

MofiiDev

Séminaire Mofiidev "Le système monétaire international après la crise", 8 avril 2011

La question du régime de change en Asie Orientale : Vers un bloc monétaire régional ?

C. Figuière, L. Guilhot, C. Guillaumin

Cahiers de recherche Creg. Série Mofiidev 2011.02



Séminaire MOFIIDEV du CREG
Le système monétaire international après la crise
Grenoble le 8 avril 2011

**La question du régime de change en Asie Orientale :
Vers un bloc monétaire régional ?**

Catherine Figuière¹

Laetitia Guilhot^{**}

Cyriac Guillaumin^{***}

Résumé

Depuis la crise financière de 1997-1998, les pays de l'ASEAN+3 ont développé un grand nombre d'initiatives en matière de coopération monétaire et financière. Avec la crise des *subprimes*, ces pays continuent de renforcer leur coopération monétaire. La multilatéralisation de l'initiative de Chiang Mai en 2010, en est ainsi devenue l'élément clé en instituant un Fonds Monétaire Asiatique. Ce renforcement de l'intégration institutionnelle couplée à l'accroissement de l'interdépendance économique, relance le débat autour d'une solution régionale en matière de gestion des taux de change. L'objectif de ce papier est ainsi de tester, à l'aide des données de panel non stationnaires, l'hypothèse de la formation d'un bloc monétaire *de facto* en Asie Orientale. Les premiers résultats révèlent la convergence vers la cible Asean 5 sur la période 1999-2010.

Mots-clefs

Fonds monétaire asiatique, bloc monétaire régional, Asie Orientale, tests de racine unitaire en panel, convergence.

Classification JEL : F32, F33, F42, O53.

¹ catherine.figuiere@upmf-grenoble.fr, CREG, Université de Grenoble.

^{**} laetitia.guilhot@univ-lyon3.fr, CREG, IAE de Lyon.

^{***} cyriac.guillaumin@upmf-grenoble.fr, CREG, Université de Grenoble.

1. Introduction

La crise financière qui débute en août 2007 aux États-Unis et qui se diffuse en Europe à l'automne 2008, puis en Asie à partir de l'hiver 2008-2009, remet sur le devant de la scène la question de la coopération monétaire en Asie comme un moyen pour mieux lutter contre les chocs, qu'ils soient endogènes, comme en 1997, ou exogènes, comme en 2008. C'est précisément la crise de 1997 qui avait incité les pays de l'ASEAN+3², à entamer un processus de coopération institutionnelle dans le domaine monétaire et financier visant à accompagner une régionalisation *de facto* déjà bien avancée (Figuière et Guilhot [2010]) : l'Initiative Chiang Mai (ICM), en 2000, qui correspond à un ensemble d'accords bilatéraux de swaps et l'instauration de l'Asian Bonds Markets Initiative (ABMI) à partir de 2003 (Guilhot [2009]). La crise de 2008 a provoqué une accélération du processus avec la multilatéralisation de l'ICM en 2010 qui correspond de fait à la création d'un Fonds monétaire asiatique.

Si de nombreux analystes asiatiques, en particulier au sein de l'Asian Development Bank (ADB) s'affichent aujourd'hui comme ouvertement favorables à une véritable stratégie de coopération régionale dans le domaine des changes, c'est entre autre parce que la situation mondiale les amène à ne pas écarter un scénario comparable de celui de 1997 dans un avenir proche. En effet, la crise de 2007 n'a pas eu les mêmes répercussions ni la même persistance dans toutes les zones du globe. Ainsi, alors que la croissance des pays occidentaux semble durablement ralentie, celle des pays asiatiques n'a connu qu'un bref « creux de la vague », comme le montrent les premières statistiques de 2010 : la quasi-totalité des pays émergents de la zone ont renoué avec une croissance à deux chiffres (ADB [2010b], p.4). Ce différentiel de croissance, associé à un fort volume de liquidités internationales, rend une fois encore les pays asiatiques très attractifs, d'autant plus qu'ils sont en train de remonter leurs taux d'intérêt pour lutter contre des tendances inflationnistes. Or l'histoire a montré comment se déroulaient les événements en l'absence d'une action concertée sur les taux de change. La crise actuelle vient donc aiguillonner le processus initié par la crise précédente.

Alors que l'interdépendance économique a fortement augmenté depuis la fin du 20^{ème} siècle³, **il convient de s'interroger** sur la progression de l'intégration monétaire sur la même période, tant sur le plan institutionnel, que factuel. En d'autres termes, alors que l'Asie Orientale vient de se doter de son propre Fonds monétaire, les taux de change régionaux pourraient également révéler une « tendance à la convergence », ce qui correspondrait à la mise en place d'un bloc monétaire régional.

La démarche mobilisée vise à conjuguer une approche empruntant à l'économie politique internationale, pour qualifier l'émergence d'un régime régional est-asiatique dans le domaine monétaire et financier, avec des tests économétriques de convergence à partir des données de panel non stationnaires. Il convient de souligner la double originalité de cette méthode quantitative : d'une part, ce type d'analyse de la convergence est habituellement réservé aux questions de croissance économique, d'autre part, cette zone n'a jamais fait l'objet de ce type de tests (à notre connaissance).

² Les 10 membres de l'ASEAN (Association of Southeast Asian Nations), le Japon, la Chine et la Corée du Sud. Les membres fondateurs de l'ASEAN (1967) sont l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, Singapour, la Thaïlande. Ils ont été rejoints par le Sultanat de Brunei (1984), le Vietnam (1995), le Laos et la Birmanie (1997), le Cambodge (1999).

³ Voir, par exemple, Guillaumin [2007] ou Guilhot [2008].

Afin d'examiner l'hypothèse de la constitution d'un bloc monétaire en Asie Orientale, l'analyse portera dans un premier temps sur la croissance de l'interdépendance commerciale régionale et l'institutionnalisation qui l'accompagne depuis la crise de 1997 (2), et révélera dans un second temps, par le biais d'un test de racine unitaire en panel de 2^{ème} génération (Pesaran [2007]), la convergence des taux de change des pays de la zone vers la cible ASEAN 5 sur la période 1999-2010 (3). La section 4 conclura brièvement cette étape de recherche.

2. L'Asie Orientale depuis 1997 : intensification de l'interdépendance commerciale et de la coopération interétatique

Afin de bien cerner l'évolution de la réalité régionale depuis la crise de 1997, il convient à la fois de quantifier la progression de l'interdépendance commerciale dans la zone et de qualifier les modalités de la coopération interétatique qui débute en 1997 avec le premier sommet de l'ASEAN + 3, et qui poursuit ensuite son intensification selon un processus continu, indépendamment des vicissitudes des taux de croissance dans tel ou tel pays de la zone.

En effet, outre les défaillances du régime monétaire et financier international (RMFI) lors de la crise de 1997 qui ont poussé les pays de l'ASEAN+3 jeter les bases d'un régime régional pour répondre à tout éventuel nouveau choc extérieur, la croissance des relations commerciales intra-régionales amènent les économies asiatiques à se poser la question de leur pérennisation, par le biais notamment d'une certaine stabilité des changes au niveau régional.

2.1 Une interdépendance commerciale croissante

Comme toute région, les économies de l'Asie orientale entretiennent des relations économiques avec leurs voisins. Ce phénomène de régionalisation, à savoir l'accroissement des flux économiques plus que proportionnel dans une région géographique donnée (Figuière et Guilhot [2007]), s'est intensifié lors de la dernière décennie. Le part du commerce intra-régional est l'un des indicateurs les plus mobilisés pour démontrer ce processus (Sakakibara et Yamakawa [2003] ; Ng et Yeats [2003] ; Gaulier et alii [2004 et 2005]).

Tableau 1 : Part du commerce intra-régional en Asie Orientale, en % du commerce total, 1970-2009

| | ASEAN | | ASEAN+3 | | ASEAN+4 | | ASEAN-9 | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | exports | Imports | exports | imports | exports | Imports | exports | imports |
| 1970 | 18,7 | 14,0 | 25,5 | 25,8 | 26,2 | 28,2 | 26,7 | 27,4 |
| 1980 | 15,5 | 16,7 | 30,5 | 30,8 | 30,4 | 32,9 | 31,7 | 31,3 |
| 1990 | 17,8 | 16,0 | 28,9 | 33,9 | 29,3 | 37,4 | 32,4 | 36,8 |
| 1997 | 20,4 | 18,6 | 35,3 | 41,9 | 33,2 | 43,6 | 38,6 | 42,0 |
| 2000 | 19,5 | 19,3 | 33,0 | 42,9 | 30,2 | 44,3 | 36,1 | 44,7 |
| 2005 | 20,4 | 22,6 | 32,0 | 44,4 | 26,2 | 46,0 | 37,5 | 46,4 |
| 2007 | 20,7 | 23,5 | 31,3 | 43,5 | 25,5 | 45,2 | 35,8 | 45,1 |
| 2009 | 21,2 | 24,3 | 33,7 | 44,0 | 27,0 | 45,6 | 36,5 | 44,6 |

Source : Calcul des auteurs d'après la base de données Chelem

Asean : 10 pays membres de l'Association, Asean+4 : Asean+3 + HK, Asean-9 : 5 membres fondateurs de l'Asean (Indonésie, Malaisie, Philippines, Singapour, Thaïlande), Chine, Corée du Sud, Japon, Hong Kong.

Le commerce intra-régional en Asie connaît une hausse constante (avec une baisse du poids des exportations après la crise asiatique en 1997 et une légère baisse des importations après la crise actuelle). La croissance de la concentration des échanges intra-régionaux s'explique principalement par l'augmentation des échanges de la Chine avec les autres pays de la zone - élément déjà souligné par Zebregs [2004], Guilhot [2008] et Guillaumin [2008]. L'écart entre l'importance des importations et des exportations intra-régionales marque bien la spécificité de l'organisation régionale en Asie Orientale : l'intégration régionale se réalise plus par l'offre que par la demande. Cet écart est plus important dans les regroupements qui comptent les trois grandes économies de la région (Chine, Corée du Sud et Japon).

Cet indicateur, le poids des échanges intra-régionaux révèle, dans un premier temps, un recentrage sur une zone géographique donnée. Son utilisation présente, néanmoins, certaines limites. Le nombre de pays retenus au sein d'une région ainsi que la taille des économies influent en effet sur cet indice. Ainsi, plus le nombre de pays appartenant à cette zone est élevé, plus la part du commerce intra-régional est élevée (Sakakibara et Yamakawa [2003])⁴. Pour retenir une zone comme périmètre pertinent de la régionalisation, il ne faut pas seulement mettre en évidence une concentration des flux dans les échanges intra-régionaux, il faut également évaluer son intensité et son dynamisme.

Le calcul d'indices d'intensité relative est souvent utilisé pour compléter ces premiers résultats. Les travaux de Lafay et Unal-Kesenci [1991], Freudenberg et alii [1998] et Gaulier et alii [2004 et 2005] s'inscrivent dans cette lignée. Cet indicateur en mesurant « l'intensité des échanges commerciaux bilatéraux au sein d'un couple de pays par comparaison au commerce total de chacun des deux partenaires » (Gaulier et alii [2004], p. 9), élimine l'effet taille et mesure la « proximité commerciale » entre les pays. Il permet ainsi d'évaluer l'intensité des relations commerciales entre deux pays en mesurant, à un temps t , l'écart entre les flux commerciaux bilatéraux observés et les flux commerciaux théoriques. Si l'indice calculé est supérieur à 1, alors les relations commerciales entre les deux partenaires sont plus importantes que leur taille commerciale le laisse présager. Certains auteurs comme Petri [1993 et 2006] étendent ce calcul à une analyse régionale, permettant ainsi d'évaluer l'intensité de la régionalisation en cours dans une zone. Petri [1993] est le premier à appliquer cet indice – qu'il nomme « mesure relative double de l'intensité commerciale » – au commerce intra-asiatique.

Il le formule ainsi :

$$IC = \frac{(X_{ij} * X)}{X_i * M_j}$$

où X_{ij} représente les exportations intra-régionales, X les exportations mondiales, X_i les exportations totales de la zone et M_j les importations totales de la zone.

Cette formule sera reprise ici afin de pouvoir prolonger et comparer les résultats de Petri [1993 et 2006] aux nôtres. Le tableau 2 présente les résultats du calcul de cet indice pour les relations bilatérales et régionales commerciales des pays d'Asie Orientale.

⁴ La part du commerce « intra » pour le monde est de 100%.

Tableau 2 : Calcul d'intensité relative pour les exportations pour les pays de l'Asie Orientale, 1999 et 2009

| | ASEAN | | ASEAN-5 | | ASEAN-9 | | ASEAN+3 | | ASEAN+4 | |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 |
| Japon | 2,71 | 2,57 | 2,76 | 2,66 | 1,81 | 2,26 | 1,82 | 2,28 | 1,81 | 2,25 |
| Indonésie | 3,31 | 3,77 | 3,4 | 3,99 | 3,18 | 2,72 | 3,37 | 2,83 | 3,15 | 2,7 |
| Corée Sud | 2,49 | 2 | 2,38 | 1,82 | 2,37 | 2,18 | 2,41 | 2,26 | 2,4 | 2,22 |
| Hong Kong | 1,44 | 1,61 | 1,41 | 1,55 | 2,5 | 1,78 | 2,72 | 1,92 | 2,49 | 1,79 |
| Singapour | 5,51 | 6,18 | 5,4 | 6,28 | 2,86 | 2,97 | 2,65 | 2,76 | 2,93 | 3,05 |
| Malaisie | 4,23 | 4,08 | 4,3 | 4,27 | 2,63 | 2,62 | 2,76 | 2,69 | 2,63 | 2,62 |
| Philippines | 2,88 | 2,74 | 3 | 2,93 | 2,37 | 3 | 2,35 | 2,94 | 2,35 | 2,95 |
| Thaïlande | 3,38 | 3,57 | 3,01 | 2,91 | 2,33 | 2,13 | 2,48 | 2,37 | 2,45 | 2,32 |
| Chine | 1,02 | 1,31 | 0,95 | 1,2 | 1,94 | 1,2 | 1,8 | 1,09 | 1,94 | 1,23 |
| ASEAN | 4,01 | 4,16 | 3,94 | 4,12 | 2,69 | 2,57 | 2,75 | 2,63 | 2,73 | 2,63 |
| ASEAN-5 | 4,05 | 4,28 | 4,01 | 4,26 | 2,7 | 2,63 | 2,74 | 2,68 | 2,73 | 2,69 |
| ASEAN-9 | 2,66 | 2,32 | 2,65 | 2,26 | 2,16 | 1,87 | 2,16 | 1,84 | 2,17 | 1,9 |
| ASEAN+3 | 2,7 | 2,34 | 2,68 | 2,28 | 2,16 | 1,87 | 2,16 | 1,85 | 2,17 | 1,9 |
| ASEAN+4 | 2,67 | 2,34 | 2,65 | 2,28 | 2,17 | 1,87 | 2,17 | 1,85 | 2,18 | 1,9 |

Source : Calculs des auteurs d'après la formule de Petri [1993] et la base de données Chelem

ASEAN représente les 10 membres de l'ASEAN ; ASEAN-5, les 5 membres fondateurs de l'association ; l'ASEAN-9, les neuf pays retenus ici (membres fondateurs auxquels sont ajoutés la Chine, la Corée du Sud, Hong Kong et Japon) ; l'ASEAN+3, les dix membres de l'ASEAN, plus la Chine, la Corée du Sud et le Japon ; enfin l'ASEAN+4, les 13 pays de l'ASEAN+3, plus Hong Kong.

Les calculs montrent que l'intensité des relations entre les pays de l'Asie Orientale est, pour la plupart, supérieure à 1, même si certaines ont diminué en 2009 avec la crise. Les relations commerciales entre les pays est-asiatiques sont donc proportionnellement plus importantes que leurs tailles laissent penser. Cette intensité est particulièrement prononcée pour les pays de l'ASEAN (Cf. Annexe) ainsi que pour le regroupement ASEAN et ASEAN-5. Ces deux derniers ont des intensités supérieures à 4 (près du double des trois autres périmètres ASEAN-9, ASEAN+3 et ASEAN+4)- intensités qui ont continué à progresser entre 1999 et 2009. Ce calcul souligne ainsi l'importance de certaines relations intra-régionales qui ne peuvent être révélées dans l'évolution de la part du commerce intra-zone.

Les résultats obtenus ici vont dans le sens des deux études de Pétri (celle de 2006 vient prolonger celle de 1993). Un recentrage sur la région s'est opéré de nouveau depuis la fin des années 1990. Cette intensification des échanges repose sur la restructuration régionale de la base industrielle de l'économie japonaise et, plus récemment, sur celle des économies émergentes en Asie Orientale notamment l'économie chinoise.

Depuis le milieu des années 1980, les firmes japonaises, suite aux accords du Plaza provoquant l'endaka (appréciation du yen (Figuière [1994])), ont transféré une partie de leur production dans les pays asiatiques périphériques (d'abord les NPI 1⁵, puis les NPI 2⁶), impulsant ainsi une division régionale des processus productifs (DRPP). Les pays asiatiques

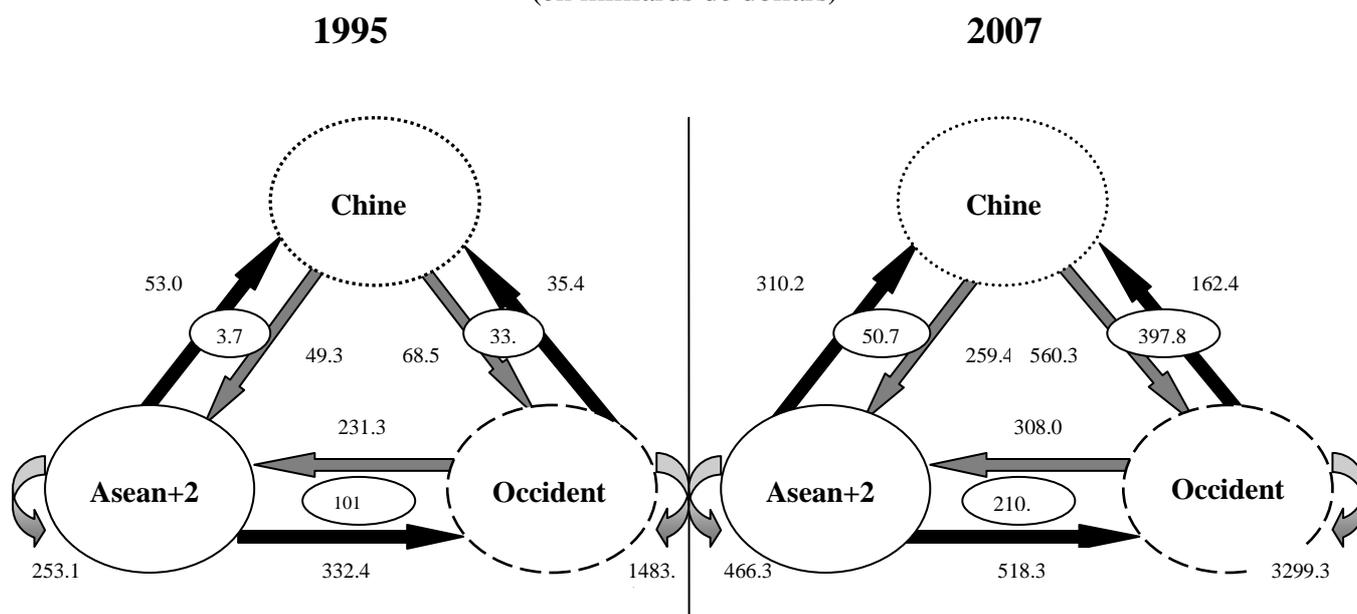
⁵ NPI 1 : nouveaux pays industrialisés de première génération, regroupant Singapour, Corée du Sud, Hong Kong et Taiwan.

⁶ NPI 2 : nouveaux pays industrialisés de première génération, regroupant Indonésie, Malaisie, Philippines, Thaïlande.

se développant, ce processus s'est renforcé. L'intégration de la Chine dans cette DRPP a renforcé les relations économiques intra-régionales, tout en les modifiant quelque peu. Le commerce intra-asiatique s'est en effet « triangularisé » (Asie – Chine – Etats-Unis et UE), laissant à la Chine le soin d'assembler les composants avant de réexporter le produit fini vers les Etats-Unis et l'Europe (Gaulier et *alii* [2004 et 2005]; Kim et Woo [2007]).

L'accroissement des relations commerciales s'explique ainsi en grande partie par le rôle de plateforme de réexportations joué par la Chine en Asie (Figuère et Guilhot [2008]), illustré par les graphiques 1 et 2.

**Graphique 1 : Le commerce triangulaire :
les flux d'exportations et d'importations 1995 et 2007**
(en milliards de dollars)



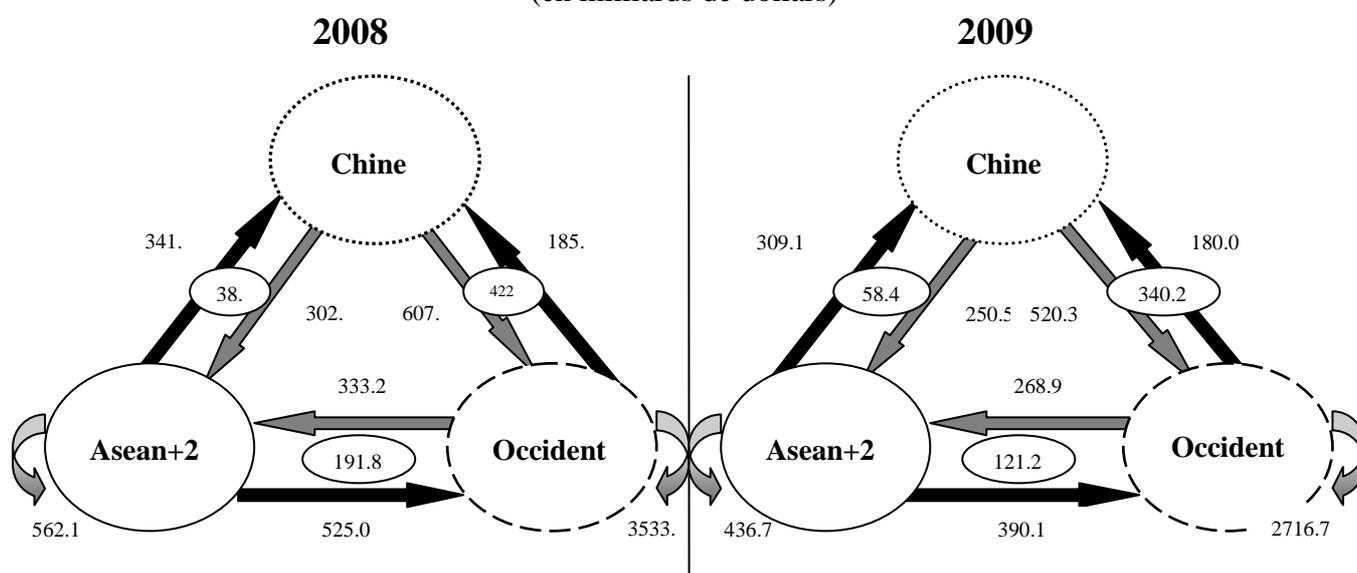
Source : Calculs des auteures à partir de la base de données Chelem

ASEAN+2 : les dix pays membres de l'ASEAN ainsi que la Corée du Sud et le Japon ; l'Occident : l'Union Européenne à 15 et les États-Unis.

Schématiquement, d'un côté, la Chine importe des pièces et composants en provenance des économies est-asiatiques pour les assembler, enregistrant ainsi un déficit commercial avec ses principaux partenaires asiatiques (seuls les quatre pays les moins développés de l'ASEAN – derniers arrivants dans l'association : Cambodge, Laos, Birmanie et Vietnam – et Singapour enregistrent un excédent avec la Chine). Cette « intégration par l'offre » de l'Asie Orientale nécessite une certaine stabilité des changes. Comme le souligne Aglietta ([2008], p. 50-51), « la rigidité de toutes les monnaies asiatiques vis-à-vis du dollar évite une forte instabilité des taux de change bilatéraux en Asie et compense, en quelque sorte, l'absence d'un accord régional ». Une fois les biens intermédiaires assemblés, la Chine exporte les biens finis principalement vers les grandes économies développées, notamment les États-Unis qui deviennent le premier débouché pour les biens de consommation chinois (Gaulier et *alii* [2006]). Un déséquilibre commercial s'est ainsi créé et accentué au fil des années. Entre 1995 et 2007, l'excédent commercial de la Chine vis-à-vis de l'Occident a été multiplié par 12 pour atteindre près de 398 milliards de dollars en 2007. Il est, à lui seul, plus élevé que les excédents commerciaux cumulés par les 12 pays est-asiatiques (dix pays de l'ASEAN, Corée du Sud et Japon) (mentionnés dans le graphique ci-dessus).

La crise actuelle ne semble pas avoir modifié cette organisation de la production. Certes l'excédent commercial chinois vis-à-vis de l'Occident s'est réduit (recul de 80 milliards de dollars entre 2008 et 2009). La part des Etats-Unis dans les exportations chinoises a sensiblement diminué alors que celle de la zone euro a augmenté – la crise provoquant une chute de la demande plus importante aux Etats-Unis qu'en Europe. Ces variations « opposées » illustrent le bouclage de l'Asie sur le reste du monde. **Ce que l'Asie consomme, elle peut le produire, ce qu'elle produit elle ne peut pas le consommer.** Mais le déficit commercial chinois avec les pays asiatiques s'accélère en 2009 pour atteindre 58,4 milliards de dollars. L'organisation productive de la région se renforce ainsi que la demande régionale « boostée » par les différents plans de relance asiatiques (Figuière et Guilhot [2011a]).

**Graphique 2 : Le commerce triangulaire :
les flux d'exportations et d'importations 2008 et 2009**
(en milliards de dollars)



Source : Calculs des auteures à partir de la base de données Chelem.

ASEAN+2 : les dix pays membres de l'ASEAN ainsi que la Corée du Sud et le Japon ; l'Occident : l'Union Européenne à 15 et les États-Unis.

Ce recentrage viendrait confirmer une tendance qui commençait à se dessiner « timidement » avant crise. L'étude de Gaulier et alii [2011] souligne qu'en 2007, les économies est-asiatiques ne perçoivent plus la Chine seulement comme une plate-forme d'exportations, mais aussi comme un débouché pour leurs biens finaux. Entre 1997 et 2007, ces économies deviennent, pour la Chine, la première origine d'importations « ordinaires » - importations qui ont vocation à satisfaire le marché intérieur se distinguant ainsi du commerce d'assemblage - passant de 37% à 42%. Les Etats-Unis voient leur importance diminuer de moitié (17% à 8%) et le poids de l'Europe se stabilise (passant de 20% à 18%). La Chine pourrait devenir, à terme, le moteur de la croissance asiatique.

Cette intensification des échanges intra-régionaux est allée de pair, depuis 2000, avec l'institution d'une véritable coopération interétatique formelle sur le périmètre de l'ASEAN+3, dans le domaine monétaire et financier, en vue de stabiliser le cadre de ces échanges.

2.2 Coopération monétaire en Asie Orientale : des institutions pas si « light » que ça⁷...

Masqué derrière des appellations parfois (volontairement ?) trompeuses, le processus d'institutionnalisation de la coopération monétaire en Asie a connu en 2010 une avancée très significative. En effet, qui irait voir derrière « la multilatéralisation de l'Initiative Chiang Mai », la mise en place d'un véritable Fonds Monétaire Asiatique (Henning [2009]) ?

Le projet de Fonds Monétaire Asiatique, qui regroupe les 13 pays de l'ASEAN+3 (Plummer [2010] ; Winkler [2010] ; Jetin [2009]), a été proposé une première fois par le Japon dès 1998, rencontrant alors une vive opposition de la part de la Chine... et des Etats-Unis. Dix ans plus tard en pleine crise des *subprimes*, ce projet ressort des cartons comme suite logique à la construction institutionnelle en cours dans la région. Les Etats-Unis n'ont pas été sollicités pour donner leur aval, et la Chine a changé d'avis. Ce ne sont pas forcément des préoccupations financières qui dominent (un pays comme la Chine notamment a suffisamment de réserves pour faire face en cas d'attaque sur sa monnaie) mais plutôt des motivations économiques et géopolitiques (Yuan et Murphy [2010], p.4). L'interdépendance commerciale régionale incite en effet la Chine à jouer la carte de la stabilisation régionale. De plus, la Chine sait souffrir d'une image encore perfectible auprès de ses voisins et continuerait ainsi à redorer son blason, comme elle avait notamment commencé à le faire en ne dévaluant pas lors de la crise de 97-98, afin de ne pas aggraver les difficultés des autres pays asiatiques (avec qui elle entretenait alors des relations commerciales nettement moins intenses).

Après avoir été écarté pendant près de dix ans, ce projet revient sur le devant de la scène, en empruntant la voie de la multilatéralisation de l'ICM, initiée depuis. Face à une situation économique mondiale de plus en plus préoccupante, en mai 2008, lors de la déclaration conjointe des Ministres des Finances, les pays s'engagent à accélérer les discussions afin d'arriver à un consensus sur les modalités de la multilatéralisation de l'ICM, basée jusque là sur des accords bilatéraux. Les treize Ministres s'accordent sur le montant des réserves mises en commun (au moins 80 milliards de dollars, soit le montant alors couvert par le réseau de swaps), les conditions d'accessibilité des emprunts et le mécanisme d'activation. Les pourparlers sur la répartition des contributions progressent également : on s'oriente vers une répartition « 20/80 » pour les pays de l'ASEAN et les trois autres économies (Chine, Corée du Sud et Japon).

La déclaration des treize Ministres de l'ASEAN+3 lors du 12^{ème} sommet, le 3 mai 2009 à Bali, confirme les conditions de cette multilatéralisation et son instauration d'ici la fin de l'année. Les pays s'accordent ainsi sur le montant alloué (qui passe de 80 à 120 milliards de dollars), sur le mécanisme de surveillance et sur les contributions de chaque partenaire : (32% pour la Chine et le Japon (38,4 Mds chacun), 16% pour la Corée du Sud (19,2 Mds), 20% pour les dix pays de l'ASEAN dont 95% sont fournis par les cinq membres fondateurs : Thaïlande, Philippines, Indonésie, Malaisie, Singapour. Les treize pays – auxquels se joint l'autorité monétaire de Hong Kong- tiennent leurs engagements. Le 28 décembre 2009, la multilatéralisation de l'ICM (MICM) est signée. Elle entre en vigueur le 24 mars 2010.

Parallèlement à la volonté de multilatéraliser les accords de swaps (originellement bilatéraux lors de la signature de l'ICM en 2000), les treize pays décident de renforcer le mécanisme de

⁷ L'ADB ([2010a], p. xiii) qualifie de « institution light » le processus d'intégration régional, et ce malgré un « réseau dense d'institutions et d'accords ».

surveillance de l'ICM afin d'éviter le problème d'aléa moral inhérent à un accord strictement « régional ». Suite à la déclaration conjointe des Ministres des Finances, du 4 mai 2008, les dirigeants de l'ASEAN+3 mettent en place des mesures visant à renforcer l'ERPD (ASEAN+3 Economic Review and Policy Dialogue). Les trois mesures phares sont l'augmentation des fréquences des dialogues et le développement d'un format standardisé pour les rapports d'information⁸, mais surtout la création de l'AMRO (ASEAN+3 Macroeconomic Research Office) (Figuière et Guilhot [2011b]).

L'AMRO (2010-2011) vient renforcer l'ERDP (2000) principalement en matière de surveillance macroéconomique (Sussangkarn [2010]). Sa création marque un tournant important dans l'histoire de l'ASEAN+3 qui ne compte toujours pas de secrétariat permanent. L'AMRO, basé à Singapour, comptera en effet une dizaine de permanents. L'encadré suivant rappelle la filiation entre l'ERDP et l'AMRO.

Encadré 1 : des "quasi" institutions au service du FMA

ERDP Economic Review and Policy Dialogue

Ce forum de dialogue intergouvernemental est initié en 2000 à l'instar de l'ICM, il vise à renforcer le dialogue politique régional, ainsi que la collaboration autour de plusieurs grands thèmes tels que les politiques économiques, la régulation financière, le financement des infrastructures de développement, les réformes économiques structurelles et enfin la surveillance économique et financière de la région (ADB [2010a], p.66)

AMRO ASEAN+3 Macroeconomic Research Office

Ce bureau est créé en 2010 (concomitamment au FMA) et s'établit à Singapour, unité de surveillance indépendante créée à l'initiative des Ministres des finances. Il sera opérationnel en mai 2011 avec une équipe d'une dizaine de personnes (alors que l'ASEAN+3 n'est toujours pas doté d'un secrétariat permanent) (ADB [2010a], p.142). Sa mission est de « surveiller » les économies membres afin de pouvoir effectuer des missions de sauvetage en connaissance de cause dans le cadre de la CMIM, mais également en vue de faciliter la coopération, d'harmoniser les pratiques, de promouvoir la transparence et la gouvernance multi-niveaux (ASEAN, ASEAN+3 notamment). L'AMRO est qualifié « d'institution intra-régionale fonctionnelle », par l'ADB.

A partir du site de l'ADB.

Le renforcement progressif de l'ICM (offre de ressources et mécanismes de surveillance) présente des ressemblances étonnantes avec la création d'un « Fonds Monétaire Asiatique » (Chey [2009] ; Henning [2009] ; Guilhot [2009]), appellation du projet originel nippon de 1998. Si ce terme n'est pas (encore) employé officiellement par les treize gouvernements, le renforcement du mécanisme de surveillance et la multilatéralisation des accords de swaps permettent d'affirmer qu'un FMA a bien été créé en mars 2010. Les asiatiques se défendent néanmoins de vouloir concurrencer le FMI, tout en soulignant que cela permet aux pays de bénéficier de lignes de crédit jusqu'à un certain seuil, sans tomber sous les critères de conditionnalité du FMI (ADB [2010a], p.76). Il n'est pas inutile de rappeler ici combien les asiatiques ont mal vécu les ingérences du FMI lors de la crise du 1997. La position des Etats-Unis a également changé depuis 1998, ils ne cherchent plus à entraver la mise en place du projet mais ne manquent pas de s'interroger sur son positionnement par rapport au FMI (Yuan et Murphy [2010]). L'encadré suivant rappelle les dates clés de la constitution du FMA.

⁸<http://www.reuters.com/article/marketsNews/idUSSEO7774120080504?pageNumber=4&virtualBrandChannel=0&sp=true>

Encadré 2 Genèse du Fonds Monétaire Asiatique (CMIM)

1997 Premier sommet informel entre les 13 pays à Kuala Lumpur.

2000 2ème Réunion des Ministres des Finances de l'ASEAN+3 en Thaïlande. Instauration de l'Initiative Chiang Mai (ICM).

2003 Création de l'ABMI (Asian Bond Markets Initiative) afin de développer les marchés obligataires est-asiatiques et du Research Group (sur proposition japonaise) qui a pour but d'explorer les différents moyens pour renforcer la coopération financière et promouvoir la stabilité dans la région en s'appuyant sur les travaux académiques des différents pays membres.

2005 Mai 8^{ème} réunion des Ministres des Finances à Istanbul. Accord pour améliorer l'effectivité de l'ICM. L'ASEAN+3 Economic Review and Dialogue Policy est intégré à l'ICM. Adoption d'un mécanisme de décision collective pour l'activation des swaps. Les liquidités de court terme, mises à disposition des pays sans l'appel du FMI passent de 10 à 20%. Une multilatéralisation de l'ICM est envisagée.

2006 9^{ème} Réunion des Ministres des Finances de l'ASEAN+3, renforcement de l'ICM. Création de deux groupes de travail, Group Of Experts et ETWG (Technical Working Group on Economic and Financial Monitoring) pour améliorer la surveillance macroéconomique de la région.

2007 Mai 10^{ème} Réunion des Ministres des Finances de l'ASEAN+3 : la mise en commun des réserves est considérée comme la forme appropriée pour multilatéraliser l'ICM. Les députés sont chargés d'étudier les éléments clés pour que cette multilatéralisation puisse avoir lieu, c'est-à-dire, la surveillance, les mécanismes d'activation, les quotas d'emprunt.

2008 Mai Lors de la 11^{ème} Réunion des Ministres des Finances de l'ASEAN+3, les Ministres s'accordent sur un montant des réserves mises en commun (au moins 80 milliards de dollars), les conditions d'accessibilité des emprunts et le mécanisme d'activation. Les pourparlers sur la répartition des contributions se précisent également : ils annoncent une répartition « 20 :80 » entre les pays de l'ASEAN et les trois autres économies (Chine, Japon et Corée du Sud).

2009 Décembre : Face à la diffusion de la crise financière, the *Chiang Mai Initiative* devient véritablement « multilatérale » (CMIM) et se voit désormais dotée de tous les attributs d'un Fonds Monétaire Asiatique (FMA)⁹ : multilatéralisme régional, système de surveillance et dotation initiale de 120 milliards de dollars.

2010 Mars : L'accord venant entériner le projet de CMIM est signé par les 13 pays. L'AMRO est créé.

A partir notamment de Sussangkarn [2010], Yuan et Murphy [2010], ADB [2009], Guilhot [2008].

Par ailleurs, depuis le début des années 2000, le RIETI travaille sur un projet d'Unité Monétaire Asiatique (Asian Monetary Unit, AMU), construite comme une moyenne pondérée des monnaies asiatiques (ASEAN+3 + Hong Kong), sur le modèle de la méthode utilisée pour calculer l'Ecu (European Currency Unit) adopté par les pays de l'Union Européenne dans le cadre du Système Monétaire Européen avant l'introduction de l'euro (Ogawa et Shimizu [2006] ; Ogawa et Kawasaki [2006]). En d'autres termes, l'AMU correspond au panier des monnaies asiatiques, la pondération est basée sur le PIB en parité du pouvoir d'achat et le volume du commerce international pour chacun des pays. Le taux de change de chaque monnaie est ensuite calculé au jour le jour en fonction de l'AMU, ce qui permet d'estimer des

⁹ Ce projet a vu le jour dès 1998, porté alors par le Japon et repoussé par la Chine (et les Etats-Unis) (Higgot [1998]). Il fait désormais l'objet d'une adhésion unanime de la part des membres de l'ASEAN+ 3.

« coefficients de déviation » par rapport à une période de référence. Ces calculs permettent une surveillance des évolutions monétaires dans la zone. Ils préparent également la faisabilité d'une véritable stratégie de convergence si les autorités de la zone s'orientent vers une coopération dans le domaine des changes. Ces calculs renforcent la faisabilité d'un véritable « bloc monétaire asiatique » dans un laps de temps assez court. Il n'est, par ailleurs, pas anodin de souligner la persévérance du Japon, à l'origine du projet refusé en 1998, qui anticipe malgré tout son retour sur le devant de la scène en mettant en place un centre de recherche dédié. Cette attitude proactive des autorités nippones leur permettrait ainsi d'être aux avant-postes pour proposer des méthodes de travail en cas de coordination effective des politiques de change. Or, l'histoire européenne a montré l'importance de choix en matière de critères de convergence.

Avant de procéder aux tests économétriques pertinents qui permettront de tester l'hypothèse de la convergence des taux de change en Asie Orientale, il convient de souligner la grande diversité des stratégies des autorités monétaires nationales en la matière à la suite de la crise.

Tableau 3 : Les régimes de change en Asie Orientale en 2010

| Monnaies | Classification FMI |
|---------------------|-----------------------------------|
| Renminbi chinois | Panier de monnaie |
| Yen japonais | Flottement libre |
| Won coréen | Flottement libre |
| Dollar de Singapour | Flottement |
| Dollar de Hong Kong | Currency Board -caisse d'émission |
| Dollar de Brunei | Currency Board |
| Ringgit malais | Flottement |
| Baht thaïlandais | Flottement |
| Roupie indonésienne | Flottement |
| Peso philippin | Flottement |
| Riel cambodgien | Flottement |
| Dong vietnamien | Autre arrangement |
| Kip laotien | Autre arrangement |
| Kyat de Myanmar | Autre arrangement |

Source : FMI (2009) actualisé par les auteurs

- **Flottement libre** : les Autorités sont censées ne pas intervenir
- **Flottement** : les Autorités peuvent intervenir pour vendre ou acheter leur devise.
- **Currency board** : taux de change fixe par rapport au dollar le plus souvent, un dollar de Hong Kong émis doit être compensé par un dollar américain qui entre dans les réserves de la Banque centrale. Le taux de couverture doit être au minimum de 100%. Il s'agit d'une politique d'ancrage « absolu ».
- **Panier de monnaie** : la monnaie nationale est ancrée à un panier de devises.

Cette dispersion des pratiques dans le domaine des changes fait suite à la crise de 1997 (Patnaik et Shah [2010]). Auparavant, l'ancrage plus ou moins implicite au dollar constituant la règle, les taux de change de la région évoluaient de façon plus ou moins harmonieuse. Néanmoins, cette harmonie disparaît en cas de choc exogène comme ce fut le cas à partir d'août 2007, avec le début de la crise des *subprimes*. Il convient donc de se doter désormais d'outils quantitatifs plus sophistiqués afin d'évaluer la convergence des taux de change dans

la zone. L'existence d'une convergence viendrait renforcer l'hypothèse plus globale de la constitution d'un régime monétaire en Asie orientale.

3. La formation d'un bloc monétaire régional de facto en Asie ?

Afin de tester l'hypothèse de la constitution d'un bloc monétaire régional, la démarche repose sur l'originalité suivante : traditionnellement dédiée aux questions sur la croissance économique, nous transposons la notion de convergence à celle des taux de change, en utilisant des données de panel non stationnaires.

3.1 Comment mesurer la convergence ?

Si la notion de convergence est clairement définie en mathématiques, elle est, par contre, moins précise en économie. En mathématiques, la convergence signifie que la différence entre deux variables s'atténue au fil du temps ou converge vers une valeur constante c .

Ainsi :

$$\lim_{t \rightarrow \infty} (X_t - Y_t) = c \quad (1)$$

Cette définition peut être prolongée aux variables macroéconomiques. Deux pays, i et j , convergent aléatoirement dans le temps, pour une variable X , si, pour toute constante arbitrairement faible ε , il existe une date t^* à partir de laquelle l'espérance mathématique de l'écart entre les variables $X_{i,t}$ et $X_{j,t}$ devient inférieur ou égal à cette constante (Hanaut et alii [1997]). Nous parlons alors de convergence stochastique. Plus formellement, nous considérons que $X_{i,t}$ et $X_{j,t}$ convergent aléatoirement dans le temps si :

$$\forall \varepsilon \cong 0, \exists t^* \text{ tel que } t \geq t^* \quad E(X_{i,t} - X_{j,t}) \leq \varepsilon \quad (2)$$

où E désigne l'espérance mathématique.

La notion de convergence est utilisée dans plusieurs domaines de l'économie avec des approches différentes. Le problème concerne désormais la matérialisation concrète de cette définition en économie. En effet, il existe diverses façons d'apprécier le phénomène de convergence comme énoncé par Hall et alii [1992]¹⁰. En nous basant sur les définitions établies par Fuss [1999], il convient de dire alors que deux séries Y et X convergent si l'espérance de leur différence tend vers une constante :

$$\lim_{t \rightarrow \infty} E(X_t - Y_t) = c \quad (3)$$

Et si la variance de leur différence tend vers une constante :

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \text{var}(X_t - Y_t) = \sigma^2 \quad (4)$$

Cette notion de convergence, traditionnellement destinée aux questions de la croissance économique, sera, ici, appliquée aux taux de change afin de déterminer si un bloc monétaire se constitue en Asie de l'Est. La notion de bloc est très importante. Selon Holloway [1990], il y a deux définitions possibles :

- dans le sens le plus large, un bloc régional serait caractérisé par une croissance du commerce et des investissements plus importants au niveau régional qu'avec le reste du monde ;

¹⁰ Se reporter, par exemple, à Fuss [1999].

- la seconde définition d'un bloc est plus étroite et désigne un bloc monétaire caractérisé par une volonté (consciente ou inconsciente) des pays du bloc à lier leurs monnaies entre elles.

La définition d'un bloc monétaire pouvant donc être assez large, nous posons qu'un bloc monétaire est constitué lorsque les taux de change des pays de la région étudiée convergent vers un point particulier. Pour ce faire, les données de panel non stationnaires seront utilisées. En effet, l'économétrie des données de panel connaît depuis quelques années un développement considérable dans son application à la convergence (notamment dans l'application de ce concept en matière de croissance économique). En effet, l'approche par les panels présente un double avantage¹¹ : d'une part, les données de panel possèdent deux dimensions, temporelle et individuelle. Cette double dimension permet dès lors d'étudier simultanément la dynamique et l'hétérogénéité des comportements des agents¹². D'autre part, découlant du premier, la double dimension temporelle et individuelle va permettre de pallier une difficulté propre aux séries temporelles : la faible puissance des tests d'intégration et de cointégration sur des échantillons de petite dimension¹³.

Comme discuté par Carmignani [2007], une définition statistique de convergence applicable à l'économie se fonde sur la représentation en forme de variable aléatoire de la différence entre variables économiques de deux pays. Selon cette définition, il y a convergence si la différence des variables économiques est un processus stationnaire. Nous appliquons cette définition au taux de change en Asie afin de tester l'hypothèse d'une convergence, donc de la constitution d'un bloc monétaire *de facto*.

La stationnarité implique que la différence entre les taux de change de deux pays à la période t soit inférieure à la différence observée à la période $t - 1$. Le test de convergence devient donc un test de racine unitaire du processus stochastique défini par la différence entre les taux de change des pays. Si l'hypothèse de racine unitaire rejetée, alors on peut conclure que les deux taux de change convergent.

L'approche par les données de panel est privilégiée afin de tester l'hypothèse d'une convergence des taux de change suite à la crise financière de 1997. En effet, une approche par les séries temporelles qui reposerait sur une étude de la cointégration¹⁴ ne se baserait que sur 12 années, ce qui est largement insuffisant pour mesurer un processus de convergence, même en travaillant à partir de données mensuelles¹⁵. Il est, en effet, aujourd'hui admis que les données de panel permettent de travailler avec des échantillons de petite taille dans la dimension temporelle, ce qui est le cas ici, à condition d'avoir un nombre assez important d'observations dans la dimension individuelle. Ceci permet de diminuer la probabilité d'être confronté à des ruptures structurelles et permet également de remédier au problème de la faible puissance des tests en petit échantillon (Arouri et Rault [2010]). Dès lors, en reprenant les travaux de Evans et Karras [1996], le processus de convergence, d'un point de vue

¹¹ Baltagi et alii [1995], Hsiao [2003].

¹² L'avantage de l'hétérogénéité sera, en partie, un inconvénient pour certains tests de racines unitaires, sur lequel nous reviendrons *supra*.

¹³ Se reporter à Salanié [1999] pour une discussion sur ce sujet.

¹⁴ L'utilisation de cette approche suppose qu'il existe une certaine interdépendance entre les taux de change des pays considérés. Ainsi, si ceux-ci suivent une relation de long terme, ils sont déterminés par des fondamentaux communs sur longue période, plutôt que par des fondamentaux propres à chaque pays.

¹⁵ L'étude de la cointégration par les séries temporelles supposent d'avoir un échantillon basé sur, au moins, 20-25 années plutôt que d'avoir un grand nombre de données. Ainsi, dans la cointégration en séries temporelles, l'important est plus la durée de la période d'observations des données que la taille de l'échantillon.

économique, sera défini de la manière suivante. Considérons N pays. Ces pays ($i = 1, \dots, N$) convergent si et seulement si l'espérance de la différence entre le taux de change est stationnaire pour les pays :

$$\lim_{p \rightarrow \infty} E(e_{i,t+p} - \bar{e}_{i,t+p}) = \mu_i \quad (5)$$

Un processus de convergence intervient lorsque l'écart entre le taux de change des N pays et la moyenne du taux de change (la cible) est constante au cours du temps. Evans et Karras [1996] caractérisent alors le processus de convergence comme étant conditionnelle ou absolue sur la base de l'analyse de μ_i . Si $\mu_i = 0, \forall i = 1, \dots, N$, la convergence est dite absolue. Si, au contraire, certaines de ces valeurs sont différentes de 0 (mais constante au cours du temps), la convergence est dite conditionnelle.

Il existe plusieurs tests de racine unitaire pour les données de panel¹⁶. La littérature sur les données de panel non stationnaire a connu d'importants développements au cours des dernières et suggère deux générations de tests : la première, basée sur l'hypothèse d'indépendance inter-individuelle des individus du panel (sauf des effets temporels communs) et qui distingue l'homogénéité de la racine unitaire (Levin et Lin [1992]) ou l'hétérogénéité de la racine unitaire (Maddala et Wu [1999] ; Im, Pesaran et Shin [2003] ; Hadri [1999]¹⁷) ; la seconde qui tient compte de la dépendance inter-individuelle.

Pour tester l'existence d'interdépendance entre les pays de l'ASEAN+3, le test de Pesaran [2004] a été mis en œuvre afin d'obtenir la statistique CD. Son hypothèse nulle est l'absence d'interdépendance entre les pays et sous cette hypothèse nulle, la statistique de test est asymptotiquement distribuée selon une loi normale.

Puis, nous choisissons d'administrer un test de seconde génération suivant la méthodologie de Pesaran [2007] qui est un test de racine unitaire de 2^{ème} génération. Si les tests de première génération reposaient sur la notion d'indépendance entre les individus du panel, cette hypothèse n'apparaît pas crédible, notamment, lorsque les études concernent les séries macroéconomiques. Cette hypothèse suppose, pour mieux dériver les lois asymptotiques des tests, qu'il n'y a aucune corrélation entre les individus du panel. Cette hypothèse n'apparaît pas très robuste lorsqu'il s'agit d'étudier des séries de PIB ou de taux de change, par exemple. Les tests de seconde génération vont alors postuler une interdépendance entre les individus. Cette notion d'interdépendance ne va pas être considérée comme un handicap, mais plutôt comme un atout supplémentaire pour mieux étudier les propriétés du panel.

Les tests de racine unitaire de seconde génération sont nombreux : Phillips et Sul [2003], Choi [2001], Pesaran [2007]... La plupart repose sur le test mis en place par Bai et Ng ([2001] ; [2004]) basé sur des modèles à facteurs communs. Ce dernier considère deux tests séparés de racine unitaire sur les composantes commune et individuelle de la série. Les autres tests reposent sur un test unique de la racine unitaire de la série. C'est alors la méthode de décomposition de la série qui diffère selon les approches.

¹⁶ Se reporter, par exemple, à Hurlin et Mignon [2005] pour une synthèse.

¹⁷ L'ensemble de ces tests repose sur l'hypothèse nulle de non stationnarité sauf le test proposé par Hadri [1999] qui repose, comme le test de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin pour les séries temporelles, sur l'hypothèse nulle de stationnarité.

Le test de Pesaran [2007] repose sur l'étude de la série brute x_{it} corrigée de la moyenne individuelle de x_{it-1} et des différences premières Δx_{it-1} . Pesaran [2007] obtient alors un modèle CADF (Cross Sectionally Augmented Dickey-Fuller). Le modèle de base s'inspire du test de Im, Pesaran et Shin [2003] et s'écrit :

$$\Delta x_{it} = \alpha_i + \rho_i x_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Où ε_{it} s'écrit $\varepsilon_{it} = \gamma_i \theta_t + u_{it}$. θ_t est un facteur commun et u_{it} est un bruit blanc.

Le modèle CADF s'écrit alors, en l'absence d'autocorrélation des termes u_{it} :

$$\Delta x_{it} = \alpha_i + \rho_i x_{it} + c_i \bar{x}_{t-1} + d_i \Delta \bar{x}_{t-1} + v_{it} \quad (7)$$

La statistique de Pesaran [2007], CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) s'écrit alors :

$$CIPS(N, T) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (8)$$

Où t_i représente les statistiques issues de chaque modèle CADF administré à chacun des individus i du panel.

3.2 Les données

Notre étude porte sur les pays composant l'ASEAN-9. Pour diverses raisons (manque de données, économie de guerre en transition...), Brunei, le Cambodge, le Laos, Myanmar et le Vietnam sont enlevés de l'analyse. Par ailleurs, nous n'intégrons pas Taiwan, étant donné (i) le manque de données et (ii) les tensions avec la Chine sur sa reconnaissance politique et diplomatique.

Les données pour les taux de change nominaux (notés e par la suite) ainsi que celles des indices de prix à la consommation sont issues des *Statistiques Financières Internationales* du Fonds Monétaire International¹⁸. Les séries sont mensuelles (fin de période) et s'étendent de janvier 1999 à décembre 2010. Les taux de change nominaux sont cotés par rapport au dollar, à l'euro et au yen et nous adoptons une cotation au certain (nombre d'unités de monnaie étrangère par unité de monnaie nationale). Les taux de change réels asiatiques sont construits à l'aide de l'indice des prix à la consommation. Les taux de change nominaux et les indices de prix à la consommation sont préalablement transformés dans la même base (2000). Les taux de change réels (notés s par la suite) sont calculés comme :

$$s = \frac{eP}{P^*} \quad (9)$$

Avec P et P^* les indices de pris nationaux et étrangers. Ainsi, les taux de change réels asiatiques s'écrivent :

$$s_i = \frac{e_{k/i} P_i}{P_k} \quad (10)$$

Où $e_{k/i}$ est le nombre d'unités de monnaie étrangère (dollar, euro ou yen) par unité de monnaie asiatique (une hausse de $e_{k/i}$ signifie une appréciation de la monnaie nationale i par rapport à l'ancre k et une hausse de s signifie une appréciation réelle). P_i et P_k sont les prix des pays i asiatiques et des pays k (Etats-Unis, Zone euro, Japon).

¹⁸ Ligne ae.

Les taux de change effectifs nominal et réel (notés, respectivement, n et r) proviennent de la Banque des règlements internationaux. Il s'agit de données mensuelles basées sur le commerce avec 58 pays.

Il convient à présent de définir la cible potentielle vers laquelle les 9 taux de change (par rapport au dollar) sont susceptibles de converger. Nous avons choisi 4 cibles potentielles pour les 9 pays de l'échantillon. En effet, compte tenu des nombreuses études sur la région (Ogawa et Kawasaki [2006] ; Ogawa et Shimizu [2006] ; Girardin [2011]), nous définissons les 4 cibles suivantes :

- cible 1 : une moyenne simple des pays de l'ASEAN-9 ;
- cible 2 : le Japon ;
- cible 3 : la Chine ;
- cible 4 : les pays fondateurs de l'ASEAN-5.

Il faut noter que les cibles 2 et 3 ne concernent qu'un seul pays. Si un processus de convergence était détecté, nous pourrions alors, sous toutes précautions, parler d'un bloc yen (dans le cas du Japon) et d'un bloc yuan (dans le cas de la Chine).

3.3 Résultats

Concernant la statistique CD de Pesaran [2004], les résultats obtenus indiquent que l'hypothèse nulle (absence d'interdépendance) est **toujours rejetée quel que soit le nombre de retards inclus dans la régression et quel que soit la variable de taux de change étudiée**. Ce résultat confirme, comme pressenti, que les pays de l'ASEAN-9 sont très liés entre eux et ce dans plusieurs domaines : économique, commercial¹⁹, monétaire²⁰ et financier²¹.

Les résultats des différents tests de Pesaran [2007] sont présentés dans les tableaux 4 à 7. Comme indiqué dans la section précédente, ce test repose sur l'hypothèse nulle de racine unitaire du processus. Si cette dernière est rejetée, cela indique que le processus est stationnaire. Alors, l'hypothèse de convergence est acceptée.

¹⁹ Voir, par exemple, Zebregs [2004], Kwan [2005] ou Bajou et alii [2006].

²⁰ Fukasaku et Martineau [1999].

²¹ Voir, par exemple, Kim et alii [2005], Guérin et Sa [2006], Takeuchi [2006], Kim et alii [2007] ou Guillaumin [2009].

Tableau 4 : tests de racine unitaire en panel de 2^{ème} génération sur la variable n

| Cible | Modèle avec tendance | | | | Modèle sans tendance | | | |
|-------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | CIPS ₁ | CIPS ₂ | CIPS ₃ | CIPS ₄ | CIPS ₁ | CIPS ₂ | CIPS ₃ | CIPS ₄ |
| 1 | -2.682 (0.122) | -2.489 (0.321) | -2.567 (0.227) | -2.542 (0.255) | -1.626 (0.708) | -1.477 (0.852) | -1.556 (0.782) | -1.559 (0.780) |
| 2 | -2.478 (0.344) | -2.200 (0.708) | -2.379 (0.474) | -2.491 (0.328) | -1.578 (0.747) | -1.361 (0.911) | -1.531 (0.792) | -1.586 (0.739) |
| 3 | -2.651 (0.161) | -2.489 (0.330) | -2.447 (0.383) | -2.335 (0.534) | -1.445 (0.861) | -1.334 (0.924) | -1.283 (0.944) | -1.239 (0.958) |
| 4 | -2.770* (0.069) | -2.669 (0.132) | -2.720* (0.097) | -2.713* (0.101) | -1.312 (0.944) | -1.217 (0.972) | -1.335 (0.935) | -1.224 (0.970) |

Notes : l'hypothèse de racine unitaire est rejetée à *** 1%, ** 5%, * 10%.

CIPS_{*i*} avec *i* = 1, 2, 3, 4 correspond à la statistique du test de Pesaran (2007) pour des retards *i*.

(.) *p*-value.

Tous les tests sont menés avec des effets fixes, quel que soit le modèle.

Quel que soit la cible retenue, nous constatons un mouvement de convergence de chacun des taux de change vers la cible « ASEAN-5 ». Nous constatons que pour la variable taux de change effectif nominal, l'hypothèse de convergence du différentiel de taux de change est acceptée à 10%, pour tous les retards (sauf lorsque le nombre de retards inclus dans la régression est égale à 2, dans ce cas, l'hypothèse de convergence est rejetée de très peu). Cette convergence en terme de taux de change effectif nominal est également démontrée par Ma et McCauley [2010]. L'étude des taux de change effectifs réels montrent également un mouvement de convergence vers la cible 4, et ce, quel que soit le nombre de retards introduits dans le test de racine unitaire.

Tableau 5 : tests de racine unitaire en panel de 2^{ème} génération sur la variable r

| Cible | Modèle avec tendance | | | | Modèle sans tendance | | | |
|-------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | CIPS ₁ | CIPS ₂ | CIPS ₃ | CIPS ₄ | CIPS ₁ | CIPS ₂ | CIPS ₃ | CIPS ₄ |
| 1 | -2.575 (0.219) | -2.453 (0.368) | -2.473 (0.342) | -2.554 (0.242) | -1.779 (0.515) | -1.699 (0.619) | -1.676 (0.648) | -1.636 (0.696) |
| 2 | -2.283 (0.604) | -2.085 (0.826) | -2.154 (0.759) | -2.217 (0.687) | -1.984 (0.271) | -1.917 (0.345) | -1.943 (0.315) | -1.969 (0.287) |
| 3 | -2.793* (0.070) | -2.460 (0.367) | -2.283 (0.603) | -2.282 (0.604) | -1.584 (0.741) | -1.363 (0.910) | -1.189 (0.970) | -1.032 (0.991) |
| 4 | -2.241 (0.666) | -2.179 (0.744) | -2.144 (0.782) | -2.142 (0.785) | -2.355** (0.030) | -2.358** (0.029) | -2.274* (0.053) | -2.269* (0.055) |

Notes : l'hypothèse de racine unitaire est rejetée à *** 1%, ** 5%, * 10%.

CIPS_{*i*} avec *i* = 1, 2, 3, 4 correspond à la statistique du test de Pesaran (2007) pour des retards *i*.

(.) *p*-value.

Tous les tests sont menés avec des effets fixes, quel que soit le modèle.

Tableau 6 : tests de racine unitaire en panel de 2^{ème} génération sur la variable e

| Cible | Modèle avec tendance | | | | Modèle sans tendance | | | |
|-------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | CIPS ₁ | CIPS ₂ | CIPS ₃ | CIPS ₄ | CIPS ₁ | CIPS ₂ | CIPS ₃ | CIPS ₄ |
| 1 | -2.357 (0.504) | -2.339 (0.530) | -2.396 (0.448) | -2.418 (0.416) | -1.317 (0.943) | -1.338 (0.934) | -1.388 (0.910) | -1.407 (0.899) |
| 2 | -2.120 (0.793) | -2.106 (0.807) | -2.218 (0.686) | -2.248 (0.649) | -1.276 (0.947) | -1.245 (0.957) | -1.366 (0.909) | -1.372 (0.906) |
| 3 | -2.217 (0.688) | -2.374 (0.481) | -2.280 (0.607) | -2.102 (0.811) | -1.194 (0.969) | -1.252 (0.955) | -1.185 (0.971) | -1.088 (0.986) |
| 4 | -2.575 (0.219) | -2.646 (0.150) | -2.794* (0.058) | -2.720* (0.096) | -0.991 (0.996) | -1.033 (0.994) | -1.196 (0.976) | -1.111 (0.988) |

Notes : l'hypothèse de racine unitaire est rejetée à *** 1%, ** 5%, * 10%.

CIPS_i avec $i = 1, 2, 3, 4$ correspond à la statistique du test de Pesaran (2007) pour des retards i .

(.) p -value.

Tous les tests sont menés avec des effets fixes, quel que soit le modèle.

Tableau 7 : tests de racine unitaire en panel de 2^{ème} génération sur la variable s

| Cible | Modèle avec tendance | | | | Modèle sans tendance | | | |
|-------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | CIPS ₁ | CIPS ₂ | CIPS ₃ | CIPS ₄ | CIPS ₁ | CIPS ₂ | CIPS ₃ | CIPS ₄ |
| 1 | -2.287 (0.604) | -2.248 (0.657) | -2.270 (0.627) | -2.379 (0.473) | -1.384 (0.912) | -1.346 (0.930) | -1.274 (0.957) | -1.256 (0.962) |
| 2 | -2.279 (0.608) | -2.177 (0.734) | -2.403 (0.442) | -2.494 (0.324) | -1.820 (0.462) | -1.473 (0.841) | -1.976 (0.279) | -2.007 (0.248) |
| 3 | -2.241 (0.657) | -2.375 (0.480) | -2.237 (0.662) | -2.205 (0.701) | -1.420 (0.878) | -1.473 (0.841) | -1.421 (0.877) | -1.385 (0.898) |
| 4 | -2.272 (0.625) | -2.254 (0.649) | -2.451 (0.371) | -2.359 (0.502) | -2.460** (0.013) | -2.526*** (0.007) | -2.624*** (0.003) | -2.553*** (0.005) |

Notes : l'hypothèse de racine unitaire est rejetée à *** 1%, ** 5%, * 10%.

CIPS_i avec $i = 1, 2, 3, 4$ correspond à la statistique du test de Pesaran (2007) pour des retards i .

(.) p -value.

Tous les tests sont menés avec des effets fixes, quel que soit le modèle.

Ces deux premiers résultats montrent que des régimes de ciblage du taux de change effectif se sont installés en Asie mais il est possible qu'ils aient eu des rythmes d'évolution tendancielle différents (Aglietta et alii [2010]). Ceci peut, peut-être, s'expliquer par le fait que l'objectif sous-jacent est le taux de change effectif réel. Ainsi, avec des taux d'inflation différents, des politiques de change hétérogènes peuvent coexister, du moins à court terme, mais devraient « se coordonner » à moyen terme.

L'étude de la stationnarité du différentiel de taux de change nominal fait ressortir une faible convergence vers la cible 4 et aucune convergence vers les autres cibles. En effet, au niveau de la cible 4, l'hypothèse de convergence est acceptée à 10% pour des retards égaux à 3 et 4. Pour le différentiel de taux de change réels, le mouvement de convergence est plus prononcé puisqu'il y a stationnarité du différentiel, donc convergence vers la cible 4, quel que soit le nombre de retards, et pour un risque d'erreur de 1% (sauf pour le retard égale à 1 où le risque d'erreur est de 5%).

4. Conclusion

Ce premier travail a permis de renforcer l'hypothèse de la constitution d'un régime monétaire par les tests économétriques *ad hoc*. La convergence des taux de change de la zone vers la cible ASEAN-5 permet en effet d'affirmer qu'un bloc monétaire régional émerge en Asie orientale, conformément à la proposition d'Aglietta [2010] quant à l'émergence d'un « polycentrisme monétaire ». Cette « émancipation » dans le domaine des taux de change en parallèle à l'interdépendance commerciale croissante vient renforcer le processus d'intégration régionale, en même temps que se concrétise la construction institutionnelle. Les pays de la zone seraient ainsi désormais prêts pour franchir une étape supplémentaire vers un système de change coopératif (avec bandes de fluctuation ajustables, par exemple). La récente crise japonaise, ou le « printemps du Moyen-Orient » pourraient être à l'origine cette nouvelle étape.

Les prochains développements de ce travail vont permettre d'affiner à la fois les cibles et périodes.

5. Bibliographie

- AGLIETTA M. [2008], « La rivalité monétaire sino-américaine et le régime de change de la Chine », in « La Chine », *Les Cahiers du Cercle des économistes*, n° 9, pp. 35-54.
- AGLIETTA M. [2010] « Le dollar, le yuan et le système international », *l'Economie politique*, n° 45, p. 6-24.
- AGLIETTA M., LABONNE C. et LEMOINE F. [2011], « Politique de change et intégration régionale en Asie », *La Lettre du Cepii*, 307.
- AROURI M. E. H. et RAULT C. [2010], « Les effets des fluctuations du prix du pétrole sur les marchés boursiers dans les pays du Golfe », *Revue Economique*, vol. 61 (5), pp. 945-960.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK (ADB) [2009], «Regional Surveillance for Economic Stability», *Asian Economic Monitor*, mars, 91p.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK (ADB) [2010a], *Institutions for Regional Integration. Toward an Asian Economic Community*, 313 p.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK (ADB) [2010b], «Exchange Rate Cooperation: Is East Asia Ready? », *Asian Economic Monitor*, décembre, pp. 46-58.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK (ADB) [2011], *Asian Economic Monitor*, décembre, pp. 46-58.
- BAI J. et NG S. [2001], « A PANIC attack on unit root and cointegration », *Boston College Working Paper in Economics*, 469, The Johns Hopkins University.
- BAI J. et NG S. [2004], « A PANIC attack on unit root and cointegration », *Econometrica*, vol. 72 (4), pp. 1127-1177.
- BAJOU C., LEFEUVRE E., MAMETZ S. et MELKA J. [2006], « Relations commerciales en Asie », *Recherche économique*, Ixis CIB.
- BALTAGI B.H. [2008], *Econometric analysis of panel data*, Wiley.
- CARMIGNANI F. [2007], « A note on income converge effects in regional integration agreements », *Economics Letters*, vol. 94 (3), pp. 361-366.

- CHEY H-K. [2009], "The Changing Political Dynamics of East Asian Financial Cooperation: The Chiang Mai Initiative", *Asian Survey*, vol. 49, n°3, mai-juin, pp. 450-467.
- CHOI I. [2001], « Unit root test for panel data », *Journal of International Money and Finance*, vol. 20 (2), pp. 249-272.
- DIEMER A. et DOZOLME S. (dir.) [2011], *Les enseignements de la crise des Subprimes*, Editions C. Juglar.
- EVANS P. et KARRAS G. [1996], « Convergence revisited », *Journal of Monetary Economics*, vol. 37 (2), pp. 249-265.
- FIGUIERE C. [1994], « 1985-1990 : l'impact de la hausse du yen sur les structures productives japonaises », *Japon in Extenso*, n° 34, décembre, pp. 38-46.
- FIGUIERE C. et GUILHOT L. [2007], « Vers une typologie des processus régionaux : le cas de l'Asie Orientale », *Revue Tiers Monde*, n°192, pp. 895-917, octobre-novembre.
- FIGUIERE C. et GUILHOT L. [2008], « La Chine : prochain leader de l'Asie Orientale ? », *Revue Région et Développement*, n° 28, pp.151-180.
- FIGUIERE C. et GUILHOT L. [2010], « Rattrapage asiatique : les enjeux de la crise », *Mondes en Développement*, n° 150, pp. 123-134
- FIGUIERE C. et GUILHOT L. [2011a], « La Chine : avenir du découplage asiatique ? », in DIEMER A. et DOZOLME S. (dir).
- FIGUIERE C. et GUILHOT L. [2011b], « Évolution du rôle du yuan. *Quelles perspectives pour l'Asie Orientale ?* », in De TREGLODE B., LEVEAU A. (Dir.) « *Asie du Sud-Est 2011* », Paris, Les Indes Savantes – Irasec.
- FMI (2009) *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*.
- FREUDENBERG M., GAULIER G. et UNAL-KESENCI D. [1998], « La régionalisation du commerce international », *Economie Internationale*, n°74, 2^{ème} trimestre.
- FUSS C. [1999], « Mesure et tests de convergence : une revue de la littérature », *Revue de l'OFCE*, 69, pp. 221-249.
- GAULIER G, JEAN S. et UNAL-KESENCI D. [2004], "Regionalism and the Regionalisation of International Trade", *Working Papers*, CEPII, novembre.
- GAULIER G., LEMOINE F. et UNAL-KESENCI D. [2005], "China's Integration in East Asia: Production Sharing, FDI and High-Tech Trade", *Working Paper CEPII*, n°2005-09, juin.
- GAULIER G., LEMOINE F., UNAL-KESENCI D. [2006], "China's Emergence and the Reorganization of Trade Flows in Asia", *Working Paper CEPII*, n°2006-05, mars.
- GAULIER G., LEMOINE F. et UNAL D. [2011], "China's foreign trade in the perspective of a more balanced economic growth", *Working Paper CEPII*, WP n° 2011-03, mars.
- GIRARDIN E. [2011], "A De Facto Asian-Currency Unit Bloc in East Asia: It has been there but we did not look for it", *ADB Working Papers series*, N°62, 23p.
- GUÉRIN J. et SA S. [2006], « Les progrès de l'intégration monétaire et financière en Asie », *Revue de la stabilité financière*, 8, Banque de France, pp. 117-135.
- GUILHOT L. [2008], *L'intégration économique régionale de l'ASEAN + 3. La crise de 1997 à l'origine d'un régime régional*, Thèse, Université Pierre Mendès France Grenoble, disponible en ligne sur le site <http://tel.archives-ouvertes.fr/> , 276p.
- GUILHOT L. [2009], « L'impact de la crise 1997 sur l'ASEAN+3 : les apports de l'Economie Politique Internationale », *Mondes en Développement*, n° 147, pp. 123-138.
- GUILLAUMIN C. [2009], « (A)symétrie et convergence des chocs macroéconomiques en Asie de l'Est : une analyse dynamique », *Economie Internationale*, n°114, pp. 29-68.
- GUILLAUMIN C. [2009], « Financial Integration in East Asia: Evidence from panel unit root and panel cointegration tests », *Journal of Asian Economics*, vol. 20 (3), pp. 314-326.
- HADRI K. [2000], « Testing for stationarity in Heterogeneous Panel Data », *Econometrics Journal*, vol. 3 (2), pp. 148-161.
- HALL S., ROBERTSON D. et WICKENS M. [1992], « Measuring Convergence of the E. C. Economics », *The Manchester School*, LX Supplement, pp. 99-111.
- HANAUT A., LOUFIR R. et MOUHOUD E. M. [1997], *Convergence des économies et intégration européenne*, Commissariat Général du Plan.
- HENNING C. R. [2009], "The future of the Chiang Mai Initiative: An Asian Monetary Fund?", *Policy Brief*, Peterson Institute for International Economics, number PB09-5, février, 9p.
- HIGGOT R. [1998], "The Asian Economic Crisis: A Study in the Politics of Resentment", *New Political Economy*, vol.3, n°3, p. 333-356.
- HOLLOWAY N. [1990], « Building a Yen Bloc », *Far Eastern Economic Review*, 11.
- HSIAO C. [2003], *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press.
- HURLIN C. et MIGNON V. [2005], « Une synthèse des tests de racine unitaire sur données de panel », *Economie et Prévision*, 169, pp. 253-294.

- IM K., PESARAN M. et SHIN Y. [2003], « Testing for unit roots in heterogeneous panels », *Journal of Econometrics*, vol. 115 (1), pp. 53-74.
- JETIN B. [2009], « L'intégration monétaire asiatique : dollarisation, monnaie commune ou simple coopération monétaire ? » *Revue Tiers Monde*, n 199, p. 591-610.
- KIM H., OH K.-Y. et JEONG C.-W. [2005], « Panel cointegration results on international capital mobility in Asian countries », *Journal of International Money and Finance*, vol. 24 (1), pp. 71-82.
- KIM J-K et WOO J-W. [2007], "Effect of Globalization on Logistics Networks in East Asia", in KIM J-K et RUFFINI P-B. (dir) *Corporate Strategies in the Age of Regional Integration*, Edward Elgar.
- KIM S., KIM H. S. et WANG Y. [2007], « Saving, investment and international capital mobility in East Asia », *Japan and the World Economy*, vol. 19 (2), pp. 279-291.
- KWAN C. H. [2005], « Japan Is Missing the "China Express" While China Is Distancing Itself from Japan », RIETI.
- LAFAY G. et UNAL-KESENCI D. [1991], « Les trois pôles géographiques des échanges internationaux », *Economie Internationale*, n°45, 1^{er} trimestre.
- LEVIN A. et LIN C. F. [1992], « Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite sample properties », *discussion paper*, 56, Department of Economics, university of California at San Diego.
- MA G. et McCAULEY R. [2011], « The evolving renminbi regime and implications for Asian currency stability », *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 25 (1), pp. 23-38.
- MADDALA G. et WU S. [1999], « A comparative study of unit root tests and a new simple test », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 61, special issue, pp. 631-652.
- NG F. et YEATS A. [2003], "Major Trade Trends in East Asia", *Policy Research Working Paper*, n°3084, The World Bank, juin.
- OGAWA E. et KAWASAKI K. [2006], "Adopting a common currency basket arrangement into the "ASEAN+three", *RIETI Discussion Papers Series* 06-E-026, 16p.
- PATNAIK I. et SHAH A. [2010], "Asia Confronts the Impossible Trinity", *ADB Working Papers Series*, n° 204, 25p.
- PESARAN H. M. [2004], « General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels », *Cambridge Working Papers in Economics* 435.
- PESARAN H. M. [2007], « A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence », *Journal of Applied Econometrics*, vol. 22 (2), pp. 265-312.
- PETRI P.A. [1993], "The East Asian Trading Bloc: An Analytical History," in FRANKEL J. et KAHLER M. (dir) *Asia in Regionalism and Rivalry: Japan and the United States in Pacific Asia*, National Bureau of Economic Research.
- PETRI P.A. [2006], "Is East Asia becoming more interdependent?", *Journal of Asian Economics*, vol 17, n°3, pp. 381-394, juin.
- PHILLIPS P. et SUL D. [2003], « Dynamic Panel Estimation and Homogeneity Testing Under Cross Section Dependence », *Econometrics Journal*, vol. 6 (1), pp. 217-259.
- PLUMMER M. G. [2010], "Regional Monitoring of Capital Flows and Coordination of Financial Regulation: Stakes and Options for Asia", *ADB Working Papers Series*, n° 201, 25p.
- SAKAKIBARA E. et YAMAKAWA S. [2003], "Regional Integration in East Asia, Part II : Trade, Finance and Integration", *Policy Research Working Paper*, WPS3079, World Bank.
- SALANIÉ B. [1999], « Guide pratique des séries non stationnaires », *Economie et Prévision*, 137, pp. 119-141.
- SUSSANGKARN C. [2010] "The Chiang Mai Initiative Multilateralization: Origin, Development and Outlook", *ADB Working Papers Series*, n° 230, 20p.
- TAKEUCHI A. [2006], « Identifying impediments to cross-border bond investment and issuance in Asian countries », *BIS papers* 30, Bank for International Settlements.
- WINKLER A. [2010], The Financial Crisis: a Wake-up Call for Strengthening Regional Monitoring of Financial Markets and Regional Coordination of Financial Sector Policies? *ADB Working Papers Series*, n° 199, 52 p.
- YUAN W.J et MURPHY M. [2010], "Regional monetary Cooperation in East Asia. Should the United States be Concerned?", *Center for Strategic & International Studies*, novembre, 18p.
- ZEBREGS H. [2004], « Intraregional Trade in Emerging Asia », *IMF discussion paper* 04-01.

6. Annexe

Tableau des intensités relatives bilatérales entre les pays de l'ASEAN-9

| | Japon | | Indonésie | | Corée du Sud | | Hong Kong | | Singapour | | Malaisie | | Philippines | | Thaïlande | | Chine | |
|--------------------|-------|------|-----------|-------|--------------|------|-----------|------|-----------|------|----------|-------|-------------|------|-----------|------|-------|------|
| | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 | 1999 | 2009 |
| Japon | 0 | 0 | 2,53 | 2,15 | 2,83 | 3,16 | 1,62 | 1,87 | 2,37 | 1,98 | 2,61 | 2,36 | 3,3 | 3,38 | 3,4 | 4,03 | 3,07 | 3,17 |
| Indo. | 4,22 | 3,88 | 0 | 0 | 3,43 | 2,78 | 0,83 | 1,02 | 6,21 | 5,93 | 2,72 | 5,39 | 2,01 | 3,84 | 2,19 | 2,95 | 1,74 | 1,47 |
| Corée S | 2,16 | 1,39 | 3,83 | 2,2 | 0 | 0 | 2,27 | 1,67 | 1,83 | 1,96 | 2,5 | 1,26 | 3,42 | 2,99 | 1,55 | 1,32 | 4,68 | 3,86 |
| HK | 0,48 | 0,28 | 0,86 | 0,33 | 0,58 | 1,54 | 0 | 0 | 1,8 | 1,62 | 1,09 | 0,67 | 1,99 | 1,61 | 0,96 | 3,26 | 11,14 | 3,34 |
| Singapour | 1,29 | 1,02 | 7,4 | 14,12 | 1,46 | 2,39 | 5,99 | 6,99 | 0 | 0 | 14,08 | 13,07 | 3,34 | 4,87 | 4,66 | 3,25 | 1,21 | 1,45 |
| Malaisie | 2,46 | 2,17 | 2,12 | 4,11 | 1,85 | 1,67 | 1,29 | 1,63 | 9,21 | 7,18 | 0 | 0 | 2,09 | 2,51 | 3,86 | 5,13 | 1,43 | 2,37 |
| Philippines | 2,89 | 3,32 | 0,48 | 1,47 | 1,64 | 2,36 | 2,33 | 3 | 3,99 | 3,92 | 4,57 | 2,99 | 0 | 0 | 3,02 | 3,89 | 0,89 | 3,08 |
| Thaïlande | 2,77 | 2,3 | 3,47 | 3,95 | 0,87 | 0,79 | 2,04 | 1,68 | 4,19 | 2,42 | 3,89 | 5,13 | 2,38 | 4,23 | 0 | 0 | 1,6 | 2,12 |
| Chine | 3,41 | 2,22 | 1,27 | 1,48 | 1,78 | 1,63 | 3,42 | 3,17 | 1,05 | 0,82 | 0,81 | 1,52 | 0,79 | 1,05 | 1,12 | 1,31 | 0 | 0 |

Source : calculs des auteurs d'après les données Chelem et la formule de Pétri [1993 ; 2006].