

Les déterminants de la synchronisation cyclique Tunisie-zone euro

Fathi Elachhab

École Supérieure des Sciences
Économiques et Commerciales
de Tunis

Cet article vise à déterminer les causes de la synchronisation/désynchronisation cyclique entre la Tunisie et ses principaux partenaires européens : l'Allemagne, la France et l'Italie. En suivant l'évolution temporelle des déterminants de la synchronisation, retenus dans la littérature, conjointement à celle des corrélations croisées, on a spécifié les facteurs potentiels du couplage/découplage cyclique. À l'aide d'une équation de long terme de cointégration, on a analysé le poids réel de l'intensité des échanges, des structures industrielles et des structures d'offre sur les changements au cours du temps des corrélations bilatérales. Les résultats montrent que (i) la synchronisation entre la Tunisie et la France est liée à l'intensité des échanges bilatéraux et à la similarité des politiques économiques; (ii) la baisse des échanges bilatéraux et la dissimilarité des structures d'offre expliquent le découplage cyclique avec l'Allemagne; (iii) avec l'Italie, c'est la dissimilarité des structures industrielles et du fonctionnement des marchés des biens et du travail qui sont à l'origine de la désynchronisation.

f.lachhab@voila.fr

Mots-clés : Synchronisation cyclique. Intégration économique. Cointégration.

Le déclenchement de la crise financière internationale a conduit à un ralentissement significatif de l'activité économique dans la zone euro en 2009. La question se pose alors de savoir si et avec quelle ampleur ce ralentissement pourrait influencer les conjonctures des économies du sud de la Méditerranée, notamment la Tunisie, pays qui, dès le début des années 1990, avait signé des accords d'association avec l'Union économique européenne.

La réponse à cette question passe, en pratique, par l'analyse du degré de la synchronisation de la conjoncture tunisienne avec celle de la zone euro et l'étude des mécanismes de propagation des chocs qui favorisent les co-mouvements. Cet article analyse la chronologie des faits à l'origine de ce débat et identifie les interdépendances entre la Tunisie et ses principaux partenaires commerciaux européens : l'Allemagne, l'Italie et la France ainsi que les facteurs déterminants ayant influé, jusqu'à un passé récent, les couplages cycliques bilatéraux¹.

Des travaux pionniers de Backus et Kehoe (1993) aux articles de Kose, Prasad et Terrones (2003), de Stock et Watson (2005), ou plus récemment de Kose, Otrrok et Prasad (2008), beaucoup de progrès ont été réalisés dans les analyses sur les co-mouvements cycliques des pays développés et/ou en voie de développement. Pour autant, aucun consensus ne s'est dégagé sur les causes des couplages des cycles et les déterminants de la synchronisation font encore débat. Pour certains (Frankel et Rose, 1998 ; Forbes et Chinn, 2003 ; Imbs, 2004 ; Baxter et Kouparitsas, 2005) ce sont les interdépendances commerciales et financières qui seraient à l'origine de la synchronisation cyclique. Pour d'autres, ce sont plutôt les chocs communs subits simultanément par les différents pays (Gregory, Head et Raynold, 1997 ; Kose, Otrrok et Whiteman, 2003).

Dans les pays de la région méditerranéenne, et encore moins en Tunisie, les études sur les co-mouvements des cycles économiques sont restreintes. Sauf quelques contributions (Bernd *et al*, 2004 ; Gallegati *et al*, 2004 ; et Elachhab, 2007), il n'existe pas, à ce jour, d'analyses sur les déterminants de la synchronisation qui fassent référence, encore moins de travaux sur les mécanismes de transmission des fluctuations. Cet article vise à combler ce vide et à déterminer les facteurs du couplage/découplage cyclique entre la Tunisie et ses partenaires européens. Contrairement à la littérature empirique existante, qui s'appuie sur des techniques économétriques en coupe transversale, on se propose, ici, d'analyser les déterminants de la synchronisation du cycle tunisien en utilisant une approche distincte qui utilise les outils de l'économétrie des séries temporelles. Notre objet est donc double : tout d'abord, survoler la littérature économique en vue de préciser les

1. Les trois pays européens précités constituent les principaux partenaires commerciaux traditionnels de la Tunisie. La structure des échanges tunisiens avec l'étranger a toujours été caractérisée par une forte concentration sur ces pays. En 2002, par exemple, la part des exportations vers l'Allemagne, l'Italie et la France a été, respectivement, de 11,4 %, 21,3 % et 31,0 %. Quand aux importations, elles étaient respectivement de 8,9 %, 19,5 % et 25,6 % (Banque centrale, rapport annuel 2003).

différents facteurs de la synchronisation et voir dans quelle mesure ils ont conditionné et/ou permis une meilleure appréhension du couplage cyclique entre les pays. Puis, dans le cadre tunisien qui est le nôtre, s'intéresser à la mesure du poids réel de ces facteurs à l'aide des différentes méthodes économétriques que nous aurons mises en exergue.

Cet article est organisé de la manière suivante : la première section identifie le cycle conjoncturel tunisien ainsi que ceux de ses principaux partenaires européens et étudie les co-mouvements bilatéraux. En suivant les idées d'Otto *et al.* (2001), cette section propose une analyse détaillée de la stabilité des corrélations bilatérales à l'aide de l'estimation des fonctions de densité. La deuxième section présente une revue de la littérature des déterminants de la synchronisation et décrit les facteurs potentiels des couplages/découplages du cycle tunisien. Une analyse économétrique du poids de ces facteurs dans l'évolution temporelle des co-mouvements cycliques est présentée dans la troisième section. Enfin une place importante est réservée à la portée des résultats de la politique monétaire menée et de la gestion de la politique budgétaire tunisienne.

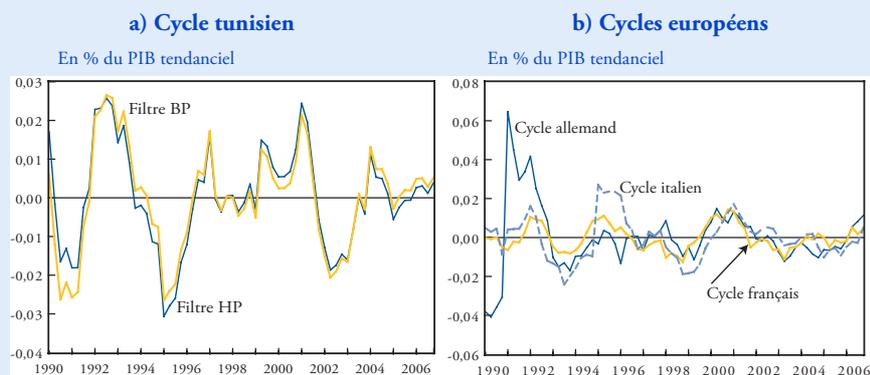
1. Le cycle économique national et la synchronisation

L'identification du cycle économique (cycle de croissance) nécessite au préalable la décomposition de la série en une composante tendancielle et une composante cyclique résiduelle. En pratique, il n'y a pas de séparation nette entre la tendance et le cycle ; les deux inter-réagissent. Pour construire des indicateurs conjoncturels, qui peuvent être facilement comparés entre les pays, on suppose que la tendance et le cycle sont dissociables. Plusieurs techniques d'estimation du cycle économique ont été proposées et la préférence pour une technique ou une autre dépend, dans une large mesure, des objectifs de l'analyse et des caractéristiques spécifiques de la série considérée (Canova, 1998).

Nous retenons, dans cet article, deux méthodes de décomposition, à savoir le filtre HP (Hodrick-Prescott) et le filtre BP (Passe Bande de Baxter et King, 2005). Le filtre HP a connu un grand succès dans les analyses sur le cycle économique. Son grand mérite est de fournir un langage commun permettant aux conjoncturistes de comparer leurs résultats (Chateau et Henin, 1994). Il présente cependant la faiblesse d'extraire des cycles sans périodicité minimale. Dans la mesure où le cycle économique est défini comme un ensemble de fluctuations conjoncturelles dont la durée est comprise entre une et douze années (Burns et Mitchell, 1946), l'utilisation de ce filtre apparaît alors sans fondements théoriques suffisants. Aussi, nous a-t-il paru plus enrichissant d'adopter une méthode qui permet d'extraire avec exactitude une composante cyclique dont la périodicité est comprise entre une durée minimale et une durée maximale. Le filtre BP présente l'avantage de requérir un tel *a priori* théorique et d'être plus proche de la définition du cycle.

Les écarts à la tendance du PIB trimestriel tunisien², obtenus par les méthodes HP(1600) et BP(6,32) sont présentés dans le graphique 1a et se révèlent très similaires. À part quelques différences minimales enregistrées au niveau des amplitudes, les deux composantes cycliques retracent la même évolution et conservent la même datation historique.

Graphique 1 : Cycles de croissance estimés de la Tunisie et des pays européens, 1990:1-2006:4



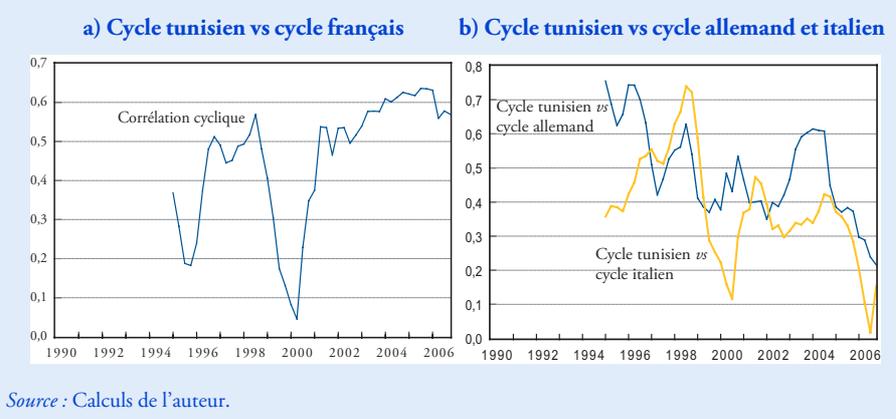
Source : Calculs de l'auteur.

Les écarts conjoncturels des PIB des trois pays européens, l'Allemagne, l'Italie et la France, sont reproduits sur le graphique 1b³. Selon ce graphique, il apparaît une similitude nette entre les phases des mouvements cycliques des trois conjonctures, essentiellement depuis le premier trimestre 1993. À partir de 1999, on observe une baisse d'amplitude au fil du temps et une consolidation de la synchronisation, particulièrement expliquée par les efforts déployés à l'occasion de l'adoption de la monnaie unique (Kaiser, 2005).

Les conditions d'identification des co-mouvements entre cycle tunisien et cycles allemand, italien et français sont sévères et statiques si on se limite à calculer les coefficients de corrélation sur des périodes assez larges. Pour mettre en évidence des co-mouvements significatifs et expliquer les phases de synchronisation et désynchronisation, on a établi l'évolution à travers le temps des corrélations croisées des cycles du PIB (*Rolling correlations*). On a calculé les coefficients de corrélations sur une fenêtre mobile de cinq ans et on a retenu ceux qui sont les plus prononcés sur une période de plus ou moins six trimestres (graphique 2).

2. La série du PIB trimestriel tunisien est obtenue à partir de l'Institut National de la Statistique (INS). Elle a été corrigée des variations saisonnières par la méthode X11.

3. Les séries des PIB trimestriels désaisonnalisées de l'Allemagne, de la France et de l'Italie sont obtenues à partir de la base de données du FMI "International Financial Statistics".

Graphique 2 : Corrélations maximales entre le cycle tunisien et les cycles européens


L'examen visuel du graphique 2a donne à penser qu'il y a une augmentation graduelle de la corrélation croisée du cycle tunisien avec le cycle français, à partir du deuxième trimestre 2000, atteignant une valeur de 0,6 à la fin de la période. On peut notamment distinguer une baisse substantielle durant la période allant du troisième trimestre 1998 au deuxième trimestre 2000, expliquée essentiellement par les retombées négatives de la crise financière asiatique sur la zone euro. Pour l'Italie et l'Allemagne, au contraire, une baisse des co-mouvements durant la période d'analyse (graphique 2b). Ainsi, bien qu'il existe une assez forte synchronisation entre les trois conjonctures européennes (graphique 1b), les co-mouvements entre les fluctuations cycliques en Italie et en Allemagne avec la conjoncture tunisienne affichent une baisse graduelle.

Tableau 1 : Corrélation du cycle tunisien avec ses principaux partenaires

	1995 :1-2000 :4	2001 :1-2006 :4	1995 :1-2006 :4
Allemagne			
Moyenne	0,54	0,42	0,48
Maximum	0,75	0,61	0,75
Minimum	0,37	0,21	0,21
Italie			
Moyenne	0,44	0,32	0,38
Maximum	0,73	0,47	0,73
Minimum	0,11	0,01	0,01
France			
Moyenne	0,34	0,56	0,45
Maximum	0,56	0,63	0,63
Minimum	0,04	0,37	0,04

L'examen des corrélations cycliques et leurs dispersions sur les périodes 1995-2000 et 2001-2006 fait ressortir des faits importants (tableau 1). Il apparaît que la corrélation cyclique moyenne avec l'Allemagne et l'Italie a diminué durant la période 2001-2006 alors même que des accords d'association Tunisie-zone euro sont entrés en vigueur dès 1998. Ainsi, bien que la Tunisie soit devenue plus intégrée par rapport à la zone euro, les mouvements cycliques affichent une nette baisse de la synchronisation. Il apparaît aussi que la dispersion de la corrélation avec l'Italie (mesurée par la différence entre les corrélations maximales et minimales) est significativement plus élevée durant la première période 1995-2000, ce qui peut s'expliquer par la prédominance de comportements cycliques idiosyncratiques. La corrélation avec l'Allemagne affiche, quant à elle, une symétrie au niveau des dispersions sur les deux périodes.

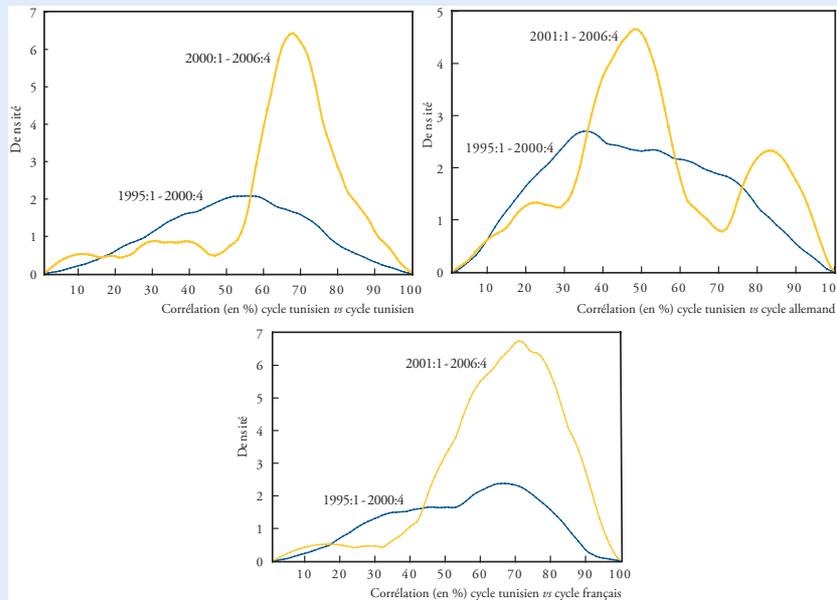
En vue d'examiner la stabilité des corrélations bilatérales entre la Tunisie et ses principaux partenaires, on a estimé les fonctions de densité (histogrammes lissés) pour les périodes 1995-2000 et 2001-2006 (graphique 3). Ces fonctions permettent de dégager des comportements spécifiques à l'intérieur de la distribution des corrélations croisées ; en particulier, elles permettent de détecter si des changements dans l'allure de la synchronisation se sont produits entre les deux sous-périodes.

Au regard du graphique 3, il est possible de distinguer, pour la France et l'Italie, des distributions unimodales, pour les deux sous-périodes, avec des densités dominantes pour les corrélations respectives de 0,7 et 0,6. La fonction de densité des co-mouvements du cycle tunisien avec le cycle allemand présente une distribution bimodale sur la période 2001-2006 et ses modes se situent aux niveaux respectifs de 0,5 et 0,8. Cette structure bimodale pourrait s'expliquer par la superposition de densités unimodales caractérisant des sous-périodes différentes.

Pour la France la fonction de distribution (pour les deux sous-périodes) se trouve plus à droite que celles de l'Allemagne et de l'Italie. Les écarts de densité des corrélations bilatérales de la période 2001-2006 et de 1995-2000 sont particulièrement marqués en haut de la distribution. Les changements au niveau international affectant la structure des relations commerciales bilatérales pourraient, probablement, expliquer ces écarts de densité.

Au total, ces divergences dans l'évolution de la synchronisation de la conjoncture tunisienne et celles de ses principaux partenaires amènent à s'interroger sur les causes des couplages/découplages cycliques et sur les mécanismes de transmission qui ont favorisé les co-mouvements. Les prochaines sections essaieront d'analyser cette question. On se propose alors de dresser une revue sélective de la littérature sur les déterminants de la synchronisation. On tentera ensuite de confronter les différentes explications avec les données du cycle tunisien.

Graphique 3 : Densité de Kernel des corrélations croisées entre le cycle tunisien et les cycles européens



Source : Calculs de l'auteur.

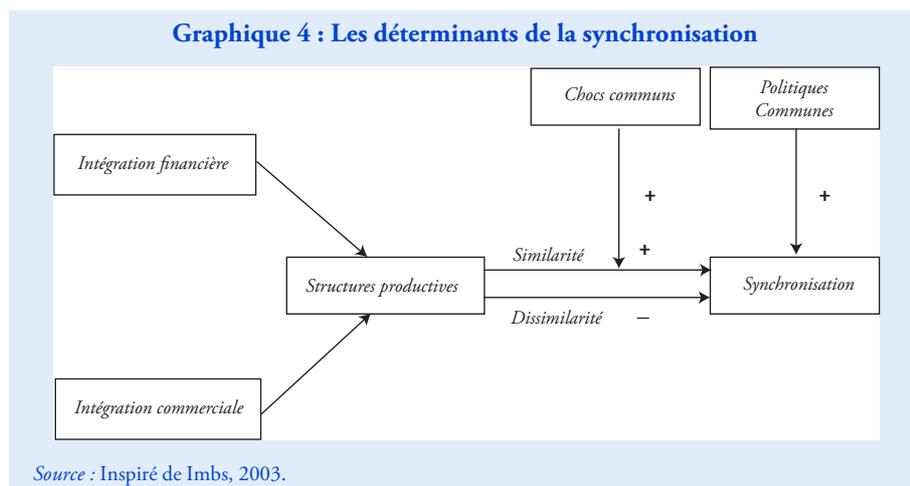
2. Les sources des couplages/découplages du cycle tunisien

Comme nous l'avons vu dans la section précédente, les mouvements cycliques en Tunisie sont devenus de plus en plus synchrones avec ceux de la France et découplés de ceux de l'Allemagne et l'Italie. Généralement, les cycles économiques d'une économie ouverte et leur synchronisation avec les conjonctures des autres pays sont déterminés par l'interaction de trois composantes : une première composante, dite commune, expliquée par des chocs communs, tels que les chocs pétroliers ; une deuxième composante, idiosynchratique, associée à des chocs spécifiques telles que les variations de la politique monétaire ou budgétaire et une troisième composante, résultant de la transmission des chocs d'un pays à un autre.

Il est notable que des chocs communs subis par différents pays conduisent à des mouvements synchrones des cycles nationaux. C'est, en effet, un débat ancien que celui de savoir si les couplages cycliques peuvent être expliqués par des chocs communs, ou bien alors que, même en présence de ces chocs, des découplages peuvent subsister. On dispose d'une littérature parcimonieuse sur le sujet (Kwark, 1999 ; Clark et Shin, 2000 ; Otto *et al.*, 2001). En réponse à des chocs communs, l'évolution conjoncturelle des systèmes économiques ne peut se produire de façon symétrique que si les structures économiques sont proches, notamment les structures industrielles, les marchés des biens et du travail et les systèmes financiers.

Le deuxième facteur de la synchronisation est la transmission internationale des chocs. Les travaux auxquels nous ferons référence sont ceux de Frankel et Rose (1998), Heathcote et Perri (2002) et Bordo et Hebling (2003). Selon ces auteurs, les chocs idiosyncratiques, qui sont essentiellement spécifiques aux pays, peuvent se transmettre d'un pays à un autre et engendrer des mouvements cycliques synchrones, en présence d'interdépendances commerciales et financières. On ne peut exclure, toutefois, que même en présence de ces interdépendances, des découplages cycliques peuvent subsister lorsque l'intégration commerciale ou financière influence les degrés de spécialisation des pays dans les secteurs où ils disposent d'avantages comparatifs (Krugman, 1993).

Savoir lesquels de ces facteurs sont déterminants dans la synchronisation est une question empirique, mais la présence de ces phénomènes de compensation, tant pour les chocs communs que pour l'intégration, peut expliquer le manque d'une tendance manifeste à la coévolution des conjonctures économiques. Le graphique 4 décrit les mécanismes sous-jacents à la synchronisation des cycles.



2.1. Les déterminants de la synchronisation : une revue de la littérature

Dans les analyses économiques sur le cycle économique, plusieurs facteurs ont été avancés pour expliquer les co-mouvements cycliques, allant des relations commerciales et financières à l'intégration monétaire et à la similarité des politiques fiscales. Toutefois, en dépit de la pluralité des études théoriques et empiriques sur la question, il n'y a eu, jusqu'à nos jours, aucun consensus sur le rôle joué par chacun de ces déterminants dans la synchronisation cyclique. L'annexe I présente une synthèse de quelques contributions récentes sur le poids réel de ces facteurs. Dans ce qui suit, nous retenons ceux qui paraissent les plus pertinents pour expliquer les couplages/découplages du cycle tunisien avec ceux de ses partenaires européens.

2.1.1. L'échange commercial

Sur le plan théorique, l'effet de l'ouverture commerciale sur la synchronisation des cycles est ambigu. Frankel et Rose (1998) avancent que l'ouverture commerciale permet de contribuer à la transmission des cycles entre les économies. À ce titre, l'élimination des barrières au commerce externe conduit à une diffusion plus rapide des chocs de demande d'une économie à l'autre, qui serait renforcée par des effets de débordement en termes de technologie et de savoir, et ce d'autant plus que les économies échangent entre elles, qu'elles-mêmes suscitent un surcroît d'échanges commerciaux (effet d'écho). Une plus grande intégration commerciale devrait renforcer la synchronisation des cycles. Pour Krugman (1993), au contraire, on peut 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, les structures des échanges des pays seraient différentes et chaque pays serait plus susceptible d'être l'objet de chocs sectoriels asymétriques. Une plus grande intégration commerciale devrait ainsi produire des cycles idiosyncratiques.

L'effet global d'une intégration commerciale sur le cycle économique dépend alors de la nature intra ou inter-industrielle des échanges bilatéraux. Si les flux commerciaux sont dominés par des échanges intra-industriels, comme cela est le cas des échanges entre la majorité des pays développés, l'intégration commerciale s'accompagnerait d'une synchronisation cyclique. Dans le cas contraire, où les flux commerciaux sont dominés par des échanges inter-industriels, un découplage cyclique s'impose.

Dans la littérature économique, plusieurs mesures de l'intensité des échanges bilatéraux ont été proposées. Nous retenons dans cet article, deux indicateurs. Le premier, proposé par Frankel et Rose (1998), définit la part des échanges bilatéraux entre deux pays i et j comme

$$\frac{\text{Exportation}_{ij,t} + \text{Importation}_{ij,t}}{\text{Exportation}_{i\text{monde}} + \text{Importation}_{i\text{monde}} + \text{Exportation}_{j\text{monde}} + \text{Importation}_{j\text{monde}}}$$

Le deuxième (Bower et Guillemineau, 2006 ; Clark et Van Wincoop, 2001) définit le taux d'ouverture bilatérale par :

$$\frac{\text{Exportation}_{ij,t} + \text{Importation}_{ij,t}}{\text{PIB}_{i,t}^{\text{nom}} + \text{PIB}_{j,t}^{\text{nom}}}$$

Ces indices sont calculés en utilisant les données sur les échanges bilatéraux tunisiens de la base Chelem.

2.1.2. L'intégration financière

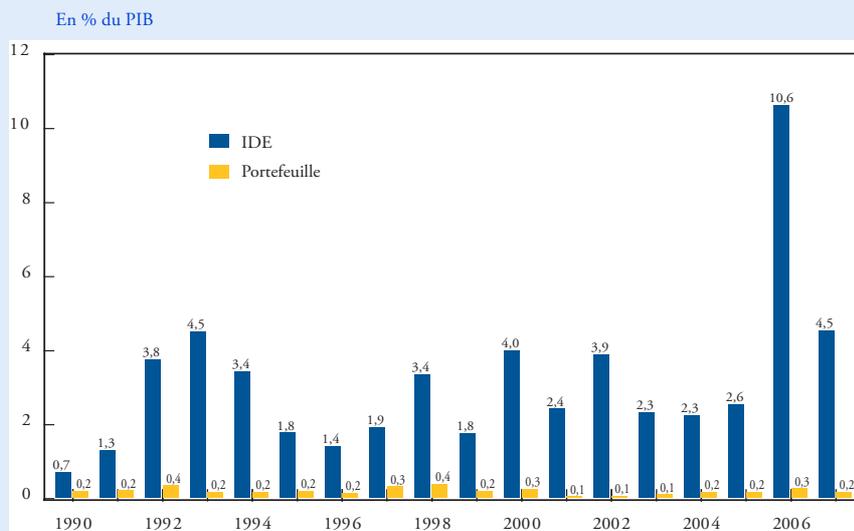
À l'image de l'intégration commerciale, l'effet de l'intégration financière sur la synchronisation des cycles est aussi ambigu. Une grande partie de la littérature

montre que 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 aux chocs financiers externes, renforçant ainsi la synchronisation. Kalemli-Ozcan, Sorensen et Yosha (2001) montrent, cependant, que l'intégration financière permet un meilleur partage du risque et conduit les économies à se spécialiser dans les secteurs où elles disposent d'avantages comparatifs, ce qui réduit les corrélations entre les cycles.

Imbs (2004) tient compte de l'ensemble de ces effets et parvient à des résultats intéressants pour la zone euro : l'effet de l'intensité des échanges financiers joue globalement en faveur d'une spécialisation mais aussi, paradoxalement, d'une synchronisation des cycles.

En Tunisie, l'accélération de l'intégration financière au cours de ces vingt dernières années a été moins marquée que le développement des flux commerciaux. À titre d'exemple, les flux d'investissement étrangers (investissements directs, IDE, et investissements de portefeuille) ont été, particulièrement, faibles (graphique 5).

Graphique 5 : Évolution des entrées d'IDE et d'investissement de portefeuille en Tunisie



Source : Institut d'économie quantitatives (IEQ).

La part des IDE dans le PIB est passée, en effet, de 0,7 % en 1990 à 4 % en 2000 et à 4,5 % en 2007 (exception de l'année 2006 où la part de l'investissement direct étranger dans le PIB est passée à 10 % grâce à l'ouverture du marché des télécommunications). Ainsi, malgré une libéralisation du compte capital, entamée

depuis 2005 ⁴, la Tunisie est demeurée faiblement intégrée aux marchés financiers internationaux, comme le montre l'indice de Chin et Ito (2007).

Tableau 2 : Évolution de l'indice de Chin et Ito

	1990	2000	2006
Allemagne	2,53	2,53	1,99
France	0,18	2,53	2,53
Italie	0,18	2,53	2,53
Tunisie	-1,13	-1,13	-1,13

L'indice Kopen de Chin et Ito (2007) est un indicateur composite de quatre variables : le taux de change, les restrictions sur le compte courant, les restrictions sur le compte capital et le degré d'ouverture commerciale. Plus l'indice est élevé, plus les restrictions sur les mouvements des capitaux sont faibles.

Source : Chin et Ito (2007)

2.1.3. Les structures industrielles

Les données générales sur la nature des impulsions à l'origine des fluctuations conduisent à penser que celles-ci sont définies en grande partie par des chocs spécifiques inter-industriels (Clark et Shin, 2000 ; Funk, Hall et Ruhwedel 1999 et Kwark 1999). Les économies dont les structures industrielles sont proches tendent à subir et transmettre ces chocs communs de manière similaire et véhiculent, par conséquent, des cycles économiques de plus en plus en phase. Cette similarité dans les structures industrielles serait même sous-estimée d'après Imbs (1999) qui, en utilisant un système d'équations simultanées, met en évidence un poids beaucoup plus important des chocs sectoriels spécifiques que ceux dus à l'échange externe.

Pour mesurer la similarité/dissimilarité de la spécialisation industrielle entre la Tunisie et ses partenaires européens, on a utilisé l'indice de dissimilarité de la spécialisation industrielle de Krugman (1991)

$$IS_{ij,t} = \sum_{k=1}^M |S_{ik,t} - S_{jk,t}|$$

où $S_{ik,t}$ définit la part de la valeur ajoutée du secteur k dans la valeur ajoutée globale du pays i . Cet indice prend des valeurs entre 0 et 2 ; des valeurs proches de 2 sont signe de fortes dissimilarités.

Pour calculer cet indice de dissimilarité, on a rapproché les nomenclatures de l'Institut d'Économie Quantitative (IEQ) et celle de l'OCDE ⁵. La nomenclature de

4. Voir à ce sujet Boulila G., « Mobilité des capitaux en Afrique du Nord », Commission Économique Africaine, Rabat, 2007.

5. Selon la nomenclature de l'OCDE, l'horlogerie est considérée dans la rubrique « appareil électrique et optique ». Celle-ci est posée, selon la nomenclature tunisienne, dans la rubrique « produits divers ». La production plastique, considérée selon la nomenclature de l'OCDE sous la rubrique « Industrie chimique », est prise en compte, selon la nomenclature tunisienne, dans la rubrique « industries diverses ».

l'IEQ répartit le secteur industriel en 11 branches d'activité : Industries agroalimentaires, Matériaux de construction, Industries mécaniques et électriques, Industries chimiques, Industries du textile de l'habillement et du cuir, Industries manufacturières diverses, Hydrocarbures, Mines, Electricité, Eau, Bâtiment et Génie civil (annexe II).

2.1.4. Similarité des politiques économiques

Généralement, les mouvements cycliques sont la conséquence de l'action de facteurs et de processus variés. Ils peuvent être déclenchés par différents types de chocs affectant l'offre et la demande. En outre, l'amplitude et la durée des cycles reflètent la dynamique de propagation de ces chocs ainsi que leurs facteurs d'amortissement, eux-mêmes déterminés par les évolutions technologiques, le comportement et les anticipations des agents économiques. Les politiques économiques influencent le cycle, non seulement en agissant directement sur l'offre et la demande globales, mais aussi en déterminant les anticipations des agents.

En passant en revue les données concernant les liens entre les fluctuations macroéconomiques et les politiques économiques dans un contexte international, il est possible de penser que, même en dehors d'une union monétaire, des politiques économiques communes peuvent conduire à des mouvements cycliques plus ou moins synchrones entre les pays. Ainsi, en présence de chocs communs, ou lorsque les économies subissent des chocs transmis à partir des pays tiers, les profils temporels des réactions des prix, de la production et des composantes de la demande à des variations similaires des politiques économiques, pourraient être semblables d'une économie à une autre (Otto *et al.*, 2003).

Pour mesurer le degré de similarité des politiques économiques et leurs effets sur le couplage/découplage des cycles économiques entre la Tunisie et ses principaux partenaires, deux indicateurs seront retenus : le premier a trait à la similarité des politiques monétaires, à savoir la différence entre les taux d'intérêt réel bilatéraux (et leur volatilité)

$$\delta(i_{i,t} - i_{j,t})$$

Le deuxième définit plutôt la similarité/dissimilarité de la politique budgétaire et est donné par la différence entre les parts des dépenses publiques bilatérales (et leur volatilité)

$$\delta \left| \frac{G_{i,t}}{PIB_{i,t}} - \frac{G_{j,t}}{PIB_{j,t}} \right|$$

G_i et G_j , définissent les dépenses de consommation publiques dans les pays i et j respectivement.

2.1.5. Les facteurs financiers et les marchés de crédits

Selon la théorie économique,⁶ il existe un cycle financier relatif à l'évolution du crédit ainsi qu'à celle des prix des actifs financiers. Borio *et al.* (2001) considèrent que ce cycle est fortement procyclique et renforce l'amplitude du cycle de l'activité. Ainsi, la progression du crédit lors des phases ascendantes du cycle et son retournement brutal, lors des phases de contraction, alimentent et amplifient les fluctuations réelles (Balke, 2000 ; Hofmann, 2004 ; Calza *et al.*, 2006 ; Calza et Sousa, 2006).

L'analyse des déterminants des co-mouvements des cycles réels d'activité ne pourrait donc ignorer l'évolution des variables financières. La synchronisation ou les co-mouvements des cycles réels pourraient bien être expliqués, en partie, par une homogénéité des systèmes financiers.

Pour mesurer le degré d'homogénéité des systèmes financiers et leurs effets sur le couplage/découplage des cycles réels, on a retenu la différence d'évolution des crédits bancaires entre la Tunisie et ses principaux partenaires. En Tunisie, en effet, les banques constituent les principaux vecteurs de l'intermédiation financière et fournissent l'essentiel du crédit à l'économie⁷, soit

$$\left| \frac{C_{i,t}}{PIB_{i,t}} - \frac{C_{j,t}}{PIB_{j,t}} \right|$$

où C_i et C_j définissent, respectivement, les crédits accordés au secteur privé dans les pays i et j .

2.1.6. Autres facteurs

Un autre facteur puissant de renforcement de la synchronisation est la similitude des structures économiques. Les économies dont les structures économiques sont proches présentent des mécanismes similaires de propagation des chocs et s'ajustent de manière identique aux chocs externes. La similarité des structures économiques reflète la similarité des structures industrielles, la similarité des marchés des biens et du travail (notamment leur flexibilité), ainsi que la similarité des systèmes financiers.

Faute de données relatives à la flexibilité du marché du travail en Tunisie, nous retenons, pour mesurer la similarité/dissimilarité des structures économiques, les différences respectives des taux d'épargne et des productivités de travail bilatéraux (Camacho *et al.*, 2005). La première définit les similarités/dissimilarités économiques du côté de la demande ; la deuxième, celles du côté de l'offre.

6. Pour une revue de la littérature sur le cycle de crédit, cf. L. Clerc, « Le cycle de crédit, une revue de la littérature : intermédiation, prime de financement externe et politique monétaire », *Bulletin de la Banque de France*, octobre 2001.

7. La taille et le rôle des marchés financiers sont très faibles en Tunisie. La capitalisation boursière ne dépassait pas les 10 % du PIB en 2004.

À terme, la synchronisation des fluctuations conjoncturelles pourrait aussi être affectée par d'autres facteurs immatériels ou institutionnels, tels que, droit de propriété, la capacité de rendre compte, etc. Otto *et al.* (2002) expliquent que les fondements des échanges des actifs réels ou financiers est l'existence d'un système juridique renforçant les droits de propriété. Une meilleure qualité du respect de droit induit des coûts de plus en plus faibles des échanges. Une plus grande similitude des systèmes juridiques et institutionnels pourrait, ainsi, conduire à amplifier la synchronisation des cycles.

2.2. Les facteurs du couplage/découplage du cycle tunisien

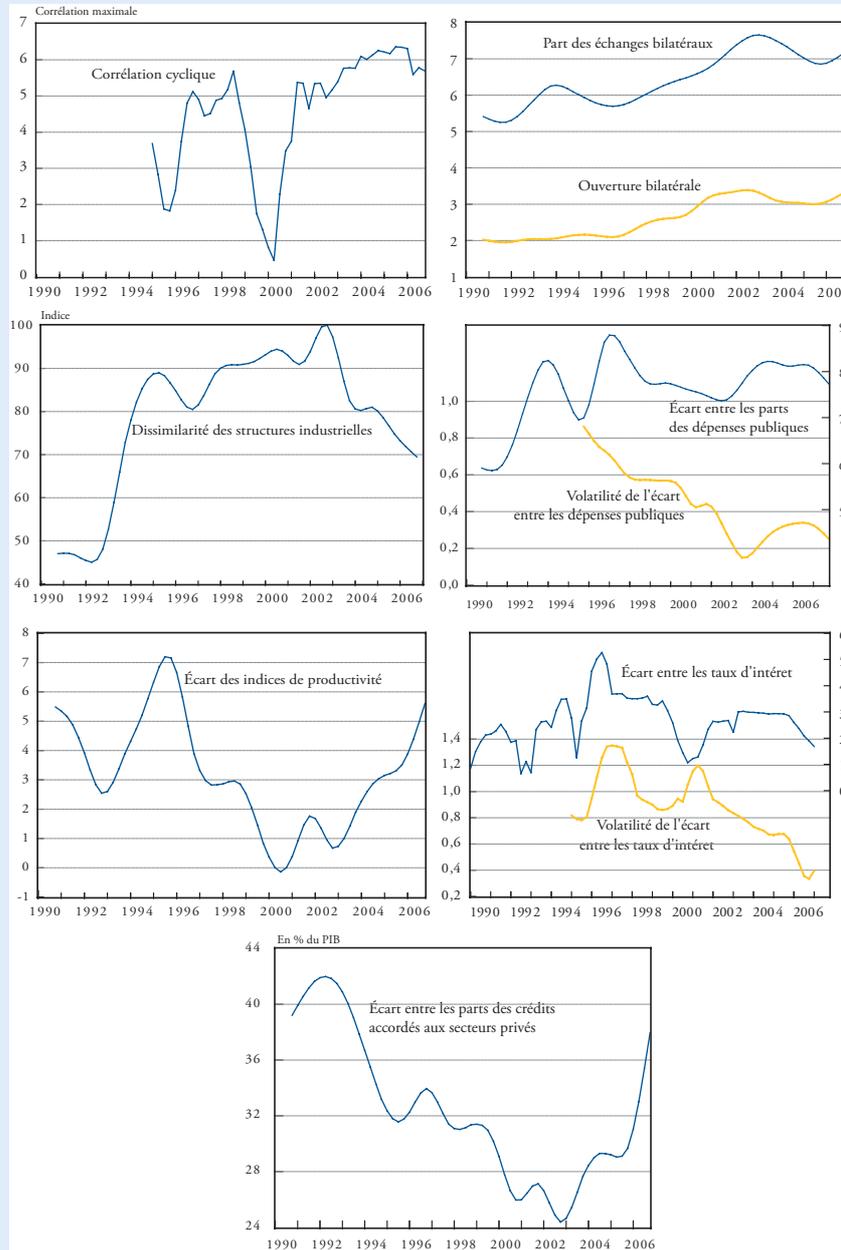
En vue de saisir les facteurs responsables du couplage/découplage du cycle tunisien, on a suivi l'évolution temporelle des facteurs de la synchronisation, définis dans le paragraphe précédent, conjointement à celle des corrélations croisées. La plupart des données utilisées pour construire ces indicateurs sont annuelles, ce qui rend difficile la comparaison de leur évolution avec les corrélations cycliques, qui ont plutôt une fréquence trimestrielle. On a tout de même représenté les évolutions conjointes, après interpolation cubique de certains indicateurs. L'annexe 3 présente une description détaillée des données utilisées et de leurs sources.

Selon le graphique 6, il apparaît que la part des échanges bilatéraux entre la Tunisie et la France et le taux d'ouverture ont suivi, tous les deux, la même évolution que les corrélations croisées. L'un et l'autre ont enregistré une croissance continue durant la période d'observation. L'intensité des échanges bilatéraux a donc participé activement au couplage cyclique. Ainsi, bien que l'indice de dissimilarité industrielle n'ait cessé d'augmenter, les chocs sectoriels spécifiques (effet Krugman) ont été faibles et l'intégration commerciale avec la France a favorisé la synchronisation des cycles.

La contribution des structures économiques aux co-mouvements cycliques a été négative, essentiellement du côté de l'offre (écart de productivité du travail) pour la plupart des périodes (exception la période 1998-2000). Autrement dit, la dissimilarité des conditions de l'offre entre les deux pays a généralement, et souvent de façon substantielle, contribué à atténuer la synchronisation. Cette action tient aux dissimilarités des facteurs d'amortissement des chocs, traduisant une nette divergence dans les réactions des deux économies aux chocs communs.

L'examen de la contribution des politiques économiques montre une plus grande similitude des politiques monétaire et budgétaire dans les deux pays, essentiellement à partir de 1999, date de création de la monnaie unique dans la zone euro. Avec un recul de 15 ans, les volatilités respectives des écarts des taux d'intérêt et des parts des dépenses publiques semblent avoir diminué, traduisant une nette similitude dans les actions monétaires et budgétaires.

Graphique 6 : Tunisie vs France



L'observation de l'évolution des écarts entre les parts de crédit accordés aux secteurs privés, la concordance entre les systèmes financiers français et tunisien ne paraît pas significative, les liens entre les cycles réels étant plus nets. Pour autant, une baisse plus ou moins marquée de ces écarts est observée durant la période 1997-2002, expliquée essentiellement par les retombées négatives de la crise financière asiatique. Les marchés de crédit tunisiens et français ne paraissent donc pas réagir aux mêmes déterminants.

Pour l'Allemagne, l'évolution des indicateurs de la synchronisation montre que la part des échanges bilatéraux et le taux d'ouverture se sont comportés de manière semblable à l'évolution des corrélations croisées, l'un a enregistré une baisse relative et l'autre une stagnation. Pour l'Italie, ces deux indicateurs ont suivi une voie essentiellement différente, enregistrant une croissance graduelle sur toute la période d'observation. Il existe donc une relation négative entre l'intégration commerciale et le couplage cyclique. Vu l'allure de l'indice de dissimilarité industrielle, cette relation négative pourrait s'expliquer, en partie, par la prédominance de l'effet Krugman. L'intégration commerciale avec l'Italie s'est accompagnée d'une plus grande spécialisation dans les secteurs où la Tunisie disposait d'avantages comparatifs. Les deux pays sont alors plus susceptibles de faire l'objet de chocs asymétriques.

L'étude des mouvements des indices de similarité/dissimilarité des structures économiques (écarts de productivité du travail et écarts dans la distribution de crédit) et des politiques budgétaires et monétaires montre des résultats similaires à ceux de la France. Les contributions des écarts de productivité et des écarts de distribution de crédit aux co-mouvements cycliques sont négatives alors que celle des politiques économiques est positive. Deux raisons peuvent expliquer ce résultat. D'une part, les trois pays adhérant à une même zone monétaire ont un degré élevé d'intégration des marchés des biens et des marchés financiers ainsi qu'une relative similarité dans la flexibilité des marchés du travail. D'autre part, le comportement des politiques économiques dans les trois pays est encadré par le Traité de Maastricht et le Pacte de stabilité et de croissance, qui fixent certaines règles de conduite de la politique monétaire et de gestion des finances publiques.

Au total, il semble donc que la synchronisation cyclique entre la Tunisie et la France est liée essentiellement à l'intensité des échanges bilatéraux et à la similarité des politiques économiques. Les résultats de l'Allemagne et de l'Italie présentent naturellement des configurations inverses ou la synchronisation présente des mouvements plutôt décroissants. La baisse des échanges bilatéraux ainsi que la dissimilarité des structures d'offre expliquent le découplage avec l'Allemagne. Avec l'Italie, c'est plutôt la dissimilarité des structures industrielles et du fonctionnement des marchés des biens et du travail qui sont à l'origine de la désynchronisation.

Graphique 7 : Tunisie vs Allemagne et Italie



Source : ???

Tableau 3 : Les causes de synchronisation/désynchronisation

Tunisie avec	Intensité des échanges	Structure industrielle	Écart de productivité	Politiques économiques	Marchés de crédits	Résultat
France	(+)	-	-	(+)	-	synchronisation
Allemagne	(-)	-	(-)	+	-	désynchronisation
Italie	+	(-)	(-)	+	-	désynchronisation

Notes : Les chiffres entre parenthèses désignent les t-Student.

3. Les changements au cours du temps de la synchronisation

Vu l'importance des déterminants de la synchronisation pour les petites économies, il est très surprenant de constater qu'à ce jour très peu se sont véritablement penchés sur la mise en évidence du rôle de ces facteurs dans les changements des co-mouvements cycliques au cours du temps. Certes, de nombreux travaux ont cherché à identifier les déterminants de la synchronisation en coupe transversale mais aucun d'entre eux n'a pu apporter de véritables explications sur les évolutions temporelles des couplages cycliques. Probablement cela relève-t-il d'un défaut de méthodologie empirique susceptible de répondre à la question de façon dynamique.

Nous retenons dans cet article une approche basée sur l'estimation d'une simple forme réduite des coefficients de corrélation et de leurs déterminants. Cette méthode est particulièrement intéressante car elle permet d'incorporer les interactions entre l'indice des co-mouvements et ses facteurs fondamentaux dans une relation de long terme de cointégration. L'absence de relation stable, à long terme, peut alors être interprétée comme rejet de l'hypothèse que les déterminants fondamentaux pris en compte ne peuvent expliquer les changements, au cours du temps, des corrélations cycliques.

Le moyen le plus simple pour estimer la relation de long terme liant les corrélations cycliques aux fondamentaux est d'appliquer les MCO à la régression

$$Corr_{t,t-20} = c + a_1 trend + a_2 echange_{t-20} + a_3 simind_{t-20} + a_4 productivité_{t-20} + a_5 politique_{t-20} + a_6 crédit_{t-20} \quad (1)$$

Où c est une constante, les a_i ($i=1 \dots 5$) les paramètres de long terme, échange : l'intensité des échanges, simind : l'indice de dissimilarité industrielle, productivité : l'écart des indices de productivité, politique : l'écart des indicateurs de politiques économiques et crédit : l'écart des part de crédits.

Néanmoins, le calcul des coefficients de corrélation sur une fenêtre mobile de cinq ans crée, par construction, un problème d'autocorrélation des résidus (Barrell et Gottschalk, 2004). Pour corriger ce problème, la relation de cointégration est estimée par les moindres carrés ordinaires dynamiques (Stock et Watson, 1993), en ajoutant p décalages passés et futurs dans les différences premières des fondamentaux à la régression (1).

Avant de passer aux estimations proprement dites, les conditions de stationnarité des variables ont été vérifiées. Les tests de racine unitaire « Dickey-Fuller Augmenté » (ADF) montrent, d'une part, que pour les trois pays les corrélations croisées sont intégrées à l'ordre un, $I(1)$, et d'autre part, que certaines variables, telles que l'indice de dissimilarité industrielle, possèdent un ordre d'intégration $I(0)$ ⁸.

Le tableau 4 présente les résultats des estimations des relations de long terme ainsi que les tests de stationnarité et de normalité sur les résidus respectifs⁹. Selon ce tableau, il apparaît que les résidus estimés respectent les conditions de stationnarité (test ADF) et, dans certains cas, les caractéristiques de normalité (test de Jarque-Bera). Il existe donc, pour les trois pays, des relations de cointégration entre les corrélations cycliques et leurs fondamentaux.

Pour la France et l'Italie, les coefficients trouvés sont conformes à ce qui est suggéré par la théorie. L'intensité des échanges bilatéraux fait augmenter, à long terme, les corrélations croisées et accentue la synchronisation cyclique. Par contre, la hausse de la dissimilarité industrielle, avec l'Italie, réduit les co-mouvements, résultats d'ailleurs trouvés dans la majorité des travaux empiriques (Imbs, 2004 ; Calderon *et al.*, 2002 et Inklaar *et al.*, 2005).

La variable écart de productivité, qui mesure les différences des structures de l'offre entre les deux pays, admet un signe négatif dans la majorité des estimations. En fait, l'effet anticipé de cette variable est ambigu, il dépend de la nature des chocs communs ou idiosyncratiques qui ont caractérisé la période d'observation. Le signe négatif signifie que les mécanismes d'ajustement aux chocs communs, dans les deux pays, sont différents produisant ainsi un plus grand découplage cyclique.

Un terme de tendance déterministe est également introduit. Ce terme a un impact négatif sur les corrélations mais son ampleur est faible. Celui-ci peut, éventuellement, représenter les mouvements de libéralisation, enclenchés depuis le début des années 1990, qui, jusqu'à ce jour, ne se sont pas soldés par un renforcement des échanges commerciaux ou financiers.

Pour l'Allemagne, l'intensité des échanges admet un impact significatif sur les corrélations croisées lorsqu'on considère respectivement la part des échanges bilatéraux et le taux d'ouverture. Toutefois, l'effet demeure négatif même si on élimine de l'équation de long terme l'indice de dissimilarité industrielle, ce qui contredit les prédictions théoriques. Le coefficient de l'indice de dissimilarité industrielle témoigne d'un effet négatif sur les co-mouvements cycliques, ce qui peut paraître surprenant. En effet, l'évolution temporelle de cet indice (graphique 7) témoigne d'une stagnation, essentiellement à partir de 1996, période au cours de laquelle le découplage cyclique entre la Tunisie et l'Allemagne était

8. Les tests de stationnarité ne sont pas reportés dans cet article. Les détails des tests sont disponibles auprès de l'auteur, sur simple demande.

9. Pour vérifier la robustesse des résultats, on a estimé l'équation (1) pour un retard $p=10$. Les résultats trouvés pour les trois pays ne sont pas très différents de ceux reportés au tableau 3.

manifeste. D'autres facteurs ont dû contribuer à expliquer ce découplage, notamment la nature asymétrique des impulsions à l'origine des fluctuations. Il est probable que l'Allemagne et la Tunisie ont subi des chocs idiosyncratiques durant cette période et le poids relativement important de ces chocs pourrait expliquer la désynchronisation cyclique entre les deux pays.

Tableau 4 : Estimation de l'équation de long terme par les moindres carrés dynamiques : 1995:1- 2006:3

Corrélation Tunisie avec	France				Allemagne				Italie			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	10,42 (4,74)	0,68 (1,97)	9,37 (2,60)	0,67 (1,28)	1,45 (3,41)	2,86 (1,68)	1,70 (1,86)	4,85 (1,31)	0,41 (0,68)	1,12 (9,49)	0,40 (0,68)	-0,53 (-0,97)
Tendance	-0,06 (-5,53)	-0,04 (-3,40)	-0,06 (-2,03)	-0,04 (-3,09)	-0,01 (-1,42)	-0,001 (-0,16)	-0,01 (-1,26)	-0,04 (-1,17)	-0,03 (-3,86)	-0,04 (-6,78)	0,0005 (0,33)	-0,02 (-2,19)
Part des échanges bilatéraux	4,03 (5,58)	--	1,56 (0,96)	--	-9,79 (-3,03)	--	-9,52 (-1,49)	--	1,87 (1,08)	--	-3,75 (-1,53)	--
Ouverture bilatérale	--	11,95 (5,66)	--	8,39 (3,05)	--	-21,86 (-4,44)	--	-1,69 (-0,32)	--	4,43 (3,45)	--	0,54 (0,32)
Dissimilarité industrielle	-3,58 (-3,77)	-7,76 (-1,53)	-3,53 (-0,15)	-11,06 (-1,83)	-3,88 (-0,70)	-2,50 (-0,34)	-1,02 (-0,16)	-27,41 (-0,86)	-28,99 (-7,92)	-24,93 (-6,76)	-62,42 (-5,36)	-51,63 (-6,22)
Productivité	-0,18 (-7,40)	-0,01 (-0,75)	-0,22 (-1,97)	-0,01 (-0,50)	0,01 (0,45)	-0,03 (2,19)	0,02 (0,47)	0,004 (0,01)	-0,02 (-2,38)	-0,01 (-0,89)	-0,10 (-3,60)	-0,1 (-3,46)
Taux directeurs	-0,02 (-1,66)	0,12 (3,50)	--	--	0,12 (0,56)	-0,08 (-2,89)	--	--	-0,006 (-0,06)	-0,01 (-1,28)	--	--
Consommation publique	--	--	-0,18 (-0,88)	0,12 (1,31)	--	--	-0,05 (-0,45)	0,28 (0,40)	--	--	0,41 (2,67)	0,28 (2,80)
Crédits	-0,20 (-4,76)	-0,06 (-4,48)	-0,14 (-2,58)	-0,06 (-3,31)	0,26 (2,68)	-0,003 (-0,19)	0,02 (1,25)	-0,04 (-0,73)	0,06 (7,56)	0,05 (3,97)	0,08 (9,42)	0,09 (7,49)
Dw	1,88	2,49	1,84	2,29	2,50	2,14	2,54	2,29	1,71	1,65	1,96	2,09
Résidus												
ADF	-7,21	-8,67	-6,70	-8,87	-6,41	-6,91	-7,61	-6,65	-7,22	-6,54	-6,27	-7,08
Jarque Bera	0,59	1,89	1,47	-8,87	0,47	0,62	1,49	1,38	0,45	1,12	3,49	0,62

L'examen de la contribution des différents éléments de la synchronisation au couplage/découplage cyclique entre la Tunisie et ses principaux partenaires européens montre que le resserrement de la synchronisation tient essentiellement à la dissimilarité des structures industrielles et à la différence des conditions d'offre (tableau 5). Pour l'Allemagne et l'Italie, la contribution de ces deux facteurs est assez importante et assez stable au cours du temps. Cependant, cette contribution n'intervient pas dans la même mesure dans les deux pays. Pour l'Allemagne, la dissimilarité des structures d'offre explique environ 32 % de la variance de l'indice

de corrélation cyclique. Pour l'Italie, on observe un moins grand effet ; les différences des conditions d'offre n'expliquent que 28 % de cette variance. Cette différence des conditions d'offre reflète en partie les rigidités du marché du travail en Tunisie ainsi que les distorsions sur le marché des biens et le marché des crédits.

Tableau 5 : Parts contributives des facteurs du couplage/découplage cyclique

	R ²	F stat
France		
Intensité des échanges	0,54	6,97 (Prob=0,01)
Intensité des échanges Politique économique	0,63	7,42 (Prob=0,001)
Intensité des échanges Politique économique Dissimilarité des structures industrielles Dissimilarité des structures productives Dissimilarité des structures financières	0,97	32,56 (Prob=0,000)
Allemagne		
Intensité des échanges	0,43	3,10 (Prob=0,08)
Intensité des échanges Dissimilarité des structures productives	0,75	21,89 (Prob=0,000)
Intensité des échanges Politique économique Dissimilarité des structures industrielles Dissimilarité des structures productives Dissimilarité des structures financières	0,91	6,91 (Prob=0,000)
Italie		
Dissimilarité des structures industrielles	0,34	2,92 (Prob=0,09)
Dissimilarité des structures industrielles Dissimilarité des structures productives	0,62	14,31 (Prob=0,000)
Intensité des échanges Politique économique Dissimilarité des structures industrielles Dissimilarité des structures productives Dissimilarité des structures financières	0,96	31,65 (Prob=0,000)

La contribution nette des échanges bilatéraux avec la France est significative. L'intensité des échanges a généralement, et de façon substantielle, contribué à faire augmenter les co-mouvements cycliques (54 % de la variance de l'indice de corrélation). Ce résultat est normal étant donné la forte concentration des échanges commerciaux tunisiens avec le marché français. En fait, la plus grande synchronisation des cycles tunisien et français et l'importance croissante des échanges bilatéraux dans la transmission des fluctuations pourrait susciter de nouveaux enjeux pour la politique commerciale et, d'une manière générale, la politique macroéconomique, essentiellement durant les périodes de crise.

■ Conclusion

Dans cet article on a cherché à identifier les facteurs du couplage/découplage cyclique entre la Tunisie et ses partenaires européens en proposant une méthode alternative aux travaux existants, basée sur l'économétrie des séries temporelles. Cette méthode permet d'incorporer les interactions entre l'indice de corrélation et les facteurs de la synchronisation dans une relation de cointégration de long terme. Les résultats montrent que la synchronisation cyclique entre la Tunisie et la France est liée essentiellement à l'intensité des échanges bilatéraux et à la similarité des politiques économiques. Avec l'Allemagne et l'Italie, on note des configurations inverses où la synchronisation présente des mouvements plutôt décroissants. La baisse des échanges bilatéraux ainsi que la dissimilarité des structures d'offre expliquent le découplage avec l'Allemagne. Avec l'Italie, c'est plutôt la dissimilarité des structures industrielles et du fonctionnement des marchés des biens et du travail qui sont à l'origine de la désynchronisation.

Certes, le couplage cyclique entre la Tunisie et la France tend à faire augmenter le phénomène de contagion. Dans les périodes de crises, telle que la crise financière actuelle, l'économie tunisienne ne saurait être à l'abri des phases récessives françaises. Les récessions qu'a connues l'économie tunisienne étaient, dans l'ensemble, bénignes et peu sévères (Elachhab, 2007a), mais des mesures de corrections portant sur la politique monétaire et budgétaire seraient nécessaires pour restaurer le fonctionnement normal de l'économie.

Pour évaluer le rôle de la politique publique dans l'absorption ou la transmission des contractions de la zone euro il convient de se poser deux questions sur les modalités de son action. La première est de voir si la politique économique tunisienne devrait être symétrique ou asymétrique à celle appliquée dans la zone euro. La deuxième est de déterminer si l'action publique doit se limiter à fournir un filet de sécurité dans les périodes de crises ou, alternativement, doit-elle suivre son action même durant les périodes d'expansion.

Il est évident qu'en l'absence de chocs communs de grande ampleur, les chocs spécifiques nationaux ou sectoriels restent relativement importants pour l'évolution de la conjoncture (Elachhab, 2007a, b). Dans ce cadre, des politiques économiques idiosyncratiques efficaces peuvent contribuer à une croissance économique plus stable et plus performante. Cependant, en présence de cycle symétrique, une coordination des politiques économiques est essentielle. Elle permet d'internaliser les externalités positives, notamment celle des politiques budgétaires (effet de débordement).

En conséquence, sans nier la nécessité de la coordination des politiques économiques, on pourrait se demander si, en Tunisie, la politique monétaire et la politique budgétaire ne devraient pas être conduites par un pacte de stabilité et de croissance, à l'image de ce qui est appliqué dans la zone-euro. La conduite de la politique monétaire serait plutôt contra-cyclique et la politique budgétaire focalisant ses orientations sur le solde budgétaire et la dette de l'État. Cette question

est loin d'être suffisamment comprise et analysée, en particulier les effets de ces politiques sur la stabilité des prix et le maintien de la croissance. Elle serait de plus en plus au cœur des débats sur la relation Tunisie-Europe lorsque les aspects de la synchronisation se trouvent renforcés et que les mécanismes de transmission se trouvent diversifiés.

Références bibliographiques

- Backus D. K. et P. J. Kehoe, 1992, « International evidence of the historical properties of business cycles », *American Economic Review*, 82(4), pp. 864-888.
- Babetskii I., 2005, « Trade integration and synchronization of shocks », *Economics of Transition*, 13 (1), pp. 105-138.
- Banque mondiale, 2004, *Stratégie de gestion de la dette publique*, Rapport n° 27599-TUN.
- Banque mondiale, 2007, *Intégration Mondiale de la Tunisie : Une nouvelle génération de réformes pour booster la croissance et l'emploi*, Rapport n° 40126-TN.
- Barrell R. et S. Gottschalk, 2004, « The volatility of the output gap in the G7 », *National Institute Economic Review*, 188, pp. 100-107.
- Baxter M. et M. A. Kouparitsas, 2005, « Determinants of business cycle comovement: a robust analysis », *Journal of Monetary Economics*, 52(1), pp. 113-157.
- Bénassy-Quéré A. et B. Carton, 2007, « Zone euro : Les politiques macroéconomiques sous contraintes », *Lettre du CEPII*, n° 266.
- Bernd S. et U. Woitek, 2004, « Business cycles and Comovement in Mediterranean Economies », *Emerging Markets Finance and Trade*, vol. 40, n° 6.
- Bordo M. D. et T. Helbling, 2003, « Have national business cycles become more synchronized? », *NBER Working Paper*, n° 10130.
- Calderón C., A. Chong et E. Stein, 2002, « Trade intensity and business cycle synchronization: Are developing countries any different? », *Central Bank of Chile Working Paper*, n° 195.
- Canova, F., 1998, « Detrending and business cycle facts », *Journal of Monetary Economics*, vol. 41.
- Clark T. E. et K Shin, 2000, « The sources of fluctuations within and across countries », in GD Hess and E van Wincoop (eds), *Intranational macroeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 187-217.
- Clark T. E. et E van Wincoop, 2001, « Borders and business cycles », *Journal of International Economics*, 55(1), pp. 59-85.
- Camacho, M., G. Perez-Quiros et L. Saiz, 2005, « Are European Business Cycles Close Enough to Be Just One? », *CEPR Discussion Paper*, n° 4824.
- Elachhab F, 2007a, « Les cycles économiques en Tunisie : identification, caractérisation et comparaison internationale », *Économie Internationale*, 110, pp. 31-61.
- Elachhab F, 2007b, « Une analyse historiographique des causes du cycle économique en Tunisie », *L'Actualité Économique : Revue d'analyse Économique*, Vol 83, n° 3, p360-397

- Forbes K. J. et M. D. Chinn, 2003, « A decomposition of global linkages in financial markets over time », *NBER Working Paper*, n° 9555.
- Frankel J. A. et A. K. Rose, 1998, « The endogeneity of the optimum currency area criteria », *Economic Journal*, 108(449), pp. 1009-1025.
- Funke M., S. Hall et R. Ruhwedel, 1999, « Shock hunting: the relative importance of industryspecific, region-specific and aggregate shocks in the OECD countries », *The Manchester School Supplement*, pp. 49-65.
- Gallegati M., M. Gallegati et W. Polasek, « Business Cycle Fluctuations in Mediterranean Countries (1960-2000) », *Emerging Markets Finance and Trade*, 2004, vol. 40, n° 6, pp. 28-47.
- Gregory Allan W., Allen C. Head, et J. Raynauld, 1997, « Measuring World Business Cycles », *International Economic Review*, Vol. 38, pp. 677-702.
- Gruben, W. C., J. Koo et E. Millis, 2002, « How Much Does International Trade Affect Business Cycle Synchronization? », *Federal Reserve Bank of Dallas, Working Paper*, n° 0203.
- Heathcote J. et F. Perri, 2002, « Financial globalization and real regionalization », *NBER Working Paper*, n° 9292.
- Herrero A. G. et J. M. Ruiz, 2005, *How Much do Trade and Financial Linkages affect Business Cycle Synchronization for Small Open economies*, Bank of Spain, Dept of International Economics (ERI).
- Imbs J., 1999, « Co-fluctuations », *Center for Economic Policy Research Discussion Paper*, n° 2267.
- Imbs J., 2004, *The real effects of financial integration*, London Business School, mimeo.
- Inklaar R., R. Jong-A-Pin et J. De Haan, 2005, « Trade and Business Cycle Synchronization in OECD Countries, A Re-examination », *CESifo Working Paper*, 1546.
- Inklaar R., R. Jong-A-Pin et J. De Haan, 2005, « Will Business Cycle in Euro Area Converge? A Critical Survey of Empirical Research », *CCSO Working Paper*, n° 2005/08.
- Kalemli-Ozcan, S., B. E. Sørensen et O. Yosha, 2001, « Economic integration, industrial specialization, and the asymmetry of macroeconomic fluctuations », *Journal of International Economics*, 55, pp. 107-137.
- Kaizer M, 2005, « Zone euro: la convergence inachevée », *Conjoncture, Études Économiques BNP Paribas*.
- Kose M.A, E.S. Prasad, et M Terrones, 2003, « How Does Globalization Affect the Synchronization of Business Cycles? », *American Economic Review-Papers and Proceedings*, Vol. 93, pp. 57-62.
- Kose, M. A, C. Otrock et E. S. Prasad, 2008, « Global Business Cycles: Convergence or decoupling ? », *Cornel University and IZA Discussion paper*, n° 3442.
- Kose M. A, C. Otrok, et C. Whiteman, 2003, « International Business Cycles: World, Region, and Country Specific Factors », *American Economic Review*, Vol. 93, pp. 1216-39.
- Krugman P, 1993, Lessons of Massachusetts for EMU, in F. Torres et F. Giavazzi (eds), *Adjustment and growth in the European Monetary Union*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 241-269.
- Krugman P, 1991, *Geography and trade*, MIT Press, Cambridge.

- Kwark N.-S., 1999, Sources of international business fluctuations: country-specific shocks or worldwide shocks?, *Journal of International Economics*, 48(2), pp. 367-385.
- Otto G., G. Voss et L. Willard, 2001, « Understanding OECD output correlations », *Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper*, n° 2001-05.
- Otto G., G. Voss et L. Willard, 2003, *A cross section study of the international transmission of business cycles*, University of Victoria, Canada, mimeo.
- Stock J. H. et M. W. Watson, 1993, « A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems », *Econometrica*, 61 (4), 783-820.
- Stock J. H. et M. W. Watson, 2005, « Understanding Changes in International Business Cycles », *Journal of the European Economic Association*, Vol. 3:5, pp. 968-1000.

ANNEXE

**Tableau A1. Les déterminants de la synchronisation des cycles économiques
(études en coupe transversale)**

	Pays et période d'observation	Mesure de la synchronisation	Méthodologies	Résultats
Frankel et Rose (1998)	21 pays industrialisés 1953-1993	Corrélations bilatérales des composantes cycliques des PIB, des indices de production industrielle et des taux de chômage	Corrélations expliquées par l'intensité des échanges instrumentée. Les instruments : distance, langue, frontière	L'intensité des échanges bilatéraux a un effet positif et déterminant sur la synchronisation
Otto <i>et al.</i> (2001)	17 pays de l'OCDE 1960q1-2004q4	Corrélations bilatérales des taux de croissance des PIB	Corrélations expliquées par l'intensité des échanges bilatéraux, l'intégration financière, l'interdépendance des politiques économiques (volatilité du taux d'intérêt et du taux de change) et la similarité des structures économiques	L'intensité des échanges bilatéraux (+), l'investissement direct étranger (+), l'investissement en portefeuille (-), la volatilité du taux d'intérêt et du taux de change (-) et la dissimilarité des structures industrielles (-) sont significatifs. Dans un modèle plus généralisé, c'est, plutôt, l'accès commun aux nouvelles technologies, les systèmes juridiques similaires et ... qui expliquent la corrélation des taux de croissance
Clark et Wincoop (2001)	9 États américains et 14 pays européens	Corrélations bilatérales des composantes cycliques des PIB et de l'emploi	Corrélations expliquées par l'intensité des échanges bilatéraux, la distance, la similarité des systèmes juridiques et institutionnels et la similarité des politiques monétaires et budgétaires	Les cycles des États américains et des régions économiques européennes sont plus synchrones que ceux des pays de l'UE. L'intensité des échanges a des effets positifs sur les co-mouvements cycliques. Les politiques monétaires et fiscales n'ont pas d'effets concrets
Kalemlı-Ozcan, Sorensen et Yosha (2001)	Étas-Unis et 11 pays de l'OCDE	Indice d'asymétrie	Examen du lien entre l'asymétrie et la spécialisation	Une forte spécialisation conduit des fluctuations asymétriques

Calderon <i>et al.</i> (2002)	147 pays développés et en voie de développement 1960-1999	Corrélations bilatérales des composantes cycliques des PIB	Corrélations expliquées par l'intensité des échanges et la similarité des structures industrielles	L'intensité des échanges bilatéraux a un effet positif sur la synchronisation des cycles. Dans les pays en voie de développement, cet effet est plutôt faible. Les pays dont les structures productives sont asymétriques admettent des corrélations cycliques faibles. L'effet des échanges commerciaux sur la synchronisation est d'autant plus faible que l'asymétrie des structures productives est élevée
Gruben <i>et al.</i> (2002)	Les mêmes pays que Frankel et Rose 1965-1998	Même indicateur que Frankel et Rose	Corrélations expliquées par l'intensité des échanges intra et interindustriels et des variables de gravité	L'effet de l'échange interindustriel est mitigé. L'effet de l'échange intra industriel est significatif mais plus faible que celui trouvé par Frankel et Rose
Bordo et Hebling (2003)	59 pays (1880-2001) 120 pays (1952-2001)	Corrélations bilatérales des taux de croissance des PIB	Corrélations expliquées par l'intensité des échanges, le nombre d'années durant lesquelles il y a des restrictions sur les mouvements des capitaux et le nombre d'années durant lesquelles le taux de change est fixe	Effet relativement élevé des échanges commerciaux. Restriction sur les mouvements des capitaux non significative. La variable du taux de change n'est pas robuste d'un point de vue statistique
Kose <i>et al.</i> (2003)	76 pays 1960-1999	Corrélations respectives des taux de croissance du PIB et de la consommation de chacun des pays avec ceux de l'économie mondiale	Corrélations expliquées par l'ouverture commerciale, les échanges avec le G7, l'ouverture financière, la volatilité des termes de l'échange, les politiques fiscales et les restrictions sur le compte capital	L'ouverture commerciale est non significative, l'échange avec le G7 est (+). Les restrictions sur le compte capital sont (-). La volatilité des ter- mes de l'échange (-) est significative dans le modèle des corrélations des PIB
Imbs (2004a)	24 pays 1980-1990	Corrélations bilatérales des cycles des PIB	Système d'équations simultanées estimé par TMC. Corrélations dépend des échanges, de la spécialisation, des restrictions du compte capital et des positions des investissements en portefeuille	L'intégration financière agit sur la spécialisation et affecte positivement la synchronisation. La spécialisation et les échanges bilatéraux sont significatifs

Baxter et Kouparitsas (2004)	> 100pays 1970-1995	Corrélations des cycles des PIB	Modèle à effets fixes, utilisant la méthode des valeurs extrêmes (<i>Extreme bound analysis</i>)	Les variables qui sont robustes pour l'estimation sont : les échanges bilatéraux et la distance entre les couples de pays. Les variables non robustes sont : la similarité industrielle, l'union monétaire, l'échange bilatéral, la similarité des structures des importations et des exportations
Camacho <i>et al.</i> (2005)	Les pays de l'UEE, le Canada, le Japon, Le Norvège et les États-Unis 1965-2003	Indice synthétiques de trois mesures de la synchronisation	La différence des corrélations est expliquée par les différences de spécialisation (part de l'industrie et de l'agriculture dans la production totale), le taux d'épargne, la productivité du travail, les échanges bilatéraux et les variables de politiques économiques	La spécialisation, l'épargne, la productivité du travail, les échanges bilatéraux et la politique fiscale sont significatifs. Les variables de la politique monétaire ne sont pas liées aux découplages cycliques
Babetskii (2005)	10 pays émergents 1990q1-2002q2	PIB	Régressions à paramètres évolutifs (<i>time-varying parameter</i>) pour mesurer la convergence des chocs d'offre et de demande dans un modèle espace-état. Les séries des chocs d'offre et de demandes sont déterminées, par une analyse VAR structurel. Le coefficient de convergence dynamique est mesuré par le filtre de Kalman.	La convergence des chocs de demande s'explique par l'intensité des échanges bilatéraux. Pour les chocs d'offre le résultat est ambiguë. La volatilité du taux de change est (non) négativement liée à la convergence des chocs de demande (d'offre)
Inklaar <i>et al.</i> (2005)	21 pays de l'OCDE 1970-2003	Corrélation des cycles des PIB (données trimestrielles)	Corrélations expliquées par plusieurs variables du modèle structurel. La sélection des variables est réalisée par la méthode « Extreme Bound Analysis »	L'intensité des échanges affecte la synchronisation, mais l'effet est plus faible que celui de Frankel et Rose. Aussi la similitude des flux d'échange, la similarité des politiques monétaires et fiscales et la monnaie unique ont un effet positif sur la synchronisation. L'ampleur de tous ces facteurs est à peu près égale à celle de l'intensité des échanges

Source : Haan, Inklaar et Richard (2005).

Tableau A2 : Nomenclatures IEQ et OCDE

IEQ (Tunisie)	OCDE
Industries agroalimentaires	Fabrication de produits alimentaires, boissons, et produits à base de tabac
Matériaux de construction	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
Industries mécaniques et électriques	Fabrication de produits métallurgiques de base et d'ouvrages en métaux Fabrication de machines et de matériel n.c.a. Fabrication d'appareils électriques et d'optique Fabrication de matériels de transport
Industries chimiques	Fabrication de produits chimiques Fabrication d'articles en caoutchouc et en matières plastiques
Textile, habillement et cuir	Fabrication des textiles et produits textiles Fabrication du cuir et des produits en cuir
Industries manufacturières diverses	Production de bois et d'articles en bois Fabrication de papier, d'articles en papier et carton ; édition et imprimerie Activités de fabrication n.c.a.
Hydrocarbures	Extraction de matériaux produisant de l'énergie Fabrication de produits pétroliers; cokéfaction ; combustibles nucléaires
Mines	Activités extractives, sauf extraction de matériaux produisant de l'énergie
Électricité Eau	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau
Bâtiment et Génie civil	Construction

Selon la nomenclature de l'OCDE, l'horlogerie est prise en compte dans la rubrique « appareil électrique et optique » et selon la nomenclature tunisienne, dans la rubrique « produits divers ».

La production plastique, est prise en compte selon la nomenclature de l'OCDE, dans la rubrique « Industrie chimique » et selon la nomenclature tunisienne, dans la rubrique « industries diverses ».

Tableau A3 : Données utilisées et leurs sources

PIB tunisien trimestriel	Institut National de la Statistique
PIB trimestriels des partenaires européens Échanges bilatéraux (exportations et Importations)	International Financial Statistics (IFS) FMI Base de données Chelem
Répartition sectorielle du PIB	Institut d'Économie Quantitative et Comptes Nationaux des pays de l'OCDE Volume II 2008
Dépenses publiques	Institut d'Économie Quantitative et Comptes Nationaux des pays de l'OCDE Volume II 2008
Taux d'intérêt	International Financial Statistics et Banque de France
Emploi	Institut d'Économie Quantitative et Comptes Nationaux des pays de l'OCDE Volume II 2008