

Document de travail

Notes et analyses de l'ITCEQ

n° 64- Décembre 2020

Les importations tunisiennes : *Quel comportement sectoriel ?*

Samihha CHAABANI



ITCEQ

www.itceq.tn

Le présent document est la propriété de l'Institut Tunisien de la Compétitivité et des Études Quantitatives (ITCEQ). Toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, de la présente publication, faite sans l'autorisation écrite de l'ITCEQ, est considérée comme illicite et constitue une contrefaçon.

Les résultats, interprétations et conclusions émis dans cette publication sont ceux de(s) auteur(s) et ne devraient pas être attribués à l'ITCEQ, à sa Direction ou aux autorités de tutelle.

Ce document est réalisé dans le cadre du programme d'activité de l'ITCEQ au sein de la Direction Centrale de la Compétitivité.

Sommaire

Résumé	1
Introduction	2
I. Aperçu sur l'évolution des importations tunisiennes et de la demande intérieure .	3
II. Fondements théoriques	6
II.1. Méthode d'estimation.....	7
II.2. Estimation du Modèle à Correction d'Erreurs	11
III. Données et résultats d'estimations	12
III.1. Importations des biens hors énergie et agriculture.....	13
III.2. Importations du secteur des Industries Mécaniques et Electriques :	15
III.3. Importations du secteur des industries Agro-Alimentaires.....	17
III.4. Importations du secteur des Textiles, Habillement et Cuirs	19
III.5. Importations du secteur de la CHIMIE	21
III.6. Importations du secteur des industries diverses.....	22
Conclusion.....	24
Références bibliographiques	25
Annexe	27

Liste des graphiques et tableaux :

Graphique 1 : Glissement annuel de la demande intérieure, des importations et de la valeur ajoutée : Biens hors énergie et agriculture(en volume)	3
Graphique 2 : Glissement annuel des importations, de la consommation finale et de la FBCF	4
Graphique 3 : La CF et la FBCF en fonction des importations, 2000-2016	5
Graphique 4 : Structure des importations par type d'utilisation, 2000-2016	6
Graphique 5 : Taux de croissance annuel des importations tunisiennes.....	14
Graphique 6 : Réponses aux chocs des importations du secteur des IME.....	16
Graphique 7 : <i>Part des produits alimentaires dans le total des importations des IAA</i>	17
Graphique 8 : Importations du sucre et sucreries.....	18
Graphique 9 : Importations du secteur THC (volume, en Millions de Dinars).....	20
Graphique 10 : Réponses aux chocs des importations du secteur du THC	20
Graphique 11 : Principaux produits chimiques importés, 2001-2017	22
Graphique 12 : Principaux fournisseurs des matières plastiques, 2001-2017	22
Tableau 1 : Réponses aux chocs des importations du secteur de la Chimie	21

Résumé

Cette note propose d'étudier la nature des équations d'importations de biens (hors agriculture et énergie). Une analyse rétrospective nous permet de mieux comprendre l'évolution de nos importations et surtout selon quelle élasticité. Les principaux déterminants des importations tunisiennes sont alors étudiés en quantifiant leur dynamique sectorielle et en analysant leur relation avec les prix relatifs d'une part, et la demande intérieure, d'autre part. La dépréciation du dinar permet-elle vraiment de ralentir nos importations ? Si non, quelle est la part de nos importations incompressibles ? C'est à ces interrogations que ce travail tente d'apporter un éclairage.

Introduction

Le déficit de la balance commerciale tunisienne n'a cessé de se dégrader depuis 2006, surtout durant la période post-révolution, pour atteindre en 2019 son maximum historique (19408.7 millions de dinars). A l'évidence, ce déficit est permanent eu égard à l'existence des difficultés d'ordre structurel. Il s'agit, en l'occurrence, de la perte pérenne des parts de marché tant au niveau international qu'au niveau de notre partenaire classique (l'Union Européenne), de la dégradation du climat des affaires, des faibles performances à l'exportation, de la concentration sur des marchés relativement peu dynamiques et des produits peu porteurs...etc.

Cependant, ce déficit peut s'expliquer encore par l'augmentation, sans cesse, des importations et ce, malgré la dépréciation continue du dinar qui aurait dû redresser théoriquement la balance commerciale au fur et à mesure que l'amélioration de la compétitivité-prix produise son effet. Il est dès lors intéressant d'étudier le comportement des importations afin d'envisager des pistes de redressement du solde commercial. Ceci est d'autant plus utile qu'une étude¹ antérieure sur le comportement des exportations a été réalisée.

C'est dans ce cadre que s'inscrit ce travail qui se donne pour objectif de mesurer les effets des facteurs déterminants des importations, à savoir la demande intérieure et les prix relatifs. Il s'agit, en fait, de voir si la dépréciation du dinar permet vraiment de ralentir nos importations. Si non, quelle en serait la part incompressible ? C'est à ces interrogations que ce travail tente d'apporter un éclairage.

Pour ce faire, on présentera, dans un premier temps, un aperçu sur le lien entre les importations tunisiennes et les différents postes de la demande intérieure pour passer en revue, par la suite, les fondements théoriques de la fonction d'importation et les spécifications classiques des modèles à correction d'erreurs, censés décrire à la fois le court et le long terme. Dans un deuxième temps, on examinera les résultats empiriques des estimations des importations tunisiennes par secteur, ainsi que les simulations des trajectoires attendues des importations sous différents scénarios d'évolution de la demande domestique et des prix relatifs.

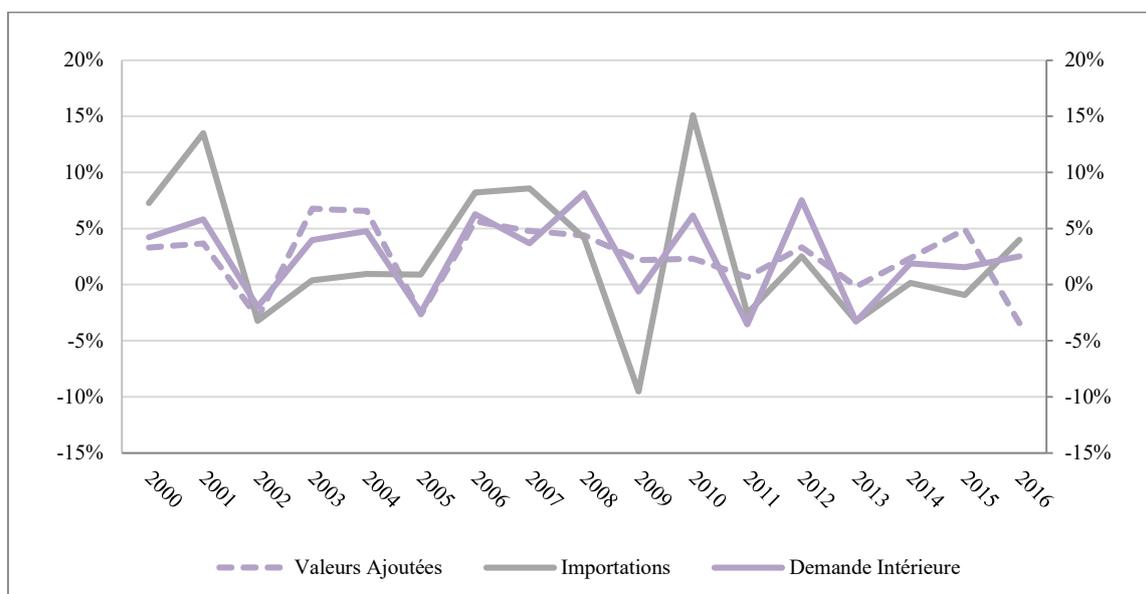
¹ <http://www.itceq.tn/wp-content/uploads/files/notes2016/dynamisme-des-exportations-tunisiennes-vers%20l-UE.pdf>

I. Aperçu sur l'évolution des importations tunisiennes et de la demande intérieure

La demande des agents intérieurs est explicitement satisfaite par la production domestique et les importations. Ces mêmes importations sont souvent utilisées soit en tant que biens de consommation finale, ou comme des intrants à la production locale, ou encore sous forme de biens d'équipement pour l'investissement.

Le graphique suivant retrace l'évolution des importations tunisiennes pour la période 2000-2016. Il montre que toutes les fluctuations y afférentes sont presque captées par celles de la demande intérieure, à des nuances près expliquées, entre autres, par les variables de prix et les variables d'ouverture. En effet, l'évolution des importations en biens hors énergie et agriculture est étroitement liée à celle de la demande intérieure qui a surtout permis de booster les importations plutôt que la production locale. La hausse de la demande porte, en grande partie, sur des biens importés et donne lieu, ainsi, à des paiements en devises de la part de l'économie nationale. Ceci pourrait générer des fuites importantes dans le circuit économique laissant, ainsi, le tissu productif tunisien incapable de répondre à la stimulation de la demande intérieure.

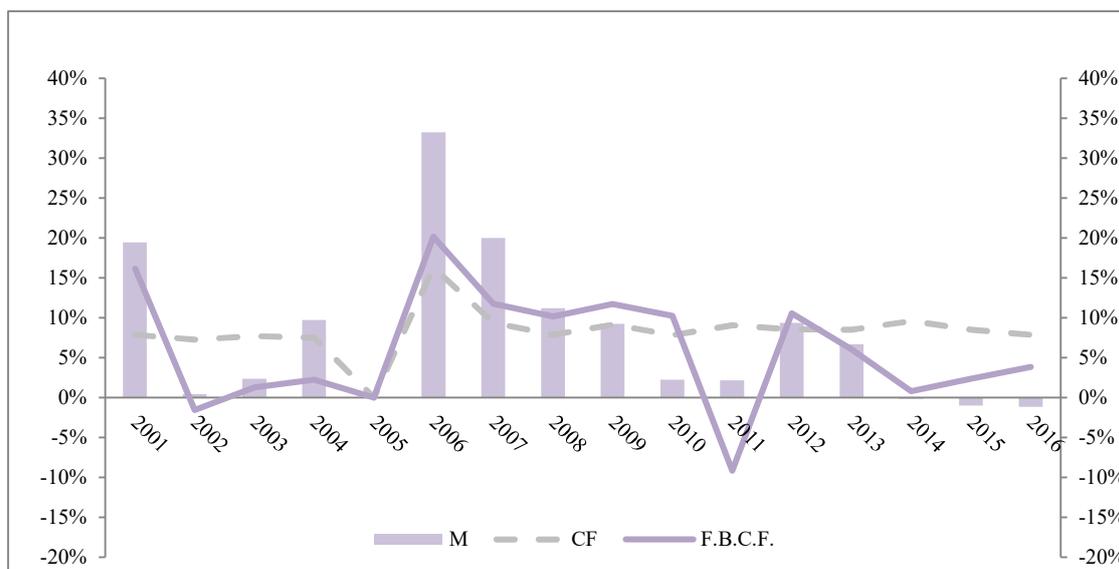
Graphique 1 : Glissement annuel de la demande intérieure, des importations et de la valeur ajoutée : Biens hors énergie et agriculture(en volume)



Sources : Les comptes de la nation, Compilations : ITCEQ.

Les produits importés par la Tunisie permettent de satisfaire directement la demande intérieure ou peuvent entrer dans un processus de production. Ainsi, les différents postes de la demande intérieure génèrent deux types d'importations selon qu'elles passent ou non par un processus de fabrication. Le contenu en importations permet de quantifier ce phénomène pour chaque composante de la demande. Toutefois, la compatibilité nationale tunisienne ne nous fournit pas d'informations concernant l'imputation à chacun des postes de la demande des importations qu'il a générées.

Graphique 2 : Glissement annuel des importations, de la consommation finale et de la FBCF (en volume)



Sources : Les comptes de la nation, Compilations : ITCEQ.

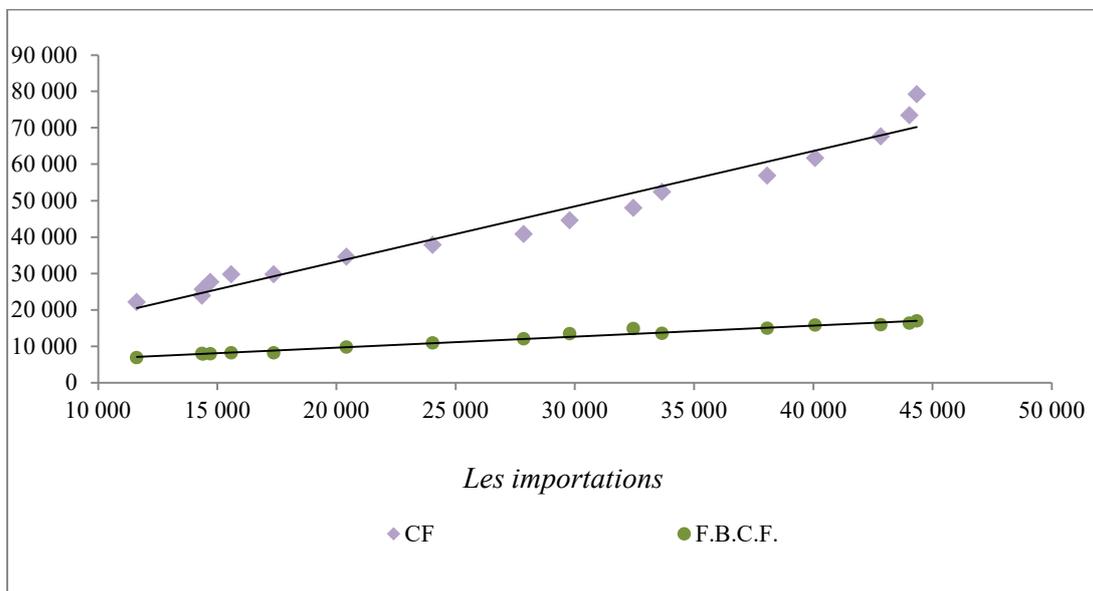
Le graphique ci-dessus montre que l'évolution des importations et des principaux postes de la demande s'avère heurtée. Ainsi, les importations et la FBCF ont connu en 2006 leur plus forte hausse, suivie d'un relâchement voire même une baisse durant les années suivantes, pour subir, ensuite, une chute brutale en 2011 au niveau de la FBCF. Depuis 2012, les importations ont connu une tendance prononcée à la baisse, liée à la forte dépréciation du dinar tunisien vis-à-vis des principales devises (Euro et Dollar Américain). Quant à la consommation finale, elle est presque stable entre 2000 et 2016, à l'exception de la sous-période 2004-2006 au cours de laquelle elle a connu une fluctuation assez importante.

Il ressort de ce même graphique que les évolutions de la FBCF et des importations sont fortement liées, suivant presque la même trajectoire. Toutefois, ce lien est moins fort pour la consommation finale qui apparaît relativement stable. En effet, la FBCF représente la composante de la demande la plus volatile et possède un contenu en

importation plus fort que les autres postes de la demande. Quant à la consommation finale et même si elle représente toujours plus de la moitié de la demande intérieure, elle est moins fluctuante et engendre moins d'importations ; Ceci est cohérent avec la propriété standard du cycle économique de plusieurs pays.

Conformément à ces résultats, les importations tendent à avoir une corrélation parfaite avec la FBCF où tous les points se confondent avec la droite des moindres carrés (Graphique 3) et, dans un moindre degré mais toujours aussi fort, avec la consommation finale.

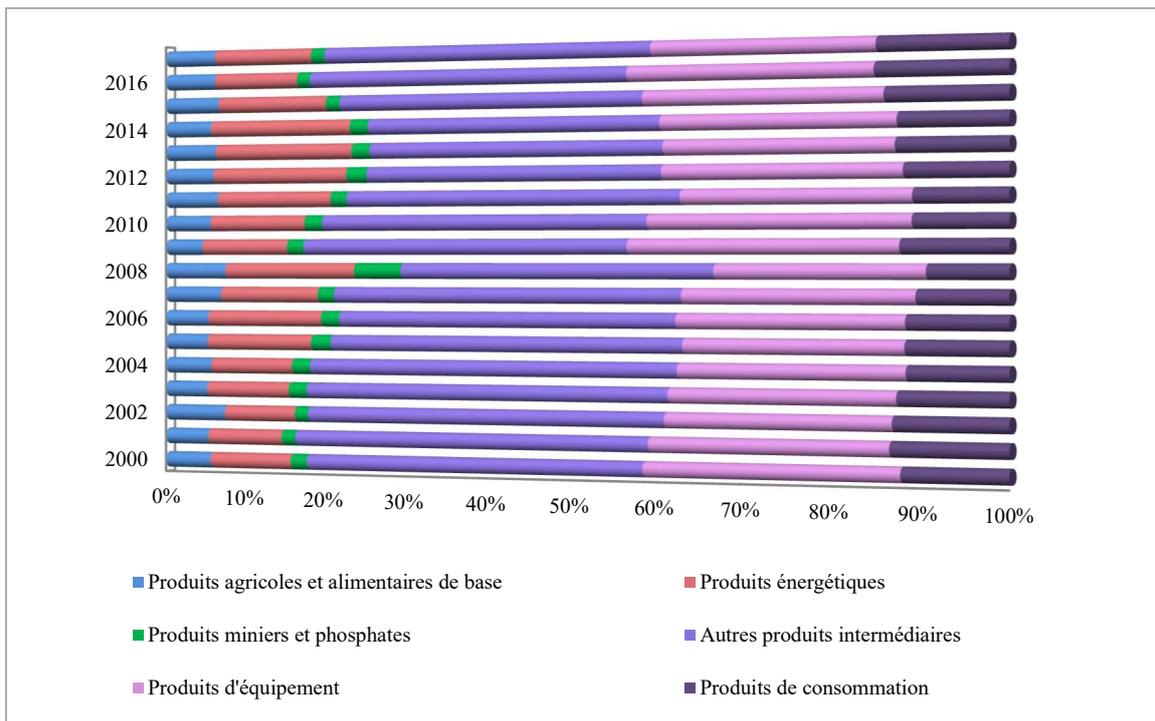
Graphique 3 : La CF et la FBCF en fonction des importations, 2000-2016
(volume, en millions de Dinars)



Sources : Les comptes de la nation, Compilations : ITCEQ.

Ceci pourrait résulter, comme l'illustre le graphique ci-dessous, de la structure de l'économie tunisienne qui dépend fortement de l'extérieur pour les biens d'équipement et les biens intermédiaires qui prédominent les importations (67 % en moyenne sur la période 2000-2016).

Graphique 4 : Structure des importations par type d'utilisation, 2000-2016



Sources : Les comptes de la nation, Compilations : ITCEQ.

D'où l'intérêt d'étudier, dans ce qui suit, le comportement des importations de façon plus détaillée et sur la base d'un modèle économétrique qui pourrait styliser le mieux les déterminants des importations tunisiennes.

Pour ce faire, il importe d'abord de passer en revue les fondements théoriques en la matière.

II. Fondements théoriques

La formulation la plus simple d'une demande d'importation relie le volume d'importation demandée par un pays en produit i à la demande intérieure et au rapport entre les prix intérieurs et les prix des importations, en supposant l'existence d'un degré de substituabilité entre les produits locaux et les produits importés pendant une période donnée.

L'équation d'estimation, en log linéaire, s'écrit alors sous la forme suivante² :

$$\text{Log}M_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}DI_{it} + \alpha_2 \text{Log}\left(\frac{PI_i}{PM_i}\right)_t + \varepsilon_t$$

Où :

M_i : Les importations en produit i (*en volume*) ;

DI_i : La demande intérieure d'un produit i (*en volume*) ;

PI_i : Le prix intérieur du produit i ;

PM_i : Le prix des importations du produit i ;

ε_t est le terme d'erreur.

α_1 et α_2 sont respectivement les élasticités revenu et prix.

Théoriquement, les importations et la variable revenu sont positivement corrélées étant donné qu'une demande intérieure plus élevée exigerait davantage d'importations. Le signe attendu de l'élasticité-revenu devrait être donc positif ($\alpha_1 > 0$).

Les prix relatifs et les importations devraient avoir aussi une relation positive, puisqu'une diminution plus forte des prix domestiques par rapport aux prix des importations réduirait la demande d'importation ($\alpha_2 > 0$).

La demande intérieure est la somme de la Consommation Finale (CF : privée et publique), de la Formation Brute de Capital Fixe (FBCF) et des variations de stocks. Cette somme comprend alors la demande d'importation destinée à la consommation domestique.

II.1. Méthode d'estimation

L'estimation des élasticités revenu et prix des importations est basée sur l'équation classique de la demande d'importation. Dans les analyses économétriques antérieures, les caractéristiques stochastiques d'une série chronologique n'étaient pas prises en compte et les équations étaient estimées par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO). Ainsi, certains auteurs³ pensaient que ces coefficients de

² Houthakker et Magee 1969, Leamer et al. 1970, Murray et al. 1976 et Goldstein et al. 1985.

³ Malinvaud (1966), Granger et Newbold (1974).

régression, même s'ils sont significatifs, présentent un risque de "régression fallacieuse" (*spurious regression*) qui conduit à des conclusions erronées sur les relations de long terme. L'utilisation donc de ce modèle pour des fins prévisionnelles s'avère désastreuse puisque la relation mise en évidence par cette régression n'est pas réelle mais découle tout simplement d'une liaison entre deux tendances.

Cependant, les analyses économétriques récentes utilisent des approches plus sophistiquées pour analyser la cointégration présentée par *Granger (1983)* et *Engle et Granger (1987)*. Elles sont considérées comme l'un des concepts les plus importants dans le domaine de l'économétrie et de l'analyse des séries temporelles.

En effet, avant le traitement d'une série chronologique, il convient d'étudier ses propriétés statistiques. Si ces propriétés sont modifiées dans le temps, la série est considérée alors comme non stationnaire. De manière formalisée, le processus est non stationnaire si :

$E(y_t) \neq E(y_{t+m}) \neq \mu$, la moyenne n'est pas constante et elle dépend du temps ;

$\text{var}(y_t) \approx \infty$, la variance n'est pas finie et elle dépend du temps ;

$\text{cov}(y_t, y_{t+k}) \neq \gamma_k$, la covariance dépend du temps.

En régressant une série non stationnaire sur une autre du même type, on risque d'obtenir un modèle qui possède un très mauvais pouvoir prédictif. Il faut alors toujours, au préalable, rendre toutes les séries stationnaires.

De nombreux articles (ex. *Nelson et Plosser (1982)*) montrent que la plupart des séries macroéconomiques sont non stationnaires, ceci impose l'analyse approfondie de leurs propriétés statistiques et la recherche d'une éventuelle cointégration entre les variables.

Cointégration entre deux variables :

La méthode de Engle et Granger se base sur deux étapes :

- **Etape 1** : tester l'ordre d'intégration des variables

Une série est intégrée d'ordre d ($y_t \rightarrow I(d)$) s'il convient de la différencier d fois pour la rendre stationnaire. Si les séries ne sont pas intégrées du même ordre, la procédure est arrêtée et les chroniques ne peuvent pas être cointégrées.

Il convient alors de déterminer le type de tendance déterministe (*processus TS, Trend Stationary*) ou aléatoire (*processus DS, Differency Stationary*) de chacune des variables et de préciser, ensuite, leurs ordres d'intégration.

Soit :

$$\begin{cases} x_t \rightarrow I(d) \\ y_t \rightarrow I(d) \end{cases}$$

Les tests de *Dickey-Fuller (DF, 1979)* permettent non seulement de détecter l'existence d'une tendance (*tests de racine unitaire, Unit Root Test*) mais aussi de déterminer la bonne manière de stationnariser une série.

Trois modèles servent à la construction de ces tests :

[1] $y_t = \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$, Modèle autorégressif d'ordre 1.

[2] $y_t = \phi_1 y_{t-1} + c + \varepsilon_t$, Modèle autorégressif avec constante.

[3] $y_t = \phi_1 y_{t-1} + bt + c + \varepsilon_t$, Modèle autorégressif avec tendance.

Si l'hypothèse $H_0 : \phi_1 = 1$ est acceptée dans l'un de ces trois modèles, le processus est alors non stationnaire. Dans le modèle [3], si on accepte $H_1 : \phi_1 < 1$ et si le coefficient 'b' est significativement différent de 0, le processus donc est un processus TS et on peut le stationnariser en calculant les résidus par rapport à la tendance estimée par les MCO.

Dans les modèles [1], [2] et [3], le processus ε_t est, par hypothèse, un bruit blanc (*une suite de variables aléatoires identiquement et indépendamment distribuées, i.i.d.*).

Mais, cette hypothèse ne peut pas être toujours acceptée car les erreurs sont souvent autocorrélées. Les tests de *Dickey-Fuller Augmentés (ADF-1981)* prennent en compte cette hypothèse.

Les tests ADF sont fondés, sous l'hypothèse alternative $|\phi_1| < 1$, sur l'estimation des trois modèles suivants par les MCO :

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta y_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta y_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta y_{t-j+1} + bt + c + \varepsilon_t$$

Avec $\varepsilon_t \rightarrow i.i.d.$

- **Etape 2** : estimation de la relation de long terme

Si les variables sont intégrées du même ordre, on estime alors leur relation de long terme par les MCO: $y_t = \beta x_t + \alpha + \varepsilon_t$

Pour que les variables soient cointégrées, le résidu issu de cette régression e_t doit être stationnaire :

$$e_t = y_t - \hat{\beta}x_t - \hat{\alpha}$$

La stationnarité du résidu est testée à l'aide du test ADF. Si le résidu est stationnaire, on peut alors estimer le Modèle à Correction d'Erreurs.

II.2. Estimation du Modèle à Correction d'Erreurs

Si les séries sont cointégrées, il convient d'estimer leurs relations avec un Modèle à Correction d'Erreurs (*ECM, Error Correction Model*). D'après le théorème de la représentation de Granger, toutes les chroniques cointégrées impliquent l'existence d'un mécanisme à correction d'erreurs qui permet de tendre vers la relation de long terme. Le MCE permet, d'une part, de retirer la relation commune de cointégration, et d'autre part, de préciser la réalité et la nature de la liaison entre les variables. Il est à la fois une représentation d'un modèle dynamique (court terme) et d'un modèle statique (long terme).

On peut spécifier le modèle comme suit :

$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t + \beta_2 (y_{t-1} - \beta x_{t-1})$$

$I(0)$	$I(0)$	$I(0)$
--------	--------	--------

Le coefficient β_2 doit être significativement négatif ; il représente la force de rappel vers la cible de long terme, qui autour d'elle, le modèle à correction d'erreurs permet d'intégrer les fluctuations de court terme.

Rappelons, ainsi, que d'un point de vue purement économique, les relations d'équilibre ne sont supposées être réalisées qu'à long terme. Ici, l'expression de « long terme » ne signifie pas seulement que 't' tend vers l'infini, mais veut dire aussi que toutes les variables convergent vers des sentiers de croissance équilibrée où chacune d'entre elles croît à un taux fixe. En effet, l'équilibre économique ne peut pas être réalisé à chaque instant, eu égard à l'existence de coûts d'ajustement auxquels sont soumis les pays pour s'adapter à la demande, à la présence de chocs d'origines diverses... etc. Ces facteurs mènent à introduire des délais d'ajustement vers la cible de long terme.

III. Données et résultats d'estimations

Les données sont extraites des tableaux des entrées-sorties (TES)⁴ de la comptabilité nationale publiés annuellement par l'Institut National de la Statistique sur la période 1983-2016 et elles sont calculées en volume aux prix de l'année 2005. Les secteurs étudiés sont ceux des industries manufacturières sauf le raffinage de pétrole:

Secteur 1 : Industries Mécaniques et Electriques (IME) ;

Secteur 2 : Industries Agro-Alimentaires (IAA) ;

Secteur 3 : Industries Textiles, Habillement et Cuirs (THC) ;

Secteur 4 : Industries Chimiques (Chimie) ;

Secteur 5 : Industries Diverses (Divers).

Compte tenu de leurs spécificités, les produits agricoles et énergétiques n'ont pas fait l'objet d'une modélisation de leurs volumes d'importation. Les produits des Industries des Matériaux de Construction Céramique et Verre (IMCCV) sont inclus dans le total des importations, mais le secteur ne figure pas d'une manière explicite parmi le reste des secteurs étudiés, de par les caractéristiques statistiques de ses variables. En effet, celles-ci ne sont pas intégrées de même ordre et ne peuvent, donc, pas être cointégrées. La procédure d'estimation du modèle à correction d'erreurs pour ce secteur est alors arrêtée.

Par ailleurs, les importations de tous les autres secteurs sont expliquées par leurs taux de croissance passés, par les taux de croissance présents et passés de la demande intérieure et des prix relatifs et par l'écart aux cibles de long terme de la période précédente. En outre, l'élasticité de long terme de la demande est contrainte à l'unité (1% de demande supplémentaire conduit à 1% d'importation supplémentaire).

Après avoir vérifié que, pour chaque secteur, toutes les séries sont intégrées d'ordre 1 (stationnaires en différence première) à l'aide du test *ADF*, on a testé la cointégration entre elles. Les résultats ont permis de confirmer qu'il existe une cointégration entre les différentes variables. On a procédé, par la suite, à l'estimation

⁴ Le T.E.S. est un tableau qui présente à la fois l'équilibre des ressources et des emplois des biens et services en lignes, décomposé par produit, et le compte de production et d'exploitation des secteurs d'activité en colonnes. La partie centrale du tableau représente la matrice des consommations intermédiaires.

du modèle à correction d'erreurs en passant par divers types de spécifications tels que l'introduction de variables dummy, de variables dépendantes retardées...etc.

Les estimations ont donné des résultats satisfaisants sur le plan économétrique et admissibles par rapport à la théorie économique, dans la mesure où les forces de rappel de tous les MCE sont significativement négatives et toutes les élasticités ont le signe attendu. Pour toutes les équations, les tests effectués sur les résidus conduisent à rejeter sans ambiguïté l'hypothèse d'autocorrélation (*test LM : Lagrange Multiplier*) et à accepter l'hypothèse de normalité (*test Jarque-Bera*). Celle-ci assure une meilleure robustesse des tests de *Student* et donc une plus grande crédibilité des choix qui sont faits par la suite en termes de spécification.

En outre, selon le test *ARCH*, les résidus de chaque équation sont homoscedastiques et la forme fonctionnelle de toutes les spécifications est validée par le test *Reset*.

Le coefficient de détermination (R^2), qui donne une vue globale sur la qualité de l'ajustement, possède des valeurs élevées dans toutes les équations.

Avant de présenter les résultats des investigations empiriques, il importe de signaler que les facteurs déterminants des importations ont un pouvoir explicatif qui varie d'un secteur à un autre. Les valeurs des élasticités de demande et de prix attestent de dynamiques sensiblement différentes selon les secteurs.

III.1. Importations des biens hors énergie et agriculture

	Demande	Prix	Force de rappel
Court terme	0.89*** (6.15)	0.45* (1.74)	
Long terme	1 (ne)	0.003 (0.01)	-0.13*** (-3.24)
Diagnostics et tests			
R ²		0.91	
LM(2)		0.39	
Arch(1)		0.33	
Normalité		0.89	
Reset(1)		0.52	

Note : entre parenthèses les *T* de Student des coefficients estimés.

* (**, ***) : significatif au seuil de 10 % (respectivement 5 %, 1 %).

ne : non estimé.

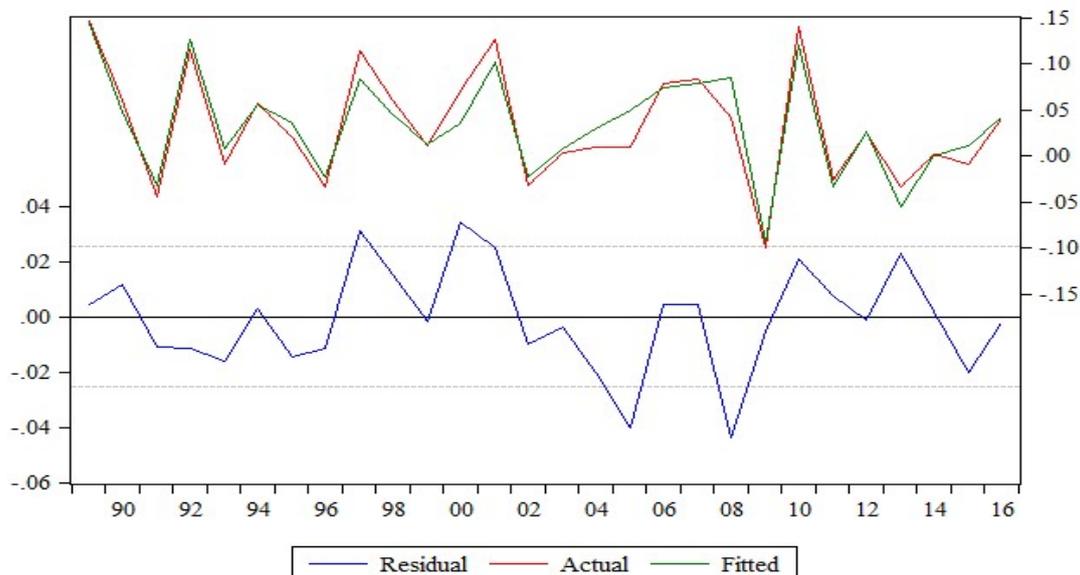
Les résultats montrent que l'élasticité-demande des importations est statistiquement significative avec le signe attendu. Cette élasticité est de l'ordre de 0.89 à court terme, ce qui implique que si la demande intérieure augmente de 1%, les importations totales des biens augmenteraient de 0.89%. Cette valeur élevée de l'élasticité-demande de court terme s'explique principalement par la forte pro-cyclicité de la FBCF qui possède un fort contenu en importations.

Cependant, l'élasticité-prix de court terme est peu significative et elle a une valeur assez faible (0.45) et celle de long terme n'est pas statistiquement significative. L'effet prix ne se révèle pas alors important par rapport à l'impact de la demande.

Par conséquent, le profil des importations des biens (hors agriculture et énergie) suit très rigoureusement celui de son principal déterminant, à savoir la demande intérieure et l'essentiel de ses variations est expliqué par cette variable.

Ceci amène à conclure que les importations tunisiennes des biens ont une demande inélastique des prix (*price-inelastic*). Autrement dit, une grande partie des produits étrangers sur le marché local sont importés indépendamment de la variabilité de leurs prix puisqu'ils n'ont pas de substituts domestiques.

Graphique 5 : Taux de croissance annuel des importations tunisiennes des biens hors agriculture et énergie (observé et ajusté)



Comme l'illustre le graphique ci-dessus, les performances dynamiques de l'équation des importations semblent être bonnes. En effet, les simulations dynamiques des importations sont très proches de celles observées.

Cette illustration permet de visualiser de manière immédiate le degré d'information que porte le modèle et à quel point il est capable de reproduire le passé en comparant la trajectoire observée des importations avec sa simulation dynamique issue de l'équation.

III.2. Importations du secteur des Industries Mécaniques et Electriques :

	Demande	Prix	Force de rappel	Trend
Court terme	0.84*** (32.14)	0.37*** (10.84)	-0.31*** (-3.97)	0.005*** (4.62)
Long terme	1 (ne)	0.47*** (5.71)		
Diagnostics et tests				
R ²		0.99		
LM(2)		0.92		
Arch(1)		0.34		
Normalité		0.73		
Reset(1)		0.26		

Note : entre parenthèses les T de Student des coefficients estimés.

* (**, ***) : significatif au seuil de 10 % (respectivement 5 %, 1 %).

ne : non estimé.

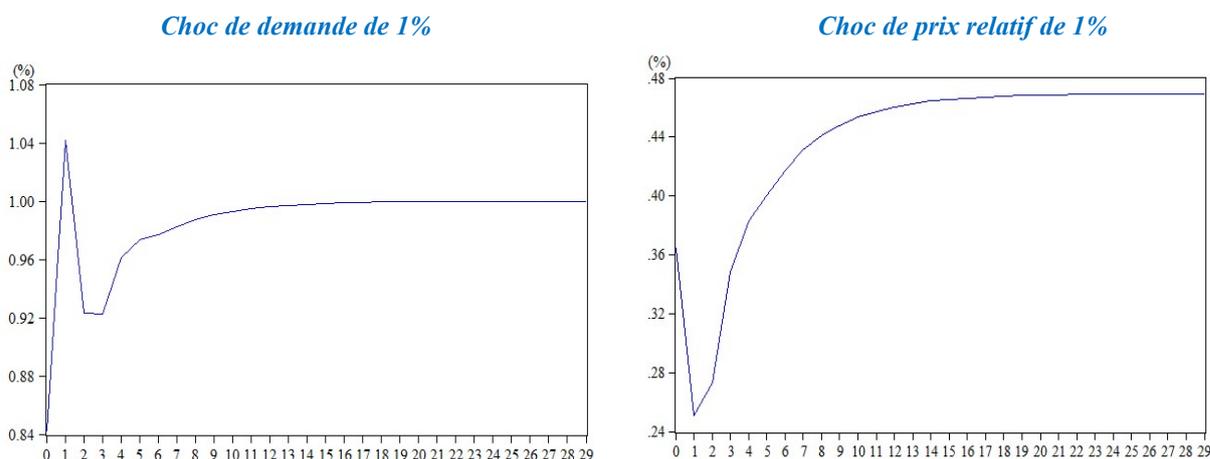
L'estimation économétrique des importations du secteur des IME révèle qu'une accélération des prix relatifs donnerait lieu à une légère augmentation des importations : l'élasticité-prix de court terme est de l'ordre de 0.37 et celle de long terme est égale à 0.47. Autrement dit, l'augmentation de 1% du prix relatif conduirait à une hausse de 0.37% à court terme et de 0.47% à long terme des importations des IME. Celles-ci sont alors presque insensibles à la variation du prix relatif et toute augmentation du taux d'inflation domestique ne déclencherait pas un volume d'importations plus important.

En revanche, une hausse de la demande intérieure de 1% accroîtrait les importations de 0.84% et de 1% à court terme et à long terme (même hors contrainte) respectivement.

De ce fait, l'ampleur de la hausse des importations des industries mécaniques et électriques provient essentiellement de la hausse de la demande intérieure et non pas du prix relatif et plus particulièrement de la FBCF (les biens d'équipement) qui représente la composante la plus intensive en importations. De surcroit, un trend significativement positif ressort dans l'estimation. Ceci correspond à l'ouverture des frontières au sens où une part croissante de la demande des produits des IME s'adresse à l'étranger traduisant, ainsi, la hausse tendancielle de la pénétration des produits importés sur le marché local.

Afin de mieux appréhender l'évolution des importations à court et moyen terme, on a calculé les DMA⁵ et les multiplicateurs dynamiques qui décrivent la réaction des importations suite à un choc de demande ou de prix :

Graphique 6 : Réponses aux chocs des importations du secteur des IME



On remarque tout d'abord qu'un choc de la demande intérieure provoque un "surajustement" du volume des importations à court terme par rapport à l'équilibre de long terme. En effet, un excès de demande buterait à court terme sur la contrainte de l'offre nationale et serait alors adressé au marché étranger. Pour le choc de prix, le délai médian d'ajustement est instantané puisque l'élasticité de court terme est de 0.37 alors que celle de long terme est de 0.47.

Ces résultats impliquent que les importations des industries mécaniques et électriques dépendent fortement de la demande domestique. Ce qui en ferait l'un des secteurs les plus affectés par le ralentissement de la demande intérieure.

⁵ Les délais médians d'ajustement (DMA) représentent le nombre d'années nécessaire pour que la moitié de l'ajustement total soit réalisée.

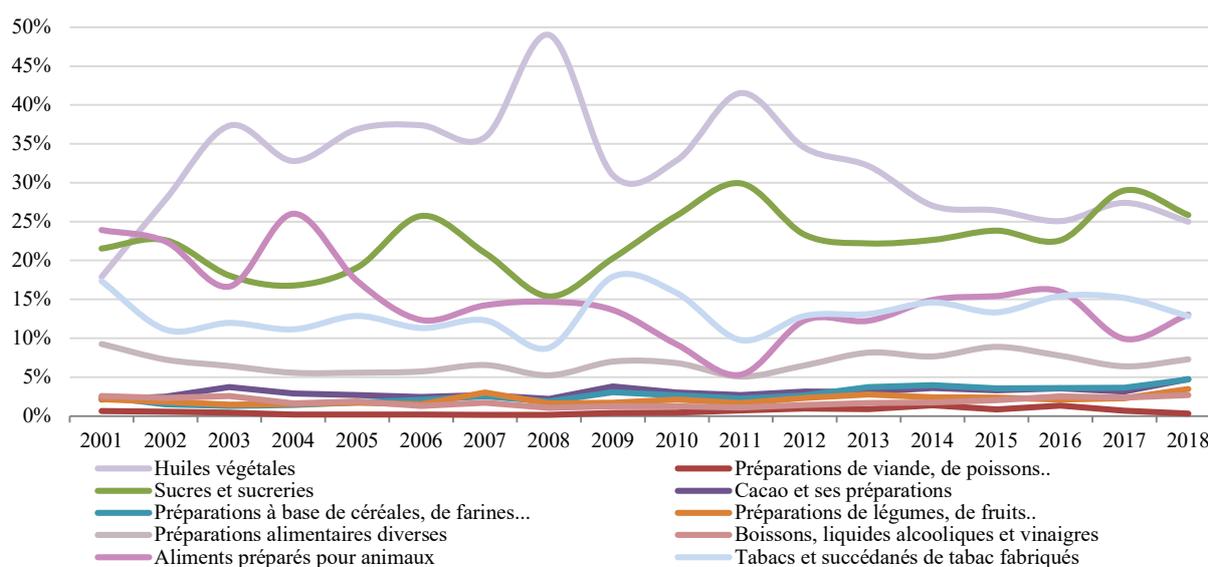
III.3. Importations du secteur des industries Agro-Alimentaires

	Demande	Prix	Force de rappel
Court terme	0.66*** (2.88)	-	-0.30*** (-3.34)
Long terme	1 (ne)	1.63*** (3.75)	
Diagnostics et tests			
R ²		0.74	
LM(2)		0.92	
Arch(1)		0.52	
Normalité		0.52	
Reset(1)		0.68	

Note : entre parenthèses les T de Student des coefficients estimés.
 * (**, ***) : significatif au seuil de 10 % (respectivement 5 %, 1 %).
 ne : non estimé.

Pour les industries agro-alimentaires, une augmentation de 1% de la demande intérieure ferait croître les importations de 0.66% à court terme. Cependant, le prix relatif n'a pas d'effet sur le court terme et l'élasticité de long terme est de l'ordre de 1.63 impliquant ainsi la forte sensibilité des produits agro-alimentaires aux variations du prix relatif. Les importations de ce secteur sont, conformément aux attentes, plus réactives au prix et en dépendent plus étroitement à long terme qu'à court terme.

Graphique 7 : Part des produits alimentaires dans le total des importations des IAA

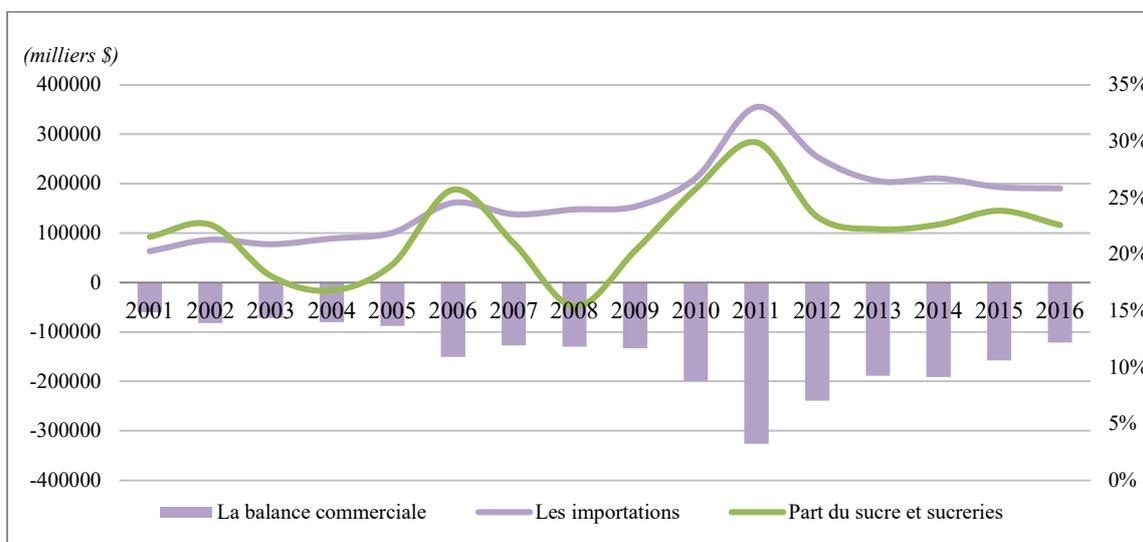


Sources : TradeMap, Compilations : ITCEQ.

L'analyse de la structure des importations de ce secteur par produits laisse déduire que celles-ci demeurent largement dominées par les huiles végétales et le sucre (voir graphique 7). En effet, depuis 2002, ces produits accaparent, à eux seuls, plus de la moitié des importations de ce secteur, suivis des aliments pour animaux et des tabacs.

Par ailleurs et comme l'illustre le graphique ci-dessous, les importations du sucre ont atteint leur record historique en 2011 (474 millions de Dinars) générant, ainsi, une aggravation de son déficit commercial de près de 435 millions de Dinars.

Graphique 8 : Importations du sucre et sucreries



Sources : TradeMap, Compilations : ITCEQ.

Ce déficit est dû principalement à l'augmentation du prix mondial du sucre et au déséquilibre entre une demande en ascension et une offre en recul. Ce produit, subventionné par l'Etat, est importé à des prix plus élevés que les prix de vente sur le marché local et ce, afin de satisfaire la demande intérieure des industriels et des consommateurs. Ceci pourrait expliquer, en partie, la non réactivité à court terme des importations de ce secteur aux variations du prix.

III.4. Importations du secteur des Textiles, Habillement et Cuirs

	Demande	Prix	Force de rappel
Court terme	0.33*** (3.83)	0.96*** (8.37)	-0.13** (-2.16)
Long terme	1 (ne)	2.00*** (3.63)	
Diagnostics et tests			
R ²		0.90	
LM(2)		0.56	
Arch(1)		0.96	
Normalité		0.86	
Reset(1)		0.37	

Note : entre parenthèses les T de Student des coefficients estimés.

* (**, ***) : significatif au seuil de 10 % (respectivement 5 %, 1 %).

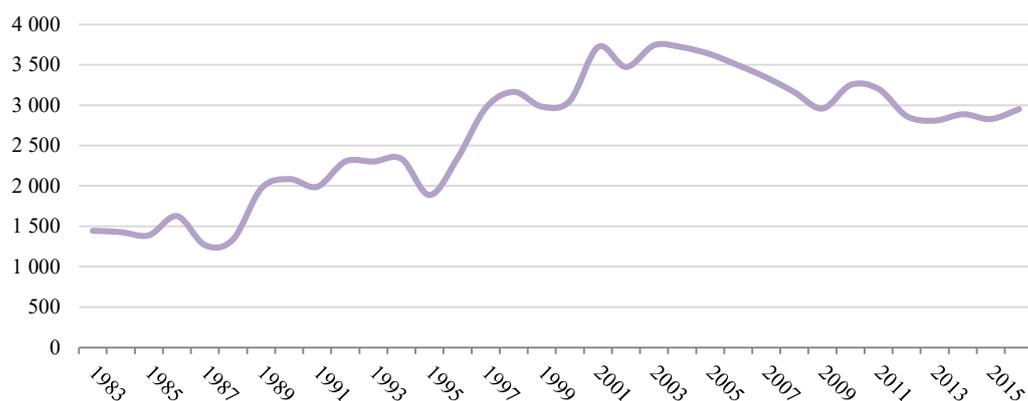
ne : non estimé.

L'estimation économétrique de la demande d'importations du secteur THC fait ressortir que l'effet de la demande domestique ne se révèle pas important par rapport à l'impact du prix. En effet, une augmentation de 1% de la demande intérieure induirait une augmentation de 0.33% des importations du secteur THC à court terme, tandis qu'une baisse de 1% du prix relatif entrainerait une baisse du volume des importations de 0.96% à court terme et de 2% à long terme. Ainsi, une variation des prix relatifs aurait un impact plus important sur les importations de ces produits via la relation de long terme qui serait atteinte lentement avec une faible force de rappel (0.13).

La valeur relativement élevée de l'élasticité-prix de long terme des importations signifie l'existence d'un niveau de substitution relativement significatif entre les importations et la production locale. Un degré plus élevé de substitution entre produit local et bien étranger, toutes choses égales par ailleurs, tend à réduire davantage les importations.

D'ailleurs, le graphique suivant permet de confirmer ce constat : les importations de ce secteur ont connu une tendance à la hausse de 1983 jusqu'à 2003 avec, toutefois, des fluctuations qui sont apparues au cours de cette période. Cette tendance à la hausse a été suivie d'une décélération jusqu'à 2009, puis d'une légère augmentation en 2010 pour présenter un ralentissement à partir de 2011.

Graphique 9 : Importations du secteur THC (volume, en Millions de Dinars)



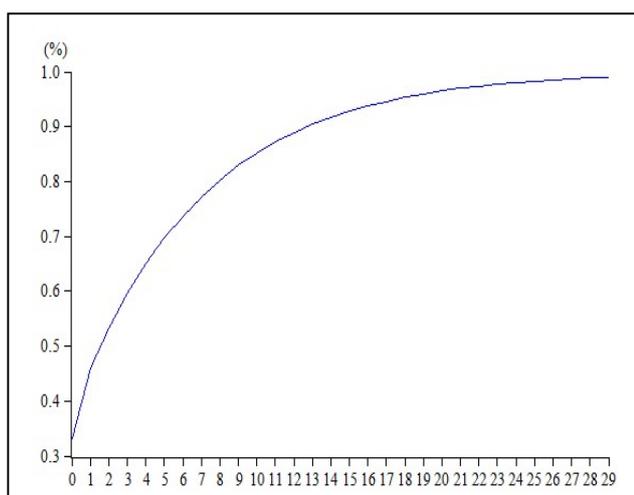
Sources : INS, Compilations : ITCEQ.

Le graphique ci-dessous représente la réponse des importations du secteur des Textiles, Habillement et Cuirs aux chocs de 1% sur la demande et sur le prix relatif. Le délai médian d'ajustement pour le choc de demande est aux alentours de 2 ans. Ceci veut dire qu'il faut approximativement 2 années pour atteindre la moitié du chemin vers l'état d'équilibre.

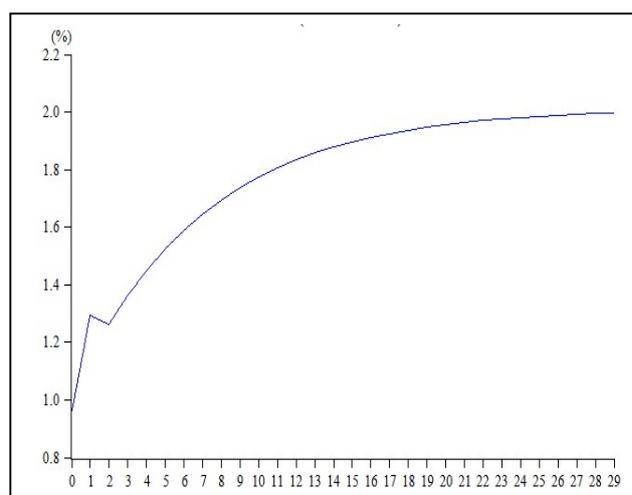
Pour le choc de prix, l'élasticité semble être très régulière et le délai médian d'ajustement est inférieur à une année. Il en résulte qu'une baisse des prix de 1% devrait entraîner une chute des importations de 1% sur un horizon annuel.

Graphique 10 : Réponses aux chocs des importations du secteur du THC

Choc de demande de 1%



Choc de prix de 1%



III.5. Importations du secteur de la CHIMIE

	Demande	Prix	Force de rappel
Court terme	-	0.25*** (2.92)	-0.28*** (-5.37)
Long terme	1 (ne)	0.62*** (3.53)	
Diagnostics et tests			
R ²		0.80	
LM(2)		0.25	
Arch(1)		0.20	
Normalité		0.26	
Reset(1)		0.52	

Note : entre parenthèses les T de Student des coefficients estimés.

* (**, ***) : significatif au seuil de 10 % (respectivement 5 %, 1 %).

ne : non estimé.

D'après les estimations menées, la valeur de l'élasticité de court terme de la demande intérieure est nulle alors que celle de long terme, hors contrainte, est de l'ordre de 1.1. En outre, l'augmentation de 1% du prix relatif induirait une hausse de 0.25% et 0.62% des importations respectivement à court et à long terme. Comme le montre le tableau ci-dessous, une hausse de la demande intérieure et du prix relatif engendrerait une augmentation progressivement significative des importations au fil du temps. Selon Akhtar (1980), si les élasticités à long terme, en particulier les élasticités-revenus, sont supérieures à celles de court terme, alors l'économie du pays deviendra de plus en plus libérale.

Tableau 1 : Réponses aux chocs des importations du secteur de la Chimie

	T	1an	2ans	3ans	4 ans	5 ans	LT	DMA (en ans)
Demande	0	0	0.28	0.48	0.62	0.73	1	~3
Prix	0.25	0.35	0.3	0.39	0.45	0.5	0.62	~1

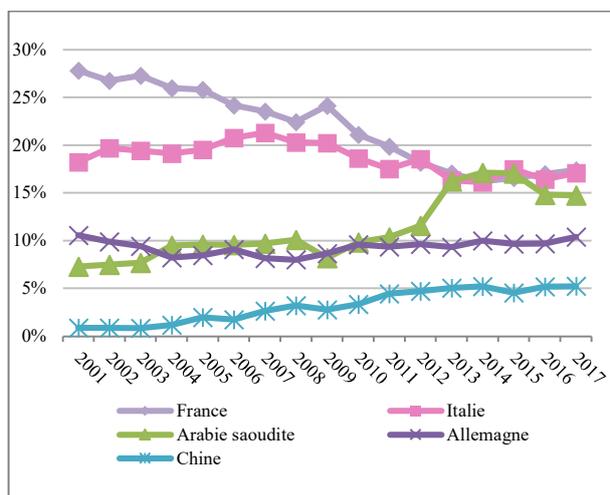
Les importations des produits chimiques ont toujours été principalement stimulées par les matières plastiques et ouvrages en ces matières. En effet, depuis 2001, plus du tiers des importations de ce secteur sont accaparées par ce produit. A ce niveau, il importe de signaler que les matières premières plastiques (polymère, polyacétals,..) et les autres plastiques bruts sont massivement importés pour alimenter l'activité de la plasturgie et surtout l'industrie des plastiques techniques, qui se présente aujourd'hui comme une activité très dynamique en Tunisie. En effet, cette industrie a pu répondre, en partie, aux besoins domestiques en électronique, construction

électrique, emballages, produits ménagers, articles pour le bâtiment, l'irrigation, l'agriculture...etc.

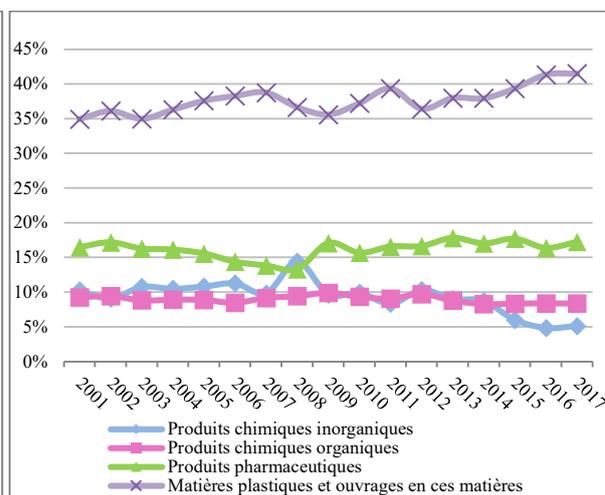
Cependant, il est à noter que, contrairement au Maroc, la Tunisie ne produit pas les matières premières plastiques, mais importe la totalité de ses besoins en ces matières. Quant au Maroc, il produit le PVC (*PolyVinyl Chloride*), l'un des matériaux les plus incontournables dans le domaine de la plasturgie, pour couvrir près de 90% de ses besoins et exporter une partie de sa production.

Par ailleurs, la France et l'Italie demeurent toujours les premiers fournisseurs de la Tunisie pour les matières plastiques, suivis de l'Arabie Saoudite, de l'Allemagne et de la Chine.

Graphique 11 : Principaux produits chimiques importés, 2001-2017



Graphique 12 : Principaux fournisseurs des matières plastiques, 2001-2017



Sources : TradeMap, Compilations :ITCEQ.

III.6. Importations du secteur des industries diverses

	Demande	Prix	Force de rappel
Court terme	0.30** (2.07)	0.61*** (3.33)	-0.46***
Long terme	1 (ne)	0.38 (1.16)	-3.80
Diagnostics et tests			
R ²		0.76	
LM(2)		0.31	
Arch(1)		0.33	
Normalité		0.54	
Reset(1)		0.56	

Note : entre parenthèses les T de Student des coefficients estimés.

* (**, ***) : significatif au seuil de 10 % (respectivement 5 %, 1 %).

ne : non estimé.

Pour le secteur des industries diverses⁶, les estimations font ressortir que les variations de la demande intérieure et des prix relatifs sont statistiquement significatives à court terme. En effet, les importations réagissent immédiatement suite aux variations de ces deux variables : une hausse de 1% de la demande intérieure et des prix relatifs entraînerait une augmentation à court terme des importations de 0.30% et 0.61% respectivement. Cependant, à long terme, les prix relatifs n'ont plus de pouvoir explicatif significatif.

On note également que la vitesse d'ajustement est de l'ordre de (-0.46), montrant que 46% de l'écart à l'équilibre de long terme est corrigé à chaque période. Donc, l'équilibre d'état stationnaire paraît être un processus assez rapide.

⁶ *Le secteur des industries diverses englobe les meubles, les articles de sport, les instruments de musique, les articles de bijouterie, les jouets...*

Conclusion

Ce document tend à évaluer empiriquement la dynamique sectorielle des importations tunisiennes et à étudier leur comportement suite aux chocs de leurs principaux déterminants.

Les résultats des estimations effectuées montrent que :

- les importations des biens (hors agriculture et énergie) sont expliquées principalement par la demande intérieure et, à moindre degré, par les prix relatifs, mais seulement sur le court terme ;
- les déterminants des importations pour les secteurs IME, IAA et THC gardent leur significativité à court et à long terme avec des intensités plus ou moins fortes ;
- le rôle des prix relatifs apparaît moins net à long terme qu'à court terme pour les industries diverses.
- l'augmentation des importations des IME est imputable principalement à la vigueur de la demande intérieure notamment de la FBCF qui a le plus fort contenu en biens importés (biens d'équipement). De fait, c'est la structure des produits de la demande domestique qui détermine le comportement des importations des différents secteurs des industries manufacturières ;
- pour les secteurs THC et IAA, les prix relatifs sont élastiques (supérieurs à l'unité). Ainsi et indépendamment de leurs élasticités-prix de la demande d'exportation, les conditions de Marshall-Lerner semblent être bien remplies. Une dépréciation du taux de change permettrait alors d'améliorer la balance commerciale de ces deux secteurs et l'effet-volume (hausse du volume des exportations et baisse de celui des importations) l'emporterait sur l'effet-prix (augmentation du prix des importations).

Au final, il importe de signaler que ces mêmes conditions de courbe en J sont bien respectées pour le total des biens mais le redressement de la balance commerciale n'est pas toujours perceptible.

Partant, il serait judicieux d'explorer plus profondément les facteurs qui ont, non seulement, neutralisé l'impact positif de l'évolution du taux de change sur la balance commerciale, mais aussi aggravé le déficit des échanges tunisiens.

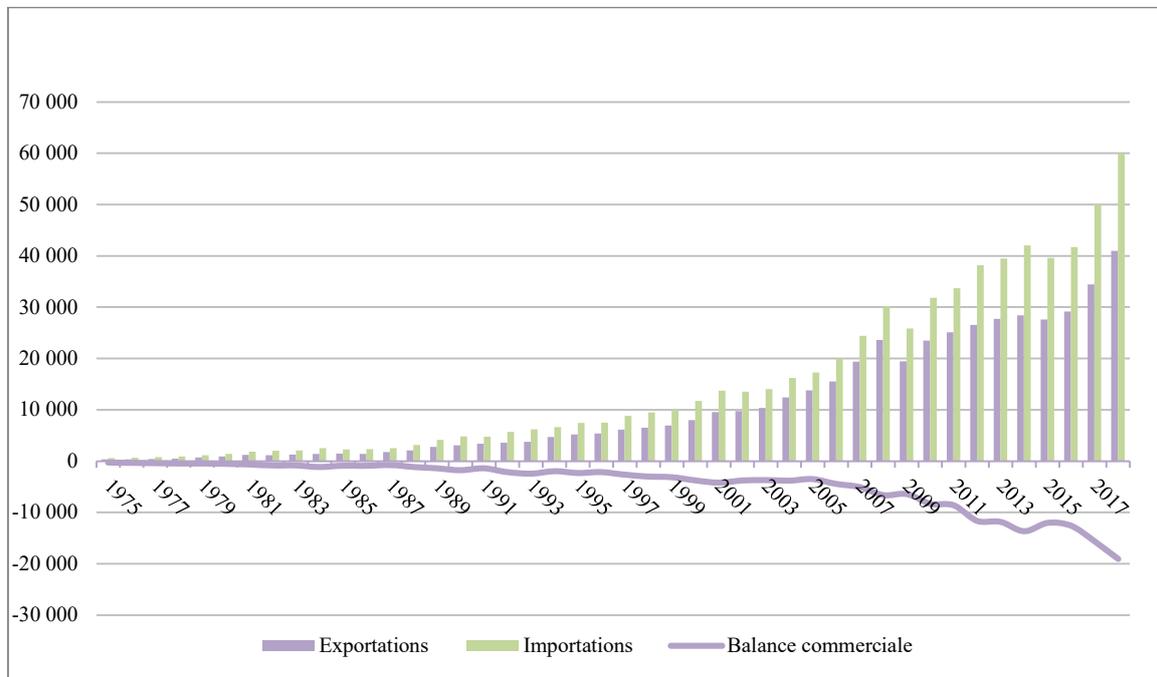
Références bibliographiques

- BAYRAMOGLU A.T. et SUKRUOGLU D. (2016), *Non-energy import demand function in Turkey : new evidence*, Asian Economic and Financial Review, vol. 6, n°12, pp. 750-761.
- BERGER E. et PASSERON V. (2002), *Les importations françaises : le rôle de la demande des entreprises et des exportations*, Note de conjoncture de l'INSEE, pp. 35-42.
- BEYNET P., DUBOIS É., FRÉVILLE D. et MICHEL A. (2006), *Pourquoi le solde commercial américain a-t-il continué de se dégrader depuis 2002 malgré la dépréciation du dollar ?*, Economie et Statistique, n°397, pp. 3-20.
- BUSSIERE M., CALLEGARI G., GHIRONI F., SESTIERI G. et YAMANO N. (2011), *Estimating trade elasticities: Demand composition and the trade collapse of 2008-2009*, American Economic Journal, vol.5, n°3, pp. 118-151.
- CABANNES P Y., ERKEL-ROUSSE H., LALANNE G., MONSO O. et POULIQUEN E. (2010), *Le modèle MÉSANGE réestimé en base 2000*, Document de travail de l'INSEE.
- CAPET S. et DE VALLERIN P. G. (1993), *Fonctions d'importations et d'exportations : l'apport de la théorie économétrique récente*, Économie & prévision, n°107, pp. 15-36.
- CHAUVIN V., DUPONT G., HEYER É., PLANE M. et TIMBEAU X. (2002), *Le modèle France de l'OFCE la nouvelle version: e-mod.fr*, Revue de l'OFCE, n°81, pp. 245-300.
- COCHARD M. (2008), *Le commerce extérieur français à la dérive*, Revue de l'OFCE, n°106, pp. 29-66.
- CRANE L., CROWLEY M.A. et QUAYYUM S. (2007), *Understanding the evolution of trade deficits: Trade elasticities of industrialized countries*, Economic Perspectives of Federal Reserve Bank of Chicago.
- ÇULHA O.Y, OKAN E. et Oğünç F. (2019), *Import demand function for Turkey*, Central Bank of the Republic of Turkey.
- DÉES S. (2002), *Compétitivité-prix et hétérogénéité des échanges extérieurs chinois*, Économie internationale, pp. 41-66.
- ENGLE R.F. et GRANGER C. W. J. (1987), *Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing*, Econometrica, vol. 55, n°2, pp. 251-276.
- GUILLAUMET P. (2002), *Les relations commerciales entre la France et l'Europe depuis 1850 : Impact sur la croissance économique de la France*, revue de l'OFCE, n°82, pp. 49-82.
- HOOPER P., JOHNSON K. et MARQUEZ J. (2000), *Trade elasticities for the G-7 countries*, Department of Economics of Princeton University, n°87.
- HOUTHAKKER H.S. et MAGEE S.P. (1969), *Income and Price Elasticities in World Trade*, The Review of Economics and Statistics, vol. 51, n°2, pp. 111-125.
- JAHANGIR A. et XIANGMING L. (2007), *China's Changing Trade Elasticities*, International Monetary Fund.

- JESSUA E. et JUDES A. (2017), *La compétitivité française en 2016 : Les parts de marché reculent, La compétitivité-coût s'améliore*, Document de travail du Coe-Rexecode, n°61.
- KHAN M. (1974), *import and export demand in developing countries*, Staff Papers (International Monetary Fund), vol. 21, n°3, pp. 678-693.
- KHAN M. (1975), *The Structure and Behavior of Imports of Venezuela*, The Review of Economics and Statistics, vol. 57, n°2, pp. 221-224.
- KOTAN Z. et SAYGILI M. (1999), *Estimating an import function for Turkey*, The central bank of the republic of Turkey.
- LARDIC S., MIGNON V. et MURTIN F. (2005), *Estimation des modèles à correction d'erreur fractionnaires : une note méthodologique*, Journal de la société française de statistique, vol 146, n°4, pp. 55-68.
- MARQUEZ J. (1995), *A century of trade elasticities for Canada, Japan and The United States*, International Finance Discussion Papers, n°531.
- MURRAY T. et GINMAN P.J.(1976) , *An Empirical Examination of the Traditional Aggregate Import Demand Model*, The Review of Economics and Statistics, vol. 58, n°1, pp. 75-80.
- SARMAD.K et MAHMOOD R (1985), *Price and Income Elasticities of Consumer Goods Imports of Pakistan*, The Pakistan Development Review, vol. 24, n°3 et 4.
- SENHADJI A. (1998), *Time-Series Estimation of Structural Import Demand Equations : A Cross-Country Analysis*, IMF Staff papers, vol.45, n°2.
- TRIPLETT R.E. et THAVER R.L. (2015), *South Africa's Import Demand Function With China: a Cointegration Approach*, International Journal of Business and Finance Research, vol. 9, n°3, pp. 33-44.

Annexe

Graphique : Balance commerciale des biens et services, en millions de dinars



Sources : INS, Compilations : ITCEQ.

Graphique : Les importations et la demande intérieure des biens hors énergie et agriculture (en volume)



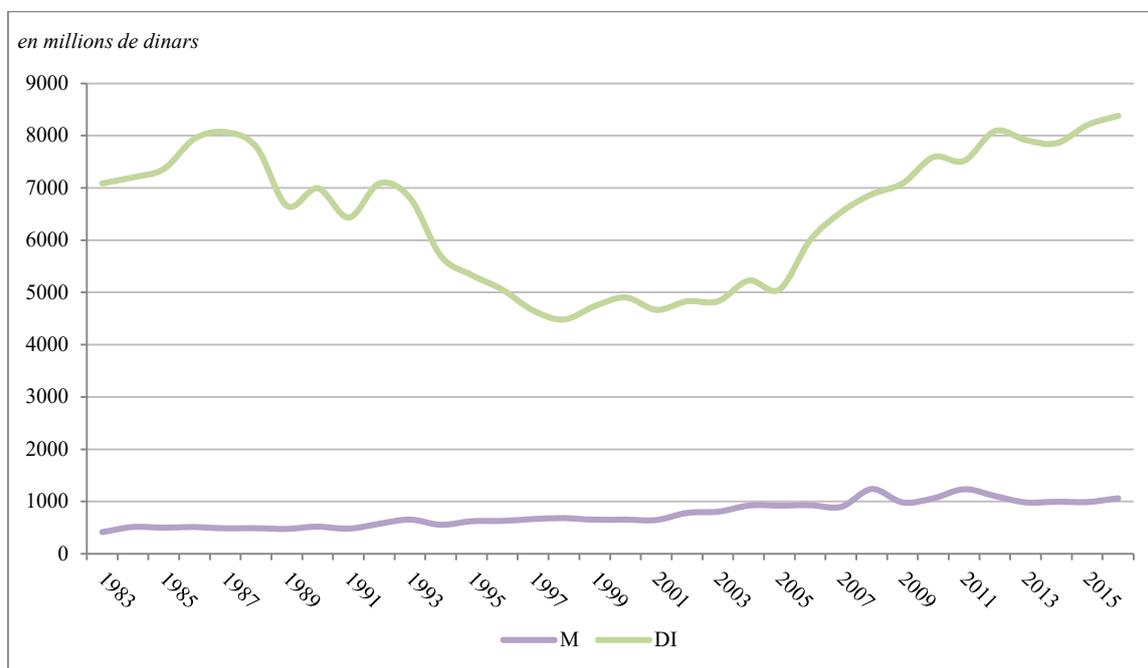
Sources : INS, Compilations : ITCEQ.

Graphique : Les importations et la demande intérieure des IME (en volume)



Sources : INS, Compilations : ITCEQ.

Graphique : Les importations et la demande intérieure des IAA (en volume)



Sources : INS, Compilations : ITCEQ.

Graphique : Les importations et la demande intérieure du secteur THC (en volume)



Sources : INS, Compilations : ITCEQ.

Graphique : Les importations et la demande intérieure du secteur Chimie (en volume)



Sources : INS, Compilations : ITCEQ.

Graphique : Les importations et la demande intérieure du secteur des industries diverses (en volume)



Sources : INS, Compilations : ITCEQ.

Tél : (+216) 71 802 044
Fax : (+216) 71 787 034
E-mail : contact@itceq.tn
27, Rue du Liban
1002 - Tunis Belvédère
www.itceq.tn