ a P b \Leftrightarrow c(a) \leq c(b) - préf \end{cases}$$

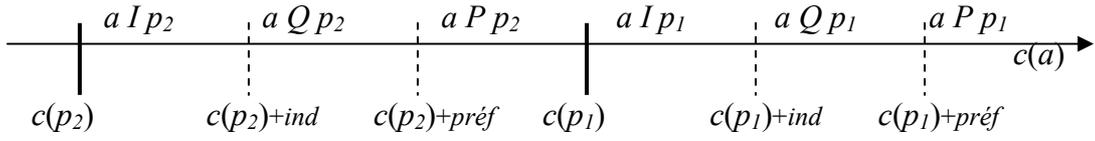
On note que dans Electre III la relation de surclassement entre a et b est définie par un indice de crédibilité flou compris entre 0 et 1 et égal à l'indice de concordance si aucun critère n'est discordant, inférieur à cet indice si un ou plusieurs critères sont discordants et égal à 0 si tous les critères sont discordants.

3. L'échelle des préférences d'ELECTRE TRI.

a. Cas de critères croissants ($c(p_1) > c(p_2)$).

$$\forall a, p_1 \in A : \begin{cases} a I p_1 \Leftrightarrow c(a) \leq c(p_1) + ind \\ a Q p_1 \Leftrightarrow c(p_1) + ind < c(a) < c(p_1) + préf \\ a P p_1 \Leftrightarrow c(a) \geq c(p_1) + préf \end{cases}$$

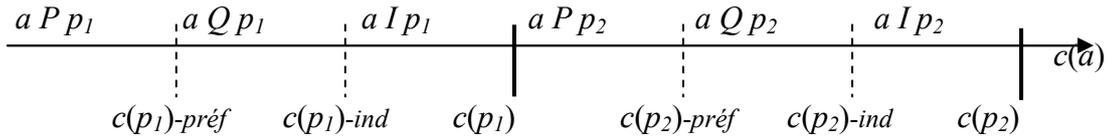
$$\forall a, p_2 \in A : \begin{cases} a I p_2 \Leftrightarrow c(a) \leq c(p_2) + ind \\ a Q p_2 \Leftrightarrow c(p_2) + ind < c(a) < c(p_2) + préf \\ a P p_2 \Leftrightarrow c(a) \geq c(p_2) + préf \end{cases}$$



b. Cas de critères décroissants ($c(p_1) < c(p_2)$).

$$\forall a, p_1 \in A : \begin{cases} a I p_1 \Leftrightarrow c(a) \geq c(p_1) - ind \\ a Q p_1 \Leftrightarrow c(p_1) - préf < c(a) < c(p_1) - ind \\ a P p_1 \Leftrightarrow c(a) \leq c(p_1) - préf \end{cases}$$

$$\forall a, p_2 \in A : \begin{cases} a I p_2 \Leftrightarrow c(a) \geq c(p_2) - ind \\ a Q p_2 \Leftrightarrow c(p_2) - préf < c(a) < c(p_2) - ind \\ a P p_2 \Leftrightarrow c(a) \leq c(p_2) - préf \end{cases}$$



Les degrés de surclassement aSb , aSp_1 , $aSp_2 \in [0, 1]$, reflètent le niveau de crédibilité du surclassement de a sur b, p_1, p_2 qui est d'autant plus solide que ces indices tendent vers 1. Le niveau de coupe $\lambda \in [0, 1]$, est une référence pour les degrés de surclassement. La validité de ces derniers est d'autant plus affirmée que leurs valeurs se rapprochent de λ . On note que le niveau en coupe est la plus petite valeur de l'indice de crédibilité qui exprime dans quelle mesure a surclasse le profil de référence compte tenu de l'indicateur de concordance globale et des indices de discordance partielle. En effet, l'indice de crédibilité en ce qui concerne la relation de surclassement entre une action a et une action de référence dépend de la discordance entre les critères. Quand aucun critère n'est discordant, l'indice de crédibilité est égal à l'indice de concordance entre a et l'action de référence. Lorsqu'un critère discordant oppose un veto à la relation a surclasse l'action de référence, l'indice de crédibilité est nul.

Enfin, dès lors qu'un critère discordant est supérieur à l'indice de concordance et inférieur à 1, l'indice de crédibilité est plus faible que l'indice de concordance du fait d'un effet de veto sur ce critère. Le niveau de coupe est, de plus, utilisé dans l'analyse de sensibilité. Pour tester la stabilité du modèle, on fait varier λ en partant de 0.76 (par défaut fixé par le logiciel). Ainsi, on arrive à cerner le champ dans lequel le classement obtenu reste stable.