

Synchronisation des cycles au sein du G7 et intégration commerciale et financière

Benoît Heitz

Division Synthèse conjoncturelle

François Hild
Brieuc Monfort

Division Croissance et politiques macroéconomiques

Le ralentissement mondial en 2000-2001 a surpris plusieurs observateurs économiques qui s'attendaient au contraire à ce que l'Europe prenne le relais des États-Unis au lieu de les suivre dans une situation de croissance faible. La désynchronisation des cycles entre pays du G7 au début des années 1990 avait en effet conduit à minorer le rôle d'un cycle mondial, et ce en dépit de l'intensification de l'intégration commerciale et financière. Nous regardons dans ce dossier si celle-ci s'est traduite par un renforcement de la synchronisation des évolutions des PIB, des exportations et des performances boursières. Il apparaît que, si les liens entre exportations et entre évolutions boursières se sont accrus, les résultats obtenus ne permettent pas de conclure à une augmentation de la synchronisation des croissances économiques.

Traditionnellement, le cycle d'une économie ouverte peut être décomposé en trois composantes : des chocs spécifiques à une économie donnée, dits idiosyncrasiques (par exemple une politique budgétaire domestique expansionniste), des chocs communs à l'ensemble des économies (par exemple un choc pétrolier), enfin la transmission d'un choc d'une économie sur une autre (l'effet d'une relance aux États-Unis sur ses partenaires). Sur la base de cette grille de lecture, le ralentissement simultané des économies en 2000-2001 est-il inhabituel par rapport à la corrélation des cycles entre économies du G7 ? Est-il le résultat d'un choc commun à l'ensemble des économies ou de la transmission des chocs d'une économie à d'autres ? Enfin, l'intégration commerciale et financière a-t-elle conduit à une augmentation des mécanismes de transmission entre économies ?

Dans ce dossier, nous présentons dans une première partie l'évolution de la corrélation entre les cycles des économies du G7 sur les trente dernières années. Cette période constitue une unité puisqu'elle correspond à la période des changes flottants qui ont suivi la fin du système de Bretton-Woods en 1971-1973. Il faut cependant noter qu'elle est aussi marquée par des changements institutionnels importants, par exemple la libéralisation des marchés financiers au milieu des années 1980 ou l'intégration européenne croissante qui a culminé avec la création de la zone euro en janvier 1999. La première partie présente aussi des éléments descriptifs sur l'intégration commerciale et financière croissante.

Dans une deuxième partie, nous interprétons les résultats à partir d'un modèle qui permet d'isoler un cycle mondial. Nous appliquons la

décomposition des cycles entre les éléments présentés ci-dessus à savoir : chocs communs, chocs idiosyncrasiques et effets de la transmission des chocs d'une région à une autre. Nous appliquons successivement cette grille d'analyse aux taux de croissance du PIB, des exportations et des indices boursiers. Nous nous intéressons en particulier aux évolutions entre les périodes 1973-1986 et 1987-2003. La dernière partie présente un modèle où les facteurs commerciaux et boursiers sont utilisés pour expliquer la dynamique des cycles au niveau du PIB.

La corrélation des croissances économiques au sein du G7 a diminué et celle des flux commerciaux et financiers s'est accentuée

Une baisse de la corrélation entre les économies du G7

Le tableau 1 présente les corrélations instantanées entre les économies du G7 sur l'ensemble de la période d'étude et aussi sur la période allant de 1987 à aujourd'hui. On observe une forte corrélation entre les pays d'Europe continentale (France, Italie, Allemagne). De même, le Canada et les États-Unis ont des taux de croissance économique fortement corrélés. Par ailleurs, le Royaume-Uni et l'Allemagne présentent une corrélation relativement élevée avec les États-Unis ce qui peut refléter le lien financier pour le Royaume-Uni ou l'importance des États-Unis comme partenaire commercial pour l'Allemagne et pour le Royaume-Uni. Le Japon est l'économie du G7 qui présente la plus faible corrélation avec les autres pays.

Nous avons divisé l'échantillon en deux sous-périodes à partir de 1987. En effet, dans le courant de l'année 1987, les pays du G7 ont fini de lever leurs contrôles sur les flux de capitaux. Les capitaux circulant plus librement au sein du G7, les liens entre ces économies ont pu s'en trouver renforcés. Par ailleurs, cette année correspond aussi à la mise en œuvre du marché unique européen qui précède une intensification importante des échanges de marchandises au sein des pays européens⁽¹⁾.

Si l'on se limite à l'étude de la période 1987-2003, on observe une augmentation de la corrélation au sein des pays anglo-saxons (États-Unis, Canada et Royaume-Uni) mais une baisse de leurs corrélations avec les pays d'Europe continentale, comme s'il y avait une différenciation de blocs économiques. La corrélation entre le Japon et les autres pays du G7 diminue très fortement d'une période à l'autre en raison du ralentissement qui frappe le Japon au cours des années 1990. De même, le choc

de la réunification allemande conduit à un affaiblissement des corrélations des différents pays avec l'Allemagne, mais cet effet est beaucoup moins marqué pour les pays d'Europe continentale qui ont subi la propagation de ce choc via la hausse des taux d'intérêt en Europe.

Une augmentation des corrélations pour les flux commerciaux et pour les indicateurs boursiers

En moyenne, les exportations sont moins corrélées que le PIB mais les indices boursiers le sont davantage (cf. tableaux 2 et 3). Pour ces deux variables cependant, les corrélations entre pays ont en général augmenté sur la deuxième

(1) Le choix de 1986 comme année charnière peut être sujet à discussion et nous discuterons plus loin la sensibilité des résultats à cette coupure. L'accélération des flux financiers internationaux en Europe continentale a lieu dans la seconde moitié des années 1980 tandis qu'elle a plutôt lieu au début de cette décennie pour les pays anglo-saxons. Tous les pays connaissent cependant une accélération nette des flux financiers au cours de la décennie suivante. D'autres études (Monfort et al. (2003) ou Kose et al. (2003)) retiennent la même date de rupture (cf. encadré 2).

Tableau 1 : corrélation des taux de croissance des PIB pour les pays du G7 de 1973 à 2003 et de 1987 à 2003.

	États-Unis	Japon	Royaume-Uni	Canada	Allemagne	France	Italie
États-Unis		0,12	0,30	0,56	0,34	0,26	0,14
Japon	-0,12		0,24	0,11	0,15	0,18	0,09
Royaume-Uni	0,42	0,03		0,20	0,35	0,32	0,11
Canada	0,61	-0,07	0,57		0,22	0,30	0,22
Allemagne	0,07	0,09	0,09	-0,09		0,51	0,33
France	0,27	0,09	0,28	0,33	0,39		0,50
Italie	0,11	-0,01	0,25	0,17	0,25	0,55	

Source : OCDE, calculs des auteurs.

Note : 1973-2003 au dessus de la diagonale et 1987-2003 en dessous.

Tableau 2 : corrélation des taux de croissance des exportations pour les pays du G7 de 1973 à 2003 et de 1987 à 2003.

	États-Unis	Japon	Royaume-Uni	Canada	Allemagne	France	Italie
États-Unis		0,16	0,22	0,20	0,13	0,20	0,08
Japon	0,32		0,20	0,10	0,38	0,33	0,03
Royaume-Uni	0,34	0,20		-0,04	0,20	0,30	0,07
Canada	0,27	-0,06	0,28		0,02	0,16	0,12
Allemagne	0,19	0,35	0,08	-0,15		0,44	0,23
France	0,44	0,41	0,35	0,23	0,51		0,28
Italie	0,21	0,16	0,22	0,02	0,10	0,22	

Source : OCDE, calculs des auteurs.

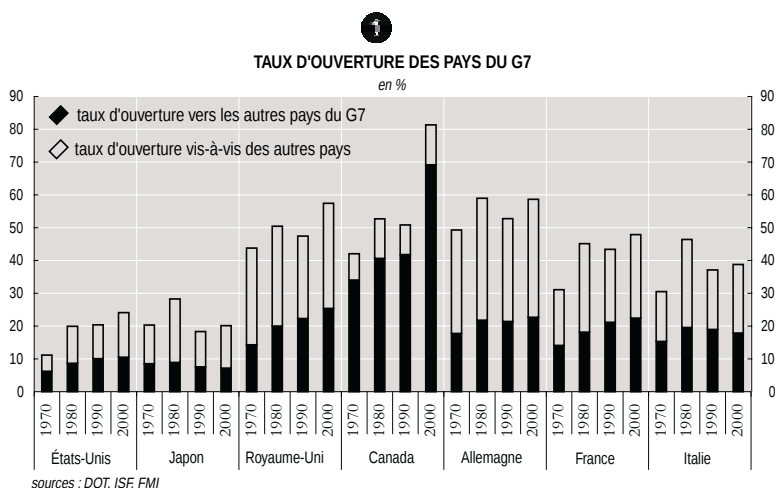
Note : 1973-2003 au dessus de la diagonale et 1987-2003 en dessous.

Tableau 3 : corrélation des indices boursiers pour les pays du G7 de 1973 à 2003 et de 1987 à 2003.

	États-Unis	Japon	Royaume-Uni	Canada	Allemagne	France	Italie
États-Unis		0,42	0,66	0,78	0,60	0,68	0,50
Japon	0,36		0,45	0,44	0,35	0,45	0,33
Royaume-Uni	0,81	0,41		0,49	0,57	0,62	0,44
Canada	0,79	0,46	0,62		0,48	0,59	0,46
Allemagne	0,66	0,31	0,65	0,55		0,70	0,54
France	0,76	0,42	0,72	0,69	0,85		0,63
Italie	0,53	0,32	0,56	0,49	0,77	0,78	

Source : OCDE, calculs des auteurs.

Note : 1973-2003 au dessus de la diagonale et 1987-2003 en dessous.



sous-période d'étude. Pour les indices boursiers, on observe aussi une plus forte corrélation entre les pays d'Europe continentale.

Une ouverture commerciale et financière accrue

On s'attend généralement à ce que l'augmentation des flux commerciaux et financiers entre les pays du G7 conduise à une augmentation de la synchronisation des cycles économiques entre ces pays.

Au cours des trente dernières années, les échanges commerciaux ont progressé notamment du fait de la baisse des coûts de transport et de la réduction des barrières douanières en raison des négociations au sein de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) ou au niveau de blocs commerciaux régionaux (Aléna, Communauté européenne). L'évolution la plus remarquable concerne le Canada, qui a

bénéficié d'un accord de libre échange avec les États-Unis en 1989, étendu au Mexique dans le cadre de l'Aléna en 1994. Pour l'ensemble des autres économies, la progression de l'ouverture commerciale reste cependant modeste (cf. graphique 1). Elle est plus marquée au cours des années 1970 que sur la période récente. Les États-Unis restent par ailleurs une économie relativement fermée avec un taux d'ouverture⁽²⁾ de 25% en 2002, soit légèrement moins que l'Union européenne. La progression des échanges avec les pays hors G7 est plus forte que la progression générale des échanges pour les États-Unis, l'Italie et la France entre 1970 et 2000. Il convient de prendre en compte l'ouverture commerciale avec des économies hors G7 dans la mesure où elle peut aussi contribuer à la

(2) Le taux d'ouverture est défini ici comme le ratio de la somme des exportations et des importations sur le PIB.

transmission des cycles entre économies. Ainsi, une augmentation de la consommation dans un pays conduit à une demande accrue d'importations. Il en résulte une augmentation du PIB des partenaires commerciaux de ce pays, et ce d'autant plus que les économies échangent entre elles, qui elle-même suscite un surcroît d'échanges commerciaux (effet d'écho). Une plus grande intégration commerciale devrait ainsi favoriser la synchronisation des cycles.

Cependant on peut aussi observer le résultat inverse si l'ouverture commerciale s'accompagne d'une spécialisation plus poussée des pays dans les secteurs où ils disposent d'avantages comparatifs. Dans ce cas, chaque pays est plus susceptible d'être l'objet de chocs sectoriels asymétriques.

En général, la prise en compte de canaux de transmission uniquement commerciaux comme c'est le cas dans les modèles macro-économétriques traditionnels conduit à une sous-estimation de la synchronisation des cycles par rapport à ce qui est observé. Cela provient de la non-prise en compte des canaux financiers.

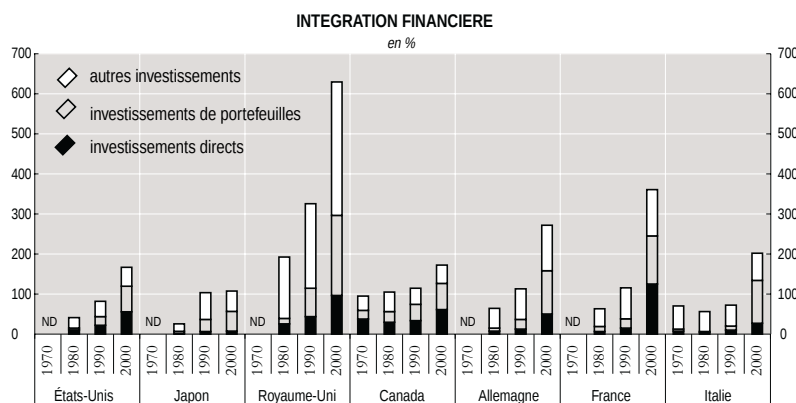
L'accélération de l'intégration financière au cours de ces trente dernières années est plus marquée que le développement des flux commerciaux. Le graphique 2 présente la somme des investissements à l'étranger et des investissements

ENCADRÉ 1 : DONNÉES UTILISÉES.

Les données de comptabilité nationale en volume (PIB et exportations) sont issues de l'OCDE. Pour les indices boursiers, l'indice retenu pour chaque pays est relativement large, par exemple le SBF250 pour la France et le S&P500 pour les États-Unis. L'indice représente la moyenne de la valeur de l'indice sur le trimestre, déflaté de l'évolution des prix à la consommation afin d'avoir un indicateur en volume. Toutes les variables sont considérées en taux de croissance et centrées, ce qui revient à supprimer la tendance de long terme des variables en niveaux. On se concentre ainsi sur les cycles plutôt que sur

la croissance à long terme et ses déterminants fondamentaux (par exemple la croissance de la productivité ou de la population qui diffèrent entre pays). Une méthode alternative plus coûteuse à mettre en œuvre mais aussi plus sujette à controverse du fait de difficultés d'estimation, aurait pu consister pour le PIB à s'intéresser à l'écart au PIB potentiel, l'output gap. Enfin, les variables sont réduites afin d'éviter dans le modèle que la variabilité du facteur commun provienne d'abord de la volatilité plus forte d'une des économies considérées. ■

2



sources : ISF, FMI. Pour la plupart des pays, les données sont non disponibles (ND) en 1970.

Note :

Ensemble des positions extérieures des pays du G7 en parts de PIB (somme des investissements à l'étranger et des investissements étrangers dans le pays).

étrangers dans un pays donné rapportée au PIB. Cet indicateur présente l'avantage de mesurer les stocks de capitaux à destination et en provenance d'un pays. Cepen-

dant, dans la mesure où certains capitaux peuvent correspondre à un arbitrage ou à une couverture, il peut donner une estimation élevée des échanges financiers. Les inves-

tissements sont ventilés entre investissements directs étrangers, investissements de portefeuille et autres investissements. La progression est particulièrement remarquable pour les pays d'Europe dans les années 1990. En France la somme des investissements de capitaux « exportés » et « importés » est ainsi passée de 0,6 fois le PIB en 1980 à 1,2 fois en 1990 et 3,6 fois en 2000. L'éclatement de la bulle liée aux nouvelles technologies a cependant ramené cet indicateur à 3,3 fois le PIB en 2002. Le rôle du Royaume-Uni comme place financière internationale apparaît aussi nettement. Le Japon a connu une forte progression entre 1980 et 1990, puis une baisse suite à l'éclatement de la bulle en 1991 ; depuis cinq ans l'indicateur est resté stable à 1,2 soit un niveau inférieur à celui des autres pays.

ENCADRÉ 2 : GLOBALISATION ET SYNCHRONISATION DES CYCLES CONJONCTURELS, QUELQUES RÉSULTATS.

Les études empiriques sur la synchronisation des cycles économiques ont connu un renouveau d'intérêt depuis quelques années, en particulier suite au ralentissement simultané aux États-Unis et en Europe en 2000-2001. Les résultats sur les évolutions tendanciennes sont cependant contrastés.

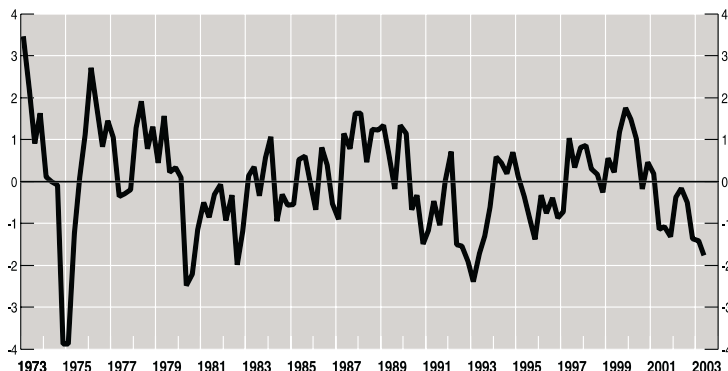
Kose, Prasad et Terrones (2003) concluent à une augmentation de la synchronisation des économies du G7. Il est vrai que leur période de référence concerne les dernières années du régime de change de Bretton-Woods et non les années 1970 marqués par une série de chocs communs de forte ampleur (chocs pétroliers, politique monétaire américaine restrictive...). Doyle et Faust (2002) apportent un résultat plus sceptique sur la synchronisation des économies. Les auteurs se concentrent sur des corrélations croisées entre économies du G7. Ils trouvent que les changements qui auraient pu avoir lieu entre économies ne sont pas statistiquement significatifs. En particulier ils remarquent qu'on n'a pas observé d'augmentation de la corrélation de la consommation entre le Canada et les États-Unis qui traduirait un meilleur partage du risque, en dépit de la très forte intégration commerciale du Canada dans la zone de libre-échange nord-américaine.

D'autres auteurs concluent en revanche à une baisse de la synchronisation entre les économies. Ainsi, à l'aide d'un modèle espace-état dont s'inspire le modèle utilisé dans cet article (*cf. encadré 3*), Monfort, Renne, Rüffer et Vitale (2003) mettent en évidence une diminution de la synchronisation des économies, en partie due à l'affaiblissement des chocs communs. Cependant, ils montrent aussi une augmentation des liens entre les économies du G7. En particulier, ils mettent en évidence un phénomène de transmission de chocs originaires d'Amérique du Nord vers l'Europe et affirment que cette transmission s'est renforcée sur les quinze dernières années. Stock et Watson (2003) constatent aussi une diminution de la volatilité des économies, due à des chocs internationaux de moindre importance et aussi à des modifications structurelles comme des méthodes de gestion des stocks moins coûteuses et peut-être à une politique monétaire plus adaptée. Selon eux, la baisse de ces chocs n'a pas conduit à une augmentation de la synchronisation des économies dans le monde, sauf au sein de la zone euro et peut-être au sein d'un bloc anglo-saxon. Ils affirment aussi qu'il y a une plus forte persistance des chocs locaux idiosyncrasiques.

En ce qui concerne les canaux de transmission des chocs, en dépit de l'intégration financière, le canal commercial reste le principal circuit de transmission mondiale des chocs selon Forbes et Chinn (2003). ■

3

FACTEUR COMMUN CROISSANCE G7 (HORS JAPON)



L'augmentation des placements financiers à l'étranger conduit à une plus grande sensibilité de la consommation des ménages et de l'investissement des entreprises à des chocs financiers extérieurs et à une plus faible sensibilité relative à des chocs domestiques. L'intégration des marchés de capitaux rend aussi plus rapide la transmission d'information mais aussi la circulation de bruits, ce qui peut donner lieu à une sur-réaction comme lors du krach boursier de 1987. Les pro-

fits des entreprises traduisent aussi les résultats de leurs filiales à l'étranger. Hors spécialisation accrue des économies, ces éléments devraient conduire à une augmentation de la synchronisation des économies.

D'autres facteurs peuvent aussi contribuer à une plus grande synchronisation entre les économies : ainsi plus les économies sont synchronisées, plus les politiques budgétaires et monétaires contra-cycli-

ques mises en œuvre le sont aussi, ce qui devrait encore renforcer la corrélation entre les économies ; une meilleure circulation de l'information peut rapprocher les anticipations tant des industriels que des consommateurs, favorisant ainsi la propagation des crises de confiance ou des anticipations de hausse des rendements futurs.

Les croissances des pays du G7 ont des variations communes importantes. Bien que les liens entre les évolutions boursières et commerciales se soient renforcés, la synchronisation des économies n'apparaît pas croissante au cours du temps

Afin de décomposer le rôle d'un cycle économique mondial sur les cycles des différentes économies du G7, on utilise un modèle espace-état, qui permet de mettre en évidence une variable inobservée ou facteur commun, le cycle économique mondial. La méthode est présentée dans l'encadré 3.

ENCADRÉ 3 : EXTRACTION D'UN CYCLE ÉCONOMIQUE MONDIAL À L'AIDE D'UN MODÈLE ESPACE-ÉTAT.

Les modèles espace-état s'appliquent à des modèles dynamiques avec des variables inobservées. Les applications concernent par exemple la mise en évidence de variables inobservées (le NAIRU ou le salaire de réserve) ou anticipées (comme le taux d'intérêt anticipé), de paramètres variables (les paramètres de la fonction de réaction de banque centrale) ou d'indicateurs synthétiques coïncidents (un indicateur de cycle économique au niveau national ou au niveau international comme ici). L'algorithme généralement employé pour calculer la vraisemblance de ces modèles est la procédure récursive du filtre de Kalman.

Le modèle se compose de deux groupes d'équations, une équation de mesure et une équation d'état, qui rassemblent les variables inobservées. Le modèle espace-état retenu dans ce dossier s'écrit de la manière suivante :

(Équation de mesure) $Y_t = B \cdot Z_t$

(Équation d'état) $Z_t = C \cdot Z_{t-1} + \eta_t$

où $Y_t = (Y_{1,t}, \dots, Y_{n,t})'$ est le vecteur des observations (variations des logarithmes des PIB, exportations ou indices boursiers réels indicés par $i \in [1, n]$ pour les sept pays) ;

$Z_t = (FC_t, \varepsilon_{1,t}, \dots, \varepsilon_{n,t})'$ le vecteur d'état qui rassemble le ou les facteurs communs et $\varepsilon_{i,t}$ les erreurs de mesure ; η_t le vecteur des innovations à la date t . Le facteur commun représente le cycle économique mondial commun à l'ensemble des pays du G7 ou, si l'on retient un modèle avec deux facteurs communs régionaux, le cycle économique spécifique à chaque zone (pays anglo-saxons ou Europe continentale).

On impose un certain nombre de restrictions au modèle. Ainsi, on suppose que les innovations sont des bruits blancs indépendants normaux, centrés et réduits. Chaque variable observée n'est influencée que par le facteur commun et les erreurs de mesure. Le modèle peut donc se réécrire sous la forme suivante :

$Y_{i,t} = b_i FC_t + \varepsilon_{i,t}$ pour $i \in [1, n]$, b_i étant un vecteur ligne de dimension égale au nombre de facteurs communs

$FC_t = c_0 FC_{t-1} + \eta_{0,t}$, c_0 étant une matrice carrée de dimension égale au nombre de facteurs communs

et $\varepsilon_{i,t} = c_i \varepsilon_{i,t-1} + \eta_{i,t}$ pour $i \in [1, n]$ sont i.i.d. et suivent une loi normale centrée. ■

Un seul facteur commun ne semble pas suffisant pour bien appréhender les cycles de croissance au sein du G7...

Nous nous intéressons ici aux résultats obtenus avec un seul facteur commun pour tous les pays du G7. Ce facteur explique une part importante des variations des taux de croissance des pays du G7 mais le Japon se démarque nettement : sur la période totale comme sur les sous-périodes considérées, sa croissance est très peu liée au facteur commun. Cette déconnexion du Japon par rapport au facteur commun s'observe également lorsque l'on considère les exportations ou les rendements boursiers. De plus, les résultats obtenus ne sont que très peu modifiés si l'on procède aux mêmes estimations en excluant le Japon de l'échantillon. Dans tout ce qui suit, nous avons donc considéré les pays du G7 hors Japon.

Le graphique 3 représente le facteur commun croissance G7 obtenu. D'après celui-ci, les pays du G7 ont connu quatre épisodes récessifs : au milieu des années 1970, au début des années 1980, au début des années 1990 et en 2000. Cela correspond bien aux faits stylisés,

avec les deux chocs pétroliers, la récession de 1991 aux États-Unis suivie du ralentissement global de 1993 et enfin le retournement qui est survenu en 2000 avec l'éclatement de la bulle dans les secteurs des nouvelles technologies de l'information.

On observe des co-mouvements importants au sein des pays du G7. Ainsi, sur l'ensemble de la période considérée, le facteur commun explique de 15 à 62% de la variance observée sur ces variables (cf. tableau 4), les pays d'Europe continentale étant en moyenne plus liés au cycle mondial que les pays anglo-saxons.

Afin d'explorer l'éventualité d'une hausse du lien entre les croissances des pays du G7, nous avons effectué les mêmes estimations sur deux sous-périodes. Les résultats obtenus ne permettent pas d'étayer l'hypothèse que les liens entre les taux de croissance des pays du G7 se soient accrus entre ces deux périodes. En effet, la part de la variance de la croissance expliquée par le facteur n'est en hausse que pour deux pays (la France et l'Italie) mais elle est en baisse pour les autres pays et même en très forte baisse pour l'Allemagne.

Ceci pourrait provenir notamment du choc de la réunification, même s'il a été transmis en partie à ses partenaires européens. Notons aussi que le facteur commun est beaucoup plus volatil sur la première période, notamment en raison des chocs pétroliers. L'écart type du facteur commun mesuré sur la première sous-période est supérieur d'un tiers à sa valeur sur la seconde sous-période.

... il est nécessaire de distinguer deux zones : l'Europe continentale et une zone anglo-saxonne

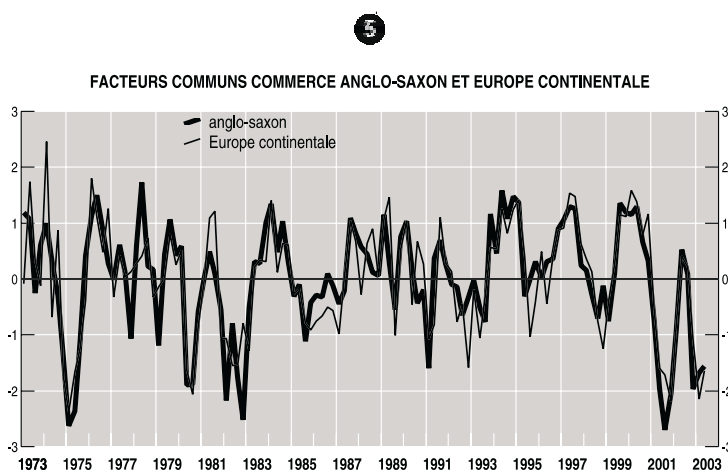
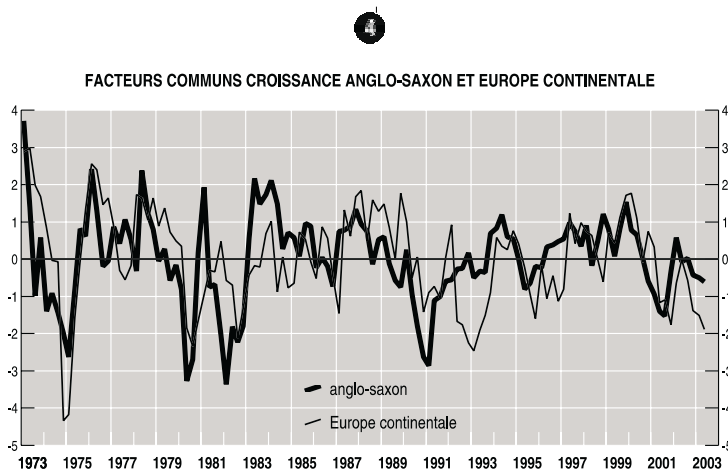
La modélisation précédente néglige potentiellement un phénomène important : une intégration plus poussée entre pays d'Europe continentale, du fait du marché commun et du système monétaire européen puis de l'euro, que vis-à-vis des autres pays. Nous avons donc procédé à la recherche de deux facteurs communs, l'un pour l'Europe continentale et l'autre pour les pays anglo-saxons. Une étude préliminaire de ces deux facteurs estimés isolément (non présentée ici) montre qu'il existe un lien entre eux allant du facteur anglo-saxon vers le facteur européen. Nous avons donc à nouveau

Tableau 4 : Part de la variance de la croissance expliquée par le facteur commun croissance

	Avec le Japon			Sans le Japon		
	1973-2003	1973-1986	1987-2003	1973-2003	1973-1986	1987-2003
États-Unis	22%	41%	16%	19%	39%	15%
Japon	7%	17%	4%	—	—	—
Royaume-Uni	15%	24%	18%	15%	24%	16%
Canada	23%	33%	23%	20%	32%	15%
Allemagne	34%	73%	16%	34%	78%	19%
France	53%	43%	61%	62%	43%	67%
Italie	39%	23%	31%	38%	22%	34%

Tableau 5 : Part de la variance de la croissance expliquée par les facteurs croissance régionaux

	expliquée par	1973-2003	1973-1986	1987-2003	1994-2003
États-Unis	facteur commun anglo-saxon	58%	67%	43%	39%
Royaume-Uni	"	16%	11%	53%	27%
Canada	"	51%	41%	77%	76%
Allemagne	facteur commun Europe continentale	31%	49%	20%	23%
France	"	62%	51%	75%	67%
Italie	"	45%	51%	38%	28%
Facteur Europe continentale	facteur anglo-saxon	34%	42%	33%	79%



extrait ces deux facteurs en tenant compte explicitement de ce lien. Pour des raisons d'identification, on suppose que le facteur commun anglo-saxon a une influence sur le facteur commun européen après un trimestre. Le modèle ne permet pas de prendre en compte une influence contemporaine d'un facteur commun sur l'autre.

Les deux facteurs obtenus rendent mieux compte des faits stylisés que dans le cas d'un seul facteur. Ils

font notamment ressortir qu'en 1991 les États-Unis étaient en récession alors que les pays européens n'ont connu qu'un ralentissement et que, en 1993, alors que l'économie américaine avait redémarré, les économies d'Europe continentale ont connu une période de turbulences (politique monétaire restrictive liée aux suites de la réunification allemande, crise du SME...) (cf. graphique 4).

Cette modélisation permet de mieux expliquer les fluctuations des croissances des pays du G7 hors Japon (cf. tableau 5). Au sein des pays d'Europe continentale, on n'observe pas de hausse claire des liens entre les croissances : si la part de la variance de la croissance expliquée par le facteur commun d'Europe continentale est en hausse entre les deux sous-périodes pour la France, elle est en forte baisse pour l'Italie et, surtout pour l'Allemagne. La situation est tout aussi contrastée au sein de la zone anglo-saxonne : la part de la variance expliquée progresse avec le temps pour le Royaume-Uni et le Canada mais elle baisse dans le cas des États-Unis. Par ailleurs, on note un affaiblissement du lien existant entre les deux facteurs communs pour la deuxième sous-période mais celui-ci se renforce nettement sur les dix dernières années. Deux lectures de ces évolutions sont possibles. Soit les deux zones s'éloignent même si elles ont subi, avec la formation puis l'éclatement de la bulle des nouvelles technologies, un choc exogène commun qui a touché l'Europe avec retard. Soit la période 1991-1993 était atypique, notamment du fait de la réunification allemande, ce qui a conduit à une décorrélation temporaire des cycles.

Les liens entre les exportations au sein du G7 sont forts et se sont renforcés au cours du temps

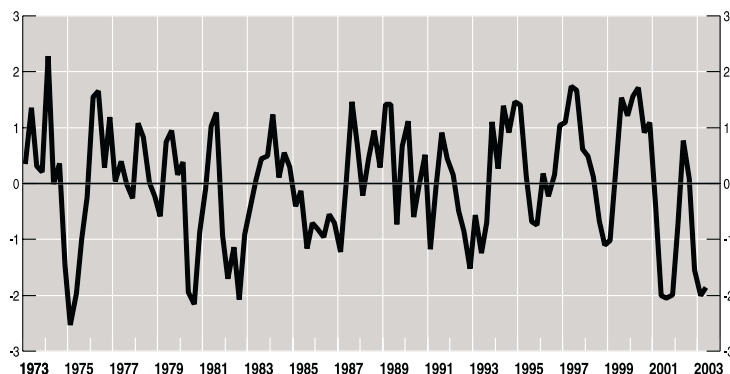
Afin d'explorer plus avant le rôle joué par le canal du commerce dans la synchronisation des cycles économiques, nous avons cherché à isoler un ou plusieurs facteurs

Tableau 6 : Part de la variance des exportations expliquée par le facteur commun commerce

	Deux facteurs	Un seul facteur			
	1973-2003	1973-2003	1973-1986	1987-2003	1994-2003
États-Unis	21%	19%	7%	35%	42%
Royaume-Uni	12%	16%	16%	21%	35%
Canada	18%	9%	10%	10%	24%
Allemagne	40%	31%	41%	28%	51%
France	49%	51%	35%	70%	78%
Italie	17%	13%	19%	12%	33%

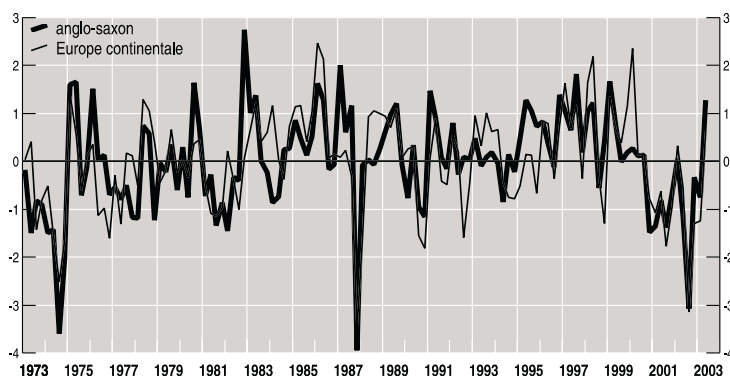
6

FACTEUR COMMUN COMMERCE



7

FACTEURS COMMUNS BOURSIER ANGLO-SAXON ET EUROPE CONTINENTALE



communs aux évolutions des exportations des pays considérés. Le but est ensuite, à partir de ces composantes communes sur le commerce, d'expliquer les évolutions observées quant à la synchronisation des cycles de croissance.

Comme dans le cas des taux de croissance, nous avons testé deux spécifications possibles : avec un seul facteur commun pour tous les pays du G7 hors Japon ou avec deux facteurs, l'un pour les pays anglo-saxons et l'autre pour les pays d'Europe Continentale. Dans ce second cas, l'étude économétrique fait ressortir un lien allant du facteur anglo-saxon vers le facteur d'Europe continentale. Il a donc été tenu compte explicitement de ce lien dans la détermination des facteurs communs.

L'étude des résultats obtenus lorsqu'on postule l'existence de deux facteurs indique que la présence du

second facteur est superflue. En effet, ces facteurs ne présentent que peu de différence (cf. graphique 5) et le pouvoir explicatif des facteurs communs sur les évolutions des exportations n'est pas meilleur quand on considère deux facteurs que dans le cas où l'on n'en considère qu'un (cf. tableau 6). De plus, il apparaît que les variations du facteur commun d'Europe continentale s'expliquent en très grande partie par celles du facteur commun anglo-saxon qui présente une plus forte persistance.

Par conséquent, la modélisation avec un seul facteur commun à l'ensemble des pays considérés a été retenue. Nous appellerons par la suite ce facteur commun "facteur commun commerce". En plus des épisodes récessifs, le facteur commun commerce fait ressortir les effets de la crise asiatique sur le commerce mondial. Ainsi, on ob-

serve une augmentation du facteur commun jusqu'à la crise asiatique en 1997 puis un retournement dans le courant de 1998 et, enfin, un creux début 1999 suivi d'une reprise (cf. graphique 6).

Sur l'ensemble de la période, les co-mouvements des exportations sont notables : le facteur commun commerce explique de 10 à 50% des variations des exportations des pays considérés. Qui plus est, ils se sont nettement renforcés entre les deux sous-périodes considérées (cf. tableau 6), en ligne avec l'intégration commerciale croissante observée. L'intensification des liens commerciaux, entre ces pays mais aussi vis-à-vis de pays tiers, serait donc de nature à renforcer la synchronisation des cycles commerciaux entre les pays du G7 (hors Japon).

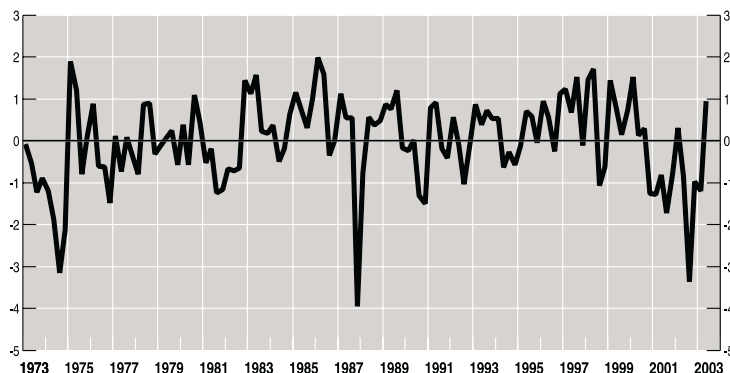
Les liens entre évolutions boursières sont très forts et se sont également accrus au sein du G7

Afin d'étudier le second canal de synchronisation des cycles évoqué, nous avons appliqué la même démarche aux évolutions boursières réelles, c'est-à-dire les évolutions trimestrielles des cours boursiers corrigées des évolutions des prix. Nous avons été amenés à tester deux spécifications alternatives, avec un seul facteur commun ou avec deux facteurs communs, un pour l'Europe continentale et un pour les pays anglo-saxons. À la différence des cas précédents (croissance et commerce), il ne ressort pas de propagation d'une zone vers l'autre, ce qui de prime abord peut paraître étonnant. Ceci tient sans doute à une synchronisation plus rapide à s'établir, qui ne permet pas d'identifier sur données trimestrielles l'existence d'une propagation dans un sens ou dans l'autre.

En fait, la présence d'un second facteur apparaît également superflue dans ce cas car les deux facteurs extraits sont à nouveau très proches l'un de l'autre (cf. graphique 7) ; la part de la variance des

8

FACTEUR COMMUN BOURSIER



rendements boursiers expliquée par les deux facteurs est peu différente de celle expliquée par un seul facteur (cf. tableau 7) ; l'absence de propagation d'un facteur vers l'autre vient du fait qu'ils sont fortement corrélés en contemporain et non en retardé. La périodicité trimestrielle de nos séries ne permet pas de déceler de manière flagrante d'éventuels phénomènes de propagation qui seraient présent dans des séries à très haute fréquence. Par conséquent, nous avons retenu

la modélisation à un seul facteur commun pour l'ensemble des pays considérés.

Le facteur commun boursier fait principalement ressortir deux événements (cf. graphique 8) : d'une part, le krach boursier de la fin 1987 ; d'autre part, la mauvaise orientation des marchés boursiers de la fin 2000 à la fin 2002. On observe également, mais avec une bien moindre ampleur, les épisodes récessifs enregistrés par le PIB. Ce

facteur correspond donc bien aux faits stylisés et il présente des mouvements marqués qui lui sont propres.

Sur l'ensemble de la période, les co-mouvements des performances boursières sont très importants pour les six pays considérés (cf. tableau 7). Le facteur commun explique plus de la moitié des variations de leurs rendements boursiers. Ce lien s'est nettement renforcé entre les deux sous-périodes, sauf dans le cas des États-Unis où il est en baisse mais reste à un niveau élevé et au Canada où il est stable. Les cycles boursiers semblent donc également avoir évolué dans le sens d'une plus grande synchronisation, particulièrement en Europe continentale.

Tableau 7 : Part de la variance des évolutions boursières réelles expliquée par le facteur commun boursier

	Deux facteurs	Un seul facteur			
	1973-2003	1973-2003	1973-1986	1987-2003	1994-2003
États-Unis	100%	75%	87%	66%	69%
Royaume-Uni	44%	54%	42%	60%	68%
Canada	61%	58%	62%	55%	55%
Allemagne	60%	56%	41%	76%	85%
France	83%	70%	45%	92%	93%
Italie	49%	43%	32%	63%	67%

Tableau 8 : Part de la variance de la croissance expliquée par le facteur commun commerce et par le facteur commun boursier

	1973-2003		1973-1986		1987-2003		1994-2003	
	Commerce	Boursier	Commerce	Boursier	Commerce	Boursier	Commerce	Boursier
États-Unis	12%	10%	59%	22%	11%	12%	27%	53%
Royaume-Uni	6%	5%	10%	14%	12%	5%	14%	42%
Canada	16%	3%	63%	9%	18%	19%	33%	42%
Allemagne	17%	5%	58%	22%	13%	3%	25%	29%
France	35%	2%	53%	2%	31%	2%	48%	15%
Italie	14%	6%	32%	33%	30%	4%	67%	23%

Tableau 9 : Part de la variance des facteurs communs croissance expliquée par les autres facteurs communs

Période	Facteurs communs explicatifs	Facteurs communs croissance expliqués	
		Anglo-saxon	Europe continentale
1973-2003	Commerce	19%	38%
	Boursier	11%	4%
	Croissance anglo-saxon(*)		5%
1973-1986	Commerce	33%	51%
	Boursier	29%	25%
	Croissance anglo-saxon (*)		2%
1987-2003	Commerce	15%	32%
	Boursier	18%	5%
	Croissance anglo-saxon (*)		13%
1994-2003	Commerce	27%	47%
	Boursier	44%	26%
	Croissance anglo-saxon (*)		6%

(*) : ces parts de variance expliquées diffèrent de celles présentées dans le tableau 3. En effet, il s'agit ici des parts de la variance du facteur commun croissance de l'Europe continentale qui n'est pas expliquée par les facteurs communs commerce ou boursier mais qui l'est par le facteur commun croissance anglo-saxon.

La baisse de la synchronisation des croissances économiques ces quinze dernières années peut s'expliquer par l'affaiblissement des chocs communs ou par l'importance de chocs spécifiques au début des années 1990

Dans cette partie, nous nous intéressons au pouvoir explicatif des facteurs communs spécifiques issus de l'analyse précédente pour la croissance des économies. Nous régressons la croissance du PIB dans chaque pays sur les facteurs communs commerce et boursier en supposant que les facteurs agissent avec au maximum quatre retards. Cette structure parcimonieuse permet d'obtenir des résidus satisfaisants. Nous calculons ensuite la variance expliquée par les régresseurs (cf. tableau 8). Le pouvoir explicatif de ces deux éléments est généralement inférieur à celui du facteur commun croissance pris isolément si on prend en compte la période complète. Ce modèle est relativement plus explicatif sur la première sous-période que pour la seconde. Une partie de la perte d'information provient peut-être de ce que les caractéristiques régionales ne sont pas présentes dans les facteurs commerce et boursier alors qu'elles l'étaient dans une analyse au niveau du PIB. Par ailleurs, la première sous-période a été soumise à deux chocs pétroliers

qui se sont transmis à l'ensemble des économies.

Dans l'analyse des facteurs communs croissance, nous avons déjà noté une baisse du pouvoir explicatif du facteur commun entre les deux sous-périodes. Ce résultat est renforcé dans le cadre de cette décomposition. La baisse du pouvoir explicatif du facteur boursier est d'ailleurs particulièrement importante. Ce résultat conduit à interpréter de manière prudente l'impact de l'intégration économique et financière. Plusieurs facteurs peuvent constituer des éléments d'explication. La sphère financière, si elle devient plus intégrée internationalement, prend peut-être plus d'autonomie vis-à-vis de la sphère réelle. Cela est d'autant plus vrai si elle est soumise à des mouvements de baisse simultanée des marchés boursiers, comme en 1987, ou de spéculation comme avec la bulle technologique jusqu'en 2000-2001. Ces résultats tiennent cependant peut-être aussi en partie au rôle des chocs asymétriques du début des années 1990 (récession américaine et réunification allemande). En effet, en estimant chacun des facteurs communs uniquement sur la période 1994-2003, on note une augmentation pour l'ensemble des pays du rôle explicatif à la fois du facteur boursier et du facteur commerce.

Enfin, nous essayons d'expliquer les facteurs communs croissance. L'objectif est de déterminer, dans les co-mouvements des économies, le rôle joué par chacun des facteurs qui pourraient expliquer la synchronisation des économies. On constate alors trois phénomènes (cf. tableau 9) :

- Le pouvoir explicatif des facteurs communs commerce et boursier sur les facteurs communs croissance est en nette baisse entre les deux périodes. Ici aussi, nous observons une augmentation de leurs pouvoirs explicatifs si nous nous restreignons à la période 1994-2003.

- Les variations du facteur commun d'Europe continentale s'expliquent beaucoup mieux. La conjoncture économique de l'Europe continentale serait donc plus liée à l'environnement international que celle des pays anglo-saxons.

- La part de la variance du facteur croissance de l'Europe continentale non expliquée par les facteurs commerce et boursier mais expliquée par le facteur commun anglo-saxon est faible, mais en hausse sensible entre les deux sous-périodes.

Ainsi, l'accélération des interdépendances commerciales et financières entre les pays du G7 depuis quinze ans n'a pas conduit à une augmentation de la synchronisation des économies. Ce constat de prime abord paradoxal peut s'expliquer par la baisse de chocs communs sur cette période mais aussi par l'importance de chocs spécifiques au début des années 1990 pour chacune des zones que nous avons identifiées. En effet, en se restreignant à la période 1994-2003, le pouvoir explicatif des facteurs communs boursiers et commerciaux a augmenté. Les résultats ne permettent toutefois pas de conclure à une augmentation de la synchronisation des croissances économiques. ■

Bibliographie

Forbes, Kristin et Menzie Chinn (2003), «A Decomposition of Global Linkages in Financial Markets Over Time», NBER Working Paper.

Gouriéroux, Christian et Alain Monfort (1995), Séries temporelles et modèles dynamiques, Economica.

Hamilton, James (1994), Times Series Analysis, Princeton University Press.

FMI (2001), «International Linkages : Three perspectives», World Economic Outlook, Fonds Monétaire International, octobre.

Kose, Ayhan, Eswar Prasad and Marco Terrones (2003), «How Does Globalization Affect the Synchronisation of BS?», FMI, document de travail.

Monfort, Alain, Jean Paul Renne, Rasmus Ruëffer et Giovanni Vitale (2002), «Is Economic Activity in the G7 Synchronized?», miméo.

Stock, James et Mark Watson (2003), «Understanding Changes in International Business Cycle Dynamics», NBER Working Paper.