

A1.1
G
932

Université de Montréal
Faculté des arts et des sciences
Département de sciences économiques

Rapport de recherche

**Quel impact de l'accord du libre-échange sur
le commerce extérieur marocain ?**

Bureau de Documentation
F.S.D. de sciences économiques
Université de Montréal
C.P. 6128, Succ. "A"
Montréal, Qué., Canada, H3C 3J7

Présenté par : IHNACH Houssine

Sous la Direction du : professeur André MARTENS

Co-lecteur : professeur Leonard DUDLEY

11 décembre 2003

Sommaire

Notre travail cherche, après trois ans de la mise en œuvre de l'accord de libre-échange (ALE), signé entre le Maroc et l'Union Européenne (UE), à examiner la réaction du secteur du commerce extérieur dans le nouveau contexte de libre-échange. Il essaie de vérifier si la signature de l'ALE avec l'UE permet un gain de croissance du commerce extérieur marocain. Pour répondre à cette question, nous avons utilisé des techniques de séries chronologiques pour modéliser les différents groupes de produits importés et exportés.

À travers le calcul des écarts entre les prévisions obtenues et les réalisations, durant les trois premières années de la mise en application de l'ALE, nous avons constaté à quel point l'ouverture du marché intérieur à la concurrence des produits européens ne s'est pas traduite, par une augmentation remarquable des importations, lesquelles devraient être stimulées au fur et à mesure du démantèlement tarifaire.

Au niveau des exportations, les différents groupes de produits, hormis les biens de consommation, restent plus ou moins sans grand changement. Les avantages dont bénéficiaient déjà les produits marocains au niveau du marché européen ont presque anéanti les effets escomptés de l'ALE. Également, la concurrence accrue que subissent les produits marocains a causé une certaine perte des parts de marché enregistrée dans les pays européens.

Table des matières

1. Introduction.....	4
2. Aperçu général sur les grandes lignes de l'ALE.....	6
3. Aperçu sur l'évolution du commerce extérieur au Maroc.....	8
3.1. Les exportations.....	9
3.2. Les importations	11
4. Quelques études récentes sur l'ALE conclu avec l'UE.....	13
5. Recherche : objectif, méthodologie et résultats.....	17
5.1 Objectif	17
5.2 Approche méthodologique.....	17
5.3 Étude empirique.....	19
5.3.1 Présentation des données	19
5.3.2 Analyses graphiques	20
5.3.3 Identification préliminaire	21
5.4 Analyse des résultats.....	23
6. Conclusion	30
Références bibliographiques	32
<i>Annexes</i>	34
Présentation théorique de la méthode de Box-Jenkins.....	35
Présentation théorique de la méthode de coin	37
Graphiques	39
Autocorrélogrammes	43
Programme et résultats de la méthode de Box-Jenkins.....	45
Programme et résultats de la méthode de coin	51
Données brutes.....	56

Remerciement

Je remercie mon professeur et directeur de recherche monsieur Andrés Martens pour sa disponibilité et sa patience.

Je tiens aussi à remercier également le professeur Leonard Dudley pour ses précieuses remarques.

Liste des graphiques et tableaux

Tableau 1 : Calendrier de démantèlement douanier

Tableau 2 : Analyse graphique de produits importés

Tableau 3 : Analyse graphique de produits exportés

Tableau 4 : Identification de modèles adéquats

Tableau 5 : Importations : réalisations, prévisions et écarts

Tableau 6 : Exportations : réalisations, prévisions et écarts

Graphique 1 : Évolution de la structure des exportations

Graphique 2 : Évolution de la structure des importations

Graphique 3 : Évolution de la part de l'UE dans les exportations et importations des produits

Abréviations utilisées

ALE : Accord de libre-échange

UE : Union européenne

BJ : Box-Jenkins

MEGC : Modèle d'équilibre général calculable

MBC : Importations des biens de consommation

MBE : Importations des biens d'équipement

MDP : Importations des demi-produits

MPB : Importations des produits bruts

XBC : Exportations des biens de consommation

XBE : Exportations des biens d'équipement

XDP : Exportations des demi-produits

XPB : Exportations des produits bruts

AR : Autoregressif

SAR : Autoregressif saisonnier

ARMA : Autoregressif moyenne mobile

ARIMA : Autoregressif moyenne mobile intégré

SARIMA : Autoregressif moyenne mobile intégré saisonnier

TAMM : Taux d'accroissement mensuel moyen

1. Introduction

Le Maroc a conclu avec l'Union Européenne (UE), en 1996, un accord de libre-échange (ALE) qui est entré en vigueur le 1^{er} mars 2000. Cet accord vise à offrir à l'économie nationale des possibilités d'insertion dans l'environnement international et créer des opportunités pour le Maroc en matière de modernisation du tissu industriel, de transfert de savoir-faire, d'attraction des investissements extérieurs et, partant, de croissance économique et d'amélioration de bien-être.

Jusqu'à présent, et à notre connaissance, rares sont les études macroéconomiques qui ont été consacrées aux effets de l'ALE sur l'économie marocaine. Certaines de ces études notamment « Libre-échange et mise à niveau : impact à l'horizon 2010 »¹, « Impact des accords de libre-échange euro-méditerranéens »² et « Libre-échange, répartition des revenus et migration au Maroc »³, sont considérées comme des premières tentatives dans ce sens. Une étude d'envergure, qui nécessite un arsenal humain et matériel, vient d'être amorcée par le Ministère des Finances et de la Privatisation au Maroc pour évaluer les impacts de l'ALE à travers un modèle d'équilibre général calculable.

Notre travail cherche, après trois ans de la mise en œuvre de l'ALE, à examiner la réaction du secteur du commerce extérieur dans le nouveau contexte de libre-échange. Il essaie de vérifier si la signature de l'ALE avec l'UE permet un gain de croissance du commerce extérieur marocain.

Pour répondre à cette question, nous allons utiliser des techniques de séries chronologiques pour modéliser les différents groupes de produits importés et exportés, dont les données mensuelles sont disponibles pour la période 1981-2003. La détermination de types de modèles nous permettra de produire des prévisions sans prendre en considération l'effet de l'ALE. Ces prévisions seront utiles pour calculer les écarts par rapport aux réalisations observées après la mise en application de l'ALE et par la suite conclure si ce dernier a abouti à une augmentation ou régression des produits importés et exportés.

¹ Centre marocain de conjoncture (1998) : "Libre-échange et mise à niveau : impact à l'horizon 2010", Bulletin no 18, Casablanca.

² Hamdouch B. et M.Chater (2001): "Impact des accords de libre-échange euro-méditerranéens", Femise Research Programme, Marseille.

En plus de la méthode de Box-Jenkins (BJ), connue par sa robustesse, qui va servir à déterminer le type et l'ordre du modèle approprié pour chaque groupe de produits, nous programmons⁴ une nouvelle méthode appelée la méthode de coin⁵ (Corner Method) pour tester la spécification des modèles.

Ce rapport est constitué de quatre sections. La première section présente le contexte de l'ALE et ses principaux éléments. Un aperçu sur la structure et l'évolution du commerce extérieur au Maroc fait l'objet de la deuxième section. La troisième section est consacrée à la revue de certaines études antérieures sur l'ALE avec l'UE. La quatrième section présente l'objectif de notre recherche, l'approche méthodologique et l'analyse des résultats. Cette section couvre les volets théorique et empirique afin de conclure sur l'impact de l'ALE sur le commerce extérieur marocain.

³ Cogneau.D et G.Tapinos (1995) :'' Libre-échange, répartition des revenus et migration au Maroc'', DIAL, Paris.

⁴ Le logiciel RATS sera utilisé dans les différentes étapes de traitement de données pour les deux méthodes.

⁵ Gourieroux, C. et A.Monfort (1990) : ''Séries temporelles et modèles dynamiques'', chapitre V, page 202, Economica, Paris.

2. Aperçu général sur les grandes lignes de l'ALE

Les relations entre le Maroc et l'UE sont anciennes. Elles datent de la création de l'Union sous sa première forme, la Communauté Économique Européenne en 1957. Ces relations seront consolidées par la signature de deux accords. L'accord d'association conclu selon le principe de réciprocité en 1969 et qui est en réalité un accord commercial à durée limitée de 5 ans. Après deux ans de l'expiration de ce dernier, le Maroc a signé avec l'UE, en 1976, l'accord de coopération qui est plus large que le précédent.

À la suite de multiples événements qu'a connus l'UE et, en particulier, l'élargissement de l'Union et la libéralisation de l'économie mondiale, les relations privilégiées qui lient le Maroc avec l'UE sont devenues de plus en plus difficiles. Les avantages dont profitaient les produits marocains disparurent progressivement et ces derniers furent pleinement exposés à la concurrence de nouveaux pays membres de l'UE et des pays sud-est asiatiques. Dans ce contexte, un nouveau cadre de relations Maroc-UE s'imposait.

En effet, l'ALE signé le 26 février 1996, et entré en vigueur le premier mars 2000, constitue un nouveau type d'accord pour les deux rives du bassin méditerranéen. Il déborde le volet économique et financier pour aborder le technique, le culturel, le social, le politique et même l'écologique.

Comme l'UE est le principal partenaire commercial du Maroc avec environ 60% des importations et plus de 70% des exportations, il est évident que l'aspect commercial constitue la pierre angulaire de l'ALE, autour de laquelle s'articulent les autres volets de la coopération économique et financière. Cet accord prévoit la mise en place progressive, sur une période de douze ans, d'une zone de libre-échange dont les dispositions s'appliquent⁶ :

- aux produits industriels originaires de l'UE importés au Maroc, à l'exclusion d'une liste de produits usagés qui demeurent soumis au paiement des droits et taxes prévus dans le cadre du régime de droit commun;
- à certains produits agricoles transformés originaires de l'UE importés au Maroc;
- aux produits industriels originaires du Maroc exportés vers l'UE;
- à certains produits agricoles transformés originaires du Maroc exportés vers l'UE;

⁶ A.D.I.I, administration des douanes et des impôts indirects (2002): "Accord d'association Maroc-Communautés Européennes", n° 21, Rabat.

- à certains produits agricoles et de la pêche originaires du Maroc exportés vers l'UE;

Il est important de souligner que la majorité des produits agricoles et de la pêche sont exclus de l'ALE. Normalement, les deux parties devaient procéder à l'examen de la libération des échanges agricoles en 2000 qui devait entrer en vigueur à partir de l'année suivante. La question agricole est jusqu'à nos jours sur la table des négociations entre les deux partenaires.

Le démantèlement tarifaire vis-à-vis des produits européens est programmé tout au long de la période de transition. Il se fait donc dans un environnement évolutif d'ici 2012. En effet, le calendrier de démantèlement douanier varie selon trois rythmes (immédiat, moyen et lent) en liaison avec la compétitivité des secteurs d'activités concernés par l'ALE. Les importations des biens d'équipement, par exemple, ont été totalement exonérées de droits de douane dès l'entrée en vigueur de l'accord.

Tableau 1 : Calendrier de démantèlement douanier

Année de démantèlement	Biens d'équipement	Matières premières	Pièces de rechange	Produits non fabriqués localement	Produits fabriqués localement
2000	100%	25%	25%	25%	Délai de grâce 10%
2001		25%	25%	25%	
2002		25%	25%	25%	
2003		25%	25%	25%	
2004					10%
2005					10%
2006					10%
2007					10%
2008					10%
2009					10%
2010					10%
2011					10%
2012					10%

* Les valeurs en pourcentage s'appliquent aux taux de droit de douane.

Source : Ministère de l'industrie, du Commerce et des Télécommunications

3. Aperçu sur l'évolution du commerce extérieur au Maroc

Cette section a pour objet de présenter un bref survol de la politique commerciale marocaine et son impact, avant l'entrée en vigueur de l'ALE, sur l'évolution globale des échanges extérieurs des biens et sur la structure des importations et des exportations selon chaque groupe de produits suivants : l'alimentation, l'énergie et lubrifiants, produits bruts (phosphate, coton, pâte à papier ...), biens d'équipement et biens de consommation.

Comme la plupart des pays en développement, la politique commerciale au Maroc a été principalement, surtout avant les années 1983, basée sur la protection des activités nationales de substitution aux importations. Cette politique n'a pas survécu longtemps puisque le Maroc a été obligé d'entamer des réformes en 1983 dans le cadre du programme d'ajustement structurel. Ce dernier reposait, parmi d'autres mesures que le Maroc devrait entreprendre, sur la libéralisation des échanges de biens et services qui visait l'ouverture de l'économie nationale et à la soumettre davantage au jeu des forces du marché.

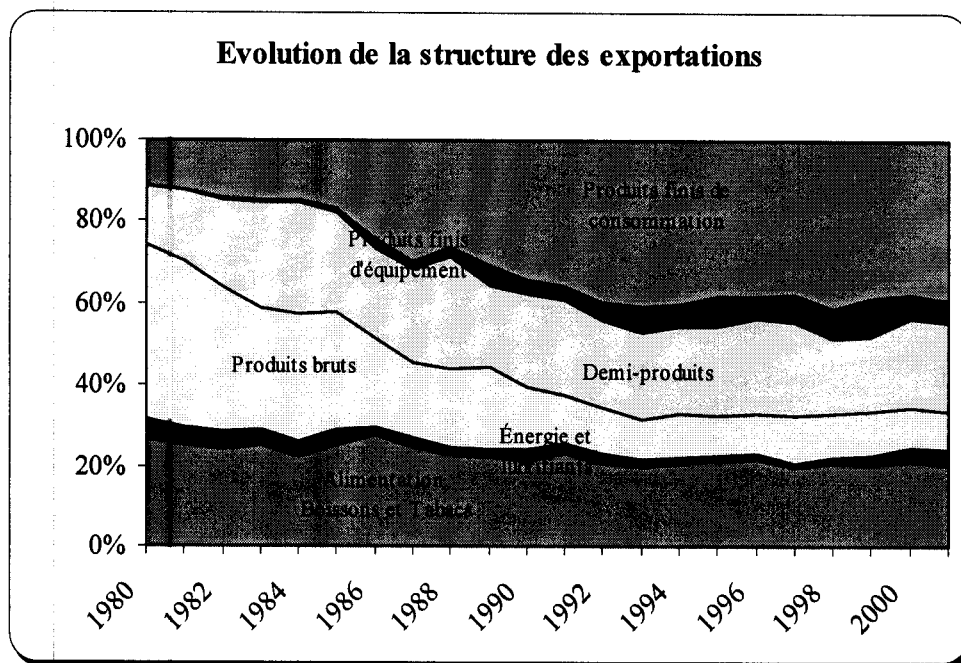
Par cette nouvelle politique, plusieurs mesures et actions, qui font l'objet d'une réexamination et amélioration continue par les responsables marocains, ont été prises pour promouvoir les exportations. Ces mesures ont porté sur la modernisation de l'administration (simplifications des formalités et procédures administratives), la dynamisation du secteur financier et le renforcement des avantages accordés au secteur de l'exportation. Par ailleurs, le Maroc a entrepris un programme de libéralisation du régime des importations qui vise le changement dans le système de protection de l'industrie nationale puisqu'il va supprimer le côté contingentaire de la protection pour ne garder que le côté tarifaire. Ce système de protection va connaître une tendance baissière compte tenu des mesures mises en œuvre en vue d'encourager l'investissement.

Une grande panoplie de produits et de biens fait l'objet d'échanges entre le Maroc et les autres pays du monde. Mais pour pouvoir cerner tous ces produits, l'Office des Changes marocain utilise la classification des biens d'exportation et d'importation en six groupements d'utilisation à savoir : les produits finis de consommation, les produits finis d'équipement, les demi-produits, les produits bruts, les produits énergétiques et les produits alimentaires.

3.1. Les exportations

Les exportations marocaines ont atteint 80,7 milliards de dirhams en 2002⁷, soit 21% du PIB nominal. Le graphique 1 fait apparaître l'évolution de la structure des exportations marocaines, en valeur, entre 1980 et 2002.

Graphique 1 :



La part des biens de consommation est en progression nette. Ceci est dû au développement des exportations du secteur du textile et cuir, avec 29,2 milliards de dirhams en 2002, soit 39% du total des exportations. Ce secteur constitue le fer de lance de la machine exportatrice du pays.

Au cours de ces dernières années, le développement des demi-produits prend de plus en plus de l'importance grâce à l'effort remarquable de l'activité de transformation d'une partie des phosphates.

Par groupe de produits, l'évolution de la structure des exportations est comme suit :

- **Les produits alimentaires** : les principaux produits exportés sont les agrumes, les légumes, les fruits et les produits de la pêche. La part des produits alimentaires dans

⁷ En 2002 : 1 \$ US = 11.26 dirhams.

les exportations globales a chuté de 25,4% en moyenne durant la période 1980-1982 à 23,2% durant la période 1983-1992 et à 20,4% entre 1993 et 2002.

- **Les produits énergétiques et lubrifiants** : les exportations dans ce secteur fluctuent d'une manière à l'autre et restent marginales par rapport aux exportations totales, près de 2,8% en moyenne annuelle.
- **Les produits bruts** : il s'agit de produits bruts d'origine animale, végétale ou minérale. La part de ces produits bruts dans le total des exportations a connu une baisse considérable de 8 points de pourcentage en passant de 18,6% entre 1983 et 1992 à 10,3% entre 1993 et 2002. Cette chute est attribuable à la régression de la part des produits bruts d'origine minérale.
- **Les produits manufacturés** : ils concernent les demi-produits, les biens d'équipement et les biens de consommation.
 - Les principaux demi-produits exportés sont l'acide phosphorique et les engrais naturels et chimiques. Ils représentent en moyenne plus de 21% entre 1993 et 2002.
 - Les exportations des biens d'équipement sont négligeables. Leur part n'a pas dépassé 7% des exportations totales durant la période 1993-2002 mais avec une nette progression par rapport aux deux périodes 1983-1992 et 1980-1982 qui ont enregistré 3% et 0,4% respectivement.
 - Les biens de consommation exportés sont issus d'une gamme diversifiée de produits dont les plus importants sont les textiles et les produits en cuir ainsi que les tapis et les pièces détachées pour voitures de tourisme. La part de ces biens dans les exportations a enregistré en moyen 38.9% du total des exportations durant la période 1993-2001 contre 29% entre 1983 et 1992. Une telle évolution est très encourageante et devra être poursuivie car cette activité a enregistré le taux de valeur ajoutée le plus élevé⁸ et emploie plus de main-d'œuvre⁹.

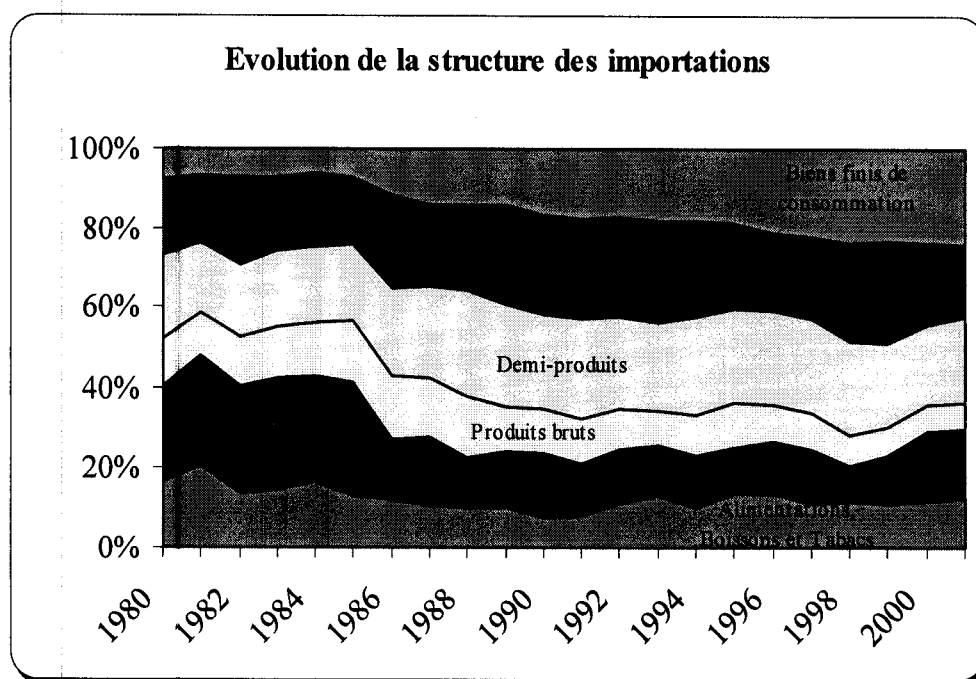
⁸ C'est la valeur ajoutée rapportée à la production. En 2000, ce taux a atteint 40%.

⁹ En 2000, la part des employés permanents du secteur de textile et les produits de cuir dans l'ensemble de des activités industrielles était de 49%.

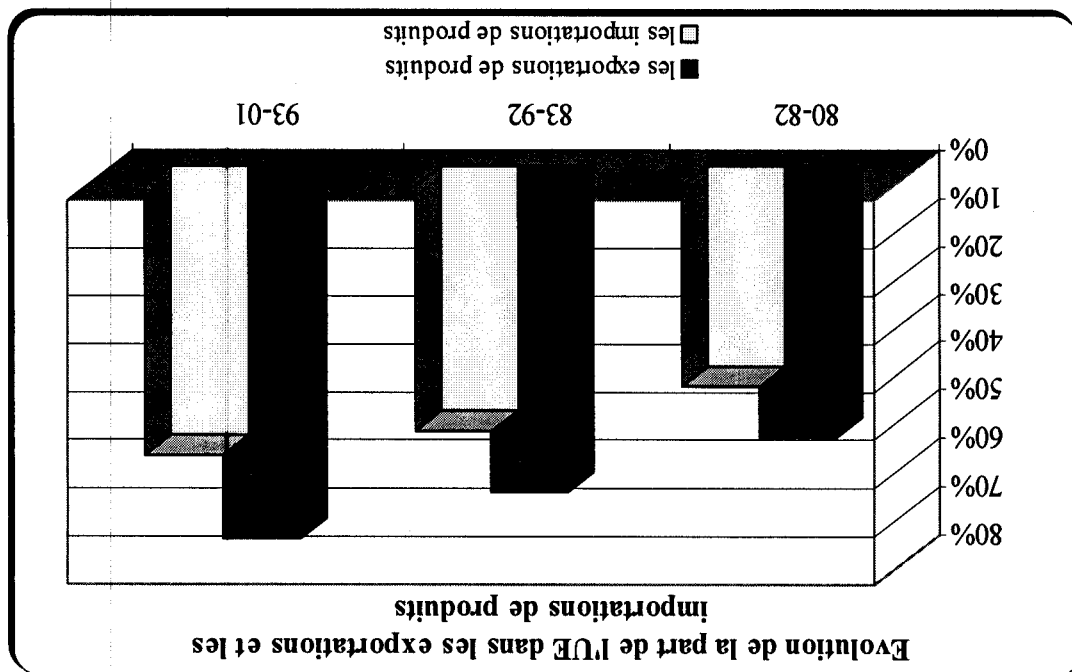
3.2. Les importations

L'économie marocaine fait appel pratiquement à tous les groupes de produits. Elle est largement dépendante de l'étranger pour l'approvisionnement en produits alimentaires et énergétiques, en matières premières et en produits d'équipement. Sur toute la période étudiée, les importations ont connu un développement soutenu avec une progression plus accentuée pour les matières premières et les produits manufacturés. En 2002, les importations des biens se sont établies à 127,8 milliards de dirhams, soit 31,2% du PIB nominal.

Graphique 2 :



- **Les produits alimentaires** : les principaux produits importés sont les céréales, le sucre, le thé, les produits laitiers et le café. La part relative de ce groupe de produits dans le total des importations est près de 12%.
- **Les produits énergétiques** : les principaux produits énergétiques importés sont l'huile brute de pétrole et la houille. Les importations de ces produits représentent 13,8% de l'ensemble des importations entre 1993 et 2001.
- **Les produits bruts** : ils sont d'origine animale, végétale et minérale. La part de ces produits a connu une baisse de 4 point sur six ans, en passant de 10% du total des importations en 1995 à 6,2% en 2001.



Graphique 4 :

- Les produits manufacturés : ils englobent les demi-produits, les biens d'équipement et les biens de consommation. Leur part vient en tête avec 66% du total des importations.
- Les demi-produits importés comprennent les produits métallurgiques, les produits chimiques, les papiers et cartons et autres. Ces produits représentent 22,1% (entre 1993 et 2001) de l'ensemble des importations et leur achat s'est accru durant la période considérée selon un taux de croissance moyen de 6%.
 - L'importation des biens d'équipement au Maroc est liée directement à l'effort de mécanisation et de l'industrialisation du pays. En effet, la quasi-totalité des machines agricoles et industrielles est importée. La part de ces biens représente 22,3% du total des importations entre 1993 et 2001.
 - Les biens de consommation importés comprennent une liste très variée dont les principaux produits sont les voitures de tourisme, les médicaments, les appareils récepteurs de radio et télévision et autres. Ils représentaient 7,8% du total des importations en 1980 contre 22% en 2001 et progressent selon un taux annuel moyen de 10% durant la période 1993 et 2001.

Les échanges commerciaux entre le Maroc et l'UE se consolident davantage d'une année à l'autre. En effet, la part des exportations marocaines vers l'UE est passée de 52,6%, au début des années 80, à 73,4% à la fin des années 90 et les importations de 42,1% à 56,3%. Ces évolutions ont fait de l'UE le premier client et fournisseur du Maroc.

4. Quelques études récentes sur l'ALE conclu avec l'UE

Plusieurs pays du sud du bassin méditerranéen ont conclu des accords d'association avec l'UE. Certains de ces accords sont déjà entrés en vigueur. Par ailleurs, des négociations sont en cours avec d'autres pays. Dans cette section, nous allons présenter quatre études sur l'ALE avec l'UE, dont une qui porte sur l'Egypte et les autres concernant le Maroc.

Les études qui seront présentées dans cette section sont de nature ex ante. Elles peuvent être classées en deux catégories. La première s'appuie sur le modèle d'équilibre général calculable (MEGC) et l'autre s'intéresse à des volets particuliers qui sont les plus exposés aux impacts réels de l'ALE.

Dans la première catégorie, trois études méritent d'être présentées :

L'étude de Hamdouch B. et M.Chater (2001)¹⁰ cherche à travers un modèle d'équilibre général calculable à apprécier les effets de l'ALE sur l'économie marocaine et à tirer des recommandations appropriées de politique économique. Ses auteurs essaient de répondre à deux questions fondamentales:

- quel serait l'impact, en dehors de toute mesure d'accompagnement, d'une libéralisation totale sur l'économie marocaine?
- quelles sont les mesures d'accompagnement qui pourraient être prises?

Pour y répondre, les auteurs, après une analyse des accords euro-méditerranéens et des enjeux du nouvel accord de libre-échange, ont présenté leur approche méthodologique qui s'articule autour d'un MEGC statique. Ce modèle est basé sur une multiplicité sectorielle qui distingue l'activité exposée (ouverte à la concurrence étrangère) de l'activité abritée (protégée de la concurrence extérieure).

¹⁰ Hamdouch B. et M.Chater (2001): "Impact des accords de libre-échange euro-méditerranéens", Fémise Research Programme, Marseille.

Le modèle utilisé adopte l'hypothèse d'une différenciation des produits selon leur origine, c-à-d s'ils sont fabriqués localement ou importés, ce qui pousse les auteurs à faire appel à une spécification d'Armington. Selon celle-ci, le produit composite consommé sur le marché local peut être présenté par une fonction à élasticité de substitution constante entre les produits importés et ceux produits localement. D'autre part, le modèle intègre l'hypothèse d'une transformation à élasticité finie et constante de la concurrence au niveau de l'offre¹¹.

Les résultats présentés concernent presque toutes les variables macroéconomiques. Ceux qui nous intéressent dans cette étude ont trait à l'aspect sectoriel et, en particulier, les importations et les exportations par secteur d'activité. La suppression des droits de douane au profit des produits de l'UE entraînerait une progression des exportations de 1,1% presque dans les mêmes proportions que les importations (1,3%) mais avec des disparités d'un secteur à l'autre. Le solde de la balance commerciale est au statu quo.

Bien que cette étude couvre l'ensemble des activités de l'économie marocaine tout en prenant en considération ses particularités, elle contient par contre des insuffisances et des limites qui peuvent être présentées comme suit :

- les simulations effectuées ne tiennent pas compte du caractère évolutif du démantèlement tarifaire. Une simulation basée sur la suppression totale des droits de douane, comme le cas de cette étude, ne prend pas en considération la variation du rythme de désarmement douanier programmé;
- les résultats auxquels l'étude a abouti sont issus d'un MEGC qui fonctionne selon une approche statique comparative pourraient être contestés. De plus, la base de données utilisée par le modèle laisse à désirer à cause de son obsolescence et ce, malgré les traitements effectués sur les données;

- après trois ans de l'entrée en vigueur de l'ALE, les résultats relatifs au commerce extérieur escomptés par l'étude demeurent loin des réalisations;
- l'étude traite chaque secteur d'activité dans son ensemble à l'exception du secteur de l'agriculture qui a été désagrégé en trois branches, à savoir, l'élevage, les forêts et pêches, les cultures céréalières;

¹¹ La production locale se vend sur le marché local et le marché extérieur en fonction des changements dans le prix relatif.

- la crédibilité des solutions et des résultats est affectée par l'incertitude concernant le vecteur des paramètres retenus pour la calibration du modèle¹².

Une autre étude du Centre de Développement de l'OCDE portant sur l'effet de l'ALE prévu entre l'UE et l'Égypte fait partie de la première catégorie¹³. Elle examine, à l'aide d'un MEGC, les différents scénarios prospectifs de l'économie égyptienne à l'horizon 2010 et la possibilité d'une croissance tirée par les exportations. Ces scénarios sont au nombre de trois : le scénario EU1 concerne une réduction linéaire des droits de douane sur les importations des produits manufacturés en provenance de l'UE, le scénario EU2 ajoute à EU1 la condition d'une contribution financière européenne à l'Égypte et le dernier scénario vise à réexaminer les mesures de la politique économique en considérant l'exportation comme priorité.

Il en ressort que l'accord commercial préférentiel avec l'Europe devrait promouvoir la croissance si le renforcement des échanges permet de générer des gains importants de productivité en Égypte. Cela pourrait être réalisé grâce aux transferts de savoir-faire et à l'accroissement des pressions concurrentielles. Le scénario EU3 permettrait à l'Égypte de réaliser la forte performance de croissance de ses exportations mais la balance commerciale resterait inchangée à la suite de l'augmentation des importations. Les auteurs ont conclu que l'Égypte connaîtra un accroissement remarquable du degré d'ouverture de son économie.

La troisième étude, relative au Maroc, fait appel à un MCEG multisectoriel comportant une sphère réelle et une sphère financière et distinguant plusieurs catégories de ménages¹⁴. L'instrument de travail sur lequel se base l'étude ne permet pas d'étudier le passage au libre-échange sur 12 ans comme il est programmé. Pour cette raison, les auteurs limitent leurs évaluations uniquement sur une période de moyen terme (5 ans). Mais ce choix de 5 ans se justifie par les difficultés de la dynamique de long terme qui impliquent des changements dans les comportements des agents économiques du côté de l'offre et de la demande.

¹² Abdelkhalik, T. (1994) : "Inférence statistique pour modèles de simulation et modèles calculables d'équilibre général : théorie et application à l'économie marocaine", Thèse de Doctorat, Université de Montréal.

¹³ Dessus, S. et A. Suwa-Eisenmann (1998) : "Trade Integration With Europe, Export Diversification and Economic Growth in Egypt", Technical Papers, n° 135, OECD Development Centre.

¹⁴ Cogneau, D. et G. Tapinos (1995) : "Libre-échange, répartition des revenus et migration au Maroc", DIAL, Paris.

L'étude du centre marocain de conjoncture (CMC, 1998) est de la deuxième catégorie¹⁵. C-à-d, celle qui évalue l'impact de la zone de libre-échange sur l'économie marocaine à travers un modèle économétrique en suivant une procédure de simulation de trois scénarios alternatifs :

- le premier scénario s'intéresse à l'évaluation de l'incidence du démantèlement tarifaire sans interventions correctives de la part des pouvoirs publics;
- le deuxième scénario reproduit le démantèlement tarifaire mais avec la présence de mesures fiscales compensatoires;
- le troisième scénario explore les configurations de croissance dans le cas où le processus de démantèlement tarifaire est accompagné de politiques économiques appropriées et d'un apport significatif à l'investissement étranger.

Le premier scénario fait apparaître une progression aussi bien des importations que des exportations ainsi qu'une estimation du manque à gagner en recettes douanières variant entre 1% et 2% du PIB.

Pour le deuxième scénario, le rythme de croissance des échanges extérieurs est légèrement plus soutenu que dans le scénario précédent. Mais le déficit budgétaire rapporté au PIB devrait se réduire en moyenne d'un point de pourcentage par rapport au premier scénario.

Concernant le troisième scénario, les mesures envisagées permettraient une augmentation significative des importations et des exportations. Le déficit budgétaire se trouve, ainsi, ramené à un niveau nettement plus bas comparativement aux scénarios précédents.

La principale réserve qu'on peut faire sur cette étude réside dans l'absence d'une discussion explicite sur l'approche méthodologique du modèle utilisé. Bien que les résultats corroborent certaines attentes avancées sur des variables macroéconomiques, il serait important de savoir la manière dont les auteurs ont intégré les différentes variantes des trois scénarios choisis.

¹⁵ Centre marocain de conjoncture (1998) : "Libre-échange et mise à niveau : impact à l'horizon 2010", Bulletin n° 18, Casablanca.

5. Recherche : objectif, méthodologie et résultats

5.1 Objectif

L'ALE entre le Maroc et l'UE affecterait certainement, et continuerait de le faire, plusieurs variables économiques, financières et sociales. L'ampleur des effets se diffère d'un secteur à l'autre, de façon directe ou indirecte. Nous avons choisi, dans ce travail de recherche, le secteur du commerce extérieur des biens pour analyser sa réaction et son évolution dans le nouveau contexte de libre-échange.

Ce travail vise donc, après trois ans de la mise en œuvre de l'ALE, à faire un suivi des échanges extérieurs assujettis au processus de démantèlement tarifaire vis-à-vis des marchandises provenant de l'UE. Autrement dit, cette étude essaie de vérifier si la signature de l'ALE avec l'UE permet un gain de croissance du commerce extérieur marocain.

Par ailleurs, notre recherche vise aussi, du point de vue technique, à tester une nouvelle méthode (Corner Method) pour déterminer les ordres des modèles appropriés à chaque groupe de produit étudié. Cette méthode, jamais utilisée à notre connaissance dans des cas réels, permettra à côté de la méthode de Box et Jenkins (BJ) de bien spécifier les modèles qui seront utilisés pour obtenir des prévisions. Ces dernières vont servir à effectuer des comparaisons avec les réalisations au niveau des importations et des exportations des marchandises.

5.2 Approche méthodologique

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, nous allons utiliser des techniques de séries chronologiques. Deux méthodes seront proposées pour la modélisation des données mensuelles du commerce extérieur disponibles sur une période de 22 ans, soit de 1981 à 2003. La détermination des types des modèles nous permettra de produire des prévisions, et ce sans prendre en considération l'effet de l'ALE. Ces prévisions seront utiles pour calculer les écarts par rapport aux réalisations observées après la mise en application de l'ALE et par la suite conclure si ce dernier a abouti à une augmentation ou diminution des produits importés et exportés.

La première méthode utilisée est connue sous le nom de la procédure de Box et Jenkins (BJ)¹⁶. Elle donne de bons résultats pour les différentes séries liées à la conjoncture économique. La deuxième méthode appelée « méthode de coin » (Corner Method), moins utilisée par rapport à la première, servira, essentiellement, à comparer les résultats liés aux ordres des modèles obtenus par la première méthode¹⁷.

Le but est donc de trouver les modèles univariés appropriés pour les groupes de produits du commerce extérieur choisis. Pour cela, et dans une première étape, une analyse descriptive des données brutes et leur transformation logarithmique ainsi que leur différenciation première s'avèrent une étape nécessaire avant toute tentative d'identification des modèles. Les graphiques de chacune de ces séries nous ont permis d'illustrer les principales caractéristiques conjoncturelles et structurelles (tendance, cycle, régularité, saisonnalité,...) dans le comportement de séries étudiées. Ces caractéristiques ont permis de distinguer entre les séries qui sont stationnaires et celles qui ne le sont pas.

Dans la deuxième étape, celle de la spécification, et avant de traiter les autocorrélations et les autocorrélations partielles pour les séries qui nous apparaissent stationnaires, nous avons considéré le mois de février 2000, dernier mois avant la mise en application de l'ALE, comme date limite pour la détermination de modèles appropriés. Les graphiques des autocorrélations et des autocorrélations partielles qui sont significatives (parties hachurées) nous ont permis de déterminer l'ordre de la partie autorégressive (AR) et de la moyenne mobile (MA). Par ailleurs, les séries traitées font l'objet d'un test d'indépendance à travers la statistique Q de Ljung-Box, sans oublier le test des racines unitaires à l'aide du test Dickey-Fuller pour chaque série.

La troisième étape, celle de l'estimation, a trait à la détermination du modèle adéquat pour chaque série. La procédure du Box-Jenkins disponible sur le logiciel RATS nous a servi à estimer une multitude de modèles que nous avons suggérés réalisables sur la base des graphiques des autocorrélations et des autocorrélations partielles.

La quatrième étape, celle de la validation, a consisté à analyser les résultats d'estimation ainsi que les résidus afin de sélectionner le modèle adéquat pour la prévision de chaque groupe de

¹⁶ Voir annexe 1 : Présentation théorique de la méthode de Box-Jenkins.
¹⁷ Voir annexe 2 : Présentation théorique de la méthode de coin.

produits. Cette dernière étape a servi à effectuer des de comparaisons avec les réalisations du commerce extérieur.

Notre approche méthodologique qui se base sur des modèles univariés permet de mesurer l'impact de l'ALE sous l'hypothèse H_0 . Cette dernière suppose qu'il n'y ait pas d'autres variables cointégrées avec nos séries du commerce extérieur. En réalité, cette hypothèse mérite une attention particulière vis-à-vis de l'hypothèse alternative H_1 . Dans le cas de non rejet de cette dernière, nous devons estimer des fonctions de transfert linéaires de type Box-Jenkins, qui permettent d'étudier la relation entre deux séries chronologiques ou plus. La non disponibilité des données mensuelles sur le PIB marocain et celui de l'UE nous a poussé à utiliser les modèles univariés sous l'hypothèse H_0 .

5.3 Etude empirique

Cette section vise à modéliser, à l'aide de l'analyse univariée, huit séries du commerce extérieur à savoir : les importations des biens finis de consommation (MBC), les importations des biens d'équipement (MBE), les importations des demi-produits (MDP), les importations des produits bruts (MPB), les exportations des biens finis de consommation (XBC), les exportations des biens d'équipement (XBE), les exportations des demi-produits (XDP) et les exportations des produits bruts (XPB). La modélisation sera effectuée en cinq étapes.

5.3.1 Présentation des données

Nous disposons d'une base de données mensuelles du commerce extérieur marocain en valeur sur une période de 22 ans. Ces données sont présentées par l'Office des Changes marocain en six groupes de produits pour les exportations et les importations¹⁸. Cette désagrégation par groupes de produits est plus adaptée à l'analyse du commerce extérieur. Elle permet d'identifier facilement les facteurs conjoncturels et structurels qui influencent les échanges extérieurs. Par exemple, les facteurs climatiques tendent à jouer un rôle déterminant dans la détermination des flux agricoles que dans la détermination d'autres flux de marchandises. Il importe de signaler que les produits alimentaires et les produits énergétiques sont exclus de notre essai de modélisation puisqu'ils ne font pas l'objet de l'ALE.

¹⁸ Hors admissions temporaires.

5.3.2 Analyses graphiques

Il importe d'abord de regarder les données sous leurs formes brutes et différenciées, ce qui nous permettra de procéder à l'analyse graphique de chaque courbe ainsi obtenue. Cette analyse graphique est primordiale pour déterminer les principales caractéristiques des séries : tendance, irrégularité, fluctuation saisonnière... Elle nous donnera la possibilité de pouvoir distinguer lesquelles de nos séries sont stationnaires et pourront être retenues pour la modélisation. L'évolution de tous les groupes de produits font apparaître un changement indiscutable de structure à partir de 1992, dernière année du programme d'ajustement structurel mis en œuvre depuis 1983. Ce changement de structure nous a induit à considérer la période 1992-2003 comme échantillon approprié pour la modélisation de variables étudiées.

Nous avons tracé le graphique de chacune de nos séries brutes et en logarithme. Afin de vérifier la stationnarité de ces dernières, nous avons aussi tracé les graphiques des premières différences et de leurs corrélogrammes. Les tableaux suivants fournissent une synthèse des observations graphiques de nos séries chronologiques :

Tableau 2 : Analyse graphique de produits importés

	MBC	DS_LMBC	MBE	DI_LMBE	MDP	DS_LMDP	MPB	DI_LMPB
Tendance	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Cycles Saisonnalité	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
Discontinuités	Non	Non	Oui (moy et vol)	Non	Non	Non	Non	Non
Stationnarité	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui

DS_LMBC : importations des biens de consommation en logarithme, différenciées et désaisonnalisées.
 DI_LMBE : importations des biens d'équipement en logarithme, différenciées.
 DS_LMDP : importations des produits bruts en logarithme, différenciées et désaisonnalisées.
 DI_LMPB : importations des demi-produits en logarithme, différenciées.
 moy = moyenne, tend = tendance, vol = volatilité.

Si nous avons affaire à un processus moyenne mobile pur (MA(q)), la théorie économétrique stipule que seules les autocorrélations d'ordre inférieur ou égal à «q» sont significatives, tandis que les autocorrélations partielles décroissent lentement, jusqu'à tendre vers 0. Pour un processus autorégressif pur (AR(p)), on observe le cas de figure contraire : autocorrélations qui décroissent lentement et autocorrélations partielles significatives uniquement pour les délais inférieurs ou égaux à «p». Aucun de ces deux cas de figure ne

Les graphiques des autocorrélations et des autocorrélations partielles¹⁹ des différentes séries nous éclairent quant au type de modèle ARIMA qu'il sera pertinent d'utiliser. Les autocorrélations ombragées sont celles qui sont significatives à 95%.

a. Identification

5.3.3 Identification préliminaire

À travers l'étude des autocorrélations et autocorrélations partielles, et après s'être assuré qu'aucune série ne possède de racine unitaire, nous pourrions procéder, à l'estimation et la validation des huit modèles. L'analyse des corrélogrammes des résidus et la statistique de Ljung-Box nous permettront d'affirmer que les résidus sont des bruits blancs, donc que les modèles sont adéquatement choisis.

	<i>S_XBC</i> : exportations des biens de consommation désaisonnalisés.	<i>D1_LXBE</i> : exportations des biens d'équipement en logarithme et en première différence.	<i>D1_LXDP</i> : exportations des produits bruts en logarithme et en première différence.	<i>D1_XPB</i> : exportations des demi-produits en première différence.	moyn = moyenne, tend = tendance, vol = volatilité.
<i>Tendance</i>	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cycles</i>	Oui	Non	Oui	Non	Non
<i>Saisonnalité</i>	Oui	Non	Non	Non	Non
<i>Discontinuités</i>	Non	Non	Oui (moy et vol)	Non	Non
<i>Stationnarité</i>	Oui	Oui	Non	Oui	Oui

Tableau 3 : Analyse graphique de produits exportés

s'appliquant à nos graphiques, il nous faudra utiliser un processus ARMA dans la modélisation de cette série.

Suite à l'analyse d'autocorrélations et d'autocorrélations partielles, nous avons choisi donc les ordres p et q de chaque modèle.

Afin de tester les racines unitaires, nous avons calculé les statistiques du test de Dickey-Fuller. D'après ce test, nous avons conclu qu'aucune des séries retenues ne possède de racines unitaires. En effet, toutes les statistiques calculées sont supérieures, en valeur absolue, aux valeurs critiques des tests. Ceci a permis de rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle les séries possèdent une racine unitaire.

b. Estimation et validation

Cette étape consiste à estimer et valider les modèles choisis. Pour ce faire, nous avons estimé une même série selon plusieurs modèles possibles par la méthode de Box-Jenkins, afin de voir laquelle était la plus conforme à l'ensemble des critères de validation. Le critère d'information selon la formule de Schwarz ou Akaike a été utilisé pour le choix du modèle final. Les résultats de modélisation des quatre groupes de produits sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Identification des modèles adéquats

Exportations	Importations	Biens de consommation	Biens d'équipement	Demi-produits	Produits bruts
		SARIMA (4,2)	AR (3)	SAR (2)	ARIMA (3,12)
		SAR (12)	SARIMA (3,1)	AR (2)	ARMA (2,12)

AR : autorégressif, SAR : autorégressif saisonnier, ARMA : autorégressif moyenne mobile, ARIMA : autorégressif moyenne mobile intégré, SARIMA : autorégressif moyenne mobile intégré saisonnier

Notre objectif consiste à prévoir l'évolution des variables étudiées à l'horizon 2003. À l'aide des modèles identifiés, nous avons obtenu les prévisions pour la période de mars 2000 à février 2003 représentant les trois ans de mise en application de l'ALE.

L'annexe I regroupe, pour chacun des huit modèles, les prévisions, ainsi que les écarts-types pour chacun d'entre eux.

5.4 Analyse des résultats

À l'aide des modèles ci-dessus, nous avons établi les prévisions pour chaque groupe de produits sur une période de trois ans. L'objectif est de comparer ces prévisions avec les réalisations publiées par l'Office des Changes. Les tableaux 5 et 6 permettent d'analyser l'évolution de ces deux variables ainsi que leurs écarts.

Tableau 5: Importations: Réalisations, prévisions et écarts relatifs

	MBC			MBE			MDP			MPB		
	Réalisations (1)	Prévisions (2)	Écarts relatifs (1)/(2)	Réalisations (1)	Prévisions (2)	Écarts relatifs (1)/(2)	Réalisations (1)	Prévisions (2)	Écarts relatifs (1)/(2)	Réalisations (1)	Prévisions (2)	Écarts relatifs (1)/(2)
mars-00	14,16607	14,08470	0,59%	14,34661	14,45559	-0,76%	14,33067	14,35723	-0,19%	13,42048	13,40239	0,13%
av-00	13,92740	13,98279	-0,47%	14,65831	14,50119	1,07%	14,24501	14,30803	-0,44%	13,13456	13,41933	-2,17%
mai-00	14,30395	13,95714	2,42%	14,61249	14,43524	1,21%	14,36502	14,26196	0,70%	13,52631	13,38935	1,01%
juin-00	14,32235	14,10960	1,49%	14,58459	14,45685	0,88%	14,30881	14,34363	-0,24%	13,63195	13,47996	1,11%
juil-00	14,27753	14,05390	1,57%	14,57910	14,45484	0,85%	14,46453	14,29317	1,18%	13,46658	13,42966	0,27%
août-00	14,02864	13,87603	1,09%	14,45299	14,47077	-0,12%	14,30021	14,27423	0,18%	13,34832	13,42271	-0,56%
sept-00	13,86908	13,91489	-0,33%	14,24847	14,45564	-1,45%	14,21143	14,21254	-0,01%	13,11636	13,38538	-2,05%
oct-00	14,18555	14,01909	1,17%	14,46043	14,45813	0,02%	14,38704	14,27419	0,78%	13,62155	13,40069	1,62%
nov-00	14,26171	13,99956	1,84%	14,49704	14,45704	0,28%	14,28224	14,36049	-0,55%	13,47072	13,46501	0,04%
déc-00	13,89154	14,03870	-1,06%	14,55035	14,46197	0,61%	14,28763	14,41944	-0,92%	13,35271	13,55466	-1,51%
janv-01	14,06846	13,99072	0,55%	14,52609	14,45894	0,46%	14,39824	14,29746	0,70%	13,46325	13,52994	-0,50%
févr-01	13,95029	14,13142	-2,07%	14,32810	14,45901	-0,91%	14,37320	14,35021	0,16%	13,41234	13,55372	-1,05%
mars-01	13,92228	14,21114	-2,07%	14,35578	14,45840	-0,71%	14,42273	14,41986	0,02%	13,23890	13,55305	-2,24%
av-01	14,02340	14,12294	-0,71%	14,38245	14,45976	-0,54%	14,40064	14,37059	0,21%	13,25641	13,54020	-2,14%
mai-01	14,29701	14,08484	1,48%	14,56057	14,45926	0,70%	14,45189	14,32761	0,86%	13,45494	13,53525	-0,60%
juin-01	14,21495	14,23832	-0,16%	14,48990	14,45921	0,21%	14,43255	14,40626	0,18%	13,39802	13,53914	-1,05%
juil-01	14,21084	14,18272	0,20%	14,42088	14,45985	-0,26%	14,39734	14,35578	0,29%	13,19149	13,53906	-2,63%
août-01	14,09499	14,00406	0,65%	14,47655	14,45928	0,12%	14,31131	14,33685	-0,18%	13,21168	13,53909	-2,48%
sept-01	13,90297	14,04396	-1,01%	14,30164	14,45923	-0,10%	14,23806	14,27517	-0,26%	13,28286	13,53829	-1,92%
oct-01	14,21197	14,14722	0,46%	14,54610	14,45922	0,60%	14,54582	14,33681	1,44%	13,54940	13,53851	0,08%
nov-01	13,98287	14,12833	-1,04%	14,42010	14,45913	-0,27%	14,36758	14,42311	-0,39%	13,39419	13,53829	-1,08%
déc-01	14,05716	14,16717	-0,79%	14,44008	14,45920	-0,13%	14,31541	14,48207	-1,16%	13,44807	13,53846	-0,67%
janv-02	14,05464	14,12908	-0,46%	14,38011	14,45920	-0,69%	14,51876	14,36009	1,09%	13,39256	13,53846	-1,09%
févr-02	13,97670	14,26008	-2,03%	14,30183	14,45920	-1,10%	14,28137	14,41284	-0,92%	13,32138	13,53843	-1,63%
mars-02	14,14601	14,33955	-1,37%	14,46172	14,45918	0,02%	14,48877	14,48249	0,04%	13,46118	13,53843	-0,57%
av-02	14,38132	14,25159	0,90%	14,55351	14,45919	0,65%	14,56973	14,43322	0,94%	13,45660	13,53843	-0,61%
mai-02	14,19437	14,21331	-0,13%	14,55411	14,45919	0,65%	14,49663	14,39023	0,73%	13,53989	13,53843	0,01%
juin-02	14,22860	14,36688	-0,97%	14,48986	14,45920	0,21%	14,46712	14,46888	-0,01%	13,51036	13,53843	-0,21%
juil-02	14,38209	14,31127	0,49%	14,62139	14,45919	1,11%	14,53616	14,41840	0,81%	13,67384	13,53843	0,99%
août-02	14,07964	14,13257	-0,38%	14,51568	14,45919	0,39%	14,33785	14,39948	-0,43%	13,52851	13,53843	-0,07%
sept-02	14,18268	14,17253	0,07%	14,45376	14,45919	-0,04%	14,57498	14,33779	1,63%	13,53407	13,53843	-0,03%
oct-02	14,34802	14,27574	0,50%	14,60594	14,45919	1,00%	14,61612	14,39943	1,48%	13,70484	13,53843	1,21%
nov-02	14,13187	14,25689	-0,88%	14,45685	14,45919	-0,02%	14,50798	14,48574	0,15%	13,50303	13,53843	-0,26%
déc-02	14,11982	14,25971	-1,25%	14,71079	14,45919	1,71%	14,50805	14,54469	-0,25%	13,62738	13,53843	0,65%
janv-03	14,09789	14,24775	-1,06%	14,69417	14,45919	1,60%	14,57549	14,42271	1,05%	13,52623	13,53843	-0,09%
févr-03	14,05004	14,38863	-2,41%	14,34513	14,45919	-0,80%	14,38678	14,47546	-0,62%	13,45052	13,53843	-0,65%
Écarts moyens												
TAMM	-0,83%	2,16%	-0,12%	-0,01%	0,02%	0,15%	0,39%	0,82%	0,22%	0,22%	1,02%	-0,58%

Tableau 6: Exportations: Réalisations, prévisions et écarts relatifs

	XBC			XBE			XDP			XPB		
	Réalisations (1)	Prévisions (2)	Écarts relatifs (1)-(2)	Réalisations (1)	Prévisions (2)	Écarts relatifs (1)-(2)	Réalisations (1)	Prévisions (2)	Écarts relatifs (1)-(2)	Réalisations (1)	Prévisions (2)	Écarts relatifs (1)-(2)
mars-00	730938	847609	-15,96%	12,55986	12,49766	0,50%	13,74425	13,81935	-0,55%	649641	693487	-6,75%
av-00	725902	709304	2,29%	12,35303	12,51568	-1,32%	13,62821	13,78069	-1,12%	466943	639701	-37,00%
mai-00	769823	892321	-15,91%	12,43231	12,63298	-1,61%	13,97905	13,80774	1,23%	512357	628544	-22,68%
juin-00	919325	892782	2,89%	12,53954	12,66422	-0,99%	13,82034	13,79934	0,15%	669600	654251	2,15%
juil-00	1043815	963838	5,75%	12,27927	12,73637	-3,72%	13,88143	13,79744	0,61%	477102	610662	-27,99%
août-00	788210	718716	8,82%	11,98979	12,29497	-2,55%	13,83323	13,80136	0,23%	752598	617283	17,98%
sept-00	692909	602056	13,11%	12,28640	12,61859	-2,70%	13,71073	13,79904	-0,64%	614196	650263	-5,88%
oct-00	694501	768294	-10,63%	12,43397	12,71688	-2,27%	13,96906	13,79968	1,14%	732764	622070	15,11%
nov-00	772075	777168	-0,66%	12,50624	12,69752	-1,59%	13,90812	13,79988	0,78%	560265	638948	-14,04%
déc-00	887418	894216	-0,77%	12,44034	12,73829	-2,39%	14,06404	13,79949	1,88%	837938	661736	21,03%
janv-01	811408	667728	17,71%	12,46739	12,48456	-0,14%	13,66905	13,79969	-1,70%	460000	621857	-35,19%
févr-01	863428	765084	11,39%	12,62719	12,77366	-1,16%	13,89423	13,79966	0,68%	756500	622000	17,78%
mars-01	848184	868612	-2,41%	12,84009	12,87714	-0,29%	13,75992	13,79962	-0,29%	849300	639111	-24,75%
av-01	751016	721663	3,91%	12,46116	12,89742	-3,50%	13,70971	13,79966	-0,66%	468638	628871	-34,19%
mai-01	847064	891414	-5,24%	12,55493	13,01465	-3,66%	13,67874	13,79964	-0,88%	521462	627584	-20,35%
juin-01	1103429	894566	18,93%	12,57892	13,04463	-3,70%	13,75033	13,79964	-0,36%	725200	632765	-12,75%
juil-01	1077605	990837	8,05%	12,51670	13,11630	-4,79%	14,04504	13,79965	1,75%	539054	630238	-18,90%
août-01	883457	699582	20,81%	12,33495	12,67540	-2,76%	13,90775	13,79964	0,78%	779446	629507	19,24%
sept-01	758035	596440	21,32%	12,19061	12,99949	-6,64%	13,97385	13,79965	1,25%	642517	631032	1,79%
oct-01	786245	749177	4,71%	12,91007	13,07804	-1,45%	13,62750	13,79965	-1,26%	773183	630440	18,46%
nov-01	852068	773800	9,19%	12,77172	13,07804	-2,40%	14,08931	13,79965	2,06%	643616	630134	2,09%
déc-01	838388	878940	-4,84%	12,50836	13,11874	-4,88%	14,08022	13,79965	1,99%	612116	630571	-3,02%
janv-02	901847	658608	26,97%	12,54138	12,86514	-2,58%	13,59165	13,79965	-1,53%	546006	630443	-15,46%
févr-02	842363	776836	7,78%	12,88505	13,15433	-2,09%	13,91484	13,79965	0,83%	811802	630331	22,35%
mars-02	928857	860850	7,32%	13,06258	13,25777	-1,49%	14,03915	13,79965	1,71%	665173	630453	5,22%
av-02	693350	717096	-3,42%	13,19658	13,27799	-0,62%	14,06391	13,79965	1,88%	806910	630429	21,87%
mai-02	1046228	891749	14,77%	13,12650	13,39522	-2,05%	13,93169	13,79965	0,95%	735502	630391	14,29%
juin-02	1120341	893907	20,21%	13,20715	13,42523	-1,65%	14,09948	13,79965	2,13%	725604	630424	13,12%
juil-02	994323	988250	0,61%	13,17752	13,46892	-2,42%	14,20924	13,79965	2,88%	556551	630421	-13,27%
août-02	890773	706553	20,67%	12,77193	13,05601	-2,22%	14,05133	13,79965	2,98%	535097	630408	-17,81%
sept-02	858367	598515	30,27%	13,22552	13,38008	-1,17%	14,22371	13,79965	1,67%	689559	630417	-8,22%
oct-02	756416	756242	0,02%	13,21921	13,47808	-1,96%	14,03353	13,79965	0,85%	559125	630413	-12,75%
nov-02	997297	775044	22,29%	13,21872	13,45883	-1,81%	13,91778	13,79965	0,85%	634021	630415	0,57%
déc-02	877002	884586	-0,86%	12,96322	13,49934	-3,98%	14,09934	13,79965	2,13%	594700	630416	-6,01%
janv-03	1183236	661978	44,05%	13,03593	13,24574	-1,61%	13,77736	13,79965	-0,16%	594700	630416	-6,01%
févr-03	773055	772493	0,07%	13,10786	13,53482	-3,26%	14,23641	13,79965	3,07%	582400	630415	-8,24%
Écarts moyens			7,87%			-2,30%			0,78%			-1,91%
TAMM	5,76%	-9,86%		4,36%	8,30%		3,58%	-0,14%		-10,35%	-9,09%	

Les biens de consommation

Les réalisations des exportations des biens de consommation affichent une progression mensuelle moyenne de 5,8% contre une régression de 8,8% pour les prévisions. Cette divergence entre les réalisations et les prévisions a engendré un écart relatif moyen de 7,8%, le plus important parmi les résultats obtenus de différents groupes de produits. Cet écart est attribuable essentiellement à la dynamique du secteur du textile et cuir qui continue à occuper la première place au sein des exportations (23%) et à expédier plus de 50% de sa production. On constate que cette activité maintient toujours sa performance malgré la rude concurrence sur le marché européen de la part d'autres pays comme la Tunisie, la Turquie, la Chine...

Pour les importations, l'examen des biens finis de consommation laisse apparaître des évolutions presque identiques entre les réalisations et les prévisions. En effet, l'écart relatif moyen reste négligable (-0,12%).

Ces résultats sont attendus puisque les biens finis de consommation ont profité d'un délai de grâce couvrant les trois premières années de l'application de l'ALÉ. En réalité, cette protection provisoire, suivie par un démantèlement tarifaire le plus lent²⁰, a été décidée afin de tenir compte de la faible compétitivité des entreprises marocaines concernées.

Cette situation profitable, à court terme, aux entreprises nationales devrait leur permettre de se bien préparer à une concurrence acerbe de la part des produits européens et de mieux s'adapter au nouvel environnement de libre-échange. Dans ce sens, les entreprises marocaines lançaient déjà le programme de mise à niveau visant à intégrer l'économie marocaine dans les meilleures conditions à la zone de libre-échange. L'objectif de ce programme, dans son ensemble, consiste à améliorer leur compétitivité internationale et à créer des sources de nouveaux emplois et revenus. Il importe de signaler que les autorités monétaires marocaines ont effectué un ajustement du taux de change (une dévaluation de 5%) en avril 2001. Cette mesure qui prend en considération l'avènement de l'euro, en lui affectant plus de pondération, a constitué un tremplin de croissance pour les activités à vocation exportatrice, dont les biens de consommation ont surtout profité.

²⁰ Voir tableau 1.

L'introduction de certaines variables, en utilisant des modèles multivariés, pourraient mettre à notre disposition d'autres éléments d'analyse sur le comportement des échanges des biens de consommation. A titre d'exemple, le rapport des prix européens / marocains, la taux de chômage dans l'UE, comme variable instrumentale pour tenir compte des périodes de récession et d'expansion, et le taux de change constitueraient un apport considérable pour cette étude.

Les biens d'équipement

Etant donné que les biens d'équipement, qui représentent une part considérable dans les importations marocaines (24% contre 7% pour les exportations), soient soumis à un démantèlement immédiat²¹, leurs importations devraient, normalement, connaître un accroissement soutenu, en particulier, durant les premières années de l'application de l'ALE

Toutefois, l'examen des résultats obtenus montre une quasi stagnation des importations des biens d'équipement que ce soit au niveau des réalisations (-0,01%) ou des prévisions (0,02%). L'écart relatif moyen s'établit ainsi mené à 0,15%. Par contre, les exportations de ce groupe de produits font ressortir un écart relatif moyen de -2,3% dû au ralentissement du rythme de croissance des réalisations (4,36%) par rapport aux prévisions (8,3%). Donc, on peut conclure que les exportations des biens d'équipement n'ont pas suffisamment réagi à la déprotection européenne des biens d'équipement. Ce résultat est imputable à la faible dynamique des exportations marocaines d'une part, et à la concurrence accrue des fournisseurs du marché de l'UE, d'autre part. À cela s'ajoute le repli de la croissance en volume de la demande mondiale adressée au Maroc qui est passée de 6,4% en 2000 à 0,8% en 2001.

Normalement, l'importation des biens européens stimulerait la concurrence et obligerait les entreprises à s'aligner sur les normes internationales en matière de qualité. Ceci n'est pas le cas pour les exportations marocaines des biens d'équipement.

En outre, la baisse des prix des biens d'équipement importés, en relation avec le démantèlement tarifaire, améliorerait normalement à court terme la rentabilité des entreprises et consoliderait davantage leurs programmes d'investissement. Ce résultat n'a pas été constaté dans le cas de la demande des entreprises marocaines en matière des biens d'équipement.

²¹ Voir le tableau I.

Il apparaît que le soutien au secteur industriel de ces dernières années par la promulgation de la Charte de l'Investissement²² et du Code du Commerce, en plus d'une panoplie de mesures favorisant les entreprises exportatrices n'a pas donné les résultats escomptés.

Les demi-produits

Le tableau 6 révèle un écart relatif moyen de 1% entre les réalisations et les prévisions des exportations des demi-produits contre 0,22% pour les importations. Ces écarts, qui restent, dans l'ensemble, négligeables, confirment la tendance habituelle des échanges extérieurs des demi-produits.

Les demi-produits font partie prenante des produits fabriqués localement qui bénéficiaient d'un délai de grâce de trois ans avec un démantèlement à rythme lent²³ à partir de la quatrième année. En conséquence, leurs importations se développent en progression normale sans qu'il y ait un changement de tendance. La baisse de 10% des droits de douane en 2003 n'apparaît pas suffisante pour impulser l'importation des demi-produits.

De leur côté, les exportations de ces produits se sont inscrites en hausse de 3,6%. Cette tendance à la hausse est due essentiellement à l'affermissement de la demande de l'Inde qui demeure le premier client du Maroc en matière des exportations de l'acide phosphorique et des engrais naturels et chimiques. Ces derniers représentent plus de 50% des exportations de demi-produits.

Les produits bruts

Les matières premières qui font partie de la liste 3 connaissent une libéralisation totale²⁴ depuis le début 2003. Leur démantèlement a été conçu en quatre étapes afin d'atténuer le choc de l'ALB sur ces produits.

Les résultats du tableau 6 font ressortir un écart relatif moyen autour de -2% entre les réalisations et les prévisions des exportations des produits bruts. Au niveau des réalisations, le taux d'accroissement mensuel moyen a chuté de 10% enregistrant une tendance à la baisse

²² Offre des avantages fiscaux et des mesures relatives à l'incitation à l'investissement pour les investisseurs marocains et étrangers.

²³ Voir Tableau I.

²⁴ Voir Tableau I.

presque similaire aux prévisions (9%). Cette régression est attribuée principalement au recul des expéditions des produits bruts d'origine animale et végétale qui ont perdu une part de marché de deux points de pourcentage. La concurrence d'autres pays partenaires de l'UE explique en partie cette perte de part de marché.

Du côté des importations, on constate une très faible demande des produits bruts malgré la baisse des droits de douane appliqués. Les importations demeurent stables d'une année à l'autre. L'écart moyen relatif entre les réalisations et les prévisions n'a pas dépassé -0,6%.

La stagnation de la demande des produits bruts réside en partie dans la hausse du prix moyen à l'importation de ces produits qui a progressé de 10%.

Il importe de signaler que le comportement des échanges extérieurs a été sensiblement affecté par la faible croissance économique marocaine réalisée durant les dernières années ainsi que par le ralentissement de la demande européenne adressée au Maroc. Ces constatations pourraient être prouvées et même quantifiées si nous avions utilisé les modèles multivariés avec les séries du PIB marocain et celui de l'UE ainsi que les rapports des prix à l'export et à l'import de chaque groupe de produits.

6. Conclusion

Au terme de ce travail, nous avons pu appréhender le comportement du commerce extérieur après la mise en application de l'ALE tout en nous basant sur les réalisations et les prévisions des quatre groupes de produits importés et exportés. Les prévisions, qui ont fait l'objet principal de la modélisation des séries chronologiques étudiées, ont été établies en utilisant deux méthodes à savoir, la méthode de Box-Jenkins et la méthode de coin. Cette dernière nous a été utile pour confirmer les ordres des modèles retenus.

Les études précédentes qui ont utilisé comme instruments des MEGC n'ont pas pris en considération la dynamique engendrée par l'ALE. Par contre, notre travail a essayé de tenir compte de cette composante, au niveau du commerce extérieur, en procédant à la modélisation des processus stochastiques des échanges extérieurs.

Il nous a été possible de constater à quel point l'ouverture du marché intérieur à la concurrence des produits européens ne s'est pas traduite, durant les trois premières années de la mise en application de l'ALE, par une augmentation remarquable des importations, lesquelles devraient être stimulées au fur et à mesure du démantèlement tarifaire. Les importations des biens d'équipement et les produits bruts, malgré leur déprotection totale, conservent leur tendance habituelle.

Au niveau des exportations, les différents groupes, hormis les biens de consommation, restent plus ou moins sans grand changement. Les avantages dont bénéficiaient déjà les produits marocains au niveau du marché européen ont presque anéanti les effets escomptés de l'ALE. Également, la concurrence accrue que subissent les produits marocains a causé une certaine perte des parts de marché enregistrée dans les pays européens.

En un mot, le commerce extérieur marocain dans le nouveau contexte de libre-échange avec l'UE continue, dans l'ensemble, à suivre sa tendance ordinaire. La dynamisation des échanges extérieurs reste donc tributaire de la mise à niveau des entreprises marocaines et de leur capacité d'investir dans des activités nouvelles.

L'accélération de la mise à niveau, le développement d'un véritable climat entrepreneurial et la dynamisation du partenariat euro-méditerranéen sont des facteurs clés pour améliorer la compétitivité structurelle de l'économie marocaine.

L'UE est appelée, aujourd'hui plus que jamais, à appuyer d'avantage les programmes de mise à niveau au Maroc. Le soutien financier pour la modernisation et le développement des entreprises marocaines doit être, au moins, au même pied d'égalité avec celui des pays de l'Est. Les dix pays de l'Est conviés, en décembre 2002, à rejoindre l'UE bénéficient de 40,4 milliard d'euros de subventions communautaires sur trois ans (2004-2006) contre seulement 753 millions d'euros, reçu entre 1992 et 1998 par l'ensemble des pays du sud de la Méditerranée signataires de l'accord du libre échange²⁵. Ces chiffres dissimulent un grand écart qui trape dès lors qu'on les rapporte au nombre d'habitants : un demi euro d'aide par habitant pour le sud et 185 euros par habitant pour l'Est. Il est clair que cette politique de l'UE en matière d'aide financière défavorise les plus pauvres surtout si l'on sait que le niveau de vie à l'Est est trois à quatre fois plus élevé que celui au sud.

Par ailleurs, nous pensons que l'économie marocaine est appelée, afin d'atténuer les effets négatifs de l'ALF, à diversifier ses échanges extérieurs en concluant des accords de libre-échange avec des pays en dehors de l'UE. Cette voie permettrait de réduire la forte dépendance des échanges marocains vis-à-vis de l'UE. L'exploration des potentialités existantes entre le Maroc et ses partenaires maghrébins par exemple, à l'égard de leur complémentarité économique et leurs proximités linguistique, culturelle et géographique, s'inscrit dans ce sens, pourvu que les conditions politiques et réglementaires puissent être réunies. De plus, le projet de l'accord de libre échange avec les États Unies qui devrait être signé au plus tard en janvier 2004 permettra à l'économie marocaine de diversifier ses échanges extérieurs hors la zone de l'euro.

Cette diversification faciliterait davantage l'intégration de l'économie marocaine à l'économie mondiale tout en développant des complémentarités avec des pays tiers méditerranéens ou des pays de l'Europe centrale et orientale. Par exemple, l'intensification des échanges de produits alimentaires avec ces derniers pourrait amoindrir les impacts sur le Maroc des restrictions à l'entrée des produits agricoles à l'UE.

Enfin, nous jugeons qu'une étude sur la compétitivité-coûts de l'économie marocaine pourrait compléter ce travail. L'évaluation des pertes et des gains de compétitivité au niveau de chaque groupe de produits étudié constituerait un travail de grande valeur pour une meilleure analyse de nos résultats.

²⁵ Le monde diplomatique (mars 2003) : Le sud de la méditerranée oubliée, N° 588, page A6, Paris.

Références bibliographiques

- Abdelkhalak, T., (1994), *Inférence statistique pour modèles de simulation et modèles calculables d'équilibre général : théorie et application à l'économie marocaine*, Thèse de Doctorat, Université de Montréal.
- A.D.I.I, administration des douanes et des impôts indirects, (2002), *Accord d'association Maroc-Communautés Européennes*, n° 21, Rabat.
- Box, G.E.P. et G.M.Jenkins (1976): *"Time series Analysis : Forecasting and Control"*, Second Edition, Holden-Day, San Francisco.
- Chemingui, M. et S.Dessus (1999) : *"La libéralisation de l'agriculture tunisienne et l'Union Européenne : une vue prospective"*, document technique, n° 144, Centre de développement de l'OCDE.
- Centre marocaine de conjoncture (1998) : *"Libre-échange et mise à niveau : impact à l'horizon 2010"*, Bulletin n° 18, Casablanca.
- Cogneau, D et G.Tapinos (1995) : *"Libre-échange, répartition des revenus et migration au Maroc"*, DIAL, Paris.
- Dessus, S. et A.Suwa-Eisenmann (1998): *"Trade Integration With Europe, Export Diversification and Economic Growth in Egypt"*, technical papers, n° 135, OECD Development Centre, Paris.
- DPEG (Direction de la politique économique générale), Ministère des finances et de la privatisation, (2002) : *"L'économie marocaine dans un contexte de libre-échange"*, document de travail n° 48, Rabat.
- Dudley, L. (2003) : *"Commerce international"*, Notes de cours, Département de sciences économiques, Université de Montréal.
- Gourieroux, C. et A.Monfort (1990) : *"Séries temporelles et modèles dynamiques"*, Economica, Paris.
- GREI (Groupe de recherche en économie internationale), (1993) : *"Analyses de politiques économiques appliquées au Maroc"*, Université Mohammed V, Rabat.
- Hamdouch B. et M.Chater (2001): *"Impact des accords de libre-échange euro-méditerranéens"*, Fémise Research Programme, Marseille.
- Hamilton, J. D. (1994): *"Time series analysis"*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Henner, H. (1992) : *"Commerce international"*, 2^e édition, Montchrestien, Paris.
- Henry, G. M. (1992) : *"Dynamique du commerce international : nouveau protectionnisme ou libre-échange ?"*, Eyrolles, Paris.

- Hugon, P. (1997) : *"Economie politique internationale et mondialisation"*, Economica, Paris.
- Jean-Jacques, D., F. Bernard et T. Philippe (1989) : *"Séries chronologiques : Théorie et pratique des modèles ARIMA"*, Economica, Paris.
- Le monde diplomatique (mars 2003) : *"Le sud de la méditerranée oublié"*, N° 588, page A6, Paris.
- Nyaho, E., et P. Proulx (2000) : *"Le commerce international : théories, politiques et perspectives industrielles"*, 2^e édition, Presses de l'Université du Québec, Québec.
- Palm, R. (1992) : *"Comment interpréter les résultats d'une série chronologique?"*, Faculté des sciences agronomiques de Gembloux, Belgique.
- Thomas A. (1992) : *"RATS 4.0 : User's Manual"*, Estima, Evanston.
- Zaafarani, H. (2000) : *"Libre-échange et environnement dans le contexte euro-méditerranéen"*, Plan bleu pour l'environnement et le développement en méditerranée, Valbonne, France.
- Zellner, A. (1983) : *"Applied Time Series Analysis of Economic Data"*, Bureau of the Census, Washington D.C.

Annexes

Présentation théorique de la méthode de Box-Jenkins

Soit X_t la série stationnaire obtenue après transformations, $p(k)$ l'autocorrélation de délai k et $PACF(k)$ l'autocorrélation partielle de délai k .

Comme nous ne connaissons pas les $p(k)$ et les $PACF(k)$, nous devons les estimer par les $r(k)$ et les $PACF_hat(k)$ respectivement :

Soit $\bar{X} = 1/T \sum_{t=1}^T X_t$ la moyenne échantillonnale de la série X_t , dont

T : # observations.

$c(k) = 1/T \sum_{t=1}^{T-k} (X_t - \bar{X})(X_{t+k} - \bar{X})$, avec $0 \leq k \leq T - 1$, est l'autocovariance échantillonnale de la série X_t .

Pour le test de l'ordre d'un MA, nous posons l'hypothèse nulle suivante :

$$H_0 : X_t \sim MA(q) \text{ i.e } p_j = 0 \text{ pour } j \geq q+1$$

Pour ce faire, on va utiliser les autocorrélogrammes des éléments de la série en utilisant le fait

$$r(k) \sim N(0, \text{Var}(r(k)))$$

D'où $r(k) = c(k)/c(0)$ l'autocorrélation échantillonnale dont la variance est donnée par :

$$\text{Var}(r(k)) = \hat{\sigma}^2(1+2\sum_{j=1}^k r(j)^2)$$

Au seuil de 5%, $|r(k) / \text{se}(r(k))| \leq 1.96$

De la même manière, l'ordre de la partie AR sera déterminé à partir des autocorrélations partielles.

L'autocorrélation partielle échantillonnale est donnée par :

$$PACF_hat = \frac{\begin{vmatrix} 1 & r(1) & \dots & r(k-1) \\ r(1) & 1 & \dots & r(k-2) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r(k-1) & r(k-2) & \dots & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & r(1) & \dots & r(k-1) \\ r(1) & 1 & \dots & r(k-2) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r(k-1) & r(k-2) & \dots & 1 \end{vmatrix}}$$

dont la variance est : $\text{Var}(PACF_hat(k)) = 1/T$

On suppose que la représentation du modèle est AR(1) d'où :

$$Y_t = \mu + \phi Y_{t-1} + u_t, t = 1, \dots, T$$

$$\{u_t, t \in T\} \sim \text{iid}(0, \sigma^2)$$

On veut tester $H_0 : \phi = 1$ i.e. le processus admet une racine unitaire (n'est pas stationnaire) vs $H_a : \phi < 1$ i.e. le processus est stationnaire. Pour ce faire, on utilise un t-test dont la statistique est :

$$t_{\phi-1} = (\hat{\phi} - 1) / (s^2 \sum_{t=1}^T Y_{t-1}^2)^{-1/2}$$

où $\hat{\phi}$ est estimé par MCO et on compare la valeur tabulée de la table de Dickey-Fuller. La règle de décision est la suivante, on rejette H_0 (existence de racine unitaire) si la statistique est inférieure à la valeur tabulée.

La statistique Q de Ljung-Box

Parmi les critères de validation des modèles, on utilise la statistique Q :

$$Q(r) = T(T+2) \sum_{h=1}^k r(h\hat{\sigma})^2 / (T-h) \sim \chi^2_{k-1}$$

afin de tester l'hypothèse H_0 : la série est un Bruit Blanc (BB)

contre H_a : Ho est fausse

Si on rejette H_0 donc la série ne sera pas un BB \Rightarrow elle n'est pas i.i.d.

Présentation théorique de la méthode de coin

Le principe de base de la méthode du coin et comme suit :

Soit un processus ARMA(p,q) :

$$\phi(B)X_t = \mu + \theta(B)\mu_t$$

$$\phi(B) = 1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \dots - \theta_p B^p, \phi_p \neq 0$$

$$\theta(B) = 1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \dots - \theta_q B^q, \theta_q \neq 0$$

$$\{\mu_t : t \in \mathbb{Z}\} \sim BB(0, \sigma^2)$$

Si $\phi(B)$ et $\theta(B)$ n'est pas de racine commune, alors

$$\Delta(i, j) = 0, \forall i \geq q+1, \forall i \geq p+1$$

$$\Delta(i, p) \neq 0, \forall i \geq q$$

$$\Delta(q, j) = 0, \forall i \geq p$$

Où $\Delta(i, j)$ est le det suivant

$$\Delta(i, j) = \begin{vmatrix} p_i & & & & \\ & p_{i-1} & & & \\ & & p_{i-2} & & \\ & & & \dots & \\ & & & & p_i \\ p_{i+1} & & & & \\ p_{i+2} & & & & \end{vmatrix}$$

Ainsi on obtient un tableau de la forme suivante :

!	j	1	2	...	p	p+1	p+2	p+3
1	$\Delta(1,1)$	$\Delta(1,2)$	...	$\Delta(1,p)$	$\Delta(1,p+1)$	$\Delta(1,p+2)$	$\Delta(1,p+3)$	...
2	$\Delta(2,1)$	$\Delta(2,2)$	...	$\Delta(2,p)$	$\Delta(2,p+1)$	$\Delta(2,p+2)$	$\Delta(2,p+3)$	...
...
b	$\Delta(q,1)$	$\Delta(q,2)$	...	$\Delta(q,p)$	$\Delta(q,p+1)$	$\Delta(q,p+2)$	$\Delta(q,p+3)$	...
b+1	$\Delta(q+1,1)$	$\Delta(q+1,2)$	...	$\Delta(q+1,p)$	0	0	0	...
b+2	$\Delta(q+2,1)$	$\Delta(q+2,2)$	...	$\Delta(q+2,p)$	0	0	0	...
b+3	$\Delta(q+3,1)$	$\Delta(q+3,2)$	...	$\Delta(q+3,p)$	0	0	0	...

Pour des processus MA(q), le tableau prend la forme suivante :

i	j	1	2	2	...
1		$\Delta(1,1)$	$\Delta(1,2)$	$\Delta(1,2)$	...
2		$\Delta(2,1)$	$\Delta(2,2)$	$\Delta(2,2)$	...
.		.	.	.	
.		.	.	.	
.		.	.	.	
q		$\Delta(q,1)$	$\Delta(q,2)$	$\Delta(q,2)$	...
q+1		0	0	0	...
q+2		0	0	0	...
q+3		0	0	0	...
.		.	.	.	
..		.	.	.	

Pour des processus AR(p), le tableau prend la forme suivante :

i	j	1	2	...	p	p+1	p+2	p+3	...
1		$\Delta(1,1)$	$\Delta(1,2)$	...	$\Delta(1,p)$	0	0	0	...
2		$\Delta(2,1)$	$\Delta(2,2)$	...	$\Delta(2,p)$	0	0	0	...
3		$\Delta(3,1)$	$\Delta(3,2)$		$\Delta(3,p)$	0	0	0	...
.		
.		
.		

Les autocorrélations partielles peuvent s'écrire :

$$\varphi_{pp} = (-1)^{p-1} \Delta(1, p) / \Delta(0, p), \text{ avec } -1 \leq \Delta(i, j) \leq 1, \forall i \geq 1, \forall j \geq 1$$

Pour l'inférence statistique on va procéder comme suit :

Pour estimer $\Delta(i, j)$, on remplace les $\rho(k)$ par r_k (estimée) dans $\Delta(i, j)$ et pour tester si $\Delta(i, j) = 0$, on calcule :

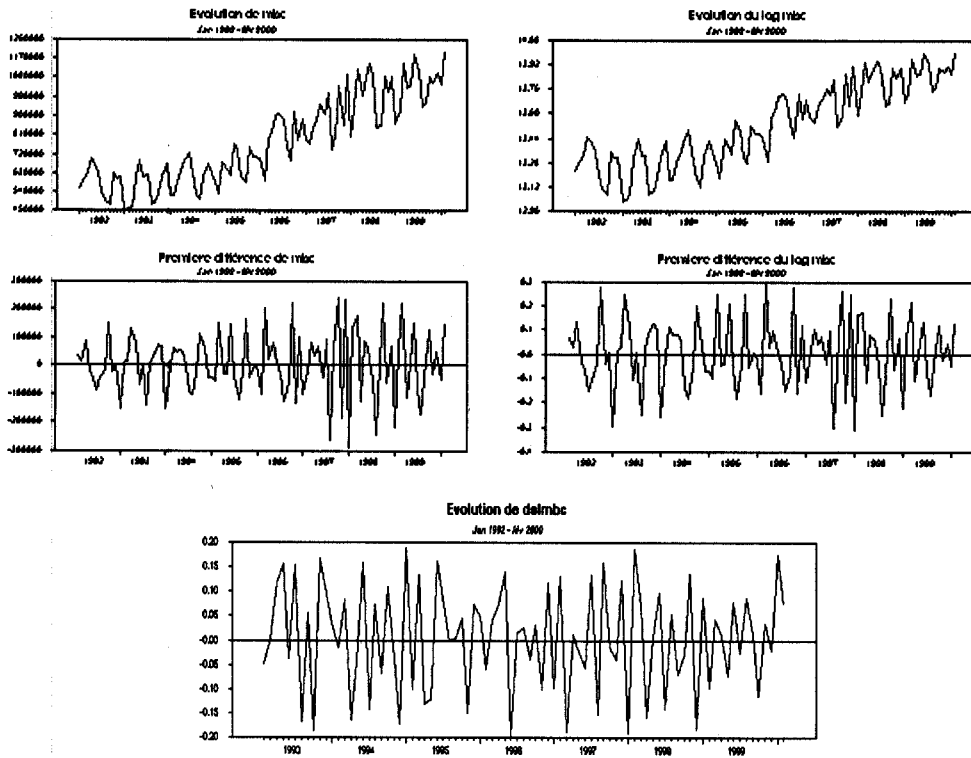
$$\varphi_{pp} = (-1)^{p-1} \Delta(1, p) / \Delta(0, p), \text{ avec } -1 \leq \Delta(i, j) \leq 1, \forall i \geq 1, \forall j \geq 1$$

$$\frac{|\hat{\Delta}(i, j)|}{\sqrt{\hat{V}[\hat{\Delta}(i, j)]}} \rightarrow N(0, 1)$$

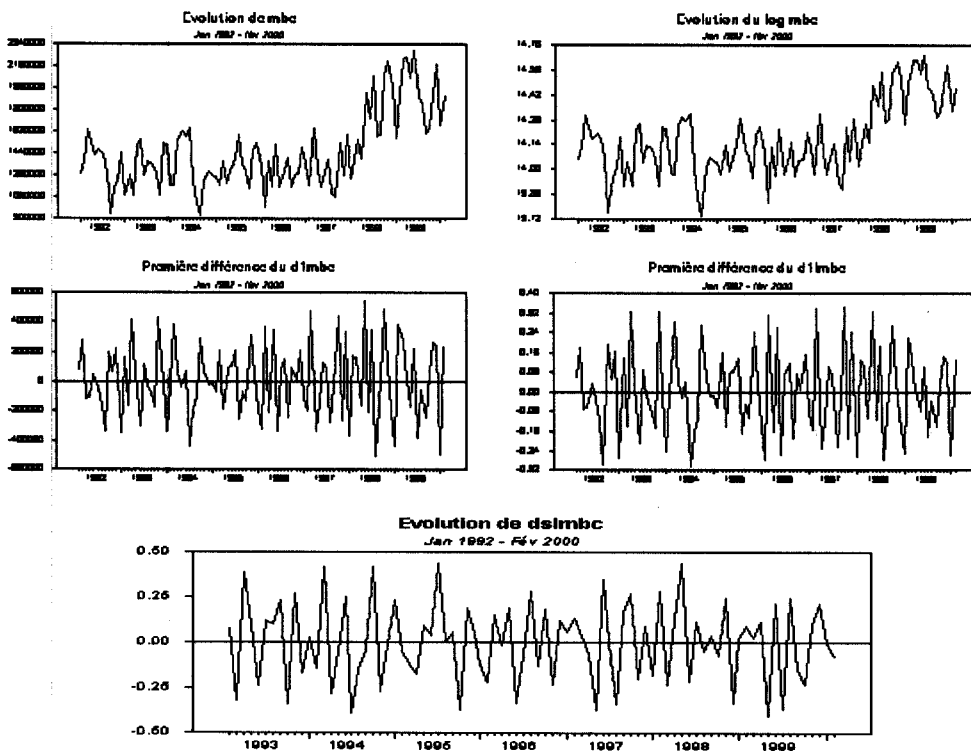
Graphiques

(En données brutes, transformées et différenciées)

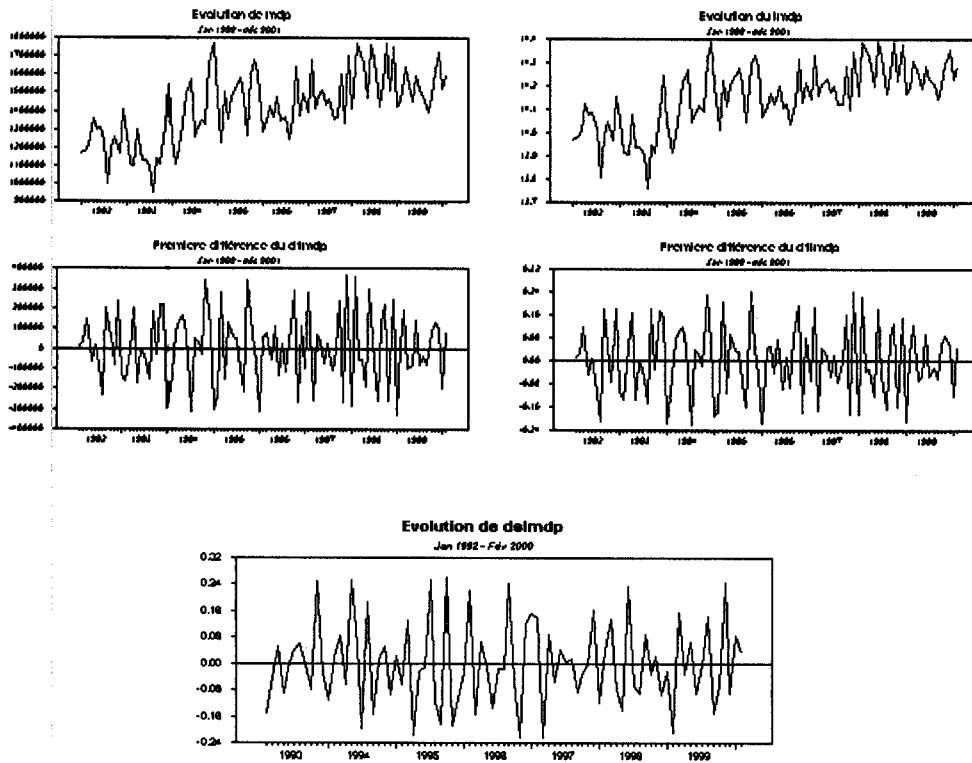
Importations des biens de consommation



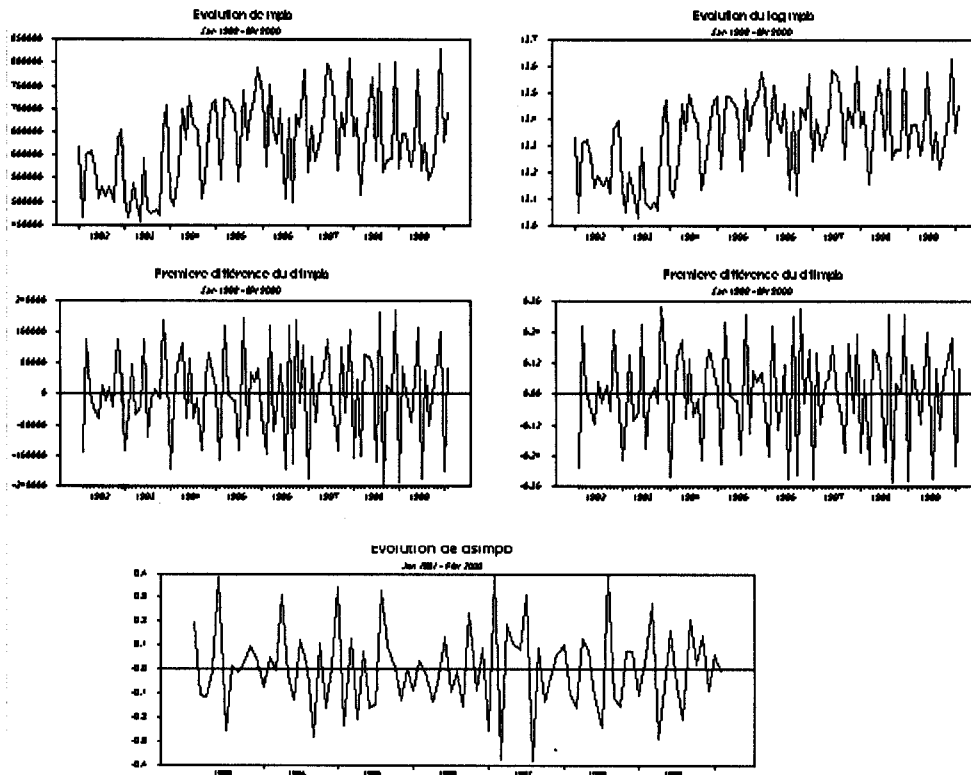
Importations des biens d'équipement



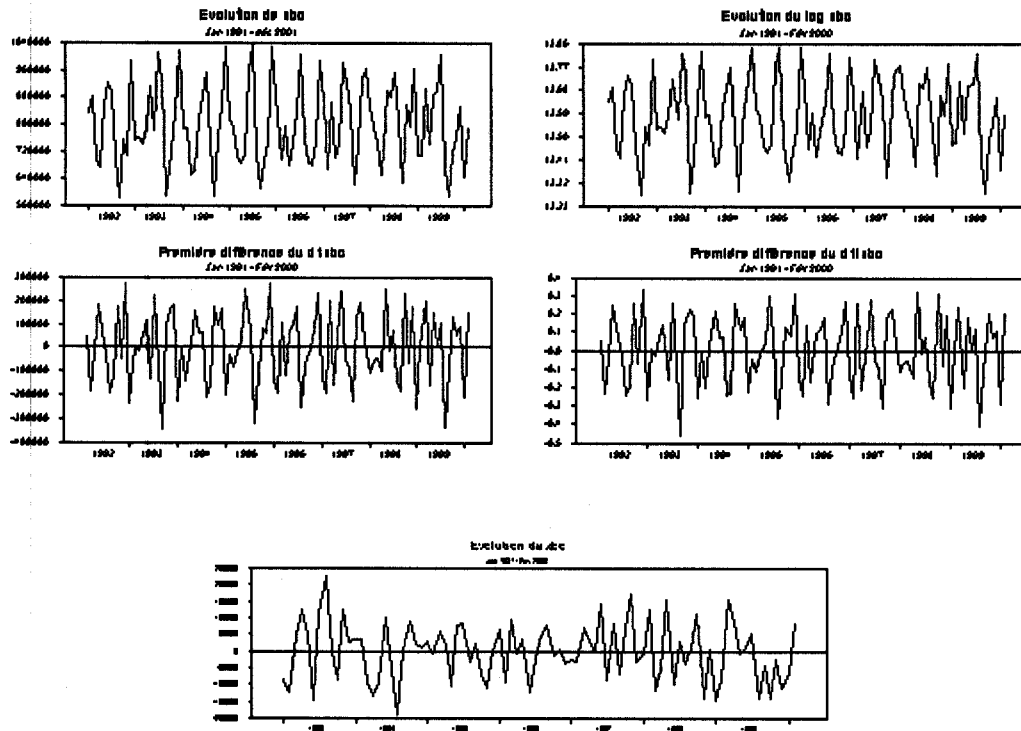
Importations des demi-produits



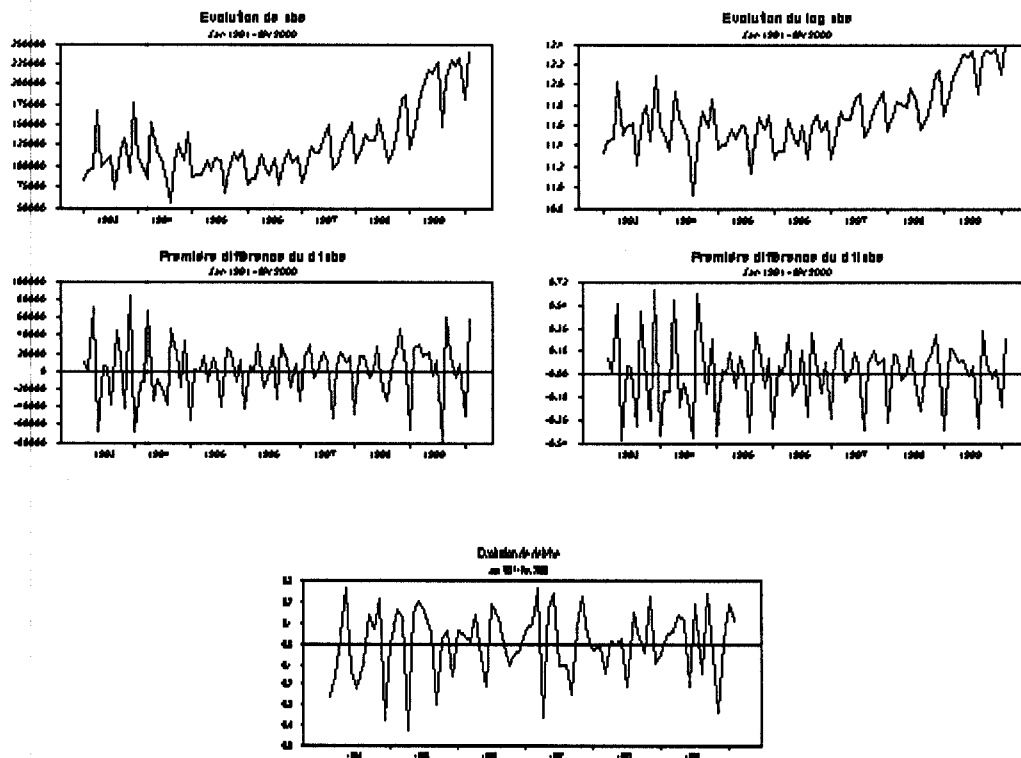
Importations des produits bruts



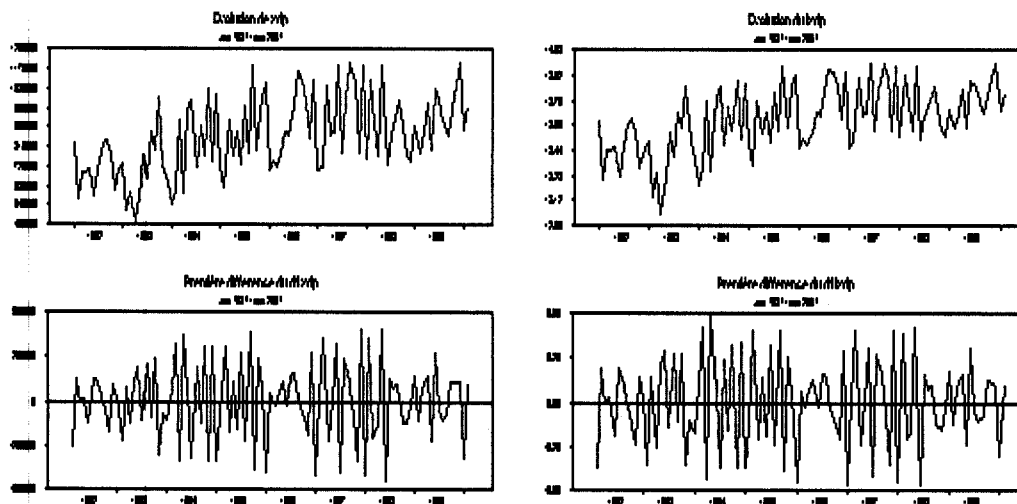
Exportations des biens de consommation



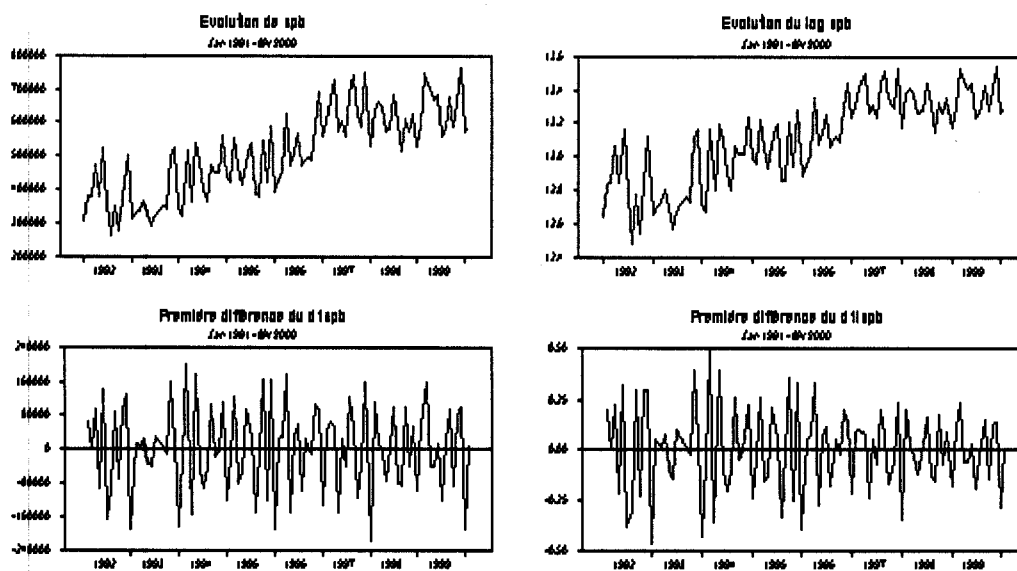
Exportations des biens d'équipement



Exportations des demi-produits

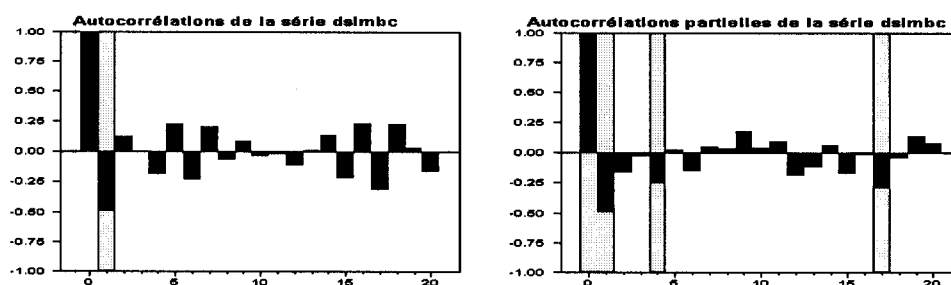


Exportations des produits bruts

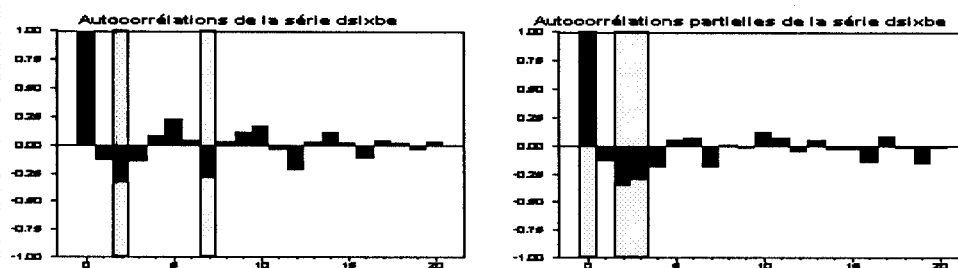


Autocorrélogrammes

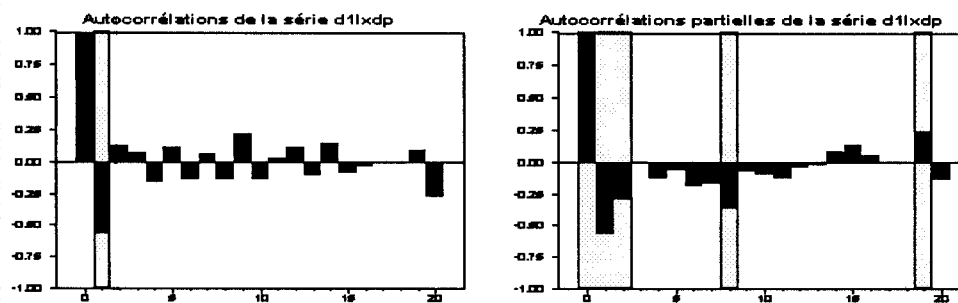
Exportations des biens de consommation



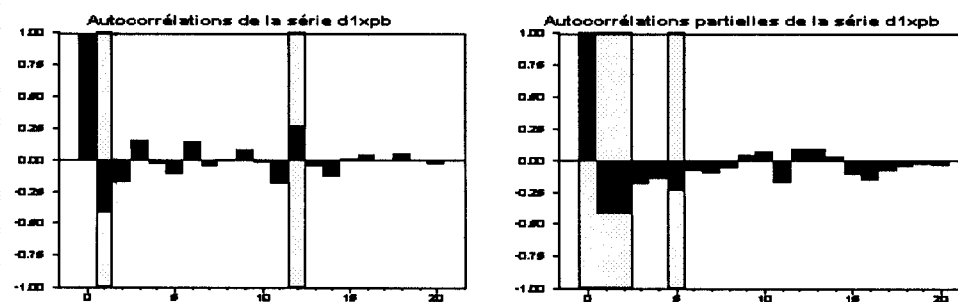
Exportations des biens d'équipement



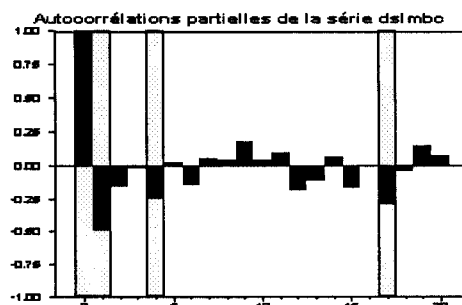
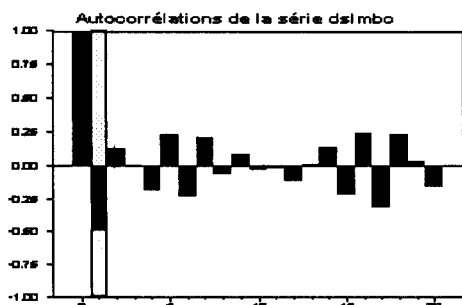
Exportations des demi-produits



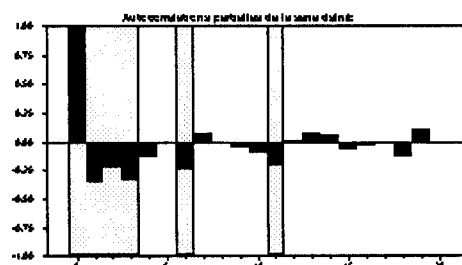
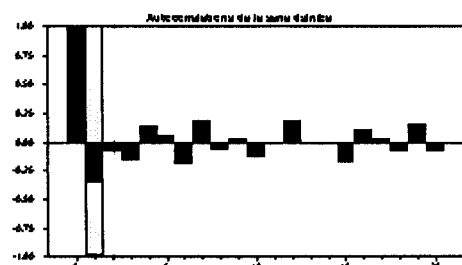
Exportations des produits bruts



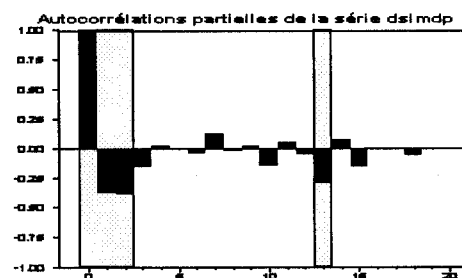
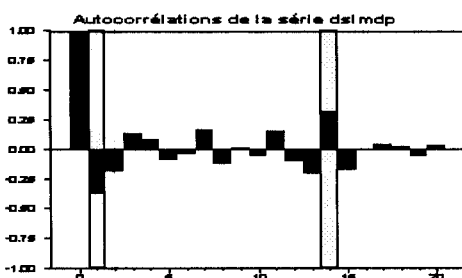
Importations des biens de consommation



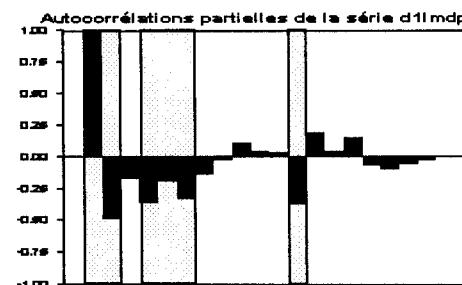
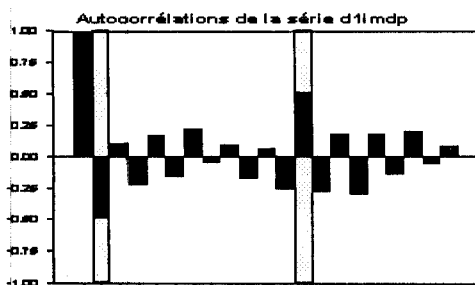
Importations des biens d'équipement



Importations des demi-produits



Importations des produits bruts



Programme pour la méthode de Box-Jenkins

**Programme pour l'analyse graphique*

```
=====
*Lecture des données pour les importations des biens de consommation
calendar 1992 1 12
allocate 2000:2
open data mbc2.dat
data(format=free,org=obs) / mbc
* Donnees log mbc
SET lmbc = log(mbc)
*graph pour illustrer la saisonnalité
*graph
*# mbc 1995:1 2000:2
*création donnees brutes en premieres differences
diff mbc / dlmbc
*création donnees log) en premieres differences
diff lmbc / dllmbc
*graphiques
open plot graph.rgf
spgraph(vfields=2, hfields=2)
graph(header='Evolution de mbc', subheader='Jan 1992 - fév 2000')
#mbc
graph(header='Première différence du dlmbc', subheader='Jan 1992 - fév
2000')
#dlmbc
graph(header='Evolution du log mbc', subheader='Jan 1992 - fév 2000')
#lmbc
graph(header='Première différence du dllmbc', subheader='Jan 1992 -
fév 2000')
#dllmbc
spgraph(done)
*création de la serie diff et desaisonal
diff(diffs=1,sdiffs=1) lmbc / dslmbc
graph(header='Evolution de dslmbc', subheader='Jan 1992 - fév 2000')
#dslmbc
```

```

=====
* programme pour l'identification et la validation du modèle
=====
*Lecture des données pour les importations des biens de consommation
calendar 1992 1 12
allocate 2000:2
open data mbc2.dat
data(format=free,org=obs) / mbc
*open output sortiel.out
* Donnees log mbc
SET lmbc = log(mbc)
*création donnees log en premieres differences
diff lmbc / dllmbc
*création de la serie diff et desaisonal
diff(diff=1,sdiffs=1) lmbc / dslmbc
*IDENTIFICATION DE LA SERIE dslmbc :procedure BJIDENT
source(noecho) bjident.src
@bjident dslmbc
correlate(stderrs=std_err,number=20,qstats,partial=p_dslmbc) dslmbc /
sauv
set signif1 = abs(sauv/std_err)>1.96
set signif2 = abs(SQRT(%NOBS)*p_dslmbc)>1.96
open plot sauv.rgf
spgraph(vfields=1, hfiels=2)
graph(style=bargraph,number=0,max=1,min=-
1,shading=signif1,header='Autocorrélations de la série dslmbc') 1
#sauv
graph(style=bargraph,number=0,max=1,min=-
1,shading=signif2,header='Autocorrélations partielles de la série
dslmbc') 1
#p_dslmbc
spgraph(done)
*TEST DE RACINE UNITAIRE
SOURCE(NOECHO) DFUNIT.SRC
*Test DF
@DFUNIT(LAGS=0) dslmbc
*Estimation : procedure BOXJENX
nlpar(criterion=value,subiterations=50)
*boxjenk(define=equal,iter=100,ar=||1,3||,constant) dslmbc / mbc1
*boxjenk(define=equa2,iter=100,ar=||1,2,13||,ma=||1,4,12||,noconstant)
dslmbc / mbc2
boxjenk(define=equa3,iter=100,ar=||1,4||,ma=||2||,noconstant) dslmbc /
mbc3
compute akaike = %nobs*log(%rss)+2*%nreg
compute Schwarz = %nobs*log(%rss)+%nreg*log(%nobs)
display 'Akaike = ' Akaike
display 'Schwarz = ' Schwarz
*Analyse des residus
correlate(stderrs=stderrs1,number=20,qstats,dfc=1,partial=tgdpm) mbc3
/ resid1
set signif1 = abs(resids1/stderrs1)>1.96
graph(style=bargraph,number=0,max=1,min=-
1,shading=signif1,header='Autocorrélation du resid1') 1
#resids1

```



```

=====
*programme pour la prévison
=====
*Lecture des données pour les importations biens de consommation
Calendar 1992 1 12
allocate 2003:2
open data mbc_P.dat
data(format=free,org=obs) 1992:1 2000:2 mbc
* Donnees log mbc
SET lmbc = log(mbc)
*création donnees log en premieres differences
diff lmbc / d1lmbc
*création de la serie diff et desaisonal
diff(diffs=1,sdiffs=1) lmbc / dslmbc
BOXJENK(diffs=1,sdiffs=1,ar=||1,4||,ma=||2||,noconstant,DEFINE=equ_mbc
) lmbc / resid_mbc
forecast 1 37 2000:3
# equ_mbc P_mbc
print / P_mbc
Calendar 1992 1 12
allocate 2003:2
open data mbc_P.dat
data(format=free,org=obs) / mbc
* Donnees log mbc
SET lmbc = log(mbc)
SET GRID 2000:3 2003:3 = (T==2000:3)
GRAPH(HEADER='Prévision pour D1GDPM',GRID=GRID) 2
# lmbc 1992:1 2003:2
# P_mbc 2000:3 2003:3

```

Importations des biens de consommation :

Dependent Variable DSLMBC - Estimation by Box-Jenkins
 Iterations Taken 4
 Monthly Data From 1993:06 To 2000:02
 Usable Observations 81 Degrees of Freedom 78
 Centered R**2 0.403581 R Bar **2 0.388289
 Uncentered R**2 0.404051 T x R**2 32.728
 Mean of Dependent Variable 0.0030345084
 Std Error of Dependent Variable 0.1088296535
 Standard Error of Estimate 0.0851178240
 Sum of Squared Residuals 0.5651134290
 Durbin-Watson Statistic 1.824773
 Q(20-3) 23.695716
 Significance Level of Q 0.12794123

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. AR{1}	-0.707207130	0.086033695	-8.22012	0.00000000
2. AR{4}	-0.194485260	0.085265810	-2.28093	0.02528195
3. MA{2}	-0.479242256	0.125607328	-3.81540	0.00027067

Akaike = -40.22903
 Schwarz = -33.04569
 Correlations of Series MBC3
 Monthly Data From 1993:06 To 2000:02

Autocorrelations

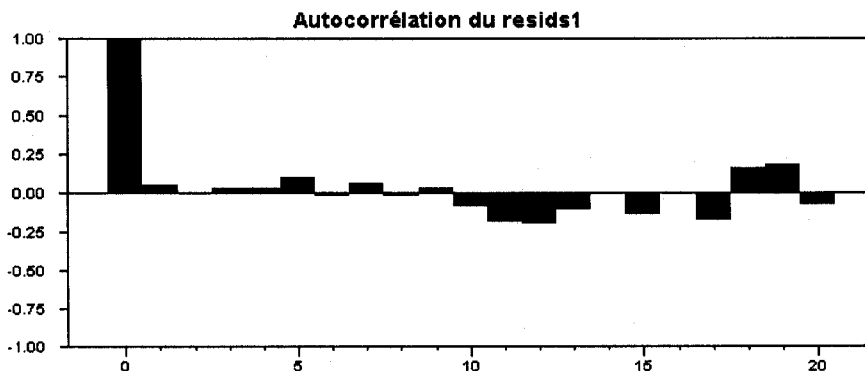
1:	0.0516467	-0.0019379	0.0284107	0.0295883	0.0975107	-0.0264789
7:	0.0601967	-0.0244754	0.0279837	-0.0889712	-0.1878071	-0.2010980
13:	-0.1078455	-0.0068919	-0.1462920	0.0017420	-0.1856967	0.1571402
19:	0.1790367	-0.0861545				

Partial Autocorrelations

1:	0.0516467	-0.0046176	0.0288272	0.0267036	0.0952401	-0.0371394
7:	0.0639063	-0.0382761	0.0301130	-0.1066018	-0.1757036	-0.2126184
13:	-0.0987335	-0.0144664	-0.1207817	0.0473564	-0.1639178	0.2328334
19:	0.2255190	-0.0177044				

Ljung-Box Q-Statistics

Q(20) = 23.6957. Significance Level 0.20808435



Importations des biens d'équipement

Dependent Variable D1LMBE - Estimation by Box-Jenkins
 Iterations Taken 2
 Monthly Data From 1992:05 To 2000:02
 Usable Observations 94 Degrees of Freedom 91

Centered R**2 0.275813 R Bar **2 0.259897
 Uncentered R**2 0.275961 T x R**2 25.940
 Mean of Dependent Variable 0.0024532399
 Std Error of Dependent Variable 0.1725700686
 Standard Error of Estimate 0.1484606961
 Sum of Squared Residuals 2.0056926229
 Durbin-Watson Statistic 2.082216
 Q(23-3) 28.881581
 Significance Level of Q 0.09011738

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. AR{1}	-0.521559775	0.098237196	-5.30919	0.00000077
2. AR{2}	-0.383327279	0.104638095	-3.66336	0.00041788
3. AR{3}	-0.351230122	0.098520575	-3.56504	0.00058210

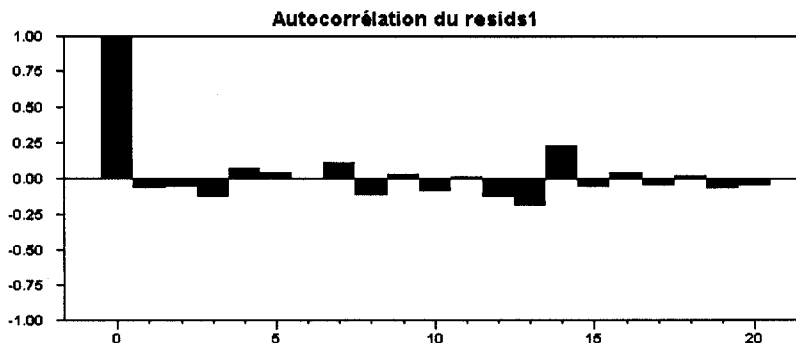
Akaike = 71.42301
 Schwarz = 79.05

Importations des demi-produits

Dependent Variable DSLMDP - Estimation by Box-Jenkins
 Iterations Taken 2
 Monthly Data From 1993:04 To 2000:02
 Usable Observations 83 Degrees of Freedom 81
 Centered R**2 0.289151 R Bar **2 0.280375
 Uncentered R**2 0.289410 T x R**2 24.021
 Mean of Dependent Variable 0.0023789869
 Std Error of Dependent Variable 0.1251886209
 Standard Error of Estimate 0.1061984214
 Sum of Squared Residuals 0.9135264809
 Durbin-Watson Statistic 2.140955
 Q(20-2) 18.772033
 Significance Level of Q 0.40598606

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. AR{1}	-0.542648161	0.101400711	-5.35152	0.00000079
2. AR{2}	-0.401164781	0.100828746	-3.97867	0.00015007

Akaike = -3.50676
 Schwarz = 1.33092



Importations des produits bruts

Ljung-Box Q-Statistics
 Q(20) = 121.0998. Significance Level 0.00000000

Dickey-Fuller Test with 0 Lags = -143.29469

Dependent Variable D1LMPB - Estimation by Box-Jenkins

Iterations Taken 10
 Monthly Data From 1992:05 To 2000:02
 Usable Observations 94 Degrees of Freedom 91
 Centered R**2 0.469880 R Bar **2 0.458229
 Uncentered R**2 0.469913 T x R**2 44.172
 Mean of Dependent Variable 0.0014405560
 Std Error of Dependent Variable 0.1822064859
 Standard Error of Estimate 0.1341132749
 Sum of Squared Residuals 1.6367597148
 Durbin-Watson Statistic 2.180785
 Q(23-3) 27.408065
 Significance Level of Q 0.12416881

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. AR(3)	-0.208245899	0.103799403	-2.00623	0.04780010
2. MA(1)	-0.613392647	0.063520506	-9.65661	0.00000000
3. MA(12)	0.375983473	0.065148529	5.77117	0.00000011

Akaike = 52.31554
 Schwarz = 59.94542
 Correlations of Series MPB1

Monthly Data From 1992:05 To 2000:02

Autocorrelations

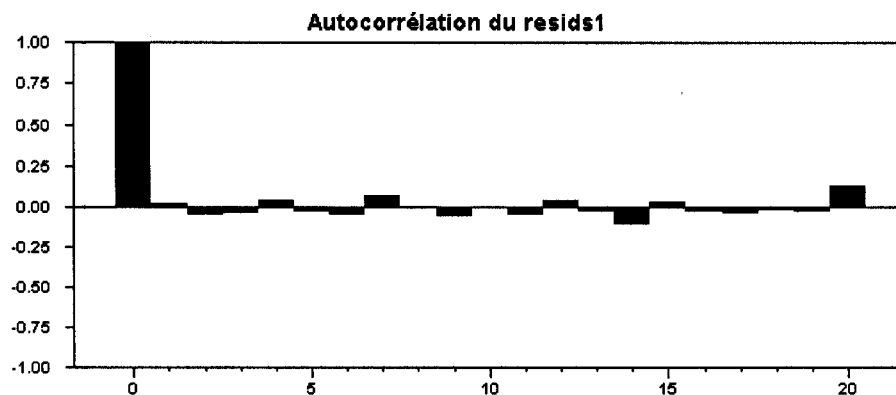
1:	-0.0989089	-0.0714927	0.0274439	-0.0179860	-0.1425756	0.0807802
7:	0.0689269	0.0101051	-0.0339858	0.0106806	-0.0720648	0.1572385
13:	-0.2048838	-0.0713326	-0.2752755	0.0179487	-0.0302767	0.1441036
19:	0.0337037	0.0072763				

Partial Autocorrelations

1:	-0.0989089	-0.0820786	0.0118692	-0.0200107	-0.1459787	0.0487589
7:	0.0639983	0.0380988	-0.0293576	-0.0110557	-0.0573933	0.1683192
13:	-0.2006874	-0.1099263	-0.3695840	-0.0690870	-0.0693937	0.1040561
19:	0.0068659	-0.0061743				

Ljung-Box Q-Statistics

Q(20) = 24.8717. Significance Level 0.16480901



Programme pour la méthode de coin

```
*Lecture des données pour les importations de biens de consommation
declare rectangular MMM(18,18)
declare rectangular MM(18,18)
declare rectangular M(18,18)
*write M
calendar 1992 1 12
allocate 2000:2
open data mbc2.dat
data(format=free,org=obs) / mbc
* Donnees log mbc
SET lmbc = log(mbc)
*création donnees log en premieres differences
diff lmbc / dlmbc
*création de la serie diff et desaisonal
diff(diff=1,sdiffs=1) lmbc / dslmbc
*IDENTIFICATION DE LA SERIE dslmbc :procedure BJIDENT
source(noecho) bjident.src
*@bjident dslmbc
correlate(stderrs=std_err,number=48,qstats,partial=p_dslmbc) dslmbc / s
do i=1,18
  do j=1,18
    do x=1,18
      do y=1,18
        if x <> y ; compute M(x,y) = 0
        else; compute M(x,y) = 1
      end do y
    end do x
    do h=1,j
      do k=1,j
        if h <> k; compute M(h,k) = s(j+h-k+1)
        else; compute M(h,k) = s(i+1)
      end do k
    end do h
    compute L = %det(M)
    display 'L' L
    compute MM(i,j) = L
  end do j
end do i
write MM
calendar 1992 1 12
allocate 576
open data delta1.dat
data(format=free,org=obs) / dela
statistics dela
compute ecarttype = sqrt(%variance)
display 'Standar error = ' ecarttype
do i=1,18
  do j=1,18
    compute MMM(i,j) = MM(i,j)/ecarttype
  end do j
end do i
write MMM
```

Résultats de la méthode de coin

MBC

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-11	5,33	-4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2,683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	-4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5,151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-5,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4,641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-2,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	3,094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	-4,87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	5,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	-6,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	5,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MBE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-7,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	-3,77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3,275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-4,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4,225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	-2,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	4,247	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	-4,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	2,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MDP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-8,37	4,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-4,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	-2,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	3,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-2,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	3,406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-2,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	-4,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	7,244	3,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	-4,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MPB

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-10,9	2,79	0	0	0	0	0	0	0	-2,9	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2,248	-2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	-5,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3,644	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	-3,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	4,89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	-2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2,042	-2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	-3,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	-2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	-5,91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	11,43	3,32	0	0	0	0	0	0	0	0	-3,4	0	0	0	0	0	0	0
13	-6,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	3,955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	-6,86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	3,954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	-3,25	-2,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	4,482	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

XBC

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-4,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2,493	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-6,93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	4,787	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

XBE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-3,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-7,48	2,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	-3,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5,106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	-6,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2,485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	3,59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-4,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	2,486	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-2,59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

XDP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-12,5	7,89	-5,4	2,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2,624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	-3,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2,299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-2,94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-2,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	5,121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	-3,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	2,413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	-2,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	2,879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

XPB

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-9,29	5,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-3,9	2,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3,437	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	-2,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	3,222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	-4,25	2,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	6,02	3,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	-2,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Données brutes

Les données mensuelles du commerce extérieur en valeur (en milliers de dirhams)

	Importations				Exportations			
	MBC	MBE	MDP	MPB	XBC	XBE	XDP	XPB
janv-92	558512	1280206	1164010	615840	835698	126525	825658	308134
févr-92	595359	1365056	1177561	464180	880794	99916	567711	374889
mars-92	611130	1636798	1210933	601499	695840	119421	692204	376396
avr-92	696260	1526285	1360043	608853	672744	167774	685813	471591
mai-92	672754	1428850	1296963	571029	857189	149425	704036	379951
juin-92	626172	1473913	1309219	507911	924099	121091	581781	519692
juil-92	539196	1434040	1226912	531000	895665	117059	710252	353149
août-92	494446	1278119	995378	511802	704715	68070	818555	262220
sept-92	476892	949293	1194603	529661	582786	104662	839481	350633
oct-92	628516	1151122	1256485	497814	756330	167419	778979	280036
nov-92	604187	1218504	1171039	634950	708346	73224	614365	373239
déc-92	609265	1438221	1403640	654198	983815	167075	703016	500000
janv-93	454963	1095917	1267667	506723	753546	83001	727541	312479
févr-93	461863	1256095	1106619	464894	758806	94463	512880	328492
mars-93	474930	1094646	1094442	540657	742464	96389	591587	334975
avr-93	607943	1508808	1296251	488653	796320	167292	461290	359767
mai-93	685441	1554446	1130342	455558	910140	99780	569493	329194
juin-93	614359	1258568	1128450	594086	780738	106416	765414	287333
juil-93	617232	1375957	1101308	481537	1007145	111305	662630	317035
août-93	479253	1355448	951213	471504	928610	73760	874410	337694
sept-93	489007	1272130	1136515	482937	583982	119529	792832	345757
oct-93	535952	1098363	1105229	467834	668781	133979	1035155	338316
nov-93	609339	1522105	1318927	654576	835843	92855	723104	498384
déc-93	675579	1513785	1540663	707427	1015461	177913	653510	520000
janv-94	522927	1183382	1246723	510375	790143	110278	547252	338140
févr-94	523506	1174541	1108334	490902	790821	96336	612496	318512
mars-94	585785	1557378	1193239	568307	649418	84342	936649	518683
avr-94	636345	1616661	1328482	699329	663478	151651	621203	361169
mai-94	688564	1585769	1491585	634608	817733	117850	937813	535689
juin-94	723309	1652905	1571939	726826	883862	109904	1029862	489914
juil-94	630213	1220662	1260389	666165	949944	92096	714081	400046
août-94	526767	1033807	1312836	652527	744423	55734	904973	363087
sept-94	502970	928793	1347642	506111	587720	103618	775776	469017
oct-94	614432	1217189	1323191	547973	759761	125514	1080614	450281
nov-94	673866	1283963	1666751	653178	857143	107505	744065	448392
déc-94	629443	1263512	1769322	711065	1024088	141378	1047575	560000
janv-95	587608	1247445	1465713	721810	820167	87276	718842	438679
févr-95	532717	1174033	1225731	548916	786527	89932	621718	424366
mars-95	682069	1376465	1504786	721923	705723	89663	935111	549075
avr-95	649889	1194985	1353126	719799	684476	105868	764837	468711
mai-95	622606	1287213	1482108	705861	712948	95130	876796	411404

juin-95	768309	1393253	1541215	688876	959436	109213	724317	505017
juil-95	730036	1599293	1589057	544650	1030621	108057	1000967	534246
août-95	609983	1350457	1477286	740061	714266	68506	786651	382985
sept-95	584343	1283984	1263862	633034	610310	94705	1182327	381390
oct-95	746774	1156716	1608014	690905	691555	117137	797163	542404
nov-95	705331	1473136	1678368	723341	750068	106176	1038777	421288
dec-95	709824	1520252	1603216	787649	1025727	120000	1107616	585346
janv-96	695276	1325209	1291187	733650	885100	78886	719976	395546
févr-96	594337	1002208	1348750	577805	697257	84304	738316	418420
mars-96	794437	1367836	1422921	751649	797432	85072	716827	450091
avr-96	817685	1162169	1365959	653667	678642	115000	774529	625614
mai-96	900416	1507365	1475513	625886	744891	96904	875981	473613
jun-96	911116	1169972	1343269	700218	836972	90822	859096	504674
juil-96	878252	1253435	1365034	504645	1005813	108988	1005181	566115
août-96	753484	1403603	1249318	678357	758837	78151	1163470	471749
sept-96	693857	1167361	1361229	496241	687180	108000	1125229	494618
oct-96	915036	1260137	1647457	687266	679985	119899	1030992	484961
nov-96	782666	1273353	1377648	661765	757150	103258	844793	590496
dec-96	884464	1482899	1491888	784425	988659	112731	1125625	686424
janv-97	786680	1363394	1397316	564736	862117	79238	724846	556262
févr-97	767143	1172299	1678697	660568	668824	93908	722519	603631
mars-97	848735	1646075	1417694	590145	866828	124319	1087236	669977
avr-97	883625	1309099	1485740	618437	705115	116735	860647	725562
mai-97	951504	1168475	1516735	657779	744011	116846	874241	574118
jun-97	911499	1292366	1439944	796110	981903	139111	1192029	600931
juil-97	1004958	1385810	1466828	779521	922114	149522	781121	559505
août-97	741342	1106124	1360889	713279	842765	96775	1022175	684350
sept-97	800492	1081326	1361824	568386	620152	104070	1201395	740178
oct-97	1039322	1524886	1599145	689457	743243	125067	1119508	627412
nov-97	853385	1261139	1332243	643150	932155	134834	782853	591399
dec-97	1090437	1599965	1698906	809252	960357	152000	1183290	750000
janv-98	801440	1227323	1414015	643548	855123	104047	778270	529628
févr-98	941035	1397413	1770557	678515	795734	120775	1120939	641754
mars-98	1118406	1556176	1712761	516261	750669	137852	920677	661360
avr-98	994549	1399294	1659870	615060	652259	131553	777036	648653
mai-98	1078823	1939406	1471867	710968	896506	131206	1183325	575798
jun-98	1141204	1732008	1767098	767104	884547	158783	777377	581426
juil-98	1091807	2081213	1681478	589702	951538	139084	864003	682457
août-98	849031	1579967	1423717	799528	807029	105222	939476	601094
sept-98	853426	1597139	1555856	565770	627976	115689	1024147	513435
oct-98	1080121	2085780	1771282	588941	856528	133979	907343	611169
nov-98	1015275	2201537	1515003	590499	792714	181809	777090	572385
dec-98	1082114	2000266	1755785	801950	964718	186247	750102	626395
janv-99	866993	1560931	1428705	573616	709820	120757	898427	527179
févr-99	923800	1941198	1455919	644106	710841	147036	790717	589153
mars-99	1146651	2219270	1644503	647522	904439	178000	871618	745119
avr-99	1030066	2227297	1542585	576841	742746	195783	1014057	703332
mai-99	1039501	2060705	1458681	619849	889867	217231	793239	665722

juin-99	1189862	2282106	1598567	787576	897610	213340	1075819	680129
jul-99	1110409	1906769	1517109	567726	1002774	226588	1035044	560856
août-99	941129	1845238	1482435	626531	666943	148946	937002	578724
sept-99	961423	1608634	1397953	546020	586860	209065	868835	674224
oct-99	1083970	1668154	1486904	579735	716567	229288	985223	587183
nov-99	1053959	1929387	1618935	667533	768054	222533	1101910	662876
dec-99	1100002	2172225	1718362	828830	852884	231516	1205108	760969
janv-00	1049364	1679992	1521253	628225	643051	180604	888828	573316
févr-00	1203481	1922144	1603112	697142	796833	241829	998817	584814
mars-00	1422701	1700793	1673911	673659	730938	284891	931222	649641
avr-00	1118385	2322860	1536483	506135	725902	231661	829195	466943
mai-00	1629771	2218822	1732410	748865	769823	250774	1177675	512357
juin-00	1660041	2157771	1637717	832300	919325	279160	1004845	668600
jul-00	1587269	2145965	1913670	705442	1043815	215188	1068141	477102
août-00	1237548	1891716	1623692	626758	788210	161102	1017880	752598
sept-00	1055027	1541809	1485752	497007	692909	216729	900525	614136
oct-00	1447790	1905825	1770972	823693	694501	251192	1154366	732764
nov-00	1562363	1976893	1594773	708370	772075	270017	1097033	560265
dec-00	1078993	2085153	1603396	629520	887418	252797	1282144	837938
janv-01	1287813	2035163	1790916	703100	811408	259729	781559	460000
févr-01	1144290	1669614	1746625	668200	863428	304732	1081897	756500
mars-01	1112678	1716469	1835324	561800	848184	377032	945922	849300
avr-01	1231074	1762871	1795232	571723	751016	258114	899605	468638
mai-01	1618492	2106569	1889630	697277	847064	283488	872171	521462
juin-01	1490987	1962330	1833056	658700	1103429	290372	936898	725200
jul-01	1484866	1831938	1789301	535784	1077605	272856	1258008	530054
août-01	1322438	1936806	1641814	546716	883457	227510	1096631	779446
sept-01	1091397	1626011	1525847	587044	758035	196931	1171558	642517
oct-01	1486555	2076304	2075726	766356	786245	404363	828602	773183
nov-01	1182175	1830499	1736836	656181	852068	352119	1314946	643616
dec-01	1273351	1867449	1648555	692506	838388	270589	1303050	612116
janv-02	1270141	1723921	2020305	655114	901847	279674	799430	546006
févr-02	1174908	1626314	1593384	610101	842363	394371	1104431	811802
mars-02	1391660	1908286	1960611	701641	928857	470986	1250619	665173
avr-02	1760871	2091745	2125947	698440	693350	538519	1281967	806910
mai-02	1460621	2092992	1976087	759100	1046228	502073	1123202	735502
juin-02	1511479	1962757	1918635	737009	1120341	544240	1328392	725604
jul-02	1762222	2238671	2055767	867910	994323	528355	1482505	556551
août-02	1302300	2014093	1685971	750512	890773	352193	1265940	535097
sept-02	1443637	1893159	2137152	754694	858367	554334	1504112	582527
oct-02	1703204	2204340	2226894	895232	756416	550844	1243611	689559
nov-02	1372126	1899015	1997449	731633	997297	550574	1107685	559125
dec-02	1355682	2448013	1998782	828509	877002	435053	1328200	634021
janv-03	1326282	2407677	2138240	748800	1183236	458600	962564	594700
févr-03	1264318	1698291	1770514	694200	773055	492800	1523332	582400
mars-03	1597964	2345571	2324117	932700	1211006	398100	1241077	647500