

Effets de l'Accord d'association
avec l'Union européenne et du
démantèlement de l'Accord
Multifibres sur l'emploi en Tunisie :
Une analyse en équilibre général intertemporel

Mohamed Ali MAROUANI

EFFETS DE L'ACCORD D'ASSOCIATION AVEC L'UNION EUROPEENNE ET DU DEMANTELEMENT DE L'ACCORD MULTIFIBRES SUR L'EMPLOI EN TUNISIE : UNE ANALYSE EN EQUILIBRE GENERAL INTERTEMPOREL¹

Mohamed Ali Marouani
(DIAL – UR CIPRE de l'IRD et Université de Paris-Dauphine – Eurisco)
marouani@dial.prd.fr

Document de travail DIAL / Unité de Recherche CIPRE
Février 2004

RESUME

L'objet de cet article est d'analyser l'impact de l'accord d'association Tunisie-Union européenne et du démantèlement de l'Accord Multifibres sur l'emploi en Tunisie. A cette fin on développe un modèle d'équilibre général multisectoriel et intertemporel permettant de prendre en compte les effets dynamiques de ces deux chocs. La prise en compte des anticipations des acteurs permet de mieux appréhender les effets des chocs sur la consommation et l'investissement et donc sur l'emploi. Un modèle multisectoriel de salaires d'efficience permet de rendre compte du fonctionnement imparfait du marché du travail qui se caractérise par des différentiels de salaires intersectoriels et un niveau de chômage endogènes. En outre, l'une des originalités du modèle dynamique développé est de lever l'hypothèse selon laquelle l'économie serait sur son sentier de croissance équilibrée dans le scénario de référence. Différents scénarios de compensation du manque à gagner fiscal sont élaborés pour pallier la perte des recettes tarifaires. La principale conclusion est que l'accord avec l'UE permet à la Tunisie de minimiser les pertes d'emplois entraînées par le démantèlement de l'Accord Multifibres. L'effet bénéfique de la zone de libre-échange avec l'UE provient des effets d'accumulation entraînés par la baisse des prix des biens d'équipement, qui constituent l'essentiel des importations tunisiennes en provenance de l'UE. Ces effets sont d'autant plus forts que le scénario de compensation fiscale est favorable à l'investissement.

ABSTRACT

This article aims at analysing the impact of the Euro-Tunisian Association Agreement and the Multifiber Agreement dismantling on employment in Tunisia. For this purpose we develop a multisectoral and intertemporal general equilibrium model taking account of the dynamic effects of these shocks. The specification of households and firms expectations permits to analyze the effects of the shocks on consumption and investment, and thus on employment. Furthermore, by including a multisectoral model of efficiency wages, the CGE model allows for an endogenous determination of wage differentials and unemployment. Moreover, one of the main innovations of the dynamic model developed is that it does not rely on the hypothesis of steady state growth at the reference scenario. Different scenarios of compensation of the Government tariff losses are implemented. The main conclusion is that the agreement with the EU helps Tunisia to minimise its job losses induced by the Multifiber Agreement dismantling. The positive impact of the free trade area is mainly due to the accumulation effects induced by the decrease of capital goods prices, capital goods being the bulk of Tunisia's imports from the EU. The more the tax reform is investment friendly the higher accumulation effects are.

¹ Je remercie Jean-Pierre Cling, Mohamed Lahouel et Sandrine Mesplé-Soms pour la discussion et relecture de versions antérieures de cet article, ainsi que des participants au VII^{ème} Congrès de l'ERF et à la 77^{ème} conférence de l'Applied Econometrics Association pour leurs commentaires et suggestions. Je reste seul responsable des éventuelles erreurs ou omissions.

Table des matières

INTRODUCTION	5
1. UN MODELE D'EQUILIBRE GENERAL INTEMPOREL DE L'ECONOMIE TUNISIENNE	6
1.1. Les équations dynamiques	6
1.1.1 La consommation des ménages.....	6
1.1.2 Le comportement d'investissement.....	7
1.1.3 L'évolution de l'endettement	9
1.1.4 État régulier et conditions de transversalité	10
1.2. La structure intra-périodique du modèle.....	10
1.2.1 Bloc de production, d'emploi et de salaires	11
1.2.2 Fiscalité, revenus et dépenses	11
1.2.3 Le bloc du commerce extérieur.....	12
1.2.4 Conditions d'équilibre et fermeture macro-économique.....	12
1.3. La base de données du modèle.....	13
1.4. La procédure de calibrage dynamique	14
1.5. Le démantèlement tarifaire	15
2. SIMULATIONS ET RESULTATS	17
2.1. Simulation du démantèlement sans compensation fiscale	18
2.2. Fiscalité indirecte versus fiscalité directe	26
2.3. Démantèlement tarifaire et réformes fiscales plus ciblées	32
2.3.1 Croissance sélective de la TVA.....	32
2.3.2 Impôt sur le revenu des ménages vs impôt sur les sociétés et le revenu	35
2.4. Libéralisation progressive versus libéralisation brutale	37
2.5. La prise en compte du démantèlement de l'Accord Multifibres	39
3. CONCLUSION	42
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	44

Liste des tableaux

Tableau 1 : Valeur de quelques paramètres clé du modèle dynamique	13
Tableau 2 : Schéma du démantèlement (1996-2008) en % du droit de douane initial	16
Tableau 3 : Part des différentes listes dans les importations de produits de l'UE par branche (%)	16
Tableau 4 : Rythme du démantèlement tarifaire pour les différentes branches (année de base = 100%)	17
Tableau 5 : Évolution de la demande de travail par rapport au scénario de référence, par branche et par niveau de qualification.....	20

Liste des graphiques

Graphique 1 : Évolution du taux de chômage par niveau de qualification par rapport au scénario de référence	18
Graphique 2 : Évolution de la demande de travail non qualifié des principales branches.....	19
Graphique 3 : Évolution de la demande de travail qualifié des principales branches.....	19

Graphique 4 :	Évolution de la demande de travail très qualifié des principales branches marchandes	20
Graphique 5 :	Évolution de l'investissement total en volume par rapport au scénario de référence	21
Graphique 6 :	Évolution du ratio q/PK par rapport au scénario de référence pour les principales branches en termes d'investissement.....	21
Graphique 7 :	Évolution du prix d'acquisition du capital par rapport au scénario de référence.....	22
Graphique 8 :	Évolution du taux de change nominal par rapport au scénario de référence.....	22
Graphique 9 :	Évolution de la consommation totale des ménages (en volume) par rapport au scénario de référence	23
Graphique 10 :	Évolution de l'indice des prix à la consommation par rapport au scénario de référence	24
Graphique 11 :	Comparaison des évolutions du déficit public (en milliards de \$ US) dans le scénario de base et la simulation du démantèlement	25
Graphique 12 :	Évolution du ratio dette publique / PIB par rapport au scénario de référence	26
Graphique 13 :	Évolution du PIB aux prix constants de 1994 par rapport au scénario de référence.....	26
Graphique 14 :	Évolution du taux de chômage par rapport au scénario de référence.....	27
Graphique 15 :	Évolution du taux de change dans les trois simulations	28
Graphique 16 :	Évolution de l'investissement total en volume dans les 2 scénarios de compensation fiscale.....	29
Graphique 17 :	Évolution de l'investissement des principales branches dans le scénario SIM_{id} par rapport au scénario SIM_{ii}	29
Graphique 18 :	Évolution de la consommation totale des ménages en volume	30
Graphique 19 :	Évolution des taux d'imposition directe (ID , SIM_{id}) et indirecte (TVA , SIM_{ii}).....	31
Graphique 20 :	Évolution de la dette extérieure (en devises) par rapport au scénario de référence	31
Graphique 21 :	Évolution du PIB (aux prix constants de 1994) par rapport au scénario de référence	32
Graphique 22 :	Évolution de l'investissement par rapport au scénario de référence.....	33
Graphique 23 :	Évolution de la consommation des ménages par rapport au scénario de référence.....	33
Graphique 24 :	Évolution du taux de chômage par rapport au scénario de référence.....	34
Graphique 25 :	Évolution du PIB au prix constants de 1994 par rapport au scénario de référence.....	34
Graphique 26 :	Évolution du taux de chômage par rapport au scénario de référence.....	35
Graphique 27 :	Évolution de l'investissement total en volume	35
Graphique 28 :	Évolution de la consommation totale des ménages en volume	36
Graphique 29 :	Évolution du PIB aux prix constants de 1994.....	36
Graphique 30 :	Évolution du taux de chômage par rapport au scénario de référence.....	37
Graphique 31 :	Évolution de l'investissement total en volume	38
Graphique 32 :	Évolution de la consommation des ménages en volume.....	38
Graphique 33 :	Évolution du rapport PK/PC par rapport au scénario de référence.....	38
Graphique 34 :	Évolution du taux de chômage dans le scénario SIM_{UE-AMF}	39
Graphique 35 :	Évolution du ratio WF_q/WF_{nq}	40
Graphique 36 :	Évolution du ratio WF_{iq}/WF_q	40
Graphique 37 :	Évolution de l'investissement total en volume	41
Graphique 38 :	Évolution de la consommation totale des ménages en volume	41
Graphique 39 :	Évolution du PIB aux prix constants de 1994.....	41

INTRODUCTION

Les partisans de la libéralisation commerciale considèrent souvent que le retard pris dans la mise en œuvre des réformes commerciales dans certains pays est dû à l'action de puissants groupes de pression. Cet argument paraît incontestable, mais il ne pourrait à lui seul expliquer la résistance de nombreux gouvernements à l'ouverture. Les décideurs redoutent en fait les effets de l'ouverture sur l'emploi et la distribution des revenus à court terme et durant une période de transition, plus ou moins longue. Keuschnigg et Kohler (1996) considèrent que la préférence des décideurs pour un certain degré de gradualisme dans la mise en œuvre des réformes est probablement due à « une vague notion de minimisation des coûts d'ajustement ».

La question centrale soulevée dans cet article est d'évaluer l'impact de l'accord de libre-échange avec l'Europe et du démantèlement de l'Accord Multifibres sur l'économie tunisienne, et en particulier les effets sur le niveau du chômage.

Va-t-il y avoir une résorption du chômage comme l'affirment les tenants du libre-échange, ou au contraire une aggravation de la situation de l'emploi comme le craignent tant les protectionnistes ? Est-ce que la libéralisation progressive prévue par l'accord d'association permet d'obtenir de meilleurs résultats en termes d'emploi qu'une libéralisation « brutale » durant la période de transition ?

En outre, la baisse des recettes douanières doit être accompagnée d'une réforme fiscale permettant de compenser le manque à gagner pour le budget de l'État. Quelles vont être les effets de cette transition fiscal-douanière ? Le choix de l'impôt de remplacement va-t-il être neutre sur les principales variables de l'économie et notamment sur l'emploi ?

Les apports d'une approche dynamique sont multiples.

D'abord elle permet de prendre en compte les effets de la libéralisation sur l'accumulation du capital. En effet, alors que l'investissement est simplement une composante de la demande dans les modèles statiques, il constitue l'un des principaux canaux de transmission des chocs dans les modèles dynamiques.

Ensuite l'horizon temporel est étendu, permettant notamment d'évaluer les effets pendant la période de transition (1996-2008) ainsi que les effets de long terme.

En outre, les phénomènes d'ajustement, supposés instantanés dans le modèle statique, sont explicitement modélisés. Les acteurs, notamment les firmes et les ménages, adaptent leurs comportements pour tenir compte du choc.

Par ailleurs, une modélisation dynamique permet de représenter explicitement le démantèlement tarifaire graduel tel qu'il est prévu dans l'accord avec l'Europe, c'est-à-dire en regroupant les différents produits en listes qui subissent des diminutions de droits de douane à des rythmes différents.

Un modèle dynamique présente aussi l'avantage de tenir compte des hypothèses d'évolution démographique.

Enfin, la validation d'un modèle dynamique est plus facile car le sentier d'évolution de l'économie simulé par le modèle peut être comparé au sentier observé.

Le modèle d'équilibre général calculable construit pour cette étude est intertemporel et multisectoriel. Les caractéristiques qui le différencient de la plupart des modèles dynamiques d'équilibre général sont : l'existence d'un chômage endogène, la détermination des salaires via un mécanisme multisectoriel de salaires d'efficience, la levée de l'hypothèse d'état régulier de l'économie à l'année de base et le calibrage dynamique permettant de reproduire approximativement le sentier suivi par l'économie pendant les années ayant suivi celle de la construction de la matrice (1994).

La modélisation de la zone de libre-échange entre la Tunisie et l'Union européenne est restreinte à la composante de réduction des droits de douane contenue dans l'accord. La séquence de démantèlement tarifaire dans chaque secteur est déterminée en fonction du poids des différentes lignes tarifaires dans le secteur en question². Les simulations entreprises permettent de prendre en compte un certain nombre de réformes fiscales alternatives.

Le reste de l'article est organisé comme suit : la section 1 présente le modèle dynamique en insistant sur sa composante intertemporelle et sur la procédure de calibrage dynamique, la section 2 présente les simulations et les résultats et la section 3 conclut l'article.

1. UN MODELE D'EQUILIBRE GENERAL INTEMPOREL DE L'ECONOMIE TUNISIENNE

Pour évaluer *ex-ante* l'impact de l'ouverture sur la demande de facteurs il s'agit de comprendre comment et à quel rythme les firmes ajustent leurs demandes d'intrants face à ce choc. Leur réponse n'est pas instantanée du fait de l'existence de coûts d'ajustement associés à la variation de la quantité d'intrants utilisés. Le modèle développé dans cet article permet de représenter le sentier d'ajustement en modélisant explicitement le comportement intertemporel d'optimisation des firmes. Le comportement de type « *forward looking* » des firmes apparaît dans la fonction de demande d'investissement qui dépend du prix implicite du capital. La présence d'une fonction de coûts d'ajustement permet de formaliser les coûts d'installation associés au processus d'accumulation du capital.

Le modèle prend également en compte les préférences intertemporelles des ménages, ce qui permet de prendre en compte les effets de l'ouverture sur la demande. En outre, la désagrégation de l'économie en un certain nombre de secteurs rend possible une analyse dynamique des réallocations intersectorielles de ressources, ce qui peut contribuer significativement au débat sur les politiques d'accompagnement.

Dans cette section on présente le modèle d'équilibre général intertemporel construit à partir du modèle statique présenté dans Marouani (2000). On ne traitera que des équations additionnelles ou amendées, ainsi que des modifications de règles de bouclage adoptées.

Le modèle construit se situe dans la lignée des travaux de Goulder et Eichengreen (1992), Go (1994), Keuschnigg et Kohler (1996), Mercenier et Yeldan (1997), Devarajan et Go (1998) et Dissou (2002). Il s'en différencie principalement par son traitement du marché du travail et par sa procédure de calibrage (calibrage dynamique du sentier discuté ci-dessous).

Les modèles intertemporels comprennent des équations dynamiques exprimant le lien entre les variables à l'année t et à l'année $t-1$ et des équations statiques³.

1.1. Les équations dynamiques

1.1.1 La consommation des ménages

Les ménages lissent leur consommation dans le temps de manière à maximiser leur utilité sur leur horizon de vie sous une contrainte budgétaire dynamique. La fonction d'utilité intertemporelle, additivement séparable, est de la forme (Devarajan et Go, 1998) :

$$\max U_o = \sum_{t=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+\rho} \right)^{t+1} \frac{1}{1-\nu} (C_t)^{1-\nu} \quad (1)$$

² Les lignes tarifaires sont l'objet de différents calendriers de démantèlement en fonction des listes auxquelles elles appartiennent.

³ Cf. Marouani (2000)

où ρ est le taux de préférence pour le présent du ménage, ν l'inverse de l'élasticité de substitution intertemporelle et C_t la consommation agrégée.

L'équation déterminant la richesse actualisée du ménage représentatif est la suivante :

$$W_o = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{Y_t}{(1+r_c)^{t+1}} \quad (2)$$

où Y_t est le revenu à l'année t et r_c est le taux d'actualisation.

Ensuite il s'agit de définir la contrainte budgétaire intertemporelle qui impose que la valeur actualisée des dépenses de consommation n'excède pas la richesse du ménage :

$$\sum \frac{PCT_t C_t}{(1+r_c)^{t+1}} \leq W_o \quad (3)$$

Ceci permet de dériver la variation de la consommation entre deux périodes successives (CT) comme une fonction des prix relatifs (PCT) aux deux périodes, du taux d'intérêt (r_c), du taux d'actualisation de la consommation⁴ (ρ), du taux de croissance de la population active (g) et du taux de croissance du progrès technique (prt) :

$$\frac{CT_{t+1}}{CT_t} = (1 + prt(t) + g(t)) \left(\frac{PCT_{t+1}(1+\rho)}{PCT_t(1+r_c)} \right)^{\frac{1}{\nu}} \quad (4)$$

1.1.2 Le comportement d'investissement

La décision d'investissement dans ce type de modèle obéit à un comportement d'optimisation où les agents ont des anticipations tournées vers l'avenir (*forward looking*). La firme choisit le sentier d'investissement qui maximise sa valeur V_t , définie comme la valeur actualisée de son revenu net (Devarajan et Go, 1998) :

$$V_o = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{R_t}{(1+r_c)^{t+1}} \quad (5)$$

sous la contrainte de l'équation d'accumulation du capital :

$$K_{t+1}^i = (1 - \delta_i) K_t^i + ID_t^i \quad (6)$$

où R_t correspond au revenu marginal du capital moins les dépenses d'investissement, K correspond au stock de capital du secteur i à l'année t , δ est le taux de dépréciation du capital et ID représente l'investissement sectoriel net à la période t .

Les dépenses d'investissement ($INVCOST$) incluent les dépenses d'acquisition du capital ainsi que les coûts d'ajustement (AJC). La connaissance de la structure des coûts d'ajustement est essentielle pour prévoir le sentier de réponse de la demande de capital aux chocs externes. Les chocs ont des effets différents sur les firmes en fonction du rythme optimal auquel elles peuvent ajuster leur demande de facteurs.

Cependant, le problème de la prise en compte des coûts d'ajustement réside dans la difficulté de les mesurer. En effet, ces coûts sont implicites du fait qu'ils consistent par exemple en une perte de production et n'apparaissent par conséquent pas dans les comptes des firmes.

⁴ Voir Devarajan et Go (1998) pour une présentation détaillée du processus d'optimisation dynamique.

Hamermesh et Pfann (1996) distinguent deux types de coûts d'ajustement : les coûts nets d'ajustement associés à la variation du niveau de demande de facteurs et les coûts bruts dus aux délais d'acquisition et d'installation des équipements nouveaux achetés. L'apprentissage des travailleurs à utiliser le nouveau capital installé prend aussi du temps. Enfin l'absence d'un marché d'occasion pour un certain nombre de biens d'équipement est une source supplémentaire de coûts d'ajustement et peut être à l'origine de l'hésitation des firmes au moment d'acquérir du nouveau capital.

La plupart des modèles de demande d'investissement sont basés sur des fonctions de coûts d'ajustement convexes et symétriques. La convexité signifie que le coût marginal de la variation de la demande de facteurs est croissante avec le niveau de la variation, alors que la symétrie signifie que le coût marginal de l'accroissement de la demande de facteurs est équivalent à celui d'une réduction de la demande de même niveau. Une forme particulière de fonction convexe a été très utilisée pour modéliser les coûts d'ajustement. Il s'agit de la fonction quadratique, du fait de ses caractéristiques analytiques permettant de simplifier la résolution des équations. Des coûts d'ajustement quadratiques impliquent que des variations importantes et brutales de l'investissement sont très onéreuses et que les firmes par conséquent répondent aux chocs par une variation progressive et continue de leurs investissements (Bigsten, et al., 1999).

En outre, Schubert (2000) montre que les différentes formulations possibles de la fonction d'ajustement quadratique ne sont pas équivalentes. En effet, supposons par exemple une fonction de coûts d'ajustement $C(I_t)$ de la forme :

$$C(I_t) = \frac{1}{2} \gamma I_t^2$$

où I_t est l'investissement à l'année t et γ le paramètre de la fonction de coûts d'ajustement.

L'auteur montre alors que l'investissement optimal est indépendant du stock de capital installé. En revanche, en adoptant une fonction de coûts d'ajustement telle que celle décrite par l'équation (8) ci-après, on obtient un niveau d'investissement optimal lié au niveau du stock de capital (équation 9).

Les dépenses d'investissement sont représentées dans le modèle par l'expression suivante :

$$INVCOST_t^i = (ID_t^i(1 - dist_t) + AJC_t^i)PK_t^i \quad (7)$$

où PK est le prix du capital et $dist_t$ un paramètre sectoriel permettant de prendre en compte l'existence de distorsions ou d'incitations à investir. La fonction de coûts d'ajustement est symétrique, croissante avec l'investissement et décroissante avec le stock de capital accumulé par la firme :

$$AJC_t^i = \frac{\beta_i}{2} \frac{ID_t^{i2}}{K_t^i} \quad (8)$$

La résolution du Hamiltonien donne⁵ :

$$ID_t^i = \frac{K_t^i}{\beta_i} \left(\frac{q_t^i}{PK_t^i} - (1 - dist_t) \right) \quad (9)$$

et

$$(1 + r_p^i)q_t^i = (1 - \delta_i)q_{t+1}^i + RK_t^i + \frac{\beta_i}{2} \left(\frac{ID_t^i}{K_t^i} \right)^2 PK_t^i \quad (10)$$

⁵ Voir Chiang (1992) pour une description des méthodes d'optimisation intertemporelle et notamment de la résolution des Hamiltoniens.

où q est le prix implicite du capital, r_p est le taux d'actualisation du producteur dans le secteur i et RK est le revenu marginal du capital. L'interprétation de l'équation (9) est que l'investissement sera positif si le ratio du q de Tobin au coût de remplacement du capital est supérieur à 1. L'équation (10) décrit la règle d'évolution dynamique du prix implicite du capital.

1.1.3 L'évolution de l'endettement

A l'image de Diao, Roe et Yeldan (1998), on modélise les deux composantes de la dette publique, interne et externe et les deux composantes de la dette extérieure, privée et publique. En revanche, on affecte le déficit public qui s'accumule d'une année sur l'autre aux deux composantes de la dette publique, alors que ces auteurs font le choix de n'affecter le déficit budgétaire qu'à la dette publique interne.

On est toutefois dans l'obligation de faire une hypothèse sur les parts respectives affectées aux deux composantes et qui reflètent le schéma de financement des emprunts de l'État. Ce schéma peut varier d'une année sur l'autre. En Tunisie par exemple, la mobilisation par la Banque Centrale d'emprunts sur les marchés domestiques américain (en 1997) et japonais a permis de réorienter le financement du déficit budgétaire vers les sources extérieures. Dans l'absence de prévisions sur l'évolution des sources de financement, on a fait l'hypothèse que le déficit budgétaire s'ajoute aux stocks de dette interne et externe de l'État selon des proportions fixes. On a donc :

$$DEBT_t = DEBTP_t + DEBTGE_t \quad (11)$$

où $DEBT$ correspond à la dette extérieure totale, $DEBTP$ la dette extérieure privée et $DEBTG$ la dette publique extérieure.

$$DEBTP_{t+1} = DEBTP_t + BCDEF_t \quad (12)$$

où $BCDEF$ est le solde de la balance courante, net des investissements directs étrangers.

$$DEBTGE_{t+1} = DEBTGE_t - (1 - shrdebtg) * GOVSAV_t \quad (13)$$

où $shrdebtg$ est la part de la dette interne dans la dette publique totale et $GOVSAV$ correspond au déficit public à l'année t .

La dette publique totale $DEBTG$ se décompose en dette interne $DEBTGI$ et externe $DEBTGE$:

$$DEBTG_t = DEBTGE_t + DEBTGI_t \quad (14)$$

avec

$$DEBTGI_{t+1} = DEBTGI_t - GOVSAV_t * shrdebtg \quad (15)$$

Enfin, le stock des capitaux privés ($CAPEX$) en Tunisie s'accroît chaque année avec l'arrivée de nouveaux investissements étrangers (IDE). On a :

$$CAPEX_{t+1} = CAPEX_t + IDE_t \quad (16)$$

Ces capitaux sont rémunérés aux taux de rentabilité moyens des branches où ils sont investis. On suppose en outre qu'une fraction constante du revenu des IDE est rapatriée par les investisseurs étrangers.

1.1.4 État régulier et conditions de transversalité

Pour résoudre numériquement un modèle à un horizon infini tel que celui-ci il s'agit de tronquer l'horizon temporel en imposant des conditions de transversalité et en supposant que l'économie est à l'état régulier à une période terminale choisie. Le choix de l'année terminale entraîne un arbitrage assez délicat entre la nécessité d'avoir une période suffisamment longue pour s'assurer que l'économie va tendre vers l'état régulier, sans qu'elle soit toutefois trop longue car les valeurs des paramètres du modèle seront de moins en moins pertinentes pour décrire l'économie en question. On choisit un horizon de 40 périodes pour le modèle construit en se basant sur Devarajan et Go (1998).

Formellement, la condition de transversalité implique que les dépenses de consommation des ménages à l'année terminale sont égales à leur revenu moins les dépenses d'investissement nettes de l'épargne des autres agents :

$$PCT_{tp} CT_{tp} = YH_{tp} - \sum_i (INVCOST_{tp}^i + PC_{tp}^i DST_{tp}^i - GOVSAV_{tp} - FSAV_{tp}) \quad (17)$$

où YH est le revenu total des ménages net d'impôts et d'intérêts sur la dette extérieure privée, PC le prix sectoriel à la consommation, DST la variation de stocks par secteur, $GOVSAV$ l'épargne de l'État et $FSAV$ l'épargne étrangère.

Concernant la croissance du capital, l'hypothèse d'état régulier impose que son taux de croissance soit égal au taux de croissance de la main-d'œuvre (g) plus le taux de croissance du progrès technique (prt). Compte tenu de l'équation (6), ceci peut être écrit de la manière suivante :

$$ID_{tp}^i / K_{tp}^i = \delta_i + g(t) + prt(t) \quad (18)$$

On impose également une condition de transversalité sur la dette extérieure pour éviter les enchaînements de dette (« *Ponzi game* »⁶). Le taux d'accroissement de la dette à l'année terminale doit être le même que celui du capital :

$$BPDEF_t / DEBTP_t = g(t) + prt(t) \quad (19)$$

où $BPDEF$ est le niveau de déficit de la balance courante à l'année t .

Enfin, un certain nombre de variables croissent à un rythme imposé par le modélisateur en se basant sur leur évolution historique (transferts des travailleurs émigrés, investissements étrangers) ou sur des hypothèses d'évolution (progrès technique et hypothèses démographiques pour la population active).

1.2. La structure intra-périodique du modèle

La désagrégation de l'économie est réduite à 12 secteurs⁷ pour limiter le temps de calcul (plus de 20.000 équations) et simplifier la présentation des résultats (ils ont entre deux et quatre dimensions). On ne décrit ici que les équations où il y eu une modification par rapport au modèle statique présenté dans Marouani (2000).

⁶ Le ménage ou l'État peuvent emprunter aujourd'hui pour financer leur consommation présente et s'endetter de nouveau demain pour reconduire leur dette et payer les intérêts. Comme la dette n'est jamais payée en définitive, la consommation présente supplémentaire devient gratuite. En contrepartie, la dette augmente indéfiniment.

⁷ Elle était de 18 secteurs dans le modèle statique.

1.2.1 Bloc de production, d'emploi et de salaires

Le bloc de production est quasiment identique à celui du modèle statique⁸, à l'exception de l'introduction d'un progrès technique exogène neutre au sens de Harrod⁹ dans les fonctions de demande des facteurs composites (Q_{NQ} et $TRQK$). Les salaires non-agricoles privés obéissent au mécanisme multisectoriel de salaires d'efficience décrit dans Marouani (2000). On rappelle l'expression de détermination du salaire d'efficience :

$$\frac{w_{if}^*}{PC} = \left(1 + \frac{b_{if} + r}{q_{if}}\right)e_{if} + \sum_{j=1}^n \frac{b_{jf}L_{jf}}{q_{jf}U_f}e_{jf} \quad (20)$$

où w_{if} est le salaire par branche et niveau de qualification, PC l'indice des prix à la consommation, r le taux d'actualisation, b_{if} le taux rotation de la catégorie de main-d'œuvre f du secteur i , q_{if} est la probabilité d'être repéré en train de tirer-au-flanc et donc de se faire licencier, e la désutilité de l'effort, L_{if} la demande d'emploi par branche et niveau de qualification et U_f le nombre de chômeurs par niveau de qualification.

L'embauche de fonctionnaires et l'évolution de leurs salaires restent à la discrétion du modélisateur, ces variables étant fixées par l'État.

1.2.2 Fiscalité, revenus et dépenses

Le bloc fiscal est enrichi pour mieux prendre en compte la réalité institutionnelle tunisienne. En effet, on verra que les résultats des simulations diffèrent selon le choix de la taxe de remplacement pour pallier les pertes des recettes tarifaires.

Les impôts directs sont de deux types : l'impôt sur les sociétés prélevé sur l'excédent brut d'exploitation et l'impôt sur les revenus des ménages. On retient les taux apparents de l'année de base pour calibrer le modèle.

Les impôts indirects sont de trois types : les droits de douane ad valorem, la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) et les droits d'accise prélevés sur un certain nombre de produits « de luxe » (alcools, tabac, essence, etc.). L'accroissement de TVA peut porter sur les seuls biens de consommation ou d'investissement dans les simulations.

L'État tire principalement ses revenus des recettes fiscales et marginalement de transferts en provenance de l'étranger (exogènes). Ses dépenses se répartissent entre trois postes principaux : la consommation de l'État (principalement les salaires des fonctionnaires), les transferts sociaux aux ménages et le paiement des intérêts de la dette publique (interne et externe).

Le bouclage choisi dans la simulation de référence consiste à faire croître les dépenses publiques au même rythme que le PIB. Dans les simulations avec compensation fiscale, on fixe également le déficit public en pourcentage du PIB, sachant que les taux de taxe sont endogénéisés.

Les transferts sociaux aux ménages sont indexés aux revenus de l'État. Quant à la consommation publique, elle est répartie entre les différents postes selon des coefficients budgétaires fixes (fonction d'utilité de type Cobb-Douglas).

Les revenus des ménages proviennent des salaires, des dividendes et revenus des entrepreneurs individuels, des intérêts perçus sur la dette publique interne et des transferts publics et privés (en provenance des travailleurs émigrés).

⁸ On rappelle que la fonction de production est une CES à deux étages permettant de prendre en compte l'existence d'une relative complémentarité entre capital et travail très qualifié.

⁹ Voir Barro et Sala-i-Martin (1995) pour la justification de ce choix.

Les dépenses des ménages consistent à payer les intérêts de leurs emprunts et à consommer. Le sentier optimal de consommation totale étant déterminé (voir sous-section précédente), les ménages choisissent la composition optimale du panier à chaque période. On suppose que la consommation totale des ménages est une fonction Cobb-Douglas des différents produits consommés.

1.2.3 Le bloc du commerce extérieur

La modélisation des importations et exportations totales est identique à celle de Marouani (2000). Néanmoins, sachant qu'on s'intéresse explicitement à l'accord de libre-échange euro-tunisien, on ajoute la dimension régionale dans la modélisation des importations.

La demande de biens est modélisée comme une fonction CES à deux étages. Au second étage, les importations totales sont une fonction CES des importations en provenance de l'UE et des importations en provenance du reste du monde. Cette modélisation permet de rendre compte de la possibilité d'une plus grande substituabilité entre les importations des différentes régions qu'entre les biens importés et les biens d'origine locale.

L'hypothèse du petit pays est conservée pour les produits importés, par contre elle est levée pour les exportations où on modélise une fonction de demande d'exportation qui prend la forme suivante (Decaluwé, Martens, et Savard, 2001) :

$$EXD_i = EXDP_i \left(\frac{PED_i}{PWE_i} \right)^{\eta_i} \quad (21)$$

où EXD est la demande d'exportation par produit i , $EXDP$ un paramètre d'échelle sectoriel, PED le prix sectoriel des produits exportés pratiqué par les exportateurs tunisiens, PWE le prix mondial des mêmes produits et η l'élasticité de la demande d'exportation.

L'existence d'une fonction de demande d'exportation signifie que les exportateurs tunisiens doivent baisser leurs prix s'ils veulent accroître les volumes exportés. Plus l'élasticité de la demande d'exportation est élevée et plus on se rapproche du modèle sans demande d'exportation.

La balance courante est composée de la balance commerciale, des transferts nets¹⁰ en provenance de l'étranger (hors rémunération de l'IDE), de la rémunération de l'investissement direct étranger et du remboursement des intérêts de la dette. Le taux d'endettement du pays (ratio dette/PIB) est fixé à son niveau de l'année de base et la variation du taux de change nominal permet d'équilibrer la balance des paiements¹¹.

Un choix alternatif aurait pu consister à fixer le taux de change, l'épargne étrangère devenant ainsi la variable d'ajustement. Ce bouclage, entraînant un accroissement de la dette suite à la libéralisation commerciale, paraît peu pertinent pour le cas de la Tunisie du fait de ses objectifs de stabilisation de son ratio d'endettement extérieur et de sa capacité limitée à attirer des capitaux extérieurs¹².

1.2.4 Conditions d'équilibre et fermeture macro-économique

Dans le modèle, les agents sont supposés réaliser des anticipations rationnelles, et comme on ne prend pas en compte l'incertitude, ils réalisent des anticipations parfaites. Cela signifie que leurs anticipations sont supposées être conformes aux valeurs effectives futures.

¹⁰ Ils sont composés des transferts de revenus et transferts courants.

¹¹ Sachant que le taux de change est modifié de manière discrétionnaire en Tunisie, ce type de bouclage revient à considérer que la Banque Centrale fixe régulièrement le taux de change à la valeur permettant d'assurer l'équilibre de la balance des paiements sans accroissement du taux d'endettement de l'économie.

¹² Ce bouclage conviendrait par exemple pour modéliser l'économie américaine qui peut laisser s'accroître le déficit de sa balance commerciale en raison des flux de capitaux illimités auxquels cette économie a accès.

L'équilibre général est équivalent à une séquence d'équilibres temporaires reliés par des variables de type « *backward* » ou « *forward looking* ». Chaque équilibre temporaire requiert l'annulation des demandes excédentaires sur tous les marchés des biens (Keuschnigg et Kohler, 1996). Le marché du travail est équilibré via une détermination jointe des salaires d'efficience et du niveau du chômage.

Par la loi de Walras, l'équilibre sur le marché des biens et du travail, plus la restriction sur le budget de l'État assurent l'équilibre sur le marché du capital.

1.3. La base de données du modèle

Le modèle dynamique est calibré à partir de la même matrice construite pour le modèle statique. L'avantage d'utiliser les données de 1994 est de pouvoir réaliser un calibrage dynamique du modèle en comparant le sentier d'évolution des principales variables agrégées et de quelques variables sectorielles clés (telles que l'investissement) produit par le modèle, avec le sentier effectivement observé sur la période récente (1994-2001).

Les données sur l'emploi et les salaires par niveau de qualification sont les mêmes que celles utilisées dans le modèle statique.

Les données sur l'investissement par destination proviennent des comptes nationaux (INS, 1997). Les données sur les stocks de capital sont issues d'une base de l'Institut d'Etudes Quantitatives de Tunis¹³. Les informations concernant les différentes composantes de la dette (extérieure et publique) et des transferts (publics ou de l'extérieur) proviennent du rapport annuel de la Banque Centrale de Tunisie (1995).

Les élasticités de la fonction de production sont identiques à celles utilisées dans le modèle statique. Les élasticités des fonctions CES et CET sont issues des estimations économétriques de Devarajan, Go et Li (1999), réalisées pour une soixantaine de pays.

Les taux d'intérêt sont ceux actuellement pratiqués par la Banque Centrale de Tunisie. Ces taux ont régulièrement baissé depuis 1994. Il aurait pu être intéressant de ce fait de prendre en compte l'évolution des taux d'intérêt dans le calibrage, sachant leur impact sur les principales variables macro-économiques. Néanmoins, le modèle ne comprend pas de bloc monétaire et n'est par conséquent pas adapté (à l'image de la plupart des modèles EGC) pour traiter des questions d'arbitrage entre croissance et inflation. Le taux de préférence pour le présent est considéré comme égal au taux d'intérêt.

Par ailleurs, le taux de dépréciation du capital, l'élasticité de substitution intertemporelle de la consommation et les paramètres d'échelle sectoriels de la fonction de coûts d'ajustement sont calibrés selon une procédure de tâtonnement décrite dans la section suivante.

Tous les autres paramètres sont issus de la base de données ou objets d'un calibrage statique.

Tableau 1 : Valeur de quelques paramètres clé du modèle dynamique

r_c	Taux d'actualisation pour les consommateurs	0,06
ρ	Taux de préférence pour le présent	0,06
$1/\nu$	Elasticité de substitution intertemporelle des ménages	1,2
r_{pi}	Taux d'actualisation pour les producteurs	0,06
δ_i	Taux de dépréciation du capital	0,05
β_i	Coefficient sectoriel de la fonction de coût d'ajustement	$1 < \beta_i < 7$
Prt_t	Progrès technique exogène (par an)	0,016

¹³ Obtenue en version électronique.

1.4. La procédure de calibrage dynamique

La première question à se poser en calibrant un modèle dynamique est de savoir si l'économie en question est sur son sentier de croissance équilibrée. La plupart des modèles intertemporels existants éludent cette question et supposent que l'économie est effectivement à l'état régulier. Si cette hypothèse peut paraître réaliste pour les pays développés elle ne l'est certainement pas pour les pays en développement ou en transition. Les stocks de capital sont souvent en deçà du niveau d'état régulier. Par conséquent un choc important subi par l'économie peut accélérer ou ralentir le rythme d'accumulation permettant d'atteindre ce niveau. A cet effet, Francois, Nordstrom et Shiells (1999) considèrent le fait de « traiter les pays en développement dans les modèles appliqués comme étant à l'état régulier, comme une hypothèse clairement invalide tel que le montre le coefficient négatif du revenu initial par tête dans les estimations de croissance sur coupes transversales ». Les auteurs montrent que des réformes peuvent modifier transitoirement le taux croissance, notamment pour des pays éloignés de leur niveau de revenu d'état régulier. Par conséquent, ils préconisent de dépasser cette hypothèse dans les modèles calculables s'intéressant au sentier de transition.

Les modèles basés sur l'hypothèse de croissance équilibrée à l'année de base nécessitent de manipuler les données initiales pour assurer leur consistance avec cette hypothèse. Dans notre cas, il aurait fallu modifier significativement les données d'investissement par exemple.

Wendner (1999) développe une méthode permettant de calibrer des modèles représentant des économies qui ne sont pas encore sur un sentier de croissance équilibrée. Il introduit des variables et coefficients d'écart dans les équations dynamiques. L'équation d'accumulation du capital par exemple devient :

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t + \hat{K}_t F$$

où

$$\hat{K}_t = K_{t+1} - ((1 - \delta)K_t + I_t)$$

Le principe de la méthode est de donner la valeur 1 à la variable F pour répliquer le modèle dans un premier temps et obtenir la solution intertemporelle en se basant sur les données de l'année de base. Ensuite, une fois le modèle résolu, la variable F subit un choc en prenant la valeur 0, ce qui permet de retrouver l'équation classique d'accumulation du capital. Puis il fixe un certain nombre de variables endogènes (l'investissement par exemple dans le cas de cette équation) et endogénéise les valeurs d'un nombre équivalent de paramètres des équations dynamiques, ce qui lui permet de calibrer les valeurs de ces paramètres en cohérence avec le modèle après le choc sur F .

Cette méthode, fort intéressante, s'est avérée cependant inefficace dans le cadre du calibrage de notre modèle. Si la première étape de résolution ne pose aucun problème, en revanche la seconde consistant à faire un choc sur la variable F n'entraîne pas de convergence du modèle. L'explication est relativement simple : cette méthode a pour objectif de faciliter la convergence du modèle en offrant des valeurs initiales à toutes les variables et pour toutes les périodes¹⁴. Si ces valeurs initiales calibrées sur la base d'une valeur de F égale à 1 sont trop éloignées de leur valeur après le choc sur F , le modèle ne converge pas.

En fait, plus le modèle contient de variables¹⁵ et plus ces variables sont éloignées de leur valeur d'état régulier, et plus la convergence du modèle est difficile, même avec les solveurs les plus performants¹⁶.

¹⁴ Le logiciel GAMS nécessite de fournir la valeur des variables à l'année de base pour un modèle statique et donc au sentier de référence pour un modèle dynamique.

¹⁵ Le nombre de variables s'accroît avec le niveau de détails institutionnels modélisés, le niveau de désagrégation sectorielle et le nombre de périodes.

¹⁶ On utilise le solveur PATH, solveur le plus performant du logiciel GAMS pour les modèles volumineux et caractérisés par de multiples non-linéarités.

Notons que même quand le taux de croissance du PIB est proche de son niveau d'état régulier la convergence du modèle peut être difficile. En effet, sachant que le modèle est multisectoriel, les conditions de croissance équilibrée sont imposées sur l'évolution sectorielle de l'investissement. Par conséquent, il suffit que les secteurs soient caractérisés par des taux de rentabilité différents à l'année de base pour qu'ils aient des dynamiques d'évolution différentes. En d'autres termes, certaines branches peuvent être en pleine croissance et d'autres en phase de désinvestissement.

Sachant l'inadaptation des méthodes disponibles pour calibrer ce modèle, on a dû réaliser un calibrage dynamique des paramètres clé du modèle par tâtonnement, en se rapprochant progressivement du sentier d'évolution de l'économie tunisienne au cours des dernières années.

Le principe de la méthode utilisée est simple, mais son application très fastidieuse car le calibrage d'un paramètre nécessite souvent le « recalibrage » des autres. On commence par calibrer les paramètres dont la valeur détermine l'évolution des principales variables macro-économiques : la consommation totale des ménages, l'investissement total, l'évolution de la dette extérieure et le taux de croissance du PIB. Ces paramètres sont l'élasticité de substitution intertemporelle de la consommation des ménages, le taux de dépréciation du capital et le taux de croissance annuel du progrès technique. Un taux de dépréciation du capital trop élevé entraîne par exemple une augmentation beaucoup plus élevée de la dette extérieure que l'accroissement effectivement observé sur la période 1994-2002.

La seconde étape consiste à calibrer les paramètres sectoriels et notamment le coefficient d'échelle de la fonction de coûts d'ajustement. Pour déterminer la valeur de ces derniers, on a tenté une résolution simultanée en fixant la valeur de l'investissement à l'année de base et en endogénéisant ces paramètres. Néanmoins, le résultat n'était pas satisfaisant du fait de l'obtention de certaines valeurs négatives. On a donc été amené à faire varier légèrement les stocks de capital initiaux de certaines branches pour retrouver le niveau d'investissement de l'année de base. On a préféré modifier les données sur les stocks de capital plutôt que les données sur l'investissement car ces dernières sont beaucoup plus fiables, les premières résultant d'estimations.

Une fois les paramètres sectoriels calibrés il s'agit de recalibrer les paramètres macro-économiques du fait de l'impact de la valeur de certains paramètres sur l'évolution des variables macro-économiques. Ainsi, progressivement on arrive à reproduire un sentier d'évolution de l'économie relativement satisfaisant et réaliste.

Par ailleurs, notons que la complexité du modèle nous a obligé à le résoudre en plusieurs étapes. C'est ainsi que les différentes caractéristiques institutionnelles ou structurelles sont introduites progressivement. A la première étape on simule un modèle où les variables exogènes ne croissent pas, ce qui facilite la convergence du modèle. Ensuite on introduit la croissance de la main-d'œuvre comme un choc ; on fait de même avec le progrès technique et les autres variables exogènes.

1.5. Le démantèlement tarifaire

La prise en compte du schéma de démantèlement prévu par l'accord d'association dans le modèle EGC est une tâche relativement ardue du fait de deux éléments : d'abord les produits sont définis à un niveau très désagrégé dans les listes alors que le modèle est construit à un niveau nécessairement plus agrégé. Ensuite, les données de la matrice sont basées sur la nomenclature industrielle (CITI¹⁷), alors que les données sur les échanges sont dans la nomenclature commerciale (CTCI¹⁸).

Quatre listes de produits ont été constituées à cet effet, chacune étant caractérisée par un rythme de démantèlement différent. La première liste comprend des biens d'équipement et intrants non produits localement et dont les droits de douane ont été annulés à l'entrée en vigueur de l'accord. Cette liste représente 12 % des importations en provenance de l'UE en 1994. La seconde liste comprend des produits similaires, mais pour lesquels le démantèlement est prévu sur cinq ans. Ces produits

¹⁷ Classification internationale type par industrie.

¹⁸ Classification type pour le commerce international.

représentent 28 % des importations en provenance de l'UE en 1994. La troisième liste est constituée des produits ayant des équivalents locaux jugés suffisamment compétitifs pour faire face à la concurrence européenne. Les droits de douane sur ces produits sont démantelés sur 12 ans. Cette liste concerne 30 % des importations en provenance de l'UE en 1994. Enfin, la quatrième liste englobe les produits industriels fabriqués localement et pour lesquels une période de grâce de 4 ans a été jugée nécessaire. Leur démantèlement est prévu sur 8 ans à partir de la fin de cette période de grâce. Ils pèsent près de 30 % des importations en provenance de l'UE en 1994 (IEQ, 2003a).

Il s'agit donc de développer une méthode d'agrégation permettant de représenter un démantèlement reflétant au mieux le schéma décrit précédemment. Le principe est de calculer le poids de chaque liste de produits dans les échanges avec l'UE de chaque secteur concerné par le démantèlement (les services et l'agriculture sont pour l'instant exclus).

Pour cela, on additionne les importations des différents produits de chaque liste (classification à 7 chiffres) afin de les agréger au niveau de la nomenclature commerciale à 5 chiffres¹⁹. Ensuite on utilise les tables de correspondance de la Tunisie pour passer de la nomenclature commerciale à la nomenclature industrielle. L'étape suivante consiste à agréger ces importations à un niveau de deux chiffres. On obtient alors pour chaque secteur concerné, la part de chaque liste dans ses échanges avec l'UE. Il ne reste plus qu'à appliquer le schéma présenté ci-dessus en tenant compte du poids des différentes listes pour chaque branche.

Par exemple si un secteur A est soumis à un droit ad valorem apparent de 25 %, et qu'il est composé de 10 % de produits de la liste 1, 20 % de la liste 2, 40 % de la liste 3 et 30 % de la liste 4, sa protection douanière sera la suivante en 1996 :

$$DD = 25 * (0,1 * 0 + 0,2 * 0,85 + 0,4 * 0,92 + 0,3 * 1) = 20,95\%$$

Le tableau 2 présente le rythme du démantèlement pour les quatre listes de produits prévues par l'Accord d'Association.

Tableau 2 : Schéma du démantèlement (1996-2008) en % du droit de douane initial

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Liste 1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liste 2	100	85	70	55	40	25	0	0	0	0	0	0	0	0
Liste 3	100	92	84	76	68	60	52	44	36	28	20	12	4	0
Liste 4	100	100	100	100	100	88	77	66	55	44	33	22	11	0

Source : annexes de l'accord d'association UE-Tunisie (1995)

Le tableau 3 présente pour chaque branche de biens, la part respective des quatre listes dans les importations de la branche en provenance de l'Union européenne.

Tableau 3 : Part des différentes listes dans les importations de produits de l'UE par branche (%)

	Liste 1	Liste 2	Liste 3	Liste 4	Autres	Total
Agriculture	0,0	2,0	0,1	0,0	97,9	100,0
IAA	0,0	2,2	0,2	0,7	96,9	100,0
Matériaux	0,0	45,3	32,0	22,7	0,0	100,0
IME	24,3	21,9	39,3	14,3	0,3	100,0
Chimie	0,5	77,4	13,2	7,8	1,0	100,0
Textile	0,1	14,0	25,9	57,8	2,2	100,0
Divers	4,4	12,1	44,1	39,1	0,3	100,0
Mines et HC	18,3	2,6	21,6	57,5	0,0	100,0
Total	9,9	22,6	28,2	29,2	10,1	100,0

Source : calculs de l'auteur à partir de IEQ (2003b).

¹⁹ Les données proviennent de la base Com Trade des Nations Unies.

Le tableau 4 constitue une synthèse des deux tableaux précédents. En effet, en connaissant le rythme de démantèlement des listes et le poids de ces listes dans les importations de biens des différentes branches en provenance l'UE, on calcule les taux de réduction des droits de douane par branche et par an de 1996 à 2008.

Tableau 4 : Rythme du démantèlement tarifaire pour les différentes branches (année de base = 100%)

	Agriculture	IAA	Matériaux	IME	Chimie	Textile	Divers	Mines et HC
1995	100	100	100	100	100	100	100	100
1996	99,7	99,7	90,6	69,3	86,8	95,7	90,2	79,6
1997	99,4	99,3	81,3	62,9	74,1	91,6	84,9	77,4
1998	99,1	99,0	71,9	56,5	61,4	87,4	79,5	75,3
1999	98,8	98,6	62,6	50,0	48,8	83,2	74,2	73,2
2000	98,5	98,2	50,5	41,9	35,2	72,1	64,2	64,2
2001	98,0	97,6	34,1	31,7	13,9	60,2	53,3	55,5
2002	98,0	97,5	29,0	27,0	12,0	51,8	45,5	47,5
2003	97,9	97,4	24,0	22,3	10,1	43,3	37,7	39,4
2004	97,9	97,3	18,9	17,6	8,1	34,9	29,9	31,3
2005	97,9	97,2	13,9	12,9	6,2	26,5	22,0	23,3
2006	97,9	97,1	8,8	8,2	4,3	18,1	14,2	15,2
2007	97,9	97,0	3,8	3,5	2,4	9,6	6,4	7,2
2008	97,9	96,9	0,0	0,3	1,0	2,2	0,3	0,0

Source : calculs de l'auteur à partir de IEQ (2003b)

2. SIMULATIONS ET RESULTATS

Plusieurs chocs sont simulés afin d'analyser les effets de la libéralisation sur l'emploi et sur une série de variables macro-économiques et sectorielles.

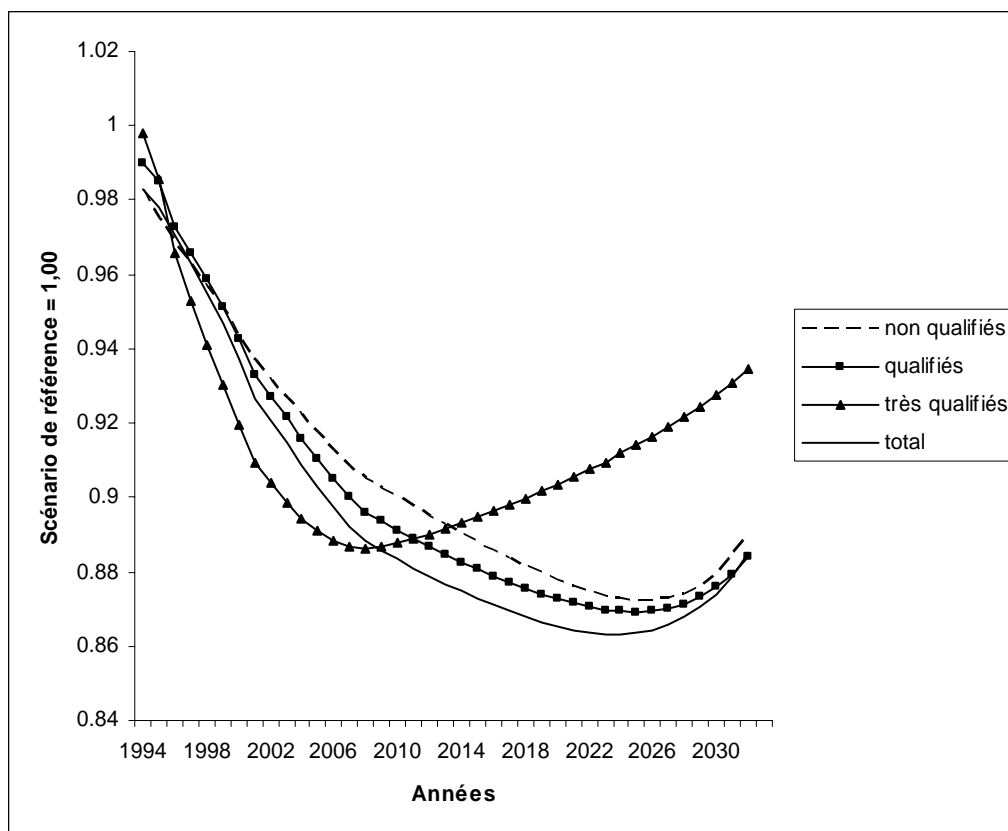
1. Le premier scénario consiste en un démantèlement tarifaire au rythme prévu par l'accord, sans recourir à une compensation des pertes fiscales de l'État (SIM_{scf}).
2. Le deuxième scénario consiste à simuler le même démantèlement, mais avec compensation fiscale. L'augmentation concerne soit les impôts directs (sans distinction) soit les impôts indirects (droits de douane exclus). Ces deux scénarios sont respectivement dénommés SIM_{id} et SIM_{ij} .
3. Le troisième scénario s'intéresse aux effets de la libéralisation en présence d'une réforme fiscale plus ciblée : d'abord une augmentation sélective des taux de TVA (sur les seuls biens de consommation) et des droits d'accise (SIM_{iic}) ; puis une réforme de la fiscalité directe concernant exclusivement l'impôt sur le revenu, les taux d'imposition sur les sociétés restant constants (SIM_{idr}).
4. Le quatrième choc simulé consiste à comparer les effets d'une libéralisation progressive (SIM_{prog}) et d'une libéralisation « brutale » (SIM_{brut}). Dans ce scénario tous les taux d'imposition augmentent dans les mêmes proportions.
5. Enfin, on simule une libéralisation progressive avec l'UE associée à un démantèlement de l'Accord Multifibres (SIM_{ue-amf}). On compare les résultats de cette simulation avec ceux d'un scénario de libéralisation sans démantèlement de l'AMF (SIM_{ue}).

2.1. Simulation du démantèlement sans compensation fiscale

L'objectif de ce choc est « d'isoler » dans un premier temps les effets de la libéralisation des effets de la transition fiscalo-douanière. Konan et Maskus (2000) recourent à une telle stratégie dans le cadre de leur étude de l'impact de l'ouverture commerciale en Egypte. Néanmoins, cette ambition ne pourra être atteinte que partiellement puisque la diminution des recettes douanières va nécessairement engendrer des pertes fiscales, qui vont entraîner une diminution de la consommation publique ou un accroissement du déficit de l'État selon le bouclage choisi. Un accroissement du déficit public par exemple aura des conséquences sur la consommation des ménages en raison des conditions de transversalité imposées à la période terminale. Par conséquent, les résultats de la simulation ne devront pas être interprétés comme étant exclusivement dus à la libéralisation commerciale.

Les effets du choc sur le chômage sont d'abord analysés puisque c'est le principal objet de ce travail. L'évolution des variables macro-économiques et sectorielles les plus pertinentes sont ensuite présentées.

Graphique 1 : Évolution du taux de chômage par niveau de qualification par rapport au scénario de référence



Le graphique 1 montre que le chômage baisse par rapport au scénario de référence. La baisse est continue jusqu'en 2024, puis on observe une légère augmentation. À la période terminale le chômage total est inférieur de 11 % à son niveau du scénario de base, ce qui équivaut à une diminution de deux points de pourcentage du chômage. La main-d'œuvre très qualifiée est celle qui voit son taux de chômage diminuer le plus rapidement sur la période 1996-2008 (période du démantèlement). Néanmoins, son taux de chômage repart à la hausse à partir de 2008, pour atteindre 94 % du niveau de la simulation de référence à la période terminale.

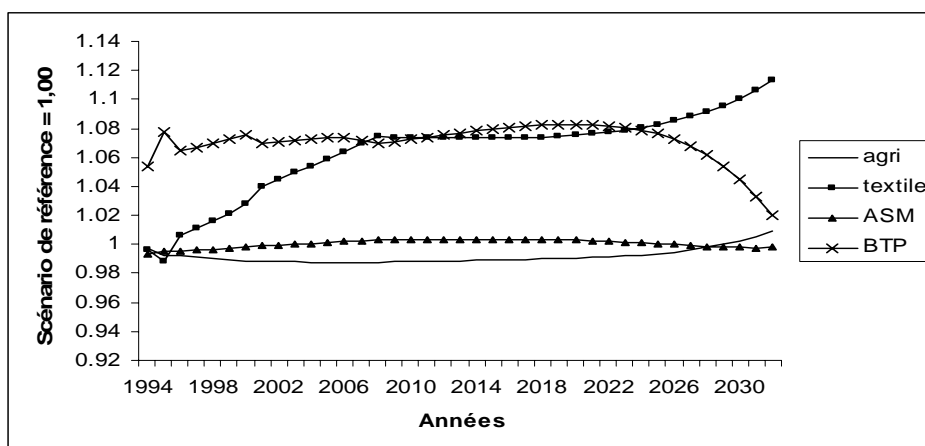
Sachant que l'offre de travail est exogène, l'explication de l'évolution du chômage réside dans la variation de la demande de travail des principales branches, pour chaque niveau de qualification.

Parmi les branches employant une part significative des travailleurs non qualifiés, deux ont une demande de travail relativement stable par rapport au scénario de référence : l'agriculture et les « autres services marchands » (graphique 2). La branche « bâtiment et travaux publics » a une demande de travail plus élevée que dans le scénario de référence. A partir de 2020, le différentiel se réduit progressivement et on retrouve le niveau initial d'emploi à la période terminale. Quant à la branche textile, elle accroît significativement sa demande de travail, notamment entre 1996 et 2008 et de 2022 jusqu'à la période terminale.

L'évolution de la demande de travailleurs qualifiés est très similaire à celle de la demande de main-d'œuvre non qualifiée (graphique 3) du fait de la faible substituabilité entre ces deux catégories de travailleurs. Les principales différences sont au niveau de l'agriculture qui augmente légèrement sa demande de main-d'œuvre, et du tourisme qui accroît significativement sa demande de travail. Ce secteur représente une part plus importante de la demande de travailleurs qualifiés que de celle des travailleurs non qualifiés.

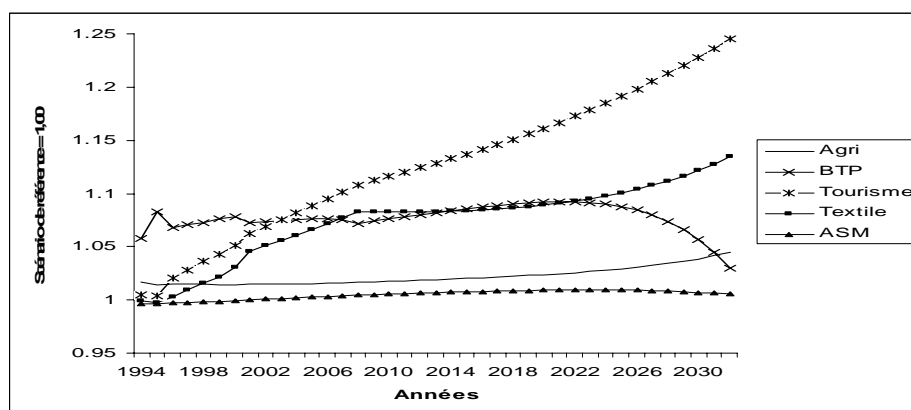
L'essentiel des embauches de travailleurs très qualifiés a lieu dans l'administration, dont la demande de travail est fixée par l'État dans le modèle. Il s'agit donc d'observer l'évolution des embauches dans les principales branches marchandes (graphique 4). On constate que celles-ci accroissent leur demande de main-d'œuvre, notamment les branches exportatrices (« textile » et « industries mécaniques et électriques »). Le rythme d'accroissement de la demande de travail fléchit à partir de 2010 et les créations nettes d'emplois se réduisent à l'approche de la période terminale (sauf pour la branche textile).

*** Graphique 2 : Évolution de la demande de travail non qualifié des principales branches²⁰



Graphique 3 : Évolution de la demande de travail qualifié des principales branches

²⁰ Les autres branches ne sont pas représentées dans un souci de lisibilité du graphique. Le tableau 6-5 synthétise l'évolution de la demande de travail par branche et niveau de qualification.



Graphique 4 : Évolution de la demande de travail très qualifié des principales branches marchandes

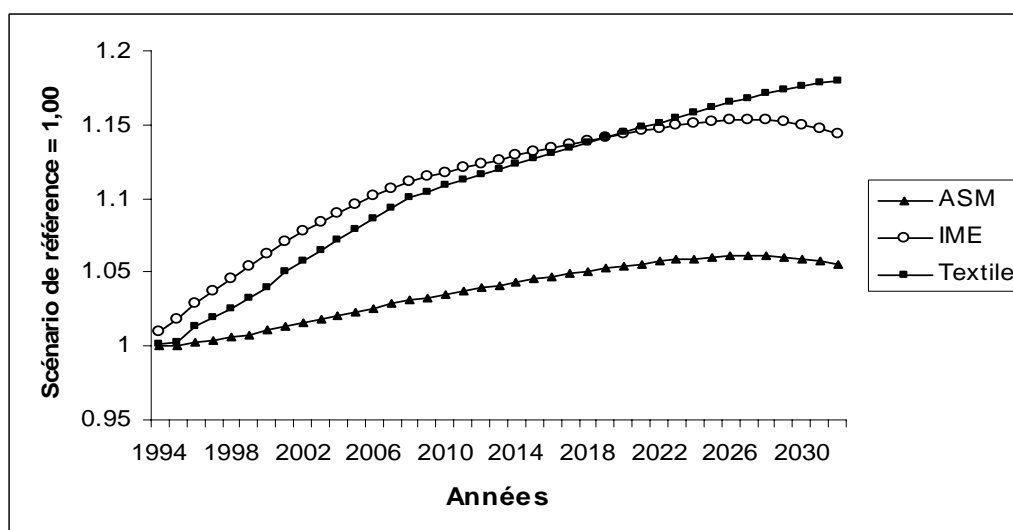


Tableau 5 : Évolution de la demande de travail par rapport au scénario de référence, par branche et par niveau de qualification

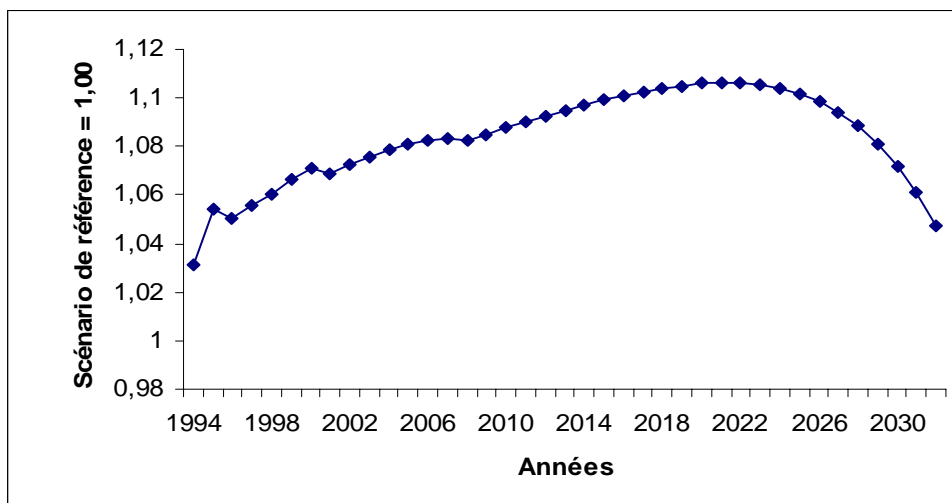
Branche	Niveau de qualification		
	Non qualifiés	Qualifiés	Très qualifiés
Agriculture	-/0	+	+/>
Agro-alimentaire	0	0/+	0/>
Matériaux de construction	--/---	--/---	-/>
Industries mécaniques et électriques	+/>		
Industries chimiques	+/>		
Industrie textile	0/>		
Industries diverses	0/-	0/>	
Mines et hydrocarbures	-/>		
Bâtiment et travaux publics	+/>		
Tourisme	+/>		
Autres services marchands	0	0	0/>

Note : Le « / » permet de prendre en compte la dimension temporelle de l'évolution de l'emploi.
 --- : diminution >10 %, -- : baisse de 5 % à 10 %, - : diminution entre 1 % et 5 %, 0 : variation de ±1 %, + : accroissement de 1 % à 5 %, ++ : accroissement de 5 % à 10 % et +++ : augmentation >10 %

Au-delà des effets statiques commentés en détail dans Marouani (2000), l'évolution de la demande de travail est liée à celle de l'accumulation de capital, d'autant plus que les élasticités de substitution au sein de la fonction de production sont inférieures à 1. En effet, si les facteurs de production étaient fortement substituables, une hausse de l'accumulation de capital aurait pu entraîner une baisse relative de la demande de travail.

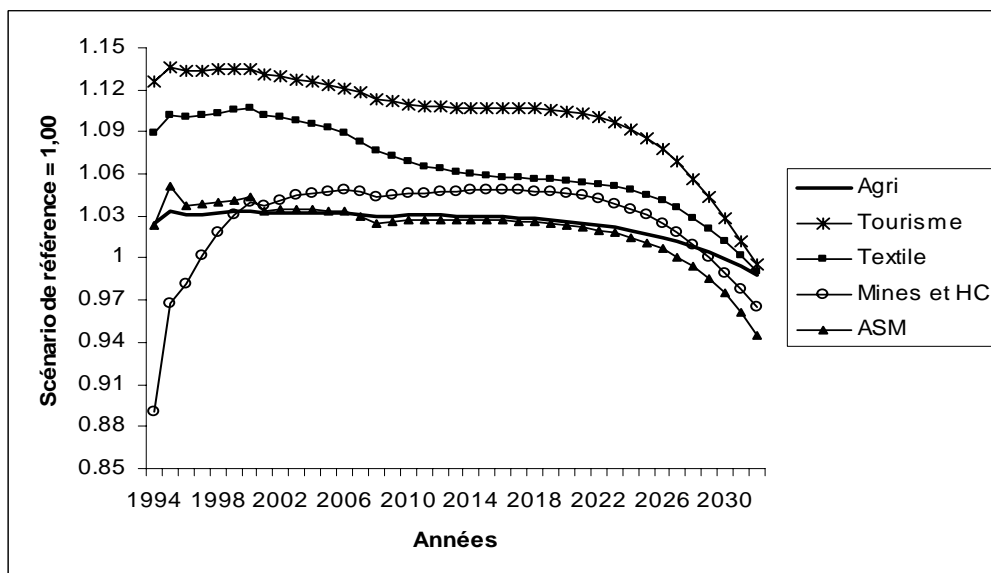
Quelle a été l'évolution de l'investissement suite au choc d'ouverture ?

Graphique 5 : Évolution de l'investissement total en volume par rapport au scénario de référence



Le choc a pour effet d'accroître l'investissement par rapport à son niveau de référence. L'accroissement augmente régulièrement jusqu'en 2021 où il atteint 11 %, puis diminue pour atteindre 4,5 % à la période terminale. La variation de l'investissement dépend de l'évolution du ratio du q de Tobin au prix (PK) d'acquisition du capital (cf. équation 9). Observons l'évolution du ratio q/PK des principales branches contributrices à l'investissement total.

Graphique 6 : Évolution du ratio q/PK par rapport au scénario de référence pour les principales branches en termes d'investissement



Note : ASM : autres services marchands ; HC : hydrocarbures.

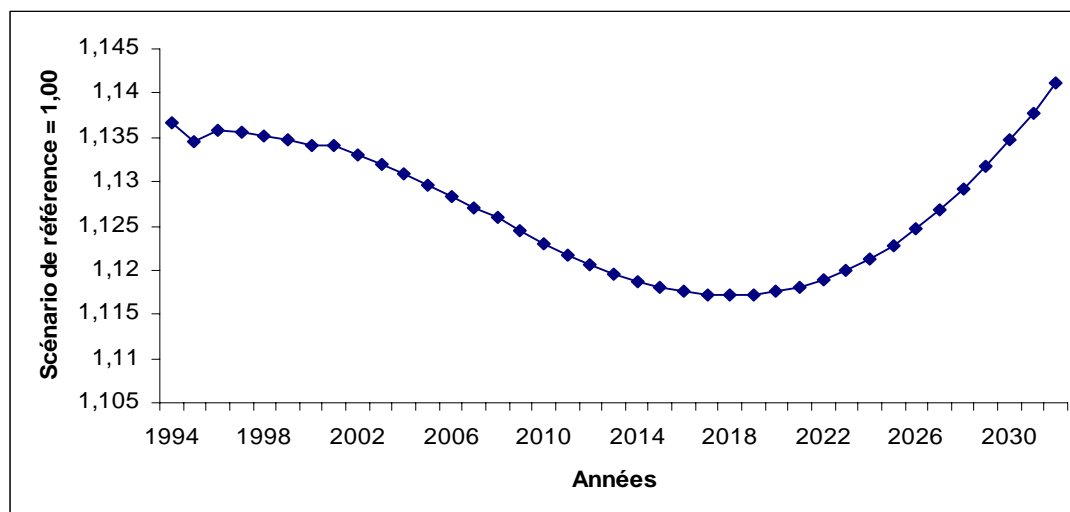
Le ratio q/PK est au dessus de son niveau de référence pour les principales branches à l'exception de la branche « mines et hydrocarbures » pour laquelle le ratio retrouve son niveau initial en 1997 et augmente de 5 % en moyenne par la suite. Les branches « tourisme » et « textile » se caractérisent par la plus forte augmentation du ratio q/PK . La seule branche caractérisée par une baisse significative du ratio q/PK est la branche des matériaux de construction (non représentée sur le graphique).

Notons que le ratio q/PK varie dès 1994, alors que le choc de libéralisation ne prend effet qu'en 1996. Ceci s'explique par les anticipations des agents qui s'adaptent au choc dès l'instant où ils en sont informés. Le programme d'optimisation des agents commence ici en 1994, année de base du modèle.

Par ailleurs, le ratio q/PK baisse pour tous les secteurs à l'approche de l'année terminale (matériaux de construction exclus) du fait de l'imposition d'une condition d'état régulier.

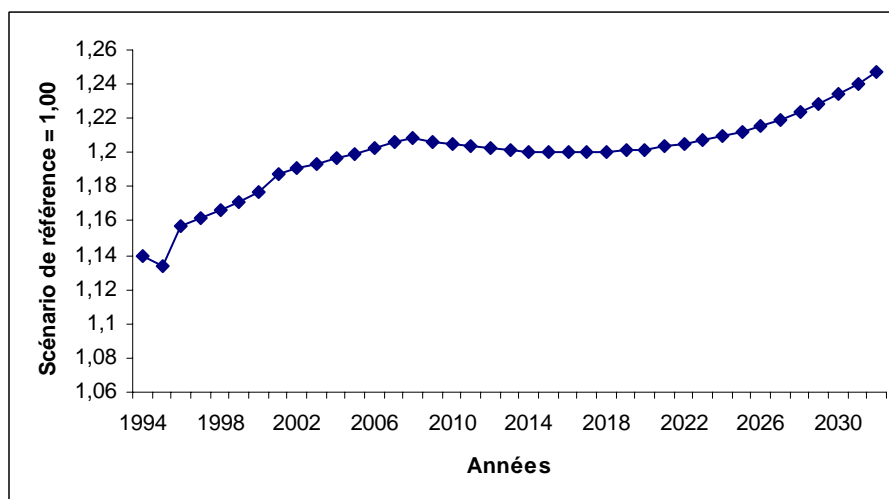
Deux facteurs peuvent expliquer l'évolution du ratio q/PK : une diminution du prix d'acquisition du capital et/ou un accroissement du taux de rendement du capital. Observons l'évolution du prix d'acquisition (PK) du capital.

Graphique 7 : Évolution du prix d'acquisition du capital par rapport au scénario de référence



On constate que le prix du capital (PK_{SM}) est supérieur à son niveau du scénario de référence (PK_{REF}), et ce tout au long de la période étudiée. Ceci s'explique par la forte dépréciation de la monnaie entraînée par le démantèlement (cf. graphique 8).

Graphique 8 : Évolution du taux de change nominal par rapport au scénario de référence



Une forte augmentation du taux de change est enregistrée de 1996 à 2008 (due au démantèlement tarifaire), puis une légère diminution intervient jusqu'en 2018. On assiste enfin à une reprise de l'accroissement du taux de change jusqu'à la période terminale sous l'effet de la condition de transversalité imposée sur l'endettement extérieur (équation 19).

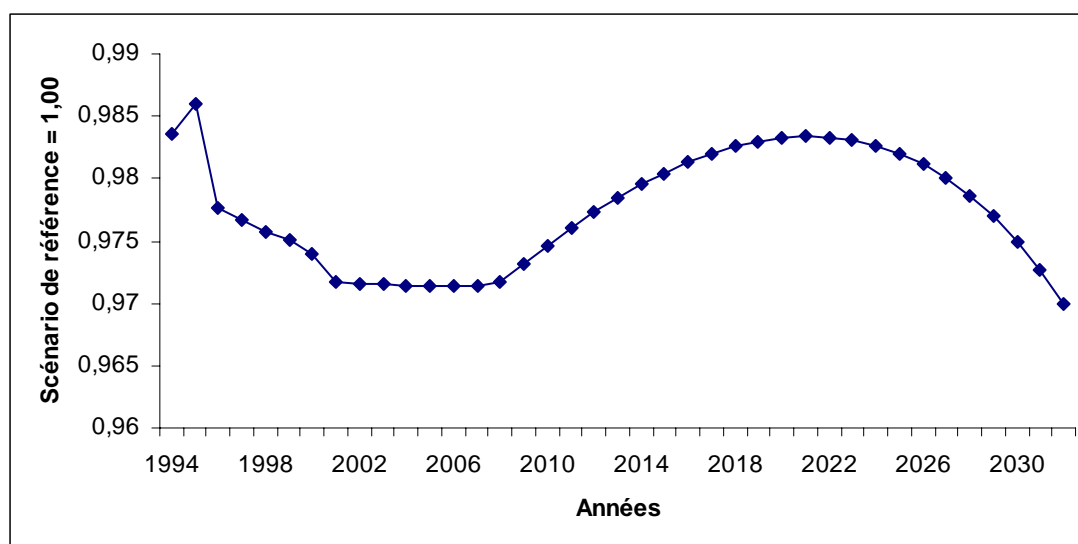
Reprenons l'analyse de l'évolution du prix du capital (PK). Le ratio PK_{SIM}/PK_{REF} diminue de 1996 à 2018 puis augmente jusqu'à la période terminale. Deux éléments agissent sur ce ratio : le premier est dû à la libéralisation commerciale qui entraîne une baisse des prix des produits importés objets du démantèlement, et le second est lié à la dévaluation qui tire les prix de tous les produits importés à la hausse.

- La diminution du ratio PK_{SIM}/PK_{REF} entre 1996 et 2008 s'explique par le démantèlement tarifaire qui entraîne une baisse du prix du capital importé. En effet, le capital est principalement composé de produits de la branche « bâtiment et travaux publics » (55 %) et de produits des industries mécaniques et électriques (37 %). La baisse des prix composites²¹ (P_q) de ces derniers suite à la diminution de leurs droits de douane explique la baisse du ratio PK_{SIM}/PK_{REF} . En effet, les importations représentent 73 % de l'absorption de produits mécaniques (en 1994), ce qui explique que ces produits enregistrent la plus forte baisse de leur prix composite P_q .
- Entre 2008 et 2018, la poursuite de la baisse du ratio PK_{SIM}/PK_{REF} s'explique par la stabilisation du taux de change, ainsi qu'à des droits nuls sur les produits des industries mécaniques et électriques.
- La hausse du ratio PK_{SIM}/PK_{REF} au cours de la dernière période est due à une reprise de la dépréciation de la monnaie.

En conclusion, le démantèlement tarifaire entraîne un accroissement de l'accumulation du capital du fait de la diminution de son coût d'acquisition et de l'augmentation de la rentabilité des branches exportatrices. Cette hausse de l'accumulation entraîne une augmentation de la demande de travail qui permet de réduire le chômage de deux points de pourcentage par rapport au scénario de référence.

Présentons maintenant l'évolution de la consommation totale des ménages, du déficit public, de la dette publique, et du PIB, consécutifs au choc simulé.

Graphique 9 : Évolution de la consommation totale des ménages (en volume) par rapport au scénario de référence



²¹ On rappelle que les biens composites sont composés d'une agrégation des produits locaux et importés.

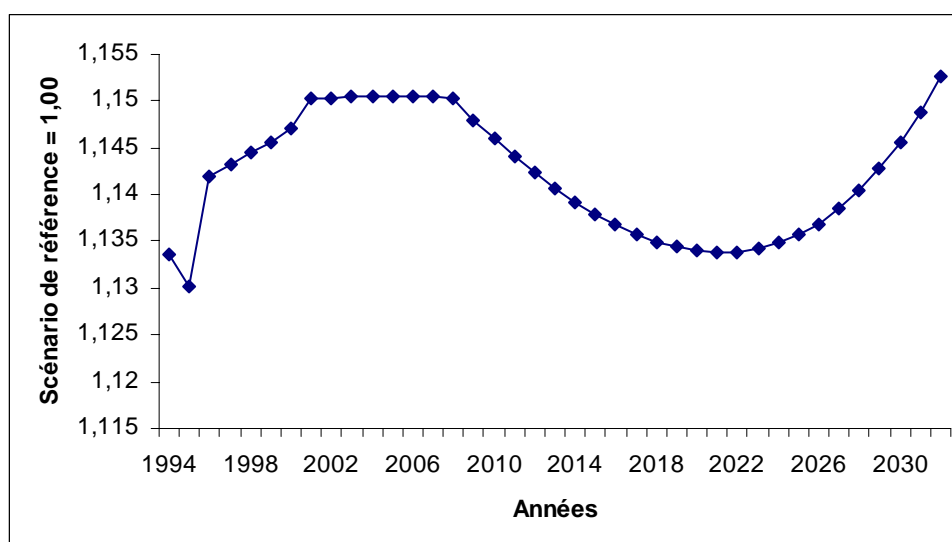
On notera d'abord que la consommation des ménages (en volume) reste en dessous de son niveau de la simulation de référence sur toute la période étudiée malgré la hausse du pouvoir d'achat, résultant de la baisse du chômage et de l'accroissement des revenus du capital. Ceci est dû à trois éléments :

- L'hypothèse que l'économie n'est pas sur son sentier de croissance équilibrée à l'année de base et qu'elle l'atteint à la période terminale. En effet, le stock de capital à l'année de base est inférieur à son niveau d'état régulier, ce qui signifie pour l'économie un effort d'accumulation supérieur pour atteindre ce niveau (équation 18). Dans les modèles postulant un état régulier à l'année de base, l'économie retrouve son sentier de croissance équilibrée après une période de transition plus ou moins longue suite à un choc (cf. Devarajan et Go, 1998 par exemple). Dans la présente simulation le stock de capital augmente de 8,5 % par rapport son niveau de la simulation de référence à l'année terminale.
- L'anticipation par les ménages de l'augmentation de l'endettement de l'État (du fait des pertes des recettes tarifaires) qui entraîne un accroissement de leur taux d'épargne. Ceci se traduit dans le modèle par la condition de transversalité imposée sur la consommation totale des ménages en valeur (équation 17).
- La baisse des transferts de l'État aux ménages (TRM), sachant que le niveau de TRM est indexé au revenu de l'État (qui baisse en raison des pertes de recettes tarifaires).

La consommation totale des ménages connaît une baisse relativement importante au cours de la première phase de la mise en œuvre de l'accord (1996-2000). Le ratio CT_{SIM}/CT_{REF} se stabilise ensuite entre 2001 et 2008, s'accroît de 2009 à 2021, puis baisse de nouveau jusqu'à la période terminale.

La variation de la consommation totale des ménages d'une année sur l'autre est liée à la variation de l'indice des prix à la consommation (équation 4). Observons par conséquent l'évolution de cet indice pour interpréter l'évolution de la consommation, étant donné que le choc de libéralisation agit d'abord via la variation des prix.

Graphique 10 : Évolution de l'indice des prix à la consommation par rapport au scénario de référence



La hausse de l'indice des prix à la consommation durant la première phase du démantèlement s'explique par la conjonction de trois phénomènes :

- L'augmentation du taux de change,
- la nature progressive du démantèlement qui concerne dans un premier temps les biens d'équipement,
- la composition du panier de consommation des ménages : les produits représentant les deux tiers de sa valeur en 1994 ne sont pas concernés par le démantèlement (un tiers de produits agricoles et agro-alimentaires et un tiers de services).

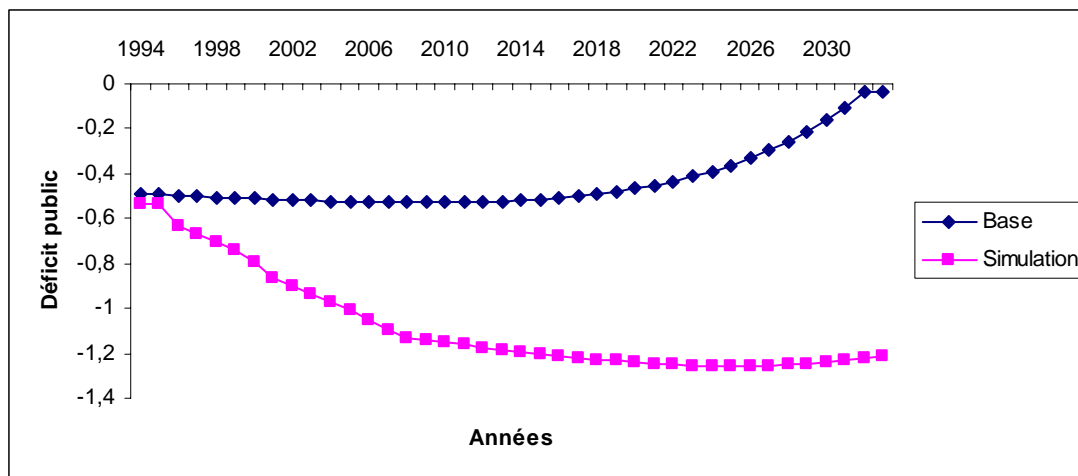
La stabilisation de l'indice des prix à la consommation entre 2001 et 2021 est due à :

- l'entrée en vigueur du démantèlement sur les biens de consommation qui exerce une pression à la baisse des prix,
- la diminution du rythme de dépréciation de la monnaie (graphique 8).

La baisse des prix à la consommation enregistrée sur la période 2008-2018 est due à la stabilisation du taux de change. Enfin, à l'approche de l'année terminale, l'indice des prix à la consommation augmente de nouveau en raison de l'accroissement du taux de change.

Observons maintenant l'impact du démantèlement tarifaire sur les niveaux du déficit et de la dette publics.

Graphique 11 : Comparaison des évolutions du déficit public (en milliards de \$ US²²) dans le scénario de base et la simulation du démantèlement²³

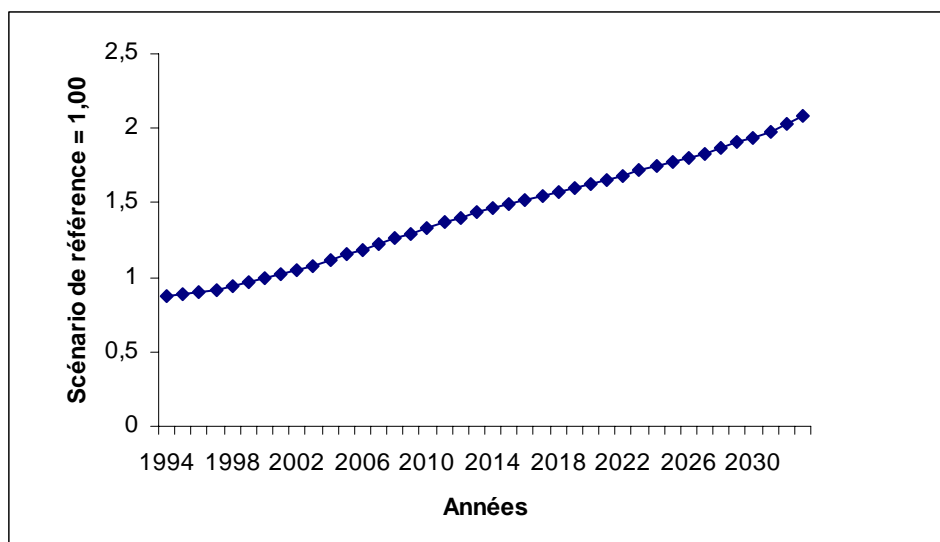


Le déficit public s'accroît très fortement suite au démantèlement, notamment pendant la période 1996-2008, puis se stabilise à un niveau élevé. Ceci est dû à la non compensation des pertes tarifaires dans ce scénario. Il en résulte un accroissement de l'endettement public à un niveau non soutenable. En effet, la dette publique dans le scénario de référence n'excède pas les 70 % du PIB, alors qu'elle atteint 120 % du PIB après la simulation 1.

²² La présentation des agrégats en devises s'explique par la nécessité de raisonner à taux de change constant, le démantèlement entraînant une dévaluation de la monnaie tunisienne qui accroît mécaniquement le niveau du déficit budgétaire en dinars.

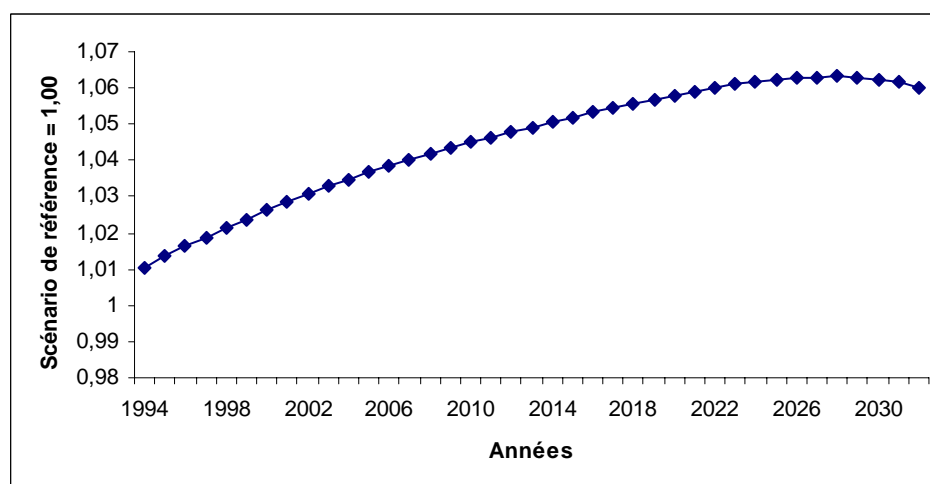
²³ On adopte une présentation différente dans ce graphique car le déficit public tend vers zéro dans le scénario de référence à l'approche de l'année terminale, ce qui entraîne un taux de variation trop élevé du déficit après simulation.

Graphique 12 : Évolution du ratio dette publique / PIB par rapport au scénario de référence



Présentons enfin l'évolution du PIB aux prix constants de 1994.

Graphique 13 : Évolution du PIB aux prix constants de 1994 par rapport au scénario de référence



La libéralisation commerciale exerce un effet positif sur la croissance, notamment pendant la période du démantèlement. Le PIB dépasse de 6 % son niveau du scénario de référence. Ceci s'explique par l'effet d'accumulation du capital induit par la libéralisation qualifié par Baldwin (1992) de « *medium-term growth bonus* ». La modélisation du comportement d'accumulation du capital humain aurait pu entraîner des effets plus significatifs sur la croissance.

2.2. Fiscalité indirecte versus fiscalité directe

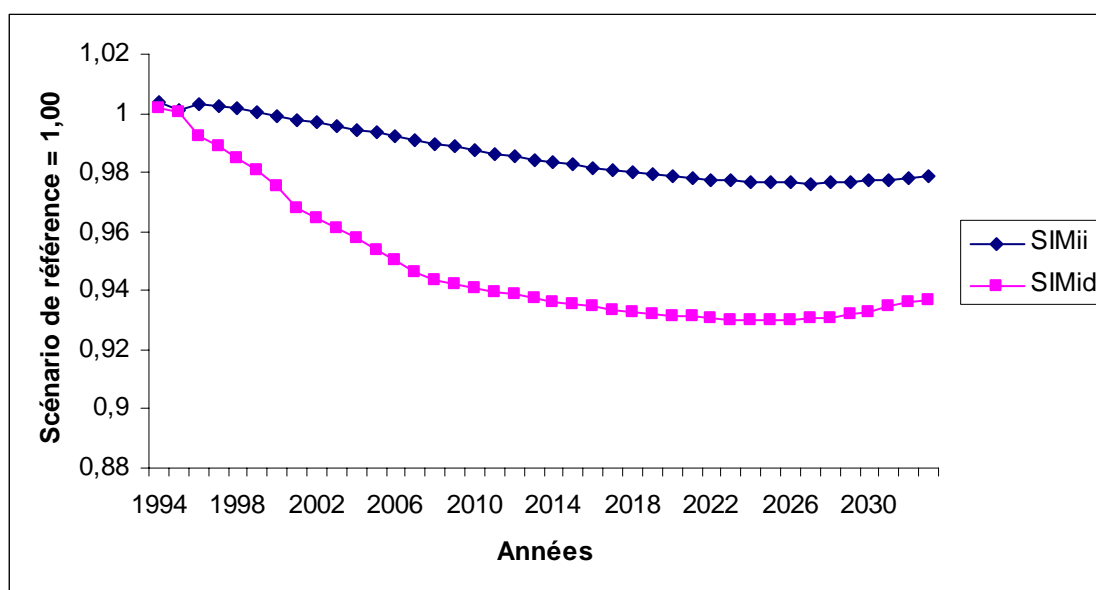
L'une des conclusions de la sous-section précédente est que la perte des recettes douanières doit être compensée par d'autres sources, afin de pallier le risque de dérapage de la dette publique. Les deux premières réformes fiscales représentées dans cette section consistent à accroître alternativement les taux d'imposition directe (impôt sur les sociétés et sur les revenus des ménages) ou indirecte (TVA et droits d'accise).

Il est à noter que l'accroissement des taux de taxation indirecte est uniforme pour tous les secteurs. De même, la réforme de l'impôt direct entraîne un accroissement uniforme des taux d'imposition du revenu des ménages et des bénéfices des sociétés.

Sur le plan technique, on introduit deux nouvelles variables dans le modèle. Il s'agit de deux coefficients ($coef_{id}$ et $coef_{ii}$) qui représentent respectivement le taux d'accroissement de la fiscalité directe et indirecte. Dans une première simulation (SIM_{ii}) on fixe $coef_{id}$ et on libère $coef_{ii}$, ce qui permet d'endogénéiser l'accroissement de l'impôt indirect, qui constitue donc la source de remplacement des recettes douanières. Cela nécessite cependant d'introduire une contrainte supplémentaire au niveau du budget de l'État, qui permet de déterminer le niveau du coefficient $coef_{ii}$. On choisit de fixer le ratio déficit public / PIB ($shrgovdef$) à son niveau de l'année de base. Dans la seconde simulation (SIM_{id}), on fixe $coef_{ii}$ et $shrgovdef$, et $coef_{id}$ devient endogène.

Dans ce qui suit on compare les effets du démantèlement tarifaire obtenus avec les deux types de réformes fiscales.

Graphique 14 : Évolution du taux de chômage par rapport au scénario de référence

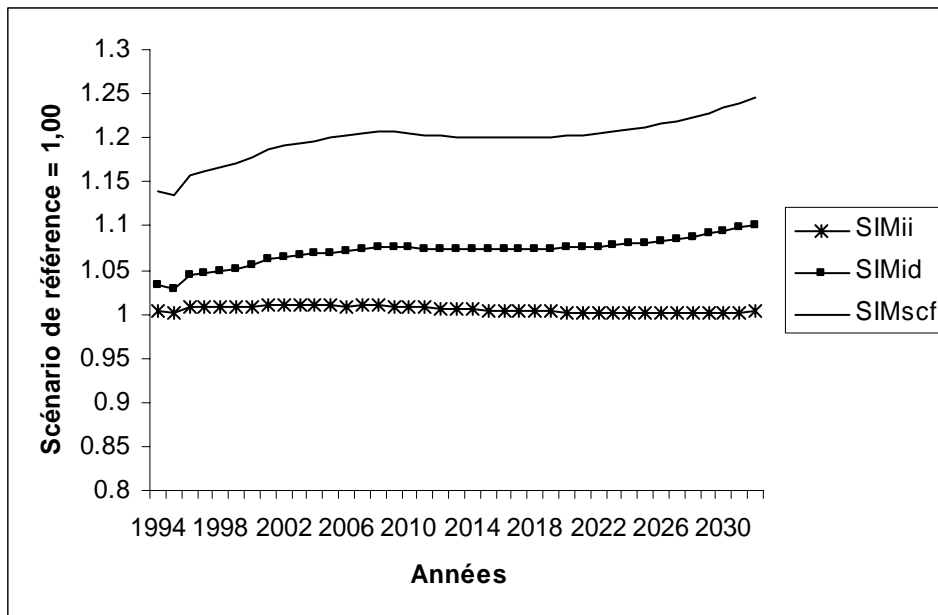


Les deux simulations entraînent une baisse du taux de chômage total, beaucoup plus importante dans le cas d'une compensation des recettes tarifaires avec un accroissement de l'imposition directe. L'écart entre les résultats obtenus avec les deux simulations se creuse progressivement à partir de 1996 et atteint son maximum en 2008 avant de stabiliser. Ainsi, dans le cas de SIM_{ii} le chômage est inférieur de 2 % à son niveau du scénario de référence à l'année terminale. Il est inférieur de 7 % dans le scénario SIM_{id} . Ceci équivaut à des baisses respectives du taux chômage de 0,4 et 1,2 points de pourcentage. La baisse est donc inférieure à celle obtenue avec un démantèlement sans compensation fiscale (graphique 1). Celle-ci s'élevait à 2 points de pourcentage.

Deux questions peuvent être soulevées face à ces résultats : d'abord pourquoi le chômage diminue dans une moindre mesure dans le scénario avec compensation fiscale ? Ensuite pourquoi on obtient de meilleurs résultats en augmentant les taux des impôts directs plutôt que ceux des impôts indirects.

Pour tenter d'y répondre on observe l'évolution des différentes variables selon les trois simulations. On constate que la principale différence réside dans l'ampleur de la variation du taux de change entraînée par ces trois chocs.

Graphique 15 : Évolution du taux de change dans les trois simulations²⁴



Le graphique suggère un lien inverse entre l'ampleur de la dévaluation et l'évolution du taux de chômage. Il s'agit alors d'expliquer d'une part pourquoi l'amplitude de la dépréciation de la monnaie varie en fonction de la réforme fiscale, et d'autre part le lien entre l'ampleur de la dévaluation et la variation du taux de chômage.

L'explication du premier point se trouve dans la fermeture extérieure choisie. En effet, on a adopté un taux de change flexible dans l'objectif d'assurer un ratio constant dette extérieure / PIB. Par conséquent, plus le choc entraîne une pression à la hausse des importations et plus le taux de change doit augmenter :

- L'accroissement du taux d'imposition directe dans SIM_{id} entraîne une hausse de l'absorption domestique relativement plus faible que celle observée au scénario sans compensation fiscale (SIM_{scf}). Ceci est dû au fait que la charge de la compensation est supportée conjointement par les ménages et les firmes dans SIM_{id} , alors qu'elle l'est exclusivement par les ménages dans SIM_{scf} (qui doivent adapter leur taux d'épargne en fonction de leur anticipation de l'évolution de l'endettement public (équation 17)). Accroître l'imposition des entreprises entraîne une baisse de leur rentabilité et donc revient à taxer indirectement l'investissement. Or, c'est l'investissement qui contribue le plus à l'accroissement de l'absorption suite au démantèlement tarifaire (cf. sous section précédente). Par conséquent SIM_{id} entraîne une pression moins forte à la hausse des importations que SIM_{scf} , ce qui explique que l'augmentation du taux de change soit plus faible dans SIM_{id} .
- S'agissant de la comparaison des deux scénarios SIM_{id} et SIM_{ii} le raisonnement est le suivant : la TVA s'applique uniquement aux prix des biens consommés localement et aux biens importés. Les exportations en sont exonérées. Or l'impôt direct est plus neutre puisqu'il consiste à taxer indirectement la demande de produits importés et locaux (impôt sur le revenu) et l'offre de produits domestiques et exportés (impôt sur les bénéfices des sociétés)²⁵. Par conséquent, le poids de la compensation fiscale repose relativement plus sur les importations dans le scénario SIM_{ii} , ce qui explique la plus faible dépréciation de la monnaie obtenue suite à cette simulation.

²⁴ « Scf » signifie sans compensation fiscale.

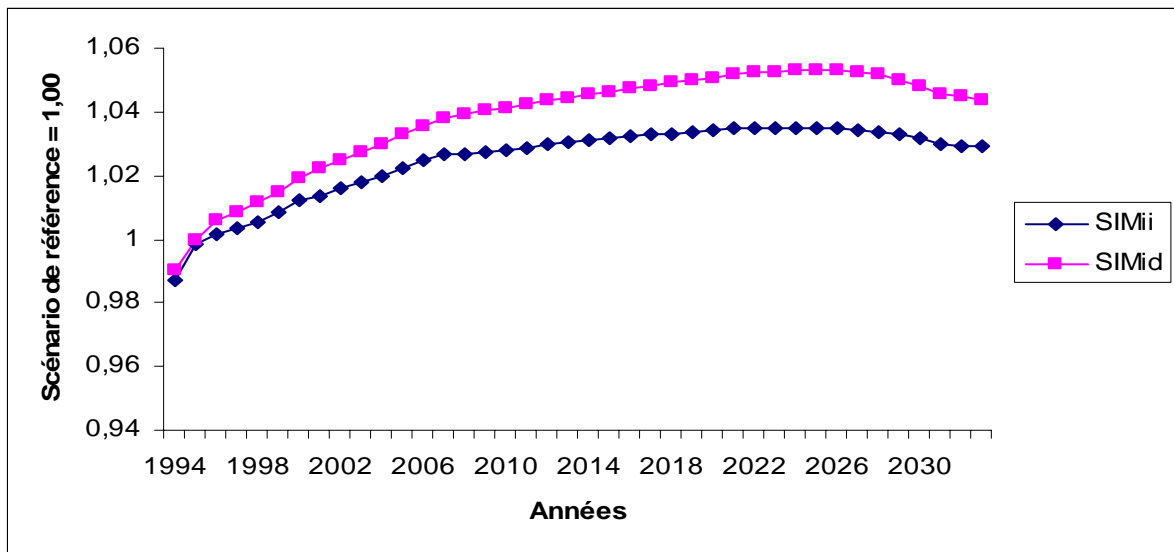
²⁵ Les sociétés totalement exportatrices en sont exemptées en Tunisie.

- La prise en compte de l'exonération des entreprises offshore du paiement de l'impôt sur les sociétés entraînerait une dépréciation plus faible de la monnaie avec SIM_{id} du fait de l'accroissement de la pression relative sur les prix des biens importés. Néanmoins, pour modéliser le secteur offshore il faudrait disposer d'un TES faisant la distinction *onshore-offshore* au sein des différentes branches.

Revenons maintenant à la question de savoir pourquoi une dépréciation plus forte de la monnaie s'accompagne d'une baisse relativement plus importante du chômage. Pour ce faire, comparons les résultats obtenus avec les deux simulations SIM_{id} et SIM_{ii} .

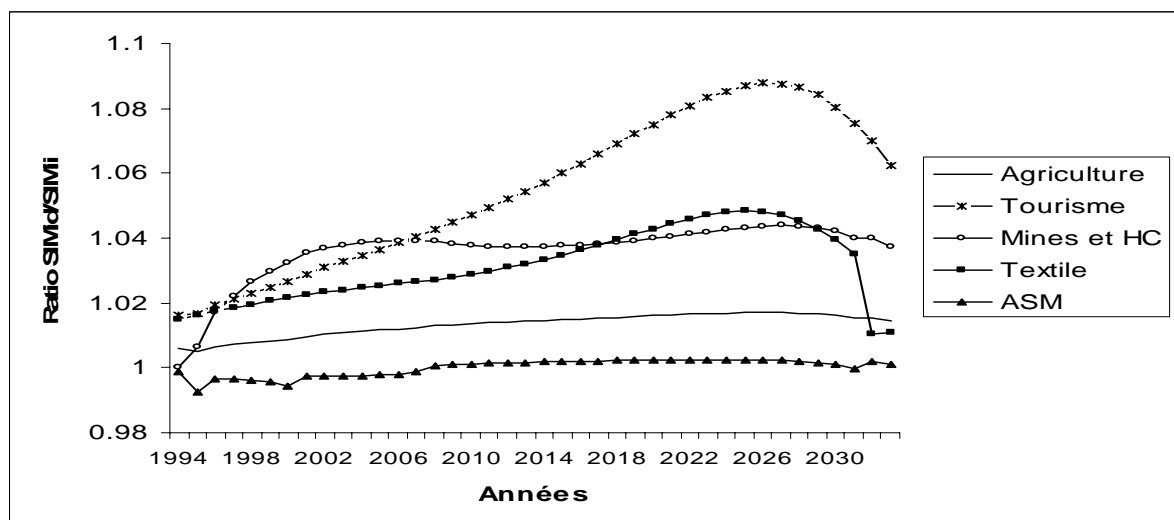
En observant l'évolution de l'investissement (en volume), on constate que celui-ci s'accroît relativement plus dans le scénario SIM_{id} .

Graphique 16 : Évolution de l'investissement total en volume dans les 2 scénarios de compensation fiscale



Pour essayer de comprendre les déterminants de l'accroissement relatif de l'investissement global dans SIM_{id} , observons l'évolution comparée de l'investissement par branche.

Graphique 17 : Évolution de l'investissement des principales branches dans le scénario SIM_{id} par rapport au scénario SIM_{ii}



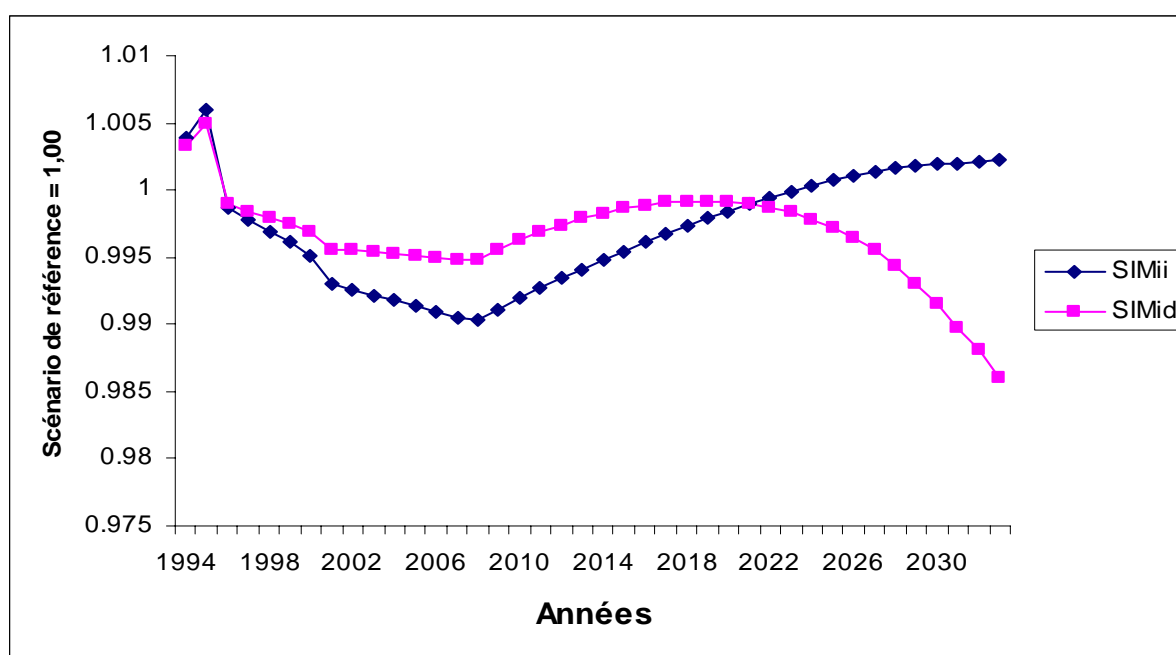
Le graphique suggère un lien positif entre la dépréciation de la monnaie et l'accroissement de l'investissement dans les secteurs de produits échangeables (tourisme, mines et textile). On observe également dans SIM_{id} un niveau de l'investissement agricole légèrement plus élevé (branche où la part des échanges est faible par rapport à la production) et un niveau de l'investissement plus faible dans la branche des « autres services marchands » (produits non échangés).

Ceci s'explique par la modification des prix relatifs entraînée par la dévaluation, qui accroît les bénéfices de la libéralisation pour les secteurs exportateurs et diminue les pertes des secteurs importateurs.

L'accroissement relatif de l'investissement dans le scénario SIM_{id} entraîne un accroissement de la production et de l'emploi qui explique les meilleurs résultats en termes de baisse du chômage²⁶.

Observons maintenant l'évolution de la consommation totale des ménages, des taux d'imposition, de la dette extérieure et du PIB (aux prix constants de 1994) suite aux deux simulations.

Graphique 18 : Évolution de la consommation totale des ménages en volume

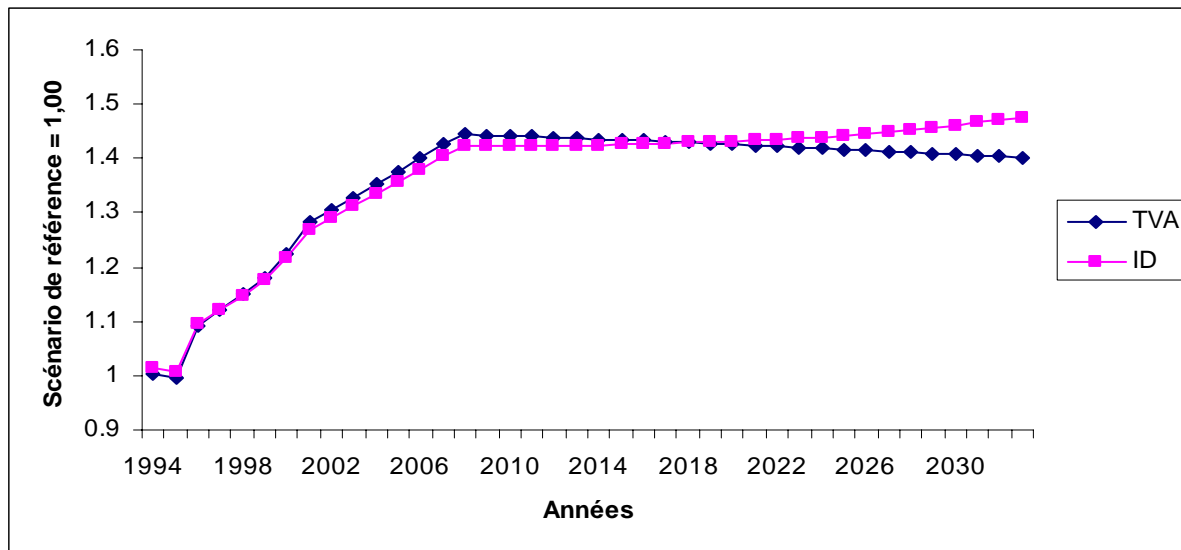


La consommation des ménages est supérieure dans le scénario SIM_{id} de 1996 jusqu'en 2021, puis inférieure jusqu'à l'année terminale.

- Dans SIM_{ii} , la baisse de la consommation entre 1996 et 2008 est due à un accroissement de l'indice des prix à la consommation : l'effet positif de la TVA sur PC domine l'effet négatif du démantèlement. Cependant la baisse de la consommation ralentit à partir de 2001 avec l'initiation du démantèlement des droits de douane sur les biens de consommation. A partir de 2008, les taux de TVA se stabilisent et l'indice des prix à la consommation baisse, d'où une reprise de la consommation.
- Dans SIM_{id} , l'indice des prix à la consommation suit l'évolution du taux de change (cf. graphique 15), d'où l'évolution observée de la consommation.

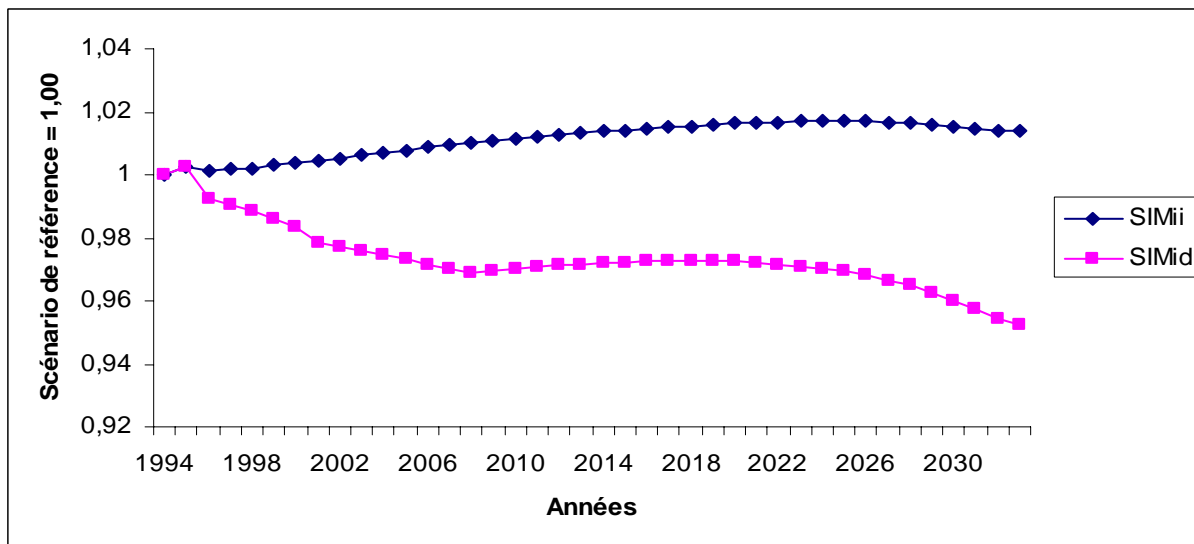
²⁶ On ne détaille pas cette analyse car elle est similaire à celle de la section précédente (choc sans compensation fiscale).

Graphique 19 : Évolution des taux d'imposition directe (ID, SIM_{id}) et indirecte (TVA, SIM_{ii})



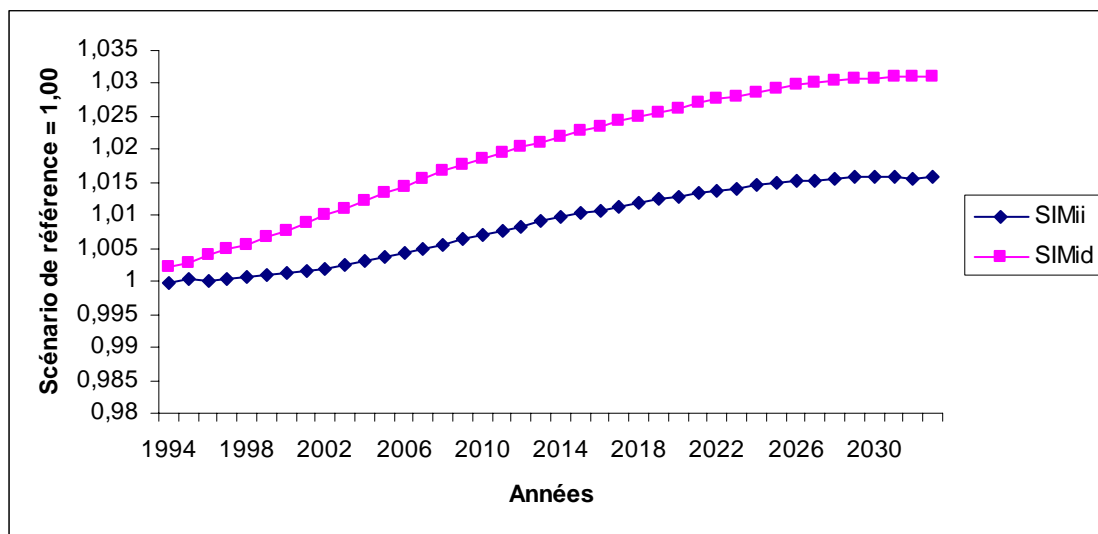
L'accroissement des taux d'imposition atteint 45% à la fin du démantèlement en 2008. Ceci peut paraître élevé si on se base sur les taux théoriques, mais en réalité les taux apparents sont beaucoup plus bas. L'augmentation des taux consiste donc principalement en un accroissement de l'assiette d'imposition et en l'amélioration de l'efficacité de la collecte. Des mesures en ce sens ont été prises par l'administration fiscale qui a par exemple étendu l'application du principe de retenue à la source – qui ne concernait que les salariés – aux actionnaires et aux propriétaires de biens immobiliers loués à des entreprises.

Graphique 20 : Évolution de la dette extérieure (en devises) par rapport au scénario de référence



La dette extérieure (en devises) reste stable dans le scénario SIM_{ii} et diminue dans le scénario SIM_{id} . Ceci s'explique par la fermeture extérieure adoptée qui impose un taux d'endettement fixe. La dépréciation de la monnaie entraîne donc mécaniquement une baisse de l'endettement en devises dans le scénario SIM_{id} .

Graphique 21 : Évolution du PIB (aux prix constants de 1994) par rapport au scénario de référence



On assiste à un accroissement du PIB (aux prix constants de 1994) dans les deux scénarios. Toutefois cet accroissement est nettement inférieur à celui enregistré avec SIM_{scf} du fait d'une progression inférieure de l'investissement. A l'année terminale, les gains sont de 1,6 points de pourcentage du PIB pour le scénario SIM_{ii} et de 3 points pour le scénario SIM_{id} . La différence est principalement due à un accroissement plus important des exportations (sous l'effet de la dépréciation de la monnaie) et de l'investissement dans la simulation SIM_{id} .

2.3. Démantèlement tarifaire et réformes fiscales plus ciblées

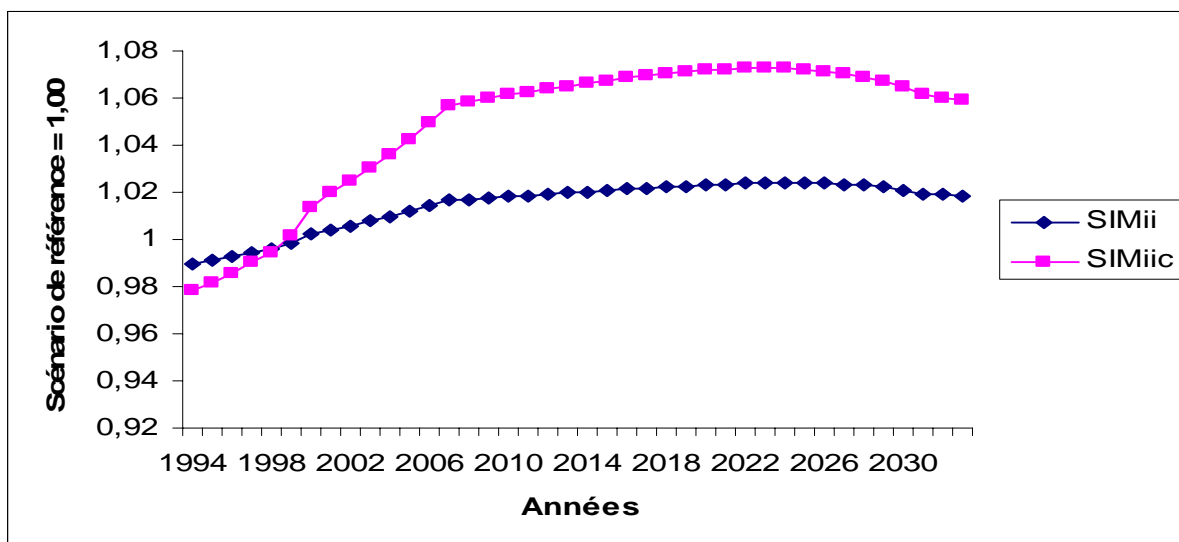
On commence par simuler un démantèlement tarifaire où la transition fiscal-douanière est basée sur l'accroissement des droits d'accise et des taux de TVA sur les biens de consommation (SIM_{iic}). Ensuite, on analyse les effets du démantèlement en présence d'une réforme de l'impôt sur le revenu des ménages (SIM_{idr}).

2.3.1 Accroissement sélectif de la TVA

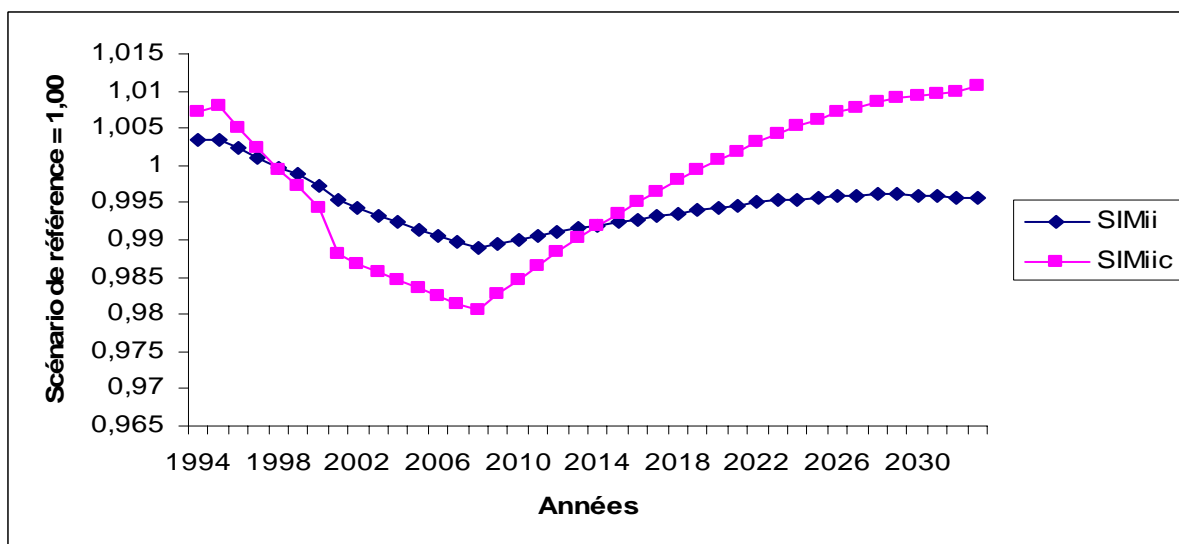
Le premier effet attendu du choc SIM_{iic} est d'accroître l'investissement par rapport au scénario SIM_{ii} (accroissement uniforme des taux de TVA et droits d'accise). C'est effectivement ce qu'on observe sur le graphique 22. L'écart entre le niveau d'investissement des deux scénarios se creuse progressivement avec la baisse des recettes tarifaires. Il atteint son maximum en 2021 (5 points de pourcentage) et diminue légèrement par la suite avec la baisse des taux de TVA (cf. graphique 19).

L'effet positif du choc SIM_{iic} sur l'investissement s'explique par la diminution du prix d'acquisition du capital (puisque seuls les biens de consommation supportent la hausse de TVA) qui entraîne un accroissement du ratio q/PK .

Graphique 22 : Évolution de l'investissement par rapport au scénario de référence



Graphique 23 : Évolution de la consommation des ménages par rapport au scénario de référence



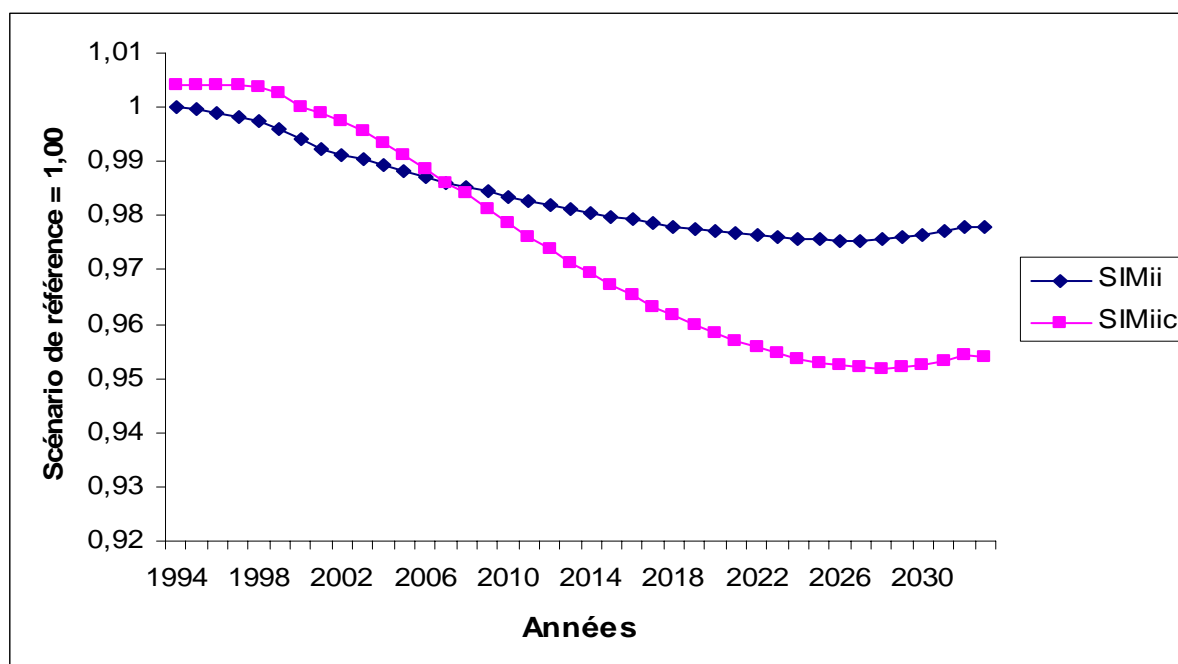
L'évolution positive de l'investissement soulève la question des effets de ce scénario sur la consommation. En observant le graphique 23 on constate que cette réforme entraîne une baisse relative de la consommation des ménages à court-moyen terme (de 1998 à 2014) et une augmentation à long terme (+1,5 points de pourcentage à l'année terminale).

L'analyse de l'impact des deux réformes fiscales sur le taux de chômage montre que les effets positifs de l'exonération des biens d'investissement d'un accroissement de leurs taux de TVA sur l'emploi ne se font sentir qu'à partir de 2008 (graphique 24). Durant la phase du démantèlement, le scénario SIM_{iic} entraîne un léger accroissement du taux de chômage. A partir de 2008, l'écart entre les deux scénarios s'accroît progressivement pour atteindre 2,2 % du taux de chômage initial, soit 0,4 point de pourcentage de chômage.

L'évolution du chômage durant la phase de transition dans le scénario SIM_{iic} s'explique par une tendance à la baisse des salaires réels durant cette période. Or sachant l'existence d'un mécanisme de salaires d'efficience qui lie le taux de chômage à l'évolution du salaire réel (équation 20), le chômage augmente. En d'autres termes, l'effet négatif de la hausse de l'indice des prix à la consommation suite au choc SIM_{iic} est plus important que l'effet positif du choc sur les salaires durant la phase de transition (1996-2008).

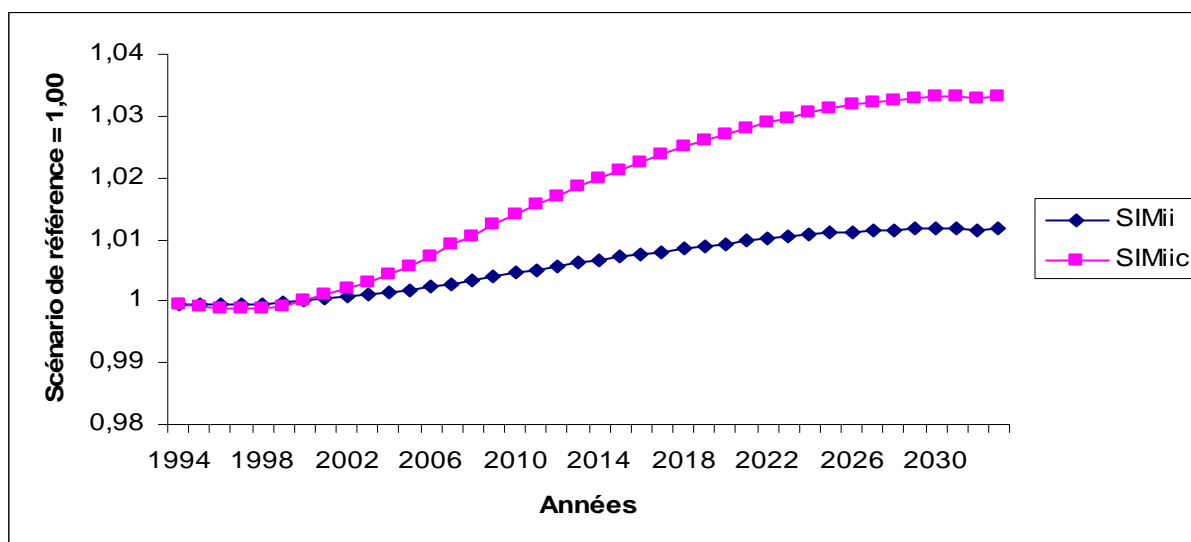
La baisse des salaires réels est due aux effets négatifs de la baisse de la consommation des ménages sur la production, sachant que la hausse de l'investissement ne compense pas la diminution de la consommation dans un premier temps.

Graphique 24 : Évolution du taux de chômage par rapport au scénario de référence



Le scénario SIM_{iic} entraîne également des gains en termes de PIB à partir de l'an 2000. L'écart à l'année terminale est de 3,5 points avec le scénario de référence et de 2 points avec le scénario SIM_{ii} .

Graphique 25 : Évolution du PIB au prix constants de 1994 par rapport au scénario de référence

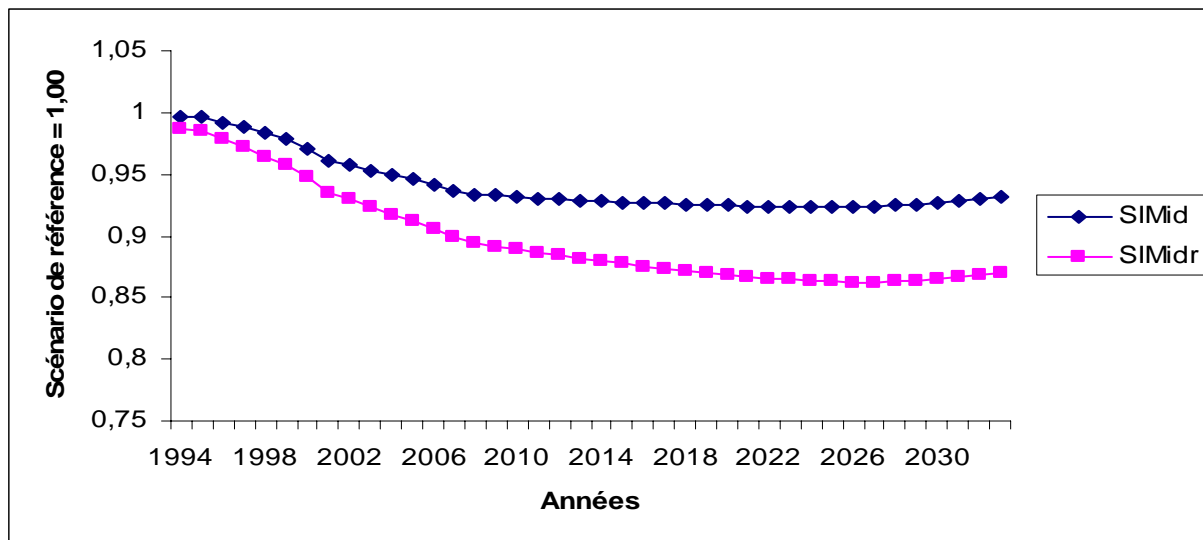


Si l'objectif principal de l'État est la croissance et l'emploi, l'exonération des biens d'investissement de l'accroissement prévu de la TVA semble relativement efficace. Néanmoins, un critère manque dans cette analyse : l'impact de cette mesure sur les inégalités de revenus. Le modèle n'est pas adapté pour étudier cette question, d'où l'importance de travaux complémentaires pour y pallier. En effet, sachant que les ménages à revenus modestes paient surtout des taxes à la consommation, la réforme pourrait accroître les inégalités si la part de ces taxes dans les revenus de l'État s'accroît.

2.3.2 Impôt sur le revenu des ménages vs impôt sur les sociétés et le revenu

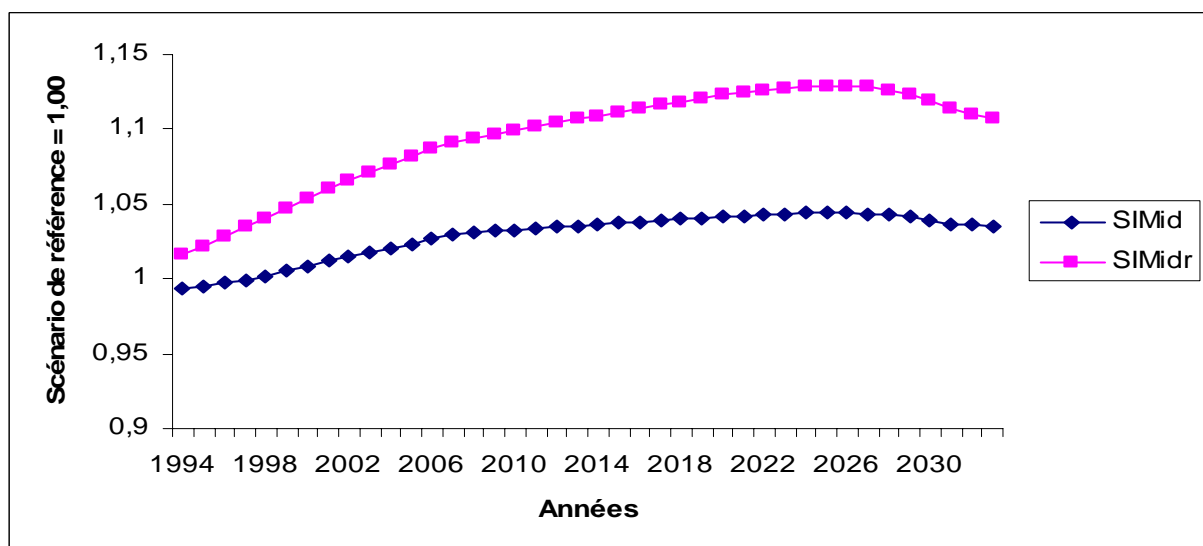
Ce scénario a pour objectif d'étudier les effets sur l'emploi d'un accroissement de l'impôt sur le revenu des ménages pour compenser les pertes des recettes tarifaires (SIM_{idr}). On compare les résultats obtenus à ceux du scénario où l'augmentation des impôts concerne tous les impôts directs.

Graphique 26 : Évolution du taux de chômage par rapport au scénario de référence



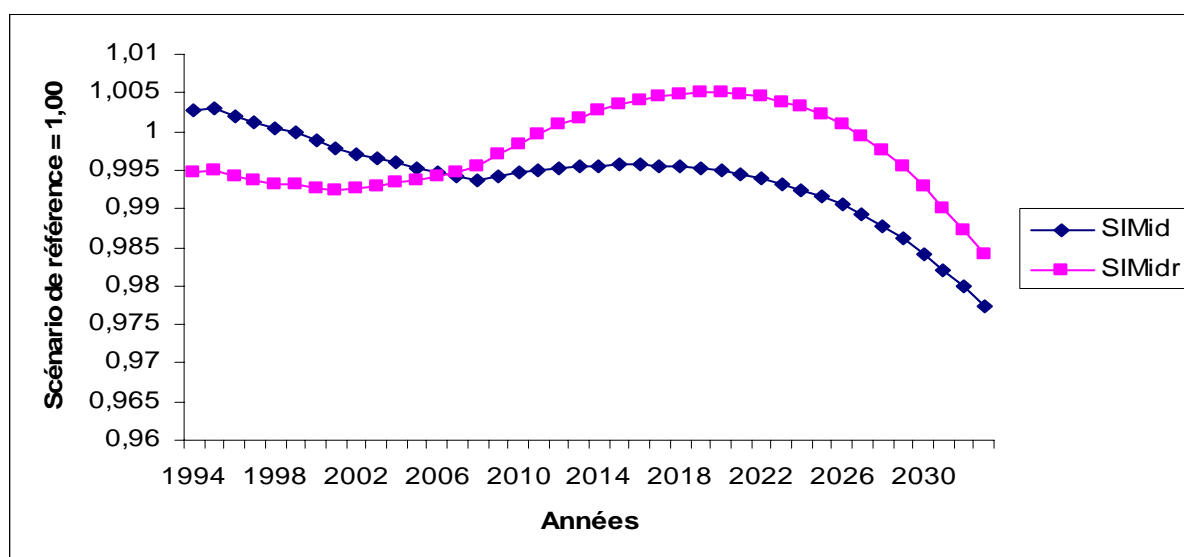
Le scénario SIM_{idr} est celui qui entraîne la plus forte baisse du chômage. En effet, l'exonération des entreprises de l'accroissement de l'impôt permet d'accroître le rendement du capital, d'où un accroissement significatif de l'investissement (graphique 27), sachant que le coût d'acquisition du capital diminue également avec le démantèlement. La hausse de l'investissement atteint un maximum de 13 % en 2025, puis se stabilise à 10 % à l'état régulier.

Graphique 27 : Évolution de l'investissement total en volume



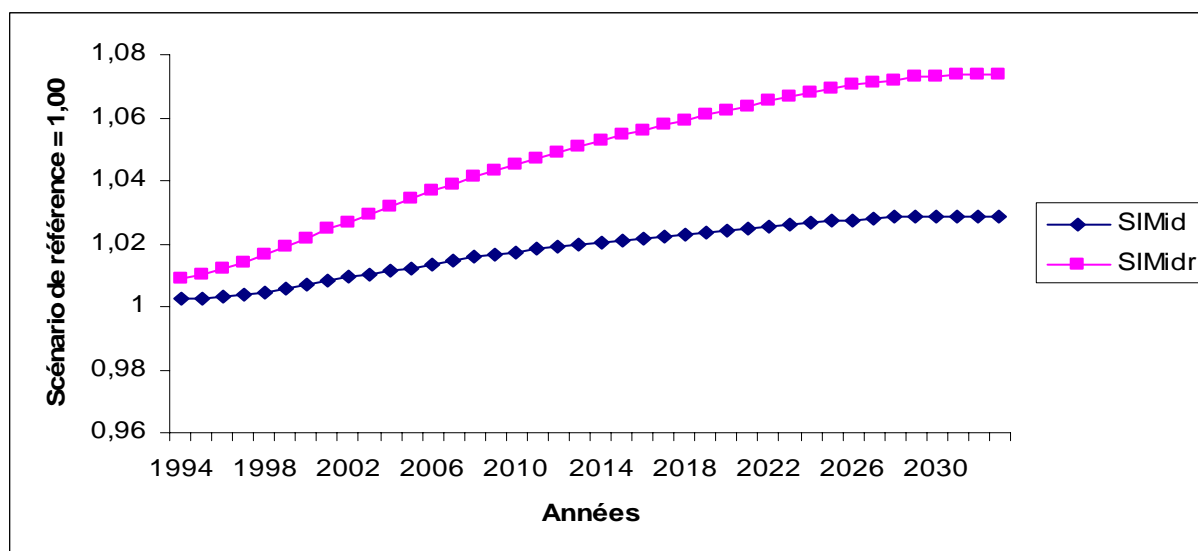
A l'image du choc précédent (SIM_{ic}), le scénario SIM_{idr} entraîne une baisse de la consommation par rapport à SIM_{id} pendant la phase du démantèlement, puis une hausse relative jusqu'à l'année terminale.

Graphique 28 : Évolution de la consommation totale des ménages en volume



En outre, le scénario SIM_{idr} entraîne un accroissement significatif du PIB, les gains atteignant 4 % du niveau du PIB en 2008 et 7 % à l'année terminale (graphique 29).

Graphique 29 : Évolution du PIB aux prix constants de 1994



Ce scénario donne donc les meilleurs résultats en terme de croissance et d'emploi, mais ses effets sur les inégalités de revenus peuvent être non négligeables. En effet, l'impôt sur le revenu des ménages repose principalement sur les salariés en Tunisie, du fait du mécanisme de prélèvement à la source. Par conséquent, accroître la part relative de l'impôt sur le revenu des ménages dans les revenus de la fiscalité directe peut défavoriser les ménages salariés. L'instauration d'un prélèvement à la source des revenus des actionnaires (initié en Tunisie) peut pallier l'effet pervers de cette réforme fiscale sur les inégalités.

2.4. Libéralisation progressive versus libéralisation brutale

L'objet de cette section est de comparer les effets du démantèlement tel que prévu dans l'accord (SIM_{prog}) avec une libéralisation brutale des échanges avec l'UE (SIM_{brut}).

La simulation montre qu'une libéralisation brutale entraîne un accroissement plus rapide de l'investissement (graphique 31) qui a pour conséquence une baisse du chômage plus importante à court terme (graphique 30). A long terme les deux scénarios produisent les mêmes résultats en termes d'investissement et de chômage.

La consommation totale des ménages connaît une chute brutale l'année de la mise en place de l'accord dans le scénario SIM_{brut} . Cependant, dès 2004 le niveau de la consommation dépasse celui du scénario de démantèlement progressif (graphique 32).

La baisse de la consommation à court terme dans le scénario SIM_{brut} soulève la question de l'impact de la libéralisation sur les prix relatifs des biens d'investissement et des biens de consommation. En d'autres termes, si on s'attend à une baisse du prix des biens d'investissement par rapport au prix des biens de consommation dans le scénario « démantèlement progressif » du fait de sa nature discriminatoire (puisqu'il concerne d'abord les intrants), il n'y a *a priori* pas de raison que l'indice des prix des biens d'investissement diminue relativement à l'indice des prix à la consommation dans le scénario « démantèlement brutal ».

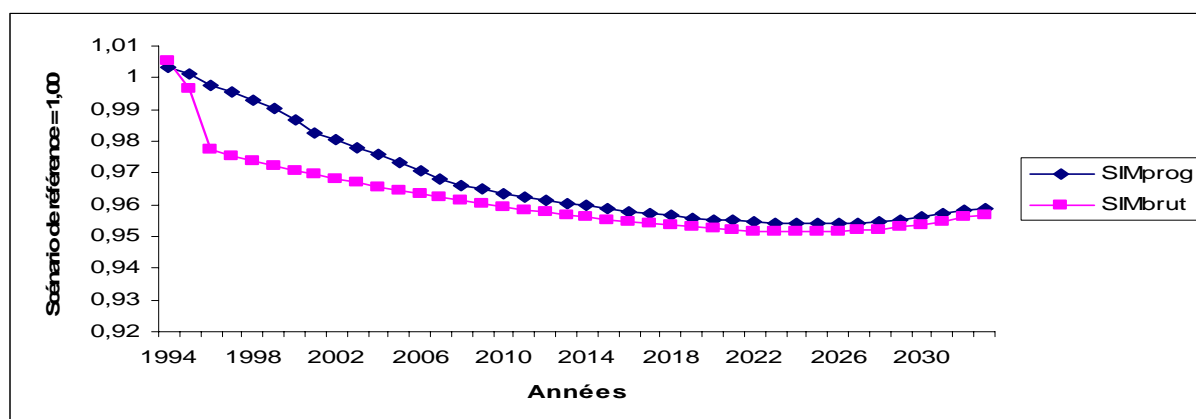
Le graphique 33 montre que non seulement le ratio baisse avec le scénario SIM_{brut} , mais que sa diminution est plus forte que celle du scénario SIM_{prog} . Cela signifie que la libéralisation agit comme une subvention aux investissements. Ceci est dû à la baisse des prix des produits mécaniques et électriques (IME) importés, baisse plus importante que celle des prix des autres produits du fait de la pénétration importante des importations dans la branche des IME. Par conséquent, plus le démantèlement est rapide, et plus l'accroissement de l'investissement est significatif à court terme.

Ces conclusions peuvent amener à plaider en faveur d'une accélération de la libéralisation commerciale. Cependant, il faut rester prudent du fait que nombre d'éléments ne sont pas pris en compte par le modèle.

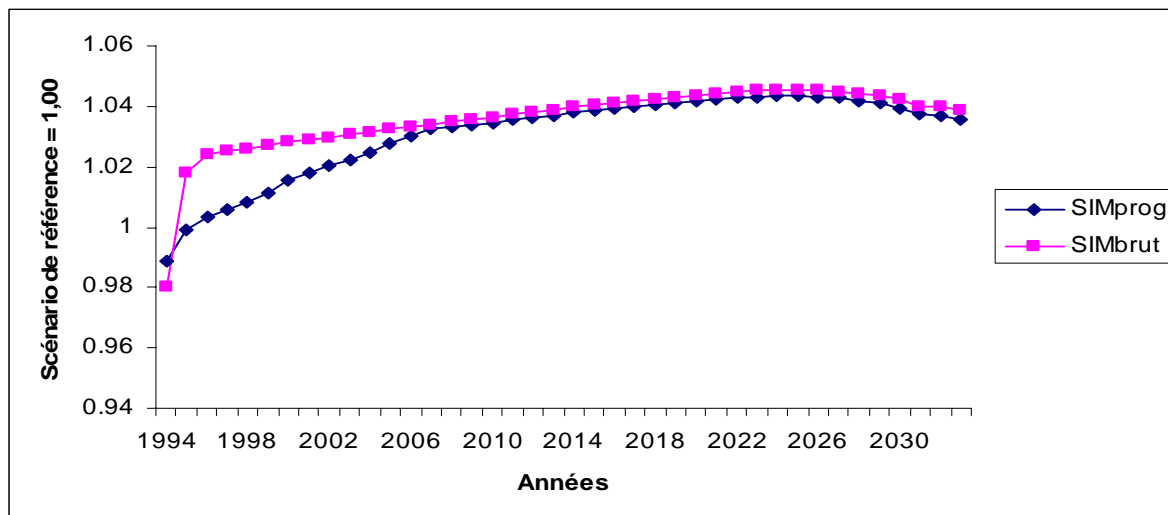
Parmi ces éléments figure l'incertitude qui pourrait amener les entreprises à ne pas accroître l'investissement au rythme prévu par le modèle. En effet, le modèle suppose des anticipations parfaites, ce qui n'est évidemment pas le cas en réalité. L'introduction de l'incertitude pourrait accroître la pertinence des résultats.

En outre, on suppose que les agents n'ont pas de contraintes d'accès au crédit, ce qui n'est pas le cas des PME par exemple. Un choc brutal risque de ne pas laisser le temps à ce type d'entreprises de réagir.

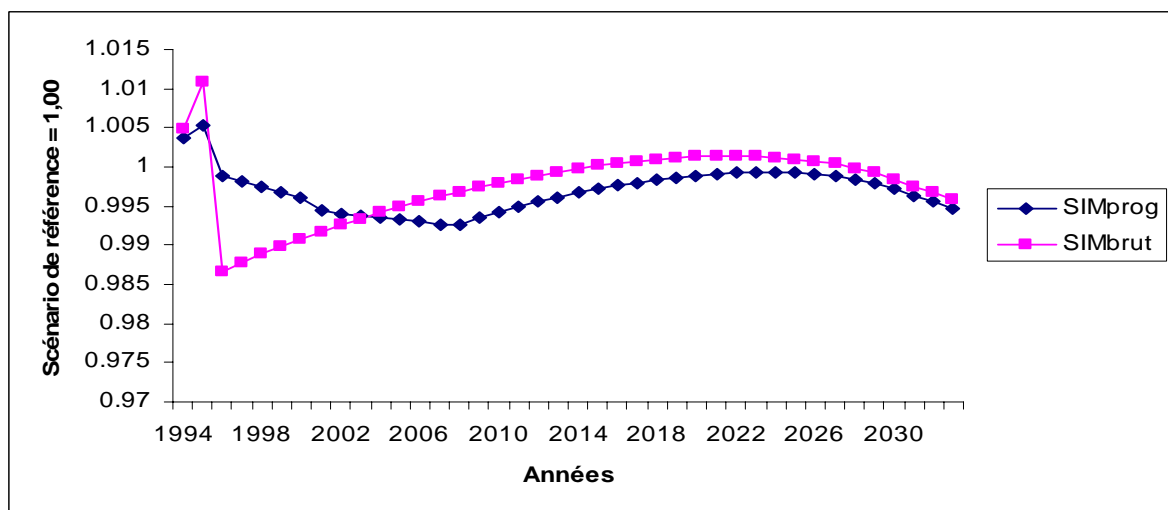
Graphique 30 : Évolution du taux de chômage par rapport au scénario de référence



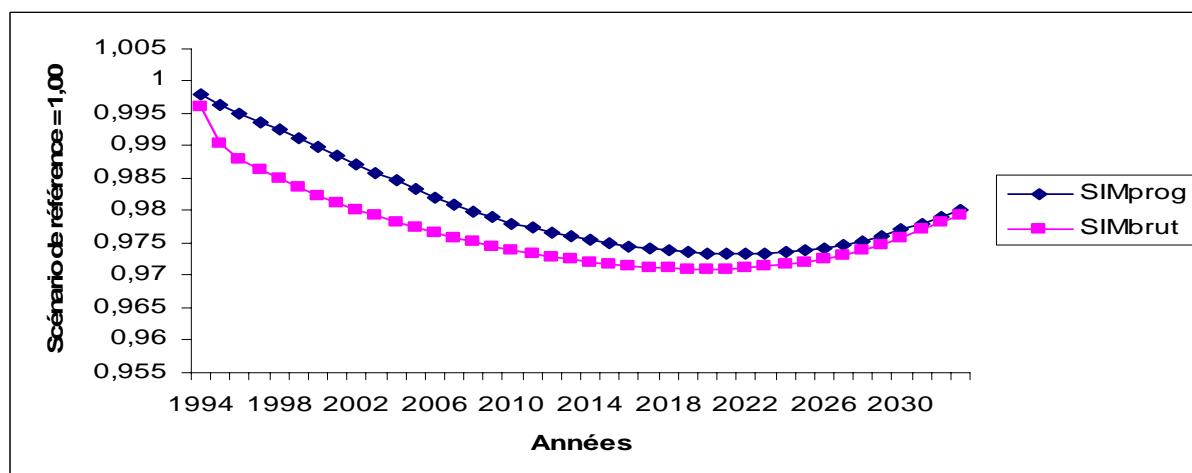
Graphique 31 : Évolution de l'investissement total en volume



Graphique 32 : Évolution de la consommation des ménages en volume



Graphique 33 : Évolution du rapport PK/PC²⁷ par rapport au scénario de référence



²⁷ PK est le prix d'acquisition du capital et PC l'indice des prix à la consommation des ménages.

2.5. La prise en compte du démantèlement de l'Accord Multifibres

Sachant le poids du secteur textile dans l'économie tunisienne, le démantèlement progressif de l'Accord Multifibres (AMF) qui devrait s'achever en 2005 risque d'être lourd de conséquences pour la Tunisie. En effet, la branche « Textile, habillement et cuir » (THC) fournit près du tiers des exportations de biens et services de la Tunisie en 1994²⁸, et emploie 13 % des travailleurs non qualifiés, 9 % des travailleurs qualifiés et près de 2 % des travailleurs très qualifiés.

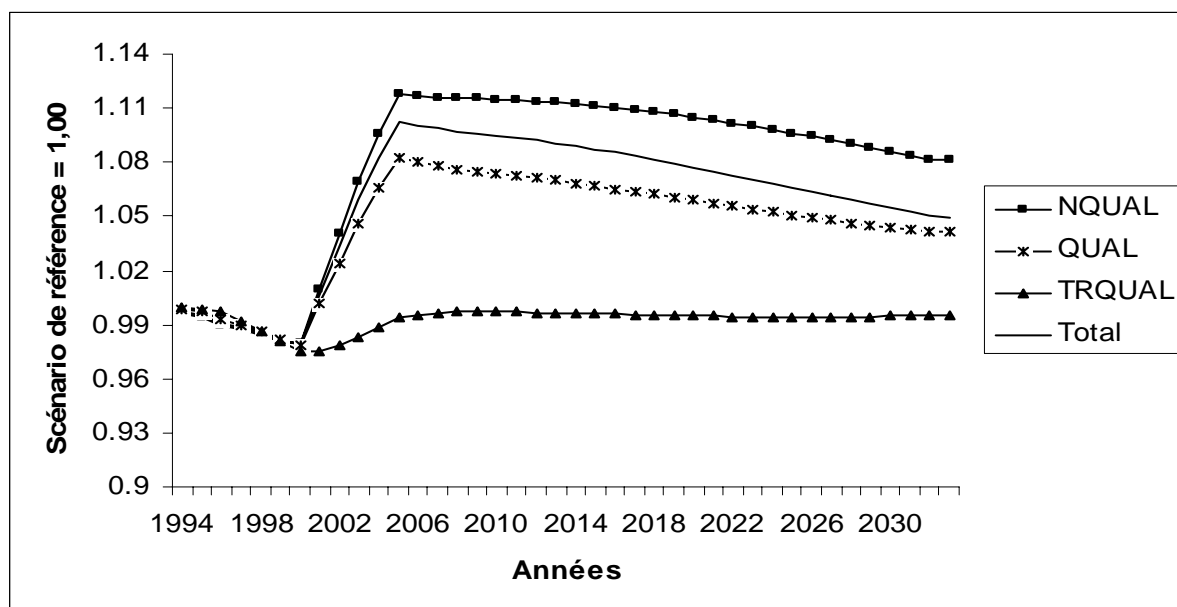
Or, contrairement à l'accord de libre-échange avec l'UE dont les effets sont *a priori* incertains, le démantèlement de l'AMF apparaît d'emblée comme un choc négatif pour l'économie tunisienne. En effet, il devrait engendrer une baisse des prix d'exportation des produits de la branche THC du fait de l'entrée sur le marché européen de concurrents plus compétitifs comme la Chine.

Il n'existe actuellement pas encore à notre connaissance de simulations en équilibre général de l'impact du démantèlement des quotas sur les prix mondiaux des produits textiles²⁹. Par conséquent, on s'est basé sur l'hypothèse de l'Institut d'Économie Quantitative de Tunisie (IEQ, 2003c), qui suppose que les prix d'exportation tunisiens devraient baisser de 20 % à l'horizon 2005 pour s'aligner sur les prix chinois (soit l'équivalent d'une baisse de 5% par an pendant 5 ans). Les résultats de cette simulation devront donc être interprétés avec encore plus de précaution que les scénarios précédents, étant donné l'incertitude sur le choc initial.

On simule une baisse des prix mondiaux d'exportation des produits textiles de 5 % par an, étalée sur cinq ans, de 2001 à 2005. SIM_{ue} correspond au scénario d'un démantèlement tarifaire avec une compensation fiscale basée sur une augmentation uniforme de toutes les taxes. SIM_{ue-amf} correspond à la simulation du même scénario couplé à une baisse des prix mondiaux des produits textiles.

Le choc SIM_{ue-amf} entraîne une hausse du chômage par rapport au scénario de référence (sans chocs), ce qui signifie que les effets négatifs du démantèlement de l'AMF sur l'emploi dominent largement les effets positifs induits par l'ouverture commerciale. Les employés les plus touchés sont les travailleurs non qualifiés (NQUAL), puis les qualifiés (QUAL), alors que les très qualifiés (TRQUAL) semblent relativement peu affectés (graphique 34). Cet impact différencié s'explique par la structure initiale du secteur très intensif en main-d'œuvre non qualifiée.

Graphique 34 : Évolution du taux de chômage dans le scénario SIM_{UE-AMF}

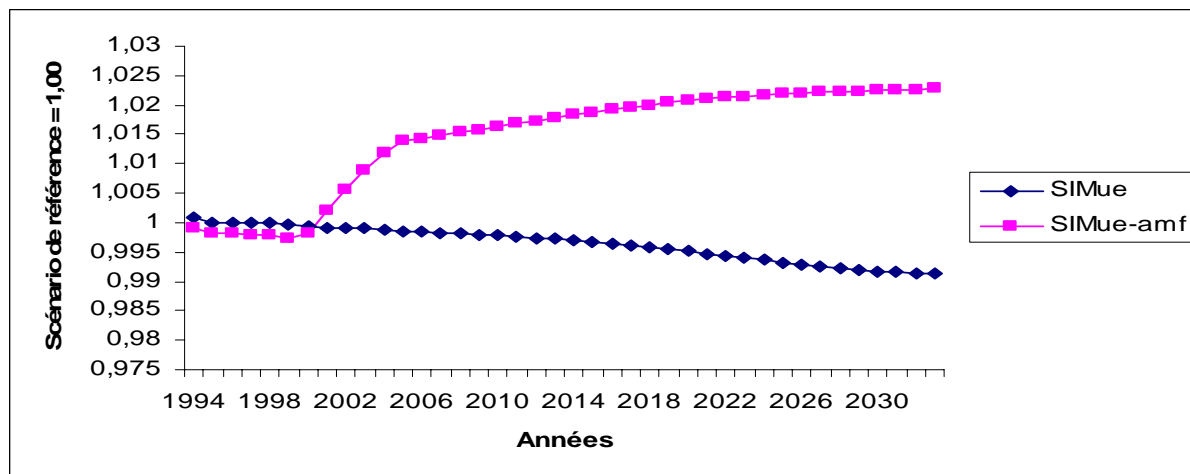


²⁸ On se base sur les données de 1994 car c'est l'année de construction de la matrice de comptabilité sociale.

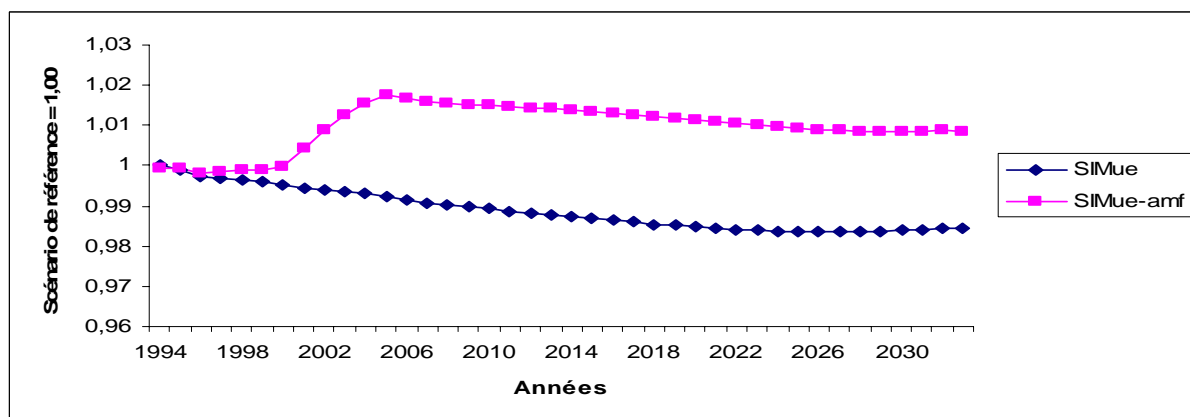
²⁹ Le CEPII est en train de mener une étude sur ce sujet à l'aide du modèle MIRAGE, mais ses résultats ne sont pas encore publiés.

En outre, le choc SIM_{ue-amf} entraîne un accroissement des inégalités de rémunération moyenne, respectivement entre les travailleurs qualifiés et non qualifiés (graphique 35) et entre les travailleurs très qualifiés et qualifiés (graphique 36). L'augmentation des inégalités aurait été encore plus prononcée en présence d'un marché du travail parfait.

Graphique 35 : Évolution du ratio WF_q/WF_{nq} ³⁰



Graphique 36 : Évolution du ratio WF_{tq}/WF_q

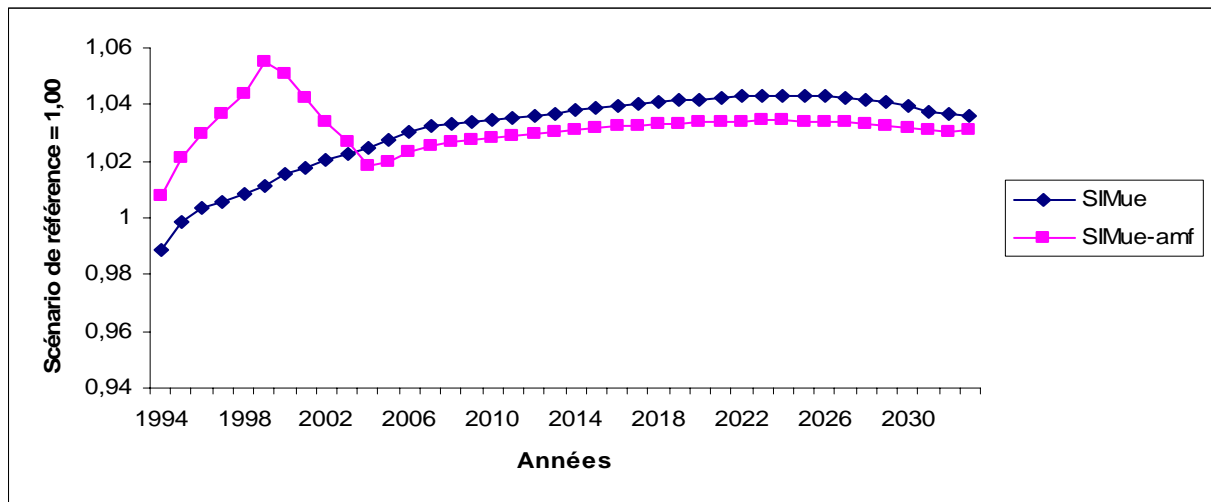


Le démantèlement de l'AMF entraîne une réaction de l'investissement total des firmes différente de celle du scénario de libéralisation seule (graphique 37). En effet, dans le scénario SIM_{ue-amf} on note une croissance plus importante de l'investissement dans la phase 1994-2004, puis une baisse relative à partir de 2005. Ceci s'explique par la conjonction de trois effets :

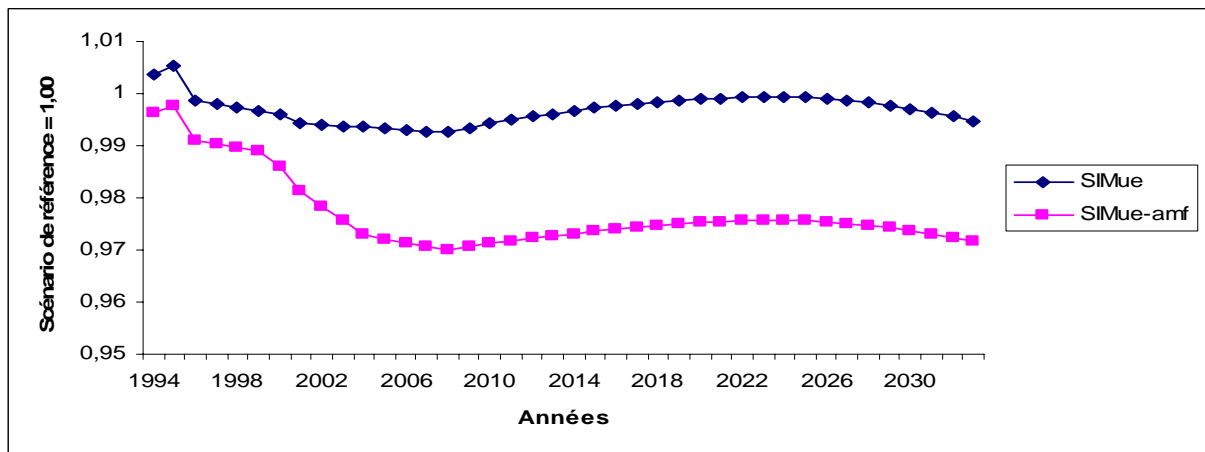
- Une baisse absolue de l'investissement dans la branche THC qui atteint son maximum en 2004,
- un accroissement dans un premier temps de l'investissement dans les autres branches sous l'effet d'une réallocation des ressources due à la baisse de la rentabilité de la branche THC,
- une baisse dans un second temps de l'investissement dans les principales branches fournissant le secteur textile en intrants intermédiaires (« Autres Services Marchands » et « Industries Diverses ») et en biens d'investissement (« Bâtiment et Travaux Publics »).

³⁰ WF_q est le salaire moyen des travailleurs qualifiés, WF_{nq} le salaire moyen des travailleurs non qualifiés et WF_{tq} le salaire moyen des travailleurs très qualifiés.

Graphique 37 : Évolution de l'investissement total en volume

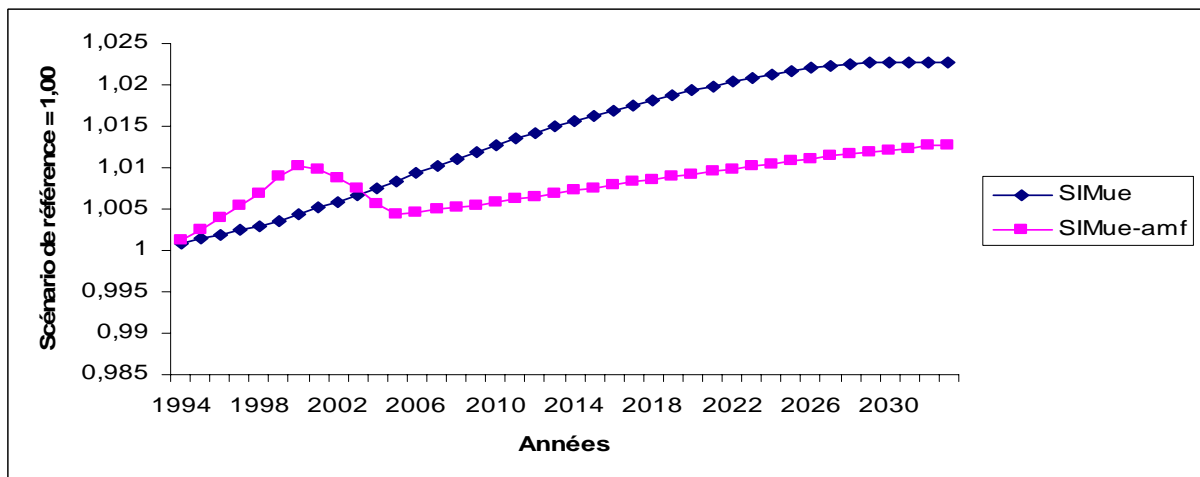


Graphique 38 : Évolution de la consommation totale des ménages en volume



La consommation totale des ménages baisse sous l'effet de la diminution du pouvoir d'achat des ménages (graphique 38), notamment des travailleurs peu qualifiés. L'évolution du PIB est également moins favorable que celle résultant du scénario *SIM_{ue}* (graphique 39) à partir de 2003. L'accroissement du PIB entre 1994 et 2003 s'explique par l'augmentation de l'investissement analysée ci-dessus.

Graphique 39 : Évolution du PIB aux prix constants de 1994



Le démantèlement de l'AMF apparaît donc comme un dur choc non seulement pour la branche textile, mais aussi pour l'emploi et la croissance en Tunisie. Deux éléments pourraient en tempérer les effets. Le premier est lié à l'Union européenne et au degré réel d'ouverture de son marché. Elle dispose en effet des clauses anti-dumping et de sauvegarde pour limiter partiellement l'effet du démantèlement de l'AMF. Le second élément dépend de la capacité des entreprises tunisiennes (souvent euro-tunisiennes en réalité) à se spécialiser dans les segments de moyenne ou haute qualité qui sont moins menacées par la concurrence asiatique. Une intégration accrue avec l'Europe peut être un atout pour la réalisation de cet objectif.

3. CONCLUSION

Cet article a permis de passer de l'analyse statique des effets de la libéralisation présentés dans Marouani (2000) à une analyse dynamique, où les effets d'accumulation jouent un rôle crucial. A cet effet on a développé un modèle dynamique et multisectoriel d'équilibre général. Ce modèle prend en compte les anticipations des agents et permet une détermination endogène du niveau du chômage via un mécanisme multisectoriel de salaires d'efficience. L'une des originalités de ce modèle est le calibrage dynamique du sentier d'évolution de l'économie.

Le modèle est utilisé pour simuler divers scénarios de mise en place du démantèlement des droits de douane sur les importations en provenance de l'UE. Les variantes consistent dans un premier temps à proposer différentes réformes fiscales permettant de compenser les pertes de recettes tarifaires dues au démantèlement. Ensuite on simule un démantèlement brutal des droits de douane sur les produits concernés par l'accord avec l'UE pour comparer son impact avec celui d'un démantèlement progressif. Enfin, on simule une libéralisation des échanges avec l'UE couplée à un démantèlement de l'Accord Multifibres.

L'accord avec l'UE semble avoir un impact positif, bien que modéré sur l'emploi et la croissance.

L'effet positif provient de la part élevée des biens d'investissement dans les importations tunisiennes, la libéralisation entraînant une baisse relativement plus élevée du prix de ce type de biens, favorisant par là même l'investissement. L'ouverture commerciale agit donc comme une subvention à l'investissement.

L'effet reste modéré pour deux raisons principales : d'abord, les deux tiers des produits sont exclus des listes de démantèlement tarifaire (les produits agricoles et alimentaires ainsi que les services), ensuite les taux apparents de protection douanière sont relativement faibles (en comparaison aux taux appliqués). Ceci s'explique par le fait qu'une part importante des importations constitue un achat d'intrants intermédiaires par les entreprises *offshore* qui sont exonérées des droits de douane (cas du textile par exemple).

Le choix de la réforme fiscale accompagnant l'ouverture a des effets significatifs sur l'emploi, la croissance et la consommation des ménages. Accroître la contribution de l'impôt direct donne de meilleurs résultats en termes d'investissement, de croissance et d'emploi. Ceci est dû à une dépréciation plus forte de la monnaie qui amplifie les bénéfices des branches exportatrices et diminue la pression sur les branches de biens importables.

En ciblant les relèvements d'impôts sur la TVA portant sur les biens de consommation, on favorise l'emploi et la croissance via l'amplification des effets d'accumulation. Exonérer les entreprises de l'accroissement des taux d'imposition directe entraîne des effets similaires. Cependant, les conséquences de ces réformes sur les inégalités de revenus (après impôt) ne sont pas pris en compte en raison de l'absence de désagrégation de l'agent « ménage » dans le modèle. Ceci peut constituer l'un des prolongements du présent travail.

Sachant que le démantèlement entraîne une baisse du prix d'acquisition du capital, plus il est mis en place rapidement, et plus l'investissement augmente rapidement et donc le chômage diminue. Par conséquent le démantèlement brutal entraîne de meilleurs résultats en termes d'emploi à court terme, bien qu'il entraîne une baisse de la consommation à court terme. Néanmoins, d'autres éléments non

pris en compte par le modèle peuvent motiver une stratégie de démantèlement progressif (tel que la difficulté d'accès au crédit de certains agents par exemple).

Par ailleurs, la baisse (ou faible accroissement) de la consommation totale des ménages enregistrée dans toutes les simulations est principalement due à l'hypothèse que l'économie n'est pas sur son sentier de croissance équilibrée à l'année de base. Le stock de capital initial est inférieur à son niveau d'état régulier, ce qui entraîne une accumulation du capital plus soutenue pour atteindre ce niveau à la période terminale et donc un accroissement relativement plus élevé du taux d'épargne des ménages. Cet effet n'aurait pas pu être saisi avec un modèle supposant que l'économie est sur son sentier de croissance équilibrée à l'année de base.

Le démantèlement de l'Accord Multifibres a un impact négatif sur la branche textile, mais aussi sur l'économie dans son ensemble. Il entraîne une hausse du chômage qui concerne principalement les travailleurs non qualifiés, ainsi qu'une hausse des inégalités de rémunération. Ceci s'explique par les effets directs sur la branche textile, mais également par les effets induits sur les branches la fournissant en intrants intermédiaires ou en biens d'investissement.

Une analyse plus pertinente des effets du démantèlement de l'AMF sur l'économie tunisienne nécessite en préalable une évaluation des effets de la suppression des quotas sur les prix mondiaux de ces produits. Un modèle mondial d'équilibre général peut être mobilisé à cette fin.

Par ailleurs, il peut être utile de citer quelques unes des limites de ce travail et d'éventuels prolongements.

Si la modélisation des anticipations constitue certainement un progrès par rapport aux modèles dynamiques récurrents, il n'en reste pas moins que l'hypothèse d'anticipations parfaites n'est pas totalement satisfaisante. L'introduction de l'incertitude dans le modèle peut contribuer à enrichir le débat.

En outre, l'absence de contrainte sur le crédit constitue la seconde limite. En effet, la possibilité d'un arbitrage intertemporel suppose un accès illimité au crédit, ce qui n'est pas le cas pour les ménages modestes ou les petites entreprises³¹.

L'évocation de l'existence d'une hétérogénéité nous permet de soulever la limite de l'hypothèse de l'agent représentatif qui est postulée aussi bien pour les ménages que pour les firmes. En effet, il serait intéressant dans un premier temps d'accroître la désagrégation des comptes « ménages » et « entreprises », puis de coupler le modèle à un modèle de microsimulation³². Ceci n'est pas sans poser des problèmes du fait de la taille relativement importante du modèle. La solution consisterait à réaliser des désagrégations sélectives selon la problématique traitée. Par exemple introduire la désagrégation des ménages si on étudie les questions d'inégalité, et introduire le statut *onshore-offshore* si on s'intéresse à la réforme de l'imposition des entreprises *offshore*.

Enfin, la modélisation d'une accumulation endogène du capital humain peut également permettre de mieux cerner l'impact à long terme des changements de spécialisation induits par l'ouverture.

³¹ Cf. Laffargue (1996) pour une modélisation du rationnement du crédit aux ménages.

³² Cf. Cogneau (1999) et Bourguignon, Robilliard et Robinson (2003) pour des modèles de microsimulation en équilibre général où l'hétérogénéité concerne les ménages et Van Tongeren (1995) pour une analyse de l'hétérogénéité au niveau des firmes.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Baldwin, R.E. (1992), « Measurable gains from trade », *Journal of Political Economy*, 100(1), pp. 162-74.
- Barro, R.J. et Sala-I-Martin X. (1995), *Economic Growth*, New York: McGraw-Hill.
- BCT (1995), « Rapport annuel 1994 », Tunis: Banque Centrale de Tunisie.
- Bigsten, A., Collier P., Dercon S., et Fafchamps M. (1999), « Adjustment Costs, Irreversibility and Investment Patterns in African Manufacturing », Working Paper 99/99, Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Bourguignon, F., Robilliard A.S., et Robinson S. (2003) « Representative versus real households in the macro-economic modeling of inequality », Document de travail DIAL DT/2003/10.
- Chiang, A.C. (1992), *Elements of dynamic optimization*: McGraw-Hill.
- Cogneau, D. (1999), « La formation du revenu des ménages à Antananarivo: une microsimulation en équilibre général pour la fin du siècle », *Economie de Madagascar*, 4, pp. 131-56.
- Decaluwé, B., Martens A., et Savard L. (2001), *La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculables*, Montréal: Les Presses de L'Université de Montréal.
- Devarajan, S. et Go D.S. (1998), « The Simplest Dynamic General-Equilibrium Model of an Open Economy », *Journal of Policy Modelling*, 20(6), pp. 677-714.
- Devarajan, S., Go D.S., et LI H. (1999), *Quantifying the fiscal effects of trade reform : a general equilibrium model estimated for 60 countries*, Washington,D.C.: The World Bank.
- Diao, X., Roe T.L., et Yeldan A.E. (1998), « How Fiscal Mis-Management May Impede Trade Reform: Lessons from an Intertemporal, Multi-Sector General Equilibrium Model for Turkey », *Economic Development Center Bulletin N° 98-1*, Minneapolis: University of Minnesota.
- Dissou, Y. (2002), « Dynamic effects in Senegal of the regional trade agreement among UEMOA countries », *Review of International Economics*, 10(1), pp. 177-99.
- Fontana, M. et Wood A. (2000), « Modelling the effects of trade on women at work and at home », *World development*, 28(7), pp. 1173-90.
- François, J.F., Nordstrom H., et Shiells R. (1999), « Transition dynamics and trade policy reform in developing countries », in *Dynamic issues in commercial policy analysis*, J.F. François ed, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 14-40.
- Go, D.S. (1994), « External shocks, adjustment policies and investment in a developing economy: Illustrations from a forward-looking CGE model of the Philippines », *Journal of Development Economics*, 44, pp. 229-61.
- Goulder, L.H. et Eichengreen B. (1992), « Trade Liberalization in general equilibrium: intertemporal and inter-industry effects », *Canadian Journal of Economics*, 25(2), pp. 253-80.
- Hamermesh, D.S. et Pfann G.A. (1996), « Adjustment Costs in Factor Demand », *Journal of Economic Literature*, 34, pp. 1264-92.
- IEQ (2003a), « Impact du démantèlement tarifaire avec l'Union Européenne sur les échanges extérieurs (1997-2000) », *Les Cahiers de l'IEQ*, 17, pp. 145-68.
- IEQ (2003b), « Impact de l'accord de libre-échange avec l'Union Européenne sur les recettes fiscales », *Les Cahiers de l'IEQ*, 17, pp. 169-220.
- IEQ (2003c), « Impact du démantèlement de l'Accord Multifibre sur l'économie tunisienne », *Les Cahiers de l'IEQ*, 17, pp. 117-44.
- INS (1997), *Les comptes de la Nation : agrégats et tableaux d'ensemble 1992-1996*, Tunis: Institut National de la Statistique.

- Keuschnigg, C. et Kohler W. (1996), « Dynamics of Trade Liberalization », in *Applied Methods for Trade Policy Analysis*, K.A. Reinert ed, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 383-434.
- Konan, D.E. et Maskus K.E. (2000), « Joint Trade Liberalization and Tax Reform in a Small Open Economy: the Case of Egypt », *Journal of Development Economics*, 61, pp. 365-92.
- Laffargue, J.P. (1996), « Fiscalité, charges sociales, qualifications et emploi. Etude à l'aide du modèle d'équilibre général de l'économie française « Julien » », *Economie et Prévision*, 125(4), pp. 87-106.
- Marouani, M.A. (2000), « Ouverture commerciale et emploi: un modèle d'équilibre général avec salaires d'efficience appliqué à la Tunisie », *Revue Economique*, 51(3), pp. 557-69.
- Mercenier, J. et Yeldan E. (1997), « On Turkey's trade policy: Is a customs union with Europe enough? » *European Economic Review*, 41, pp. 871-80.
- Robilliard, A.S., Bourguignon F., et Robinson S., (2001). « Crisis and income distribution: a micro-macro model for Indonesia », Séminaire DELTA (mai), Paris.
- Schubert, K. (2000), *Macroéconomie : Comportements et croissance*, Paris: Vuibert.
- Van Tongeren, F.W. (1995), *Microsimulation modelling of the corporate firm*, New York: Springer.
- Wendner, R. (1999), « A Calibration Procedure of Dynamic CGE Models for Non-Steady State Situations using GEMPACK », *Computational Economics*, 13, pp. 265-87.