

La gestion de la dette publique selon les approches économique, institutionnelle et financière : Application à une petite économie en développement, la Tunisie.

Wissem Ajili

▶ **To cite this version:**

Wissem Ajili. La gestion de la dette publique selon les approches économique, institutionnelle et financière : Application à une petite économie en développement, la Tunisie.. Economies et finances. Université Paris Dauphine - Paris IX, 2007. Français. NNT : . tel-00194998

HAL Id: tel-00194998
https://theses.hal.science/tel-00194998

Submitted on 8 Dec 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Paris IX - Dauphine

UFR Sciences des organisations

Centre de Recherches SDFi

LA GESTION DE LA DETTE PUBLIQUE SELON LES APPROCHES ÉCONOMIQUE, INSTITUTIONNELLE ET FINANCIÈRE APPLICATION À UNE PETITE ÉCONOMIE EN DÉVELOPPEMENT : LA TUNISIE

THÈSE

pour l'obtention du titre de

DOCTEUR EN SCIENCES ÉCONOMIQUES

(arrêté du 07 août 2006)

présentée et soutenue publiquement par

Wissem AJILI

JURY

Directeur de thèse :	Pr. **Joël Métais**
Rapporteurs :	Pr **André Martens** Professeur à l'Université de Montréal
	Pr **Radu Vranceanu** Professeur à l'ESSEC, Paris
Suffragants :	Pr **Benoît Coeuré** Directeur général de l'Agence France Trésor Professeur chargé de cours à l'Ecole Polytechnique
	Pr **Henri Sterdyniak** Directeur à l'OFCE Professeur associé à l'Université Paris Dauphine

Septembre 2007

L'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Résumé

La thèse s'intéresse à la problématique de l'endettement public dans les pays peu développés. Elle choisit comme cadre d'application la Tunisie.

L'objectif recherché est l'étude de la question de l'endettement public sous sa triple nature : économique, institutionnelle et financière dans le cas d'une petite économie en développement. En conséquence, l'exercice visé est l'approfondissement de la problématique de l'endettement public en général et dans le cas tunisien en particulier.

La démarche suivie repose sur un plan en trois approches calqué sur la nature tri- dimensionnelle de la question posée. La Tunisie sert de cas d'application pour les trois approches.

La première partie de la thèse étudie l'aspect purement économique de la problématique. Elle pose la question de l'impact de la dette de l'Etat sur les agrégats macroéconomiques à travers [1] une synthèse des théories macroéconomiques et des études empiriques et [2] un essai empirique pour la validation de la Proposition de l'Equivalence de Ricardo (PER).

La deuxième partie s'intéresse à la dimension institutionnelle de la dette souveraine. [1] Elle rappelle dans un premier temps, les origines de la problématique institutionnelle de l'endettement public aussi bien au niveau théorique (notamment la théorie de l'agence) qu'en termes de structures (les différentes configurations institutionnelles). Elle présente également les différentes expériences des pays les plus développés en matière de gestion de la dette de l'Etat. [2] Ensuite, elle examine le cadre général régissant la question institutionnelle de l'endettement public aussi bien dans les pays développés que dans ceux en développement à travers les directives de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International. [3] Enfin, cette deuxième partie s'intéresse à la question institutionnelle dans le cas particulier de la Tunisie à travers un examen de sa stratégie de gestion de la dette souveraine.

La troisième partie s'intéresse à l'aspect financier de la problématique de l'endettement public, au travers d'un essai empirique pour la mesure de risque de change associé portefeuille de la dette publique tunisienne. De par sa construction, cette thèse rappelle la triple nature de son objet. La dette publique est un instrument de la politique économique mais également un ensemble de règles institutionnelles. La dette publique est par ailleurs un portefeuille d'actifs.

Mots clés : Dette publique, Déficit Budgétaire, Pays en voie de développement.

LA GESTION DE LA DETTE PUBLIQUE SELON LES APPROCHES ÉCONOMIQUE, INSTITUTIONNELLE ET FINANCIÈRE APPLICATION À UNE PETITE ÉCONOMIE EN DÉVELOPPEMENT : LA TUNISIE

Wissem AJILI

THESE SOUMISE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE
DOCTEUR EN SCIENCES ÉCONOMIQUES

UNIVERSITÉ DE PARIS DAUPHINE
PLACE DU MARÉCHAL DE LATTRE DE TASSIGNY PARIS 75775

SEPTEMBRE 2007

© Copyright by Wissem AJILI, 2007

A mes parents

A mes soeurs et frères

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à exprimer ma profonde gratitude au Professeur Joël Métais pour avoir accepté de diriger cette thèse et pour m'avoir mise sur la piste de l'endettement public.

Je remercie également les Professeurs, André Martens et Radu Vranceanu pour avoir accepté la lourde tâche de rapporter cette thèse.

Mes remerciements s'adressent également aux Professeurs Benoît Coeuré et Henri Sterdyniak, qui ont bien voulu participer au jury de cette thèse.

Un remerciement particulier au Professeur Henri Sterdyniak pour ses remarques pertinentes lors de la pré soutenance et qui ont contribué à améliorer la qualité de ce travail.

Toute ma reconnaissance à Julian Di Giovanni du Fonds Monétaire International qui a accepté de discuter le chapitre 6 de cette thèse lors du 41 ème meeting de l'Association Canadienne d'Economique.

Ma reconnaissance également à Ali Dib de la Banque du Canada pour ces commentaires, ses encouragements et sa confiance.

Un grand merci à Loic Charles de l'Université Panthéon-Assas (ParisII) pour son soutien, son aide et ses conseils tout au long de mes années de thèse.

Table des matières

Table des matières iv

Liste des tableaux viii

Liste des figures x

Introduction générale 2

I L'endettement public selon l'approche économique 11

L'endettement public un instrument de politique économique 12
1 Concepts de base . . . 13
2 Dette publique : Quelques éléments historiques . . . 16
3 Spécificités de la dette publique . . . 20
4 Genèse de la dette publique comme instrument de politique économique . . . 22
5 La dette publique en tant qu'instrument de politique économique . . . 24

1 L'endettement public dans la théorie macroéconomique 29
1.1 Fondements théoriques de la problématique de l'endettement public . . . 30
1.1.1 L'approche conventionnelle de l'endettement public . . . 31
1.1.2 La Proposition de l'Equivalence de Ricardo . . . 37
1.1.3 Les limites de la PER . . . 48
1.2 Etudes empiriques . . . 48
1.2.1 Les études empiriques classées par objet . . . 50
1.2.2 Le cas des économies émergentes et en développement . . . 61
1.2.3 Les limites des études empiriques . . . 66

2 Un essai de validation empirique de la PER dans le cas de la Tunisie 71
2.1 Fondements théoriques et études empiriques . . . 73
2.1.1 L'approche conventionnelle . . . 73
2.1.2 La Proposition de l'Equivalence de Ricardo (PER) . . . 74

2.1.3 Les études empiriques . . . 75
2.2 Variables et méthode . . . 80
2.2.1 Variables . . . 80
2.2.2 méthode . . . 84
2.3 Résultats économétriques . . . 87
2.3.1 Tests de la racine unitaire . . . 87
2.3.2 Tests de co-intégration . . . 88
2.3.3 Examen de causalité . . . 91
2.4 Résultats économiques . . . 92
2.4.1 Analyse de causalité . . . 92
2.4.2 Analyse par les résidus . . . 98

II L'endettement public selon l'approche institutionnelle 104

3 La problématique institutionnelle de l'endettement public 105
3.1 Origines de la problématique institutionnelle . . . 106
3.1.1 Le mouvement réformateur . . . 107
3.1.2 Les choix institutionnels . . . 110
3.1.3 Vers une indépendance de la gestion de la dette . . . 112
3.1.4 Les premières expériences institutionnelles . . . 114
3.2 Nature de la problématique . . . 116
3.2.1 La dette en tant qu'instrument de politique économique . . . 117
3.2.2 La dette en tant que portefeuille d'actifs . . . 118
3.2.3 La dette en tant que composante stratégique de la politique publique 120
3.2.4 La triple nature de la gestion de la dette . . . 121
3.3 Problèmes de gouvernance . . . 121
3.3.1 Le problème *principal - agent* . . . 122
3.3.2 La relation de l'*agence* dans le cas de l'office de la dette . . . 127
3.4 Cas des pays émergents et en développement . . . 128
3.4.1 Les convergences avec les pays développés . . . 128
3.4.2 Les divergences avec les pays développés . . . 129
3.4.3 Quelques axes de réflexions . . . 132

4 La dette publique selon les directives de la BM et du FMI 138
4.1 Qu'est ce que la gestion de la dette publique ? . . . 139
4.2 Quels objectifs pour les directives de gestion de la dette publique ? . . . 140
4.3 Quelles directives pour la gestion de la dette publique ? . . . 141
4.3.1 Objectifs de gestion de la dette et coordination . . . 142
4.3.2 Transparence et responsabilité . . . 144
4.3.3 Cadre institutionnel . . . 145
4.3.4 Stratégie de gestion de la dette . . . 147
4.3.5 Cadre pour la gestion des risques . . . 148
4.3.6 Développement d'un marché pour les titres d'Etat . . . 150
4.4 Quelles règles pour la gestion de la dette publique ? . . . 150
4.4.1 Objectifs de gestion de la dette et coordination . . . 151
4.4.2 Transparence et responsabilité . . . 155

4.4.3 Cadre institutionnel . . . 158
4.4.4 Stratégie de gestion de la dette publique . . . 160
4.4.5 Cadre pour la gestion des risques . . . 164
4.4.6 Développement d'un marché pour les titres d'Etat . . . 168

5 La stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie 176
5.1 Politique monétaire et de change et organisation du marché des capitaux . . . 177
5.1.1 Politique monétaire . . . 177
5.1.2 Organisation du marché des capitaux en Tunisie . . . 180
5.1.3 Risque Pays . . . 182
5.2 Bilan de la gestion de la dette publique tunisienne . . . 183
5.2.1 Cadre macroéconomique . . . 184
5.2.2 Diagnostic . . . 186
5.2.3 Défis et enjeux . . . 192
5.2.4 Axes de réforme . . . 196
5.3 Réforme institutionnelle . . . 197
5.3.1 Diagnostic . . . 198
5.3.2 Défis et enjeux . . . 199
5.3.3 Axes de réforme . . . 200
5.4 Développement d'un marché domestique pour les titres d'Etat . . . 203
5.4.1 Faits caractéristiques . . . 204
5.4.2 Axes de réforme . . . 207
5.5 Gestion des risques . . . 208
5.5.1 Risque de refinancement . . . 209
5.5.2 Risque de taux de change . . . 211
5.5.3 Risque de taux d'intérêt . . . 213
5.5.4 Risque de crédit et risque de contre partie . . . 215
5.5.5 Risque opérationnel . . . 215

III L'endettement public selon l'approche financière 217

6 Un essai pour mesurer le risque de change de la dette tunisienne 218
6.1 L'approche *VaR* dans la littérature . . . 220
6.1.1 Comment mesurer le risque ? Un peu d'historique . . . 220
6.1.2 La *VaR* : Une nouvelle mesure de risque . . . 222
6.1.3 La *VaR* : Quelques résultats empiriques . . . 228
6.2 Données et méthode . . . 232
6.2.1 Données . . . 233
6.2.2 Variables . . . 236
6.2.3 Méthode . . . 237
6.2.4 Application . . . 239
6.3 Principaux résultats . . . 246
6.3.1 Au niveau méthodologique . . . 246
6.3.2 Au niveau de la politique économique . . . 246

Conclusion générale **255**

Bibliographie **269**

Annexes **278**

A La PER dans le cas de la Tunisie **280**

B La problématique institutionnelle de l'endettement public **294**

C Les directives de la BM et du FMI **298**

D La stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie **310**

E La VaR pour mesurer le risque de change de la dette tunisienne **328**

Liste des tableaux

2.1 Les *'déficits jumeaux'* dans la littérature empirique 78

6.1 Les différentes méthodes VaR 225
6.2 Les matrices de corrélation et de variance-covariance des cours 236
6.3 Les matrices de corrélation et de variance-covariance des rendements 240

A.1 Quelques éléments de statistique descriptive 281
A.2 Détermination de l'ordre de retard pour les tests DF et DFA 281
A.3 Résultats des tests de la racine unitaire (Tests DF et ADF) 282
A.4 Résultats des tests de la racine unitaire (Tests PP) 282
A.5 Calcul des critères AIC et SC 283
A.6 Détermination de la probabilité critique du coefficient de la variable X(-p) . 283
A.7 Résultats des Tests de Johansen 284
A.8 Tests de co-intégration (Sous l'hypothèse H1) 285
A.9 Résultats des Tests de Johansen 285
A.10 Tests de co-intégration (Sous l'hypothèse H1) 286
A.11 Résultats des régressions dans le cadre à deux variables 287
A.12 Résultats des régressions dans le cadre à trois variables 288
A.13 Résultats des régressions dans le cadre à deux variables 289
A.14 Résultats des régressions dans le cadre à trois variables 290
A.15 Résultats des tests de la racine unitaire des résidus (Tests DF et ADF) . . . 291
A.16 Résultats des tests de la racine unitaire des résidus (Tests PP) 291
A.17 Tests de stabilité temporelle 292
A.18 Tests de stabilité temporelle (suite) 293

B.1 Office de la dette placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances . 294

B.2 Office de la dette entièrement indépendant 296
B.3 La stratégie de *trading actif* en matière d'endettement public 297

C.1 Dette publique et politiques monétaire et budgétaire 298
C.2 Gestion des opérations internes et de la documentation légale 300
C.3 Risques et structures de dette 302
C.4 L'approche *actif/passif* pour la gestion du portefeuille de l'Etat 305
C.5 Dette en monnaie étrangère, dette de court terme ou à taux flottant 306
C.6 Les indicateurs de vulnérabilité économique et financière 307
C.7 Les tests de stress 308
C.8 La typologie des risques 309

D.1 Note sur le rapport CFAA [2004] 311
D.2 Les (TMP) des (BTA) pour les dernières adjudications (en % l'an). 312
D.3 Les (TMP) des (BTCT) pour les dernières adjudications (en % l'an) 312
D.4 Risque pays en Tunisie 313
D.5 Série rétrospective TMM du marché monétaire (en % par an) 314
D.6 Série rétrospective TRE (en % par an) 315
D.7 Diagnostic de la stratégie de gestion de la dette tunisienne 316
D.9 Les axes de réforme de la stratégie de gestion de la dette tunisienne 319
D.8 Les notions de risque fiscal implicite et des activités quasi fiscales 322
D.10 Réforme institutionnelle 323
D.11 L'approche fonctionnelle pour la gestion de la dette publique 325
D.12 Le *Benchmark* pour un marché efficient pour les titres d'Etat 326

E.1 Portefeuille global : Données 328
E.2 Portefeuille global : Données (suite) 329
E.3 Rendement/risque du portefeuille global (en (%) par jour) 329
E.4 Rendement/risque du portefeuille global (en (%) par an) 329
E.5 Sous portefeuille n°1 : Données 330
E.6 Sous portefeuille n°2 : Données 331
E.7 Sous portefeuille n°3 : Données 332
E.8 Sous portefeuille n°4 : Données 333
E.9 Sous portefeuille n°5 : Données 334
E.10 Sous portefeuille n°6 : Données 335
E.11 Sous portefeuille n°7 : Données 336
E.12 Sous portefeuille n°8 : Données 337

E.13 Sous portefeuille n°1 : Calcul de la VaR 338
E.14 Sous portefeuille n°2 : Calcul de la VaR 339
E.15 Sous portefeuille n°3 : Calcul de la VaR 340
E.16 Sous portefeuille n°4 : Calcul de la VaR 341
E.17 Sous portefeuille n°5 : Calcul de la VaR 342
E.18 Sous portefeuille n°6 : Calcul de la VaR 343
E.19 Sous portefeuille n°7 : Calcul de la VaR 344
E.20 Sous portefeuille n°8 : Calcul de la VaR 345
E.21 Synthèse des VaR calculées 346
E.22 Synthèse des beta calculés 346
E.23 Les VaR décomposées par devise 346
E.24 La répartition entre VaR diversifiée et VaR non diversifiée 346

Table des figures

2.1 Evolution du déficit budgétaire tunisien 81
2.2 Evolution du déficit courant tunisien 82
2.3 Evolution du PIB tunisien 83
2.4 Evolution des trois agrégats : déficit budgétaire, déficit courant et PIB . . . 83
2.5 Evolution des trois séries temporelles 84

5.1 Organisation du marché des capitaux tunisien 181
5.2 Evolution de la dette publique tunisienne 187
5.3 Taux de croissance de la dette publique tunisienne 187
5.4 Dette publique tunisienne (en % du PIB) 188
5.5 Dette publique tunisienne (en % des exportations) 188
5.6 Dette publique tunisienne (en % du PNB) 188
5.7 Dette de long terme / Total dette extérieure 189
5.8 Dette de court terme / Total dette extérieure 189
5.9 Prêts IBRD et crédits IDA / Total dette extérieure 189
5.10 Réforme du processus de gestion de la dette tunisienne 202

6.1 Evolution des taux de change du dinar tunisien 234
6.2 Rendement/risque par devise (en % par an) 247
6.3 Les *VaR* calculées (seuil de confiance 95%) 249
6.4 Les bêtas calculés par devise 249
6.5 Décomposition des *VaR* par devise 250
6.6 Degré de diversification des *VaR* calculées 252

D.1 Evolution rétrospective du TMM et du taux d'inflation 310

E.1 Variations du TND/USD 347
E.2 Variations du TND/EUR 347
E.3 Variations du TND/JPY 347
E.4 Rendements quotidiens du TND/USD 348
E.5 Rendements quotidiens du TND/EUR 348
E.6 Rendements quotidiens du TND/JPY 348
E.7 Fonctions de distribution cumulative : Portefeuille global 349
E.8 Fonctions de distribution cumulative : Sous portefeuilles 1, 2, 3, 4 350
E.9 Fonctions de distribution cumulative : Sous portefeuilles 5, 6, 7, 8 351
E.10 Rendement/risque par portfeuille (en % par an) 352

Introduction générale

Introduction générale

Le présent travail s'intéresse à la problématique de l'endettement public dans les pays peu développés. Il choisit comme cadre d'application la Tunisie.

L'objectif recherché est l'étude de la question de l'endettement public sous sa triple nature : économique, institutionnelle et financière dans le cas d'une petite économie en développement. En conséquence, l'exercice visé est l'approfondissement de la problématique de l'endettement public en général et dans le cas tunisien en particulier.

La démarche suivie repose sur un plan en trois approches calqué sur la nature tridimensionnelle de la question posée. La Tunisie sert de cas d'application pour les trois approches.

La première partie de la thèse étudie l'aspect purement économique de la problématique. Elle pose la question de l'impact de la dette de l'Etat sur les agrégats macroéconomiques à travers [1] une synthèse des théories macroéconomiques et des études empiriques et [2] un essai empirique.

La deuxième partie s'intéresse à la dimension institutionnelle de la dette souveraine. [1] Elle rappelle dans un premier temps, les origines de la problématique institutionnelle de l'endettement public aussi bien au niveau théorique (notamment la théorie de l'agence) qu'en termes de structures (les différentes configurations institutionnelles). Elle présente également les différentes expériences des pays les plus développés en matière de gestion de la dette de l'Etat. [2] Ensuite, elle examine le cadre général régissant la question institutionnelle de l'endettement public aussi bien dans les pays développés que dans ceux en

développement à travers les directives de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International. [3] Enfin, cette deuxième partie s'intéresse à la question institutionnelle dans le cas particulier de la Tunisie à travers un examen de sa stratégie de gestion de la dette souveraine.

La troisième partie s'intéresse à l'aspect financier de la problématique de l'endettement public au travers d'un essai empirique pour la mesure du risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne.

De par sa construction, cette thèse rappelle la triple nature de son objet. La dette publique est un instrument de la politique économique mais également un ensemble de règles institutionnelles. La dette publique est également un portefeuille d'actifs.

Première partie : L'endettement public selon l'approche économique

Au niveau de la première partie, la problématique de l'endettement public est abordée selon l'approche macroéconomique. Cette partie est divisée en deux chapitres. Le premier chapitre est une revue de la littérature théorique et empirique portant sur les effets de l'endettement public sur les variables macroéconomiques.

Le second chapitre est un essai empirique dans le cas particulier de la Tunisie. En opposant la Proposition de l'Equivalence de Ricardo (PER) à l'approche conventionnelle de l'endettement public, ce chapitre teste l'hypothèse d'un effet significatif de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques dans le cadre d'une petite économique en développement.

Néanmoins, les deux chapitres sont précédés par une introduction consacrée à la genèse de l'endettement public en tant qu'instrument de la politique économique par référence principalement à l'article fondateur de Wallich [1946].

Chapitre introductif : L'endettement public un instrument de politique économique

Au niveau de cette introduction trois questions différentes sont abordées sous forme de sections. Premièrement, quelles sont les caractéristiques intrinsèques de la dette publique

pour qu'elle soit en perpétuelle dépendance vis-à-vis des politiques monétaire et budgétaire. Deuxièmement, quel est le processus historique qui a permis la genèse de l'endettement public en tant qu'instrument de la politique économique. Troisièmement, comment se justifie aujourd'hui, le statut d'instrument à part entière de la politique économique accordé à la dette de l'Etat ?

Chapitre 1 : La problématique de l'endettement public dans la théorie macro-économique

Ce premier chapitre de la thèse situe la problématique de l'endettement public dans son cadre théorique et par rapport à ses prolongements empiriques. Il s'intéresse dans un premier temps, à la question centrale autour de laquelle, la PER est bâtie à savoir, *'l'endettement public affecte-il les agrégats macro-économiques ?'*. En effet, au niveau de ce chapitre la PER est exposée par opposition à ses antagonistes, les théories néoclassique et keynésienne en ce qui concerne la question centrale de l'impact de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques. Ainsi, les forces et les faiblesses de chacune des deux écoles de pensée sont mises en exergue. Par ailleurs, les quelques tentatives de transposition de la thèse ricardienne dans le cadre des pays en développement, sont également présentées.

Ce premier chapitre recense dans une seconde étape, les principaux résultats auxquels ont abouti les tentatives de validation empirique de la thèse de l'équivalence. Il met l'accent principalement sur l'échec des nombreuses investigations empiriques à converger vers la validation ou vers le rejet de l'hypothèse ricardienne. Il essaye par ailleurs de donner quelques explications à l'impuissance de la théorie économique face à la problématique de l'endettement public.

Ce premier chapitre est constitué de deux sections. La première section oppose la PER à la théorie conventionnelle de l'endettement public. La seconde expose les principales issues empiriques établies en la matière.

Chapitre 2 : Un essai pour la validation empirique de la PER dans le cas de la Tunisie

Le deuxième chapitre est un essai pour la validation empirique de la PER dans le cas tunisien. Il prolonge et complète le premier chapitre dans la mesure où il repose la

question des effets de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques. Il constitue une nouvelle contribution à la littérature empirique portant sur la dette publique.

La question posée au niveau de ce chapitre est de savoir si l'économie tunisienne se comporte selon l'hypothèse de l'équivalence soutenue par Barro [1974] ou conformément au schéma traditionnel. En opposant la thèse ricardienne à l'approche conventionnelle, le chapitre revisite la problématique des *'déficits jumeaux'* dans le cadre d'une petite économie en développement comme la Tunisie. En effet, l'absence d'un lien de causalité entre le déficit budgétaire et du compte courant signifie la validation de la PER au détriment de la vision conventionnelle. En revanche, l'existence d'une relation significative de long terme entre les deux déficits met en évidence leur dépendance et validepar conséquent, l'approche conventionnelle.

La méthodologie adoptée est une analyse de causalité *au sens de Granger* et par les résidus. Les tests économétriques sont effectués en séries temporelles sur des données annuelles couvrant la période allant de 1972 à 2000. Deux bases de données sont utilisées, celle de la Banque Mondiale, et celle du Centre d'Etudes Prospectives et Informations Internationales. Les trois variables retenues sont le déficit budgétaire, le déficit du compte courant et le produit intérieur brut. Les variables sont définies en termes réels puis transformées en logarithme naturel.

L'analyse de causalité est effectuée dans le cadre à deux et à trois variables tandis que l'analyse par les résidus ne s'applique qu'aux liens croisés des deux agrégats de base à savoir le déficit budgétaire et celui du compte courant.

Au niveau de l'analyse de la causalité, la méthode économétrique utilisée se base sur la modélisation à correction d'erreurs et l'examen de la causalité dans un cadre à deux puis à trois variables.

En revanche, au niveau de l'étude par les résidus chacun des deux déficits est simplement expliqué par l'autre déficit de manière statique dans une première étape et à la fois statique et dynamique dans une seconde étape.

Le deuxième chapitre est organisé en quatre sections. La première section est consacrée à l'exposé des fondements théoriques de la problématique des *'déficits jumeaux'* ainsi qu'à

la présentation des principaux résultats empiriques établis en la matière. Au niveau de la deuxième section, les données utilisées et la méthodologie économétrique employée sont détaillées. Enfin, les deux dernières sections synthétisent les résultats des différentes estimations économétriques ainsi que leurs implications en matière de politique économique.

Deuxième partie : L'endettement public selon l'approche institutionnelle

La deuxième partie de la thèse aborde, sous forme de trois chapitres, la problématique de l'endettement public selon l'approche institutionnelle. Le premier chapitre définit les termes de la problématique institutionnelle de l'endettement public. Le deuxième chapitre présente à travers une lecture critique des directives de la Banque Mondiale et du fonds Monétaire International [2001, 2003], la nouvelle approche institutionnelle de l'endettement public telle que définie par les institutions internationales. Enfin, le troisième chapitre s'intéresse à la stratégie tunisienne pour la gestion de la dette de l'Etat.

Chapitre 3 : La problématique institutionnelle de l'endettement public

Les fondements théoriques de la problématique institutionnelle de l'endettement public relèvent de la théorie de l'agence de Jensen et Meckling [1976]. En effet, les deux dernières décennies ont été caractérisées par le transfert des activités de gestion de la dette de l'Etat vers des structures indépendantes. Ce transfert de pouvoir et de responsabilité s'est accompagné par l'apparition de problèmes de type *principal - agent*. Aujourd'hui, la problématique de l'endettement public se pose par rapport à la capacité des différentes configurations institutionnelles à intégrer et à résoudre les problèmes d'agence notamment celui de l'*aléa moral*. En s'intéressant à la question fondamentale de *'qui doit gérer la dette de l'Etat ?'* , le chapitre pose également la question institutionnelle en termes de structures en charge de l'endettement public. En effet, les fonctions de gestion de la dette publique peuvent être assurées soit [1] par le ministère des finances ; soit par [2] une structure plus ou moins autonome mais placée sous tutelle hiérarchique du ministère des finances ; soit enfin par [3] une agence indépendante. Ce chapitre examine ces différentes configurations institutionnelles possibles pour la gestion de la dette de l'Etat. Il établit un diagnostic des

forces et des faiblesses de chaque option.

Enfin, ce troisième chapitre s'intéresse aux différentes expériences institutionnelles vécues par les pays développés pour en tirer enseignement notamment dans le cas des économies peu développées.

La problématique institutionnelle de l'endettement public est posée au niveau de ce chapitre sous forme de quatre sections. La première section rappelle les origines de la problématique. La deuxième définit sa nature intrinsèque tandis que la troisième section traite des problèmes de gouvernance liés à la question de la dette de l'Etat. Enfin, la dernière section s'intéresse au cas particulier des économies émergentes et en développement.

Chapitre 4 : Les règles de gestion de la dette publique selon les directives de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International

Le quatrième chapitre s'intéresse aux directives de la Banque Mondiale (BM) et du Fonds Monétaire International (FMI), en matière de gestion de la dette publique [1].

Ces directives forment le cadre institutionnel pour la gestion de la dette publique notamment dans les pays les moins développés. En effet, ces directives s'inspirent des différentes expériences vécues par les pays les plus développés pour établir un certain nombre de règles pour la gestion de la dette souveraine. Bien qu'elles soient dépourvues de tout caractère contraignant, ces règles constituent le cadre général admis aujourd'hui pour la gestion de la dette.

Ce quatrième chapitre de la thèse est une lecture commentée de ces directives. Il présente les différentes règles retenues, explique leur contenu, définit leur étendue et détermine leur porté. Enfin, le chapitre critique également certaines failles et faiblesses au niveau de ces directives.

L'objectif du quatrième chapitre est l'évaluation des directives de la BM et du FMI pour la gestion de la dette publique section par section et point par point. Les motivations pour un tel exercice sont nombreuses. D'une part, la problématique de l'endettement public ne peut être abordée hors de son cadre institutionnel et des règles et des normes la régissant. La gestion de la dette souveraine aussi bien dans les économies développées qu'en

[1] Guidelines for Public Debt Management, Prepared by the Staffs of The International Monetary Fund and The World Bank, Amended on December 9, 2003.

développement est fortement imprégnée par le contexte international et par l'expérience des uns et des autres en la matière.

En revanche, et au-delà de sa valeur certaine en tant qu'une lecture commentée des directives de la BM et du FMI, le chapitre constitue un cadre de réflexion autour de la problématique de l'endettement public selon la vision des institutions internationales. Ce chapitre n'est pas une reproduction simple des directives pour la gestion de la dette. Toutefois, il se sert de ces directives, les utilisent comme prétexte ou encore en tant que toile de fond pour revisiter la problématique institutionnelle de l'endettement public.

Au niveau de la forme, le chapitre est fidèle au plan du rapport de la BM et du FMI [2001, 2003]. En conséquence, le chapitre est divisé en quatre sections. La première section est consacrée à la définition de la gestion de la dette publique et à la mise en avant de son rôle en tant qu'instrument de politique économique. La deuxième section rappelle les motivations des deux institutions internationales pour le développement et la mise en œuvre d'un tel document, s'intéressant aux normes et aux pratiques de gestion de la dette souveraine. Tandis que la troisième section présente, de manière sommaire et sous forme de six paragraphes, les grandes lignes pour une bonne conduite du processus de gestion de la dette publique. La dernière section reprend en détail les points traités au niveau de la section qui la précède et discute de leur contenu.

Chapitre 5 : La stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie

Ce chapitre s'intéresse à la stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie. C'est un chapitre à double fonction. D'une part, il représente le cadre d'application par excellence des deux chapitres qui le précèdent. En effet, ce chapitre traite fondamentalement de la question institutionnelle à travers les problèmes de gouvernance et selon les directives des institutions internationales, dans le cas tunisien. D'autre part, le chapitre établit un diagnostic de la stratégie de gestion de la dette notamment en terme de portefeuille. Il introduit ainsi l'approche financière pour la gestion de la dette tunisienne retenue en troisième partie de cette thèse.

Le chapitre s'intéresse à la stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie sous forme de cinq sections. La première section s'intéresse à la politique monétaire et de

change en Tunisie ainsi qu'à l'organisation du marché des capitaux. La deuxième établit le diagnostic de l'état de gestion de la dette tunisienne. Cette section a pour objectif de déterminer le degré de conformité des pratiques en matière de gestion de la dette publique tunisienne par rapport aux règles et aux normes établies par le FMI et la BM.

La troisième section traite de la dimension institutionnelle de la gestion de la dette publique. Elle examine les différentes alternatives de réformes envisageables dans le cas de la Tunisie.

La quatrième section du chapitre s'intéresse au développement du marché domestique tunisien pour les titres d'Etat. Enfin, le chapitre aborde, au niveau de sa dernière section, la stratégie de gestion de la dette tunisienne dans sa composante de gestion des risques.

Troisième partie : L'endettement public selon l'approche financière

Chapitre 6 : Un essai pour mesurer du risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne

Le dernier chapitre de la thèse constituant sa troisième partie est une approche financière de la problématique de l'endettement public dans le cas particulier de la Tunisie. Il aborde la gestion de la dette en tant que portefeuille d'actifs. Il s'intéresse plus particulièrement au risque de change associé au portefeuille de la dette tunisienne.

Ce chapitre s'inscrit dans la continuité du chapitre 5 de la thèse dans la mesure où il s'intéresse également à la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne. Néanmoins, il approfondit davantage la composante financière de cette stratégie. En effet, le chapitre étudie la question précise relative au risque de change. L'intérêt porté à cette question se justifie notamment par les critiques formulées de la part des institutions internationales à l'égard des autorités tunisiennes. En effet, l'une des critiques récurrentes dans les rapports de la BM et du FMI est le défaut d'une approche pour la gestion des risques associés au portefeuille de la dette de l'Etat, dans le cas tunisien.

Ce chapitre est un essai empirique pour la quantification du risque de change associé à un portefeuille de dette souveraine. Il fait appel aux techniques d'usage en matière de gestion de portefeuille d'actifs et des risques utilisés par les institutions financières privées.

En effet, ce dernier chapitre utilise l'approche Value-at-Risk (VaR) dans sa version paramétrique pour mesurer le risque de change associé au portefeuille de la dette publique de long terme. Il constitue, à notre connaissance, le premier essai qui utilise la méthode VaR pour mesurer le risque de change associé au portefeuille de la dette souveraine notamment dans le cadre d'une petite économie en développement.

Les données utilisées sont quotidiennes et portent sur le cours du dinar tunisien vis-à-vis des trois principales devises constituant le portefeuille de la dette nationale de long terme à savoir le dollar, l'euro et le yen. Ces données sont extraites de la base de données *Datastream*. L'étude couvre la période allant du 01/01/1999 au 30/06/2006.

Le chapitre est organisé de la manière suivante. La première section situe l'approche VaR dans son contexte théorique et empirique à travers une synthèse de la littérature. La deuxième section décrit les données et présente la méthodologie. Et enfin, la troisième section synthétise les principaux résultats auxquels a abouti l'étude.

Première partie

L'endettement public selon l'approche économique

L'endettement public un instrument de politique économique

Introduction

Historiquement, la genèse de la dette publique en tant qu'instrument de politique économique se situe au milieu des années quarante. En effet, à la fin de la seconde guerre mondiale, et avec l'accumulation des dettes souveraines, certains économistes principalement américains (Wallich [1946]) se sont posés la question de la nature et du rôle de la dette publique en matière de politique économique.

Néanmoins depuis l'article pionnier de Wallich, et durant des décennies entières, la gestion de la dette a demeuré un instrument de second rang mis au service des objectifs des politiques monétaire et budgétaire. Et ce n'est qu'à partir des années soixante dix que nombre d'économistes et de décideurs en matière économique, ont pris conscience de l'importance de la dette souveraine comme instrument à part entière de la politique économique.

En dépit des progrès réalisés, avec les vagues successives de réformes de l'endettement public durant les deux dernières décennies, la situation de la relative dépendance de l'endettement public vis-à-vis des politiques monétaire et budgétaire persiste, notamment dans le cadre des économies en développement. Les directives de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International [2001, 2003] portant sur la gestion de la dette publique recommandent explicitement aux pays émergents et en développement, de ne pas séparer entre la gestion de la dette et les politiques monétaire et budgétaire, non seulement lors de la définition des objectifs économiques mais également en terme de structure.

Aujourd'hui, même les partisans les plus fervents de l'endettement public en tant qu'un instrument de politique économique, semblent septiques quant à une éventuelle mise à pied d'égalité des trois instruments. La primatie des politiques, monétaire et budgétaire, par rapport à la gestion de la dette perdure.

Le présent chapitre s'intéresse à la question précise de l'endettement public en tant qu'instrument de politique économique qui est en mutuelle interaction avec les politiques budgétaire et monétaire.

Mais avant d'aborder la question de la dette en tant qu'instrument de politique économique, nous présentons dans une première section quelques concepts de base. Nous situons dans une deuxième section la problématique de l'endettement au niveau de l'histoire de la pensée économique. Enfin, les sections de quatre à six traitent de la question de l'endettement public en tant qu'instrument de politique économique.

Section 1 Concepts de base

La théorie économique s'est contentée depuis Smith [1776] jusqu'au début du vingtième siècle [1929] d'une conception à l'ancienne des finances publiques. Cette approche à l'ancienne[2] se basait sur deux principes fondamentaux. D'une part, les finances publiques doivent être gérées à l'image des finances familiales. Les dépenses mensuelles ne doivent en aucun cas excéder les revenus du mois. Ainsi, les dépenses doivent être modérées et les objectifs strictement limités. D'autre part, la dette publique est un fardeau légué par les parents aux enfants et aux petits enfants. Chaque unité monétaire empruntée aujourd'hui est une charge mise par les parents sur les épaules de leurs descendants.

L'économie financière moderne remet en cause les deux principes retenus par l'analyse ancienne et s'intéresse à un certain nombre de questions dont notamment :

1. Quel est le poids économique de la dette publique et quelle est son influence sur la croissance économique ?
2. Quelle est l'origine des déficits budgétaires, les récessions ou les politiques économiques ?

[2]Par finances publiques à l'ancienne est entendu les finances publiques depuis Adam Smith jusqu'au début de vingtième siècle et plus précisément 1929 (Voir Samulson P.A . et Nordhaus W.D. [1995])

3. Quel effet du déficit budgétaire sur l'investissement ?

Cette section est consacrée à la présentation de certains concepts de base de la théorie moderne des finances publiques.

1.1 Budgets

Un budget représente pour une année donnée l'ensemble des dépenses projetées de l'Etat ainsi que les recettes attendues pour couvrir ces dépenses. De façon schématique, le budget de l'Etat comprend à la fois une liste de programmes spécifiques (défense, éducation, aide sociale etc.) et une liste de sources de financement (sources fiscales dont les impôts sur les revenus, les impôts sur la consommation ainsi que des sources non fiscales).

Au cours d'une année, et contrairement à ce que soutenait A. Smith [1776] [3], un budget est en règle générale déséquilibré [4]. Un excédent budgétaire apparaît lorsque les recettes de l'Etat sont supérieures à ses dépenses. Au contraire, un déficit budgétaire est enregistré quand les dépenses excèdent les recettes de l'Etat. Enfin, l'Etat dispose d'un budget équilibré si les recettes égalent ses dépenses.

En cas de déficit budgétaire, l'Etat doit emprunter auprès du public pour honorer ses dépenses. Pour emprunter, l'Etat émet des titres d'Etat principalement des obligations. Ces titres constituent une reconnaissance de dette de la part de l'Etat envers le public. Ces titres matérialisent l'engagement de l'Etat à rembourser à l'avenir le montant emprunté majoré éventuellement des intérêts.

La dette de l'Etat ou encore la dette publique est constituée de tous les emprunts accumulés de l'Etat. Elle désigne la valeur totale en monnaie nationale des obligations d'Etat détenues par le public (ménages, entreprises, entités nationales et étrangères etc.).

1.2 Déficits budgétaires

La théorie financière moderne établit une distinction fondamentale entre déficit structurel et déficit cyclique. La partie structurelle du budget désigne la partie active définie de manière délibérée par l'Etat à travers notamment le niveau d'imposition ou le montant

[3] "Il n'est de budget qu'équilibré" Adam Smith de Glasgow [1776].

[4] "En règle générale le budget ne doit jamais être équilibré, sauf dans les courts moments où un excédent pour juguler l'inflation se transforme en un déficit pour lutter contre l'inflation." Warren Smith de Ann Arbor (1965).

des dépenses militaires, d'éducation, d'infrastructure etc... Tandis que, la partie cyclique du budget constitue la partie sur laquelle l'Etat n'a d'influence. Elle est déterminée par le niveau de production et du revenu national.

En résumé, le budget structurel donne une appréciation du montant des recettes, des dépenses et des déficits publics pour un niveau de produit potentiel de l'économie.

Le budget cyclique permet d'évaluer les effets du cycle économique sur le budget. Il donne une mesure des variations des recettes, des dépenses et des déficits que peut connaître l'économie du fait d'une expansion ou d'une récession. Le budget cyclique traduit l'écart qui peut exister entre le budget effectif (défini comme étant l'ensemble des recettes, des dépenses et des déficits effectifs réalisés au cours d'une période donnée) et le budget à son niveau potentiel (cyclique).

Cette distinction entre budget structurel et budget cyclique est fondamentale dans toute analyse macro économique dans la mesure où elle permet de distinguer tout changement de politique économique des conséquences du cycle économique.

1.3 Dette publique

Le terme dette de l'Etat ou dette publique désigne le montant cumulé de ce que l'Etat a emprunté pour financer les déficits passés. La relation entre la dette publique et le déficit public est simple et plutôt mécanique : *L'augmentation de la dette publique au cours d'une période donnée est égale au déficit public.*

La dette publique représente les emprunts cumulés qu'encourt l'Etat vis-à-vis des agents privés. Elle est la somme des déficits passés. Le rapport dette/Produit National Brut (PNB) constitue une mesure utile du montant de la dette.

Une définition relativement ancienne de la dette publique est celle proposée par le Dictionnaire des finances [1899] : *" La dette publique est l'ensemble des obligations que l'Etat a contracté envers ses créanciers. "*

1.4 Dette externe et dette interne

Une dette interne est due par une nation à ses propres citoyens. Sont nombreux ceux qui soutiennent que la charge d'une dette interne est nulle parce qu'*une nation la doit à*

elle même.

Cette idée bien que simpliste, peut être justifiée. Si l'Etat est endetté envers ses citoyens et si ces derniers sont imposés de façon identique alors ces citoyens ne font que devoir la dette à eux-mêmes.

Une dette externe est une dette due par une nation aux étrangers. Cette dette se traduit pour les citoyens de la nation endettée par un prélèvement net sur leurs ressources disponibles.

Section 2 Dette publique : Quelques éléments historiques

L'endettement de l'Etat a sans doute constitué un élément fondamental de l'histoire des Etats. De multiples exemples en témoignent : La Rome ancienne [5], le Japon de l'ère Meiji [6], l'empire espagnol du XVIème siècle [7], la chine des Song [8] ou encore la monarchie française à la veille de la Révolution, les Etats-Unis durant les dernières décennies etc.

La dette de l'Etat ou la dette publique est une question si ancienne qu'il est quasi impossible de la situer historiquement avec précision : *" car l'Etat, sous ses différentes formes plus au moins primitives, a de tout temps ou presque, cherché à emprunter sans que l'on puisse pour autant parler de dette publique ou même de crédit d'Etat."* (Grenier [2006]).

Néanmoins, la réflexion autour de la dette publique peut être située historiquement vers la fin du Moyen Âge *" Très tôt, dès la fin du Moyen Âge, les réflexions se multiplient autour de la question des emprunts publics, de leur licéité, de leur utilité ou de leur nocivité."* (Grenier [2006]).

Vers la fin du XIIIème siècle, les scolastiques s'intéressaient dores et déjà à la moralité de l'endettement des Cités. Le débat sur le caractère bénéfique ou nocif de la dette fût ouvert par les auteurs des Lumières. Toutefois, la réticence des économistes libéraux des Lumières dont Smith vis-à-vis de la dette de l'Etat fût dépassée par une approche plus

[5] Soit l'exemple de certains emprunts souscrits par les empereurs romains notamment celui réalisé par Auguste pour ses grands travaux.

[6] Les créances accumulées au Japon durant l'ère de Tokugawa furent prises en charge et transformées en dette publique par les dirigeants de l'époque de Meiji

[7] Dettes contractées pour financer des guerres aux Pays Bas.

[8] Dette chinoise de l'ère des Song pour l'approvisionnement de l'armée faisant face aux populations Tangut dans le Shaanxi.

modérée au cours du XIXème siècle. Enfin, une conception plus favorable à l'endettement public fut développée notamment sous l'emprise de la pensée keynésienne après la première guerre mondiale. Cette approche dominait la pensée économique jusqu'au milieu des années 1970. La remise en cause de l'effet keynésien des déficits budgétaires fût attribuée à la Proposition de l'Equivalence de Ricardo proposée par Barro [1974]. L'article fondateur de ce dernier signa alors l'acte de naissance du nouveau débat sur les déficits budgétaires et l'endettement public.

2.1 Les auteurs scolastiques

Dés la fin du XIIIème siècle, le caractère moral ou non du financement par endettement des Cités comme Venise, Gêne et Florence fut au centre du débat des juristes et théologiens italiens.

Les deux questions centrales ayant intéressé les auteurs scolastiques [9] depuis Thomas d'Aquin portaient sur d'une part le caractère illicite ou non de l'usure et d'autre part sur la légitimité des emprunts contractés par les Cité-Etats.

2.2 Le siècle des Lumières

Bien que les XVIème et XVIIème siècles connaissent le développement de nombreuses contributions autour des finances publiques en Europe notamment dans son volet fiscalité, c'est au siècle des Lumières que remonte l'apparition d'une réflexion autonome sur la dette publique.

Les deux thématiques privilégiées de l'analyse économique des Lumières comme l'a souligné Grenier [2006] furent la circulation monétaire d'une part, et l'utilisation de l'épargne disponible d'autre part.

Le siècle des Lumières connût l'apparition de deux courants de pensées. Le premier soutenait la dette publique comme moyen d'accroissement de la quantité de monnaie en circulation. Tandis que le second s'opposait à l'endettement public étant donné les dangers de la mobilisation de l'épargne pour un financement improductif de l'Etat. Parmi les

[9] Lorenzo Ridolfi [1360-1442] ; Pietro d'Ancarano [1330-1416].

fondateurs du premier courant, furent John Law [1671 - 1729] puis son disciple Melon [1675-1738] [10]. Au cours de la seconde moitié du XVIIIème siècle, Issac de Pinto [1717-1787] [11] fut l'écrivain de référence de ce courant. L'auteur considérait que la *" dette nationale "* enrichit la nation en augmentant son numéraire.

En revanche, les partisans du second courant estiment que la dette de l'Etat, outre son effet néfaste sur les taux d'intérêt, ne fait que priver l'économie d'une partie de ses ressources en capital. En effet Montesquieu [1689- 1755] dans un chapitre de L'esprit des Lois [1748] [12] intitulé " Des dettes publiques " écrivait *" Quelques gens ont cru qu'il était bon qu'un Etat dût à lui-même : ils ont pensé que cela multipliait les richesses, en augmentant la circulation, position erronée car ce papier ne sera jamais autre chose que le gage d'une dette possédée par un particulier. Par contre, la dette publique a ce gros défaut qu'elle ôte les revenus véritables de l'Etat à ceux qui ont de l'activité et de l'industrie, pour les transporter aux gens oisifs ; c'est-à-dire qu'on donne des commodités pour travailler à ceux qui ne travaillent point, et des difficultés pour travailler pour ceux qui travaillent "*

Durant le siècle des Lumières, l'inquiétude des économistes vis-à-vis de l'endettement de l'Etat fut plus que manifeste. Smith [1723-1790] doutait de la fiabilité de l'Etat en tant que payeur *" A un certain niveau d'accumulation des dettes nationales, il n'y a guère d'exemple, je crois, qu'elles aient été loyalement et complètement payées. Le revenu public a toujours été libéré, si tant est qu'il l'ait jamais été, par une faillite, quelques fois par une faillite avouée, mais toujours par une faillite réelle, quoique souvent par un prétendu payement "* [13].

Hume [1711-1776] [14] soutenait à son tour que la dette publique fut un péril majeur pour l'économie.

2.3 L'approche modérée du XIXème siècle

Le XIXème siècle fut dominé par une approche modérée par rapport à la question de l'endettement public. Jean-Baptiste Say [1767-1832] soutenait l'utilité des "*emprunts*

[10] Melon Jean François [1734], Essai politique sur le commerce.
[11] Isaac de Pinto [1771], Traité de la circulation et du crédit.
[12] Montesquieu [1748], L'esprit des Lois.
[13] Smith Adam [1776], Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations.
[14] David Hume, " Of Public Credit ".

publics modérés" à condition que le gouvernement les utilise en *" établissements utiles "* dans la mesure où ces emprunts permettent *" un emploi à de petits capitaux situés entre des mains peu industrieuses "* [15].

Cette conception à la fois " classique " et " modérée " de la dette publique qui dominait dès la seconde moitié du XIXème siècle perdure jusqu'à la première guerre mondiale. Cette période se caractérisait par deux faits saillants. D'une part, une prudence vis-à-vis de la dette de l'Etat dont il faut maîtriser le niveau. Et d'autre part, une appréhension similaire voir identique de l'endettement de l'Etat et de la dette des particuliers. Bien que certains auteurs s'opposaient à cette confusion d'endettement public et d'endettement privé. Paul Leroy-Beaulieu [1843-1916] soutient que la différence entre un crédit public et un crédit privé réside dans le fait qu'un Etat *" peut être considéré comme un être éternel "* [16]. De son coté, Léon Say [1826-1896] écrivait *" Mais, quelles que soient en théorie les divergences d'opinion sur les avantages et les désavantages d'une dette, il est un point que, dans la pratique, notre pays a mis depuis quatre-vingts ans en dehors et au-dessus de toute discussion, c'est que la dette, une fois créée, constitue un engagement sacré et que les dépenses qui s'y rapportent ont caractère obligatoire et en quelque sorte privilégié ."* [17]

Cette approche tempérée de l'endettement public était soutenue également par des économistes anglais. A cet effet Lord Macaulay [1848 - 1855] [18] écrivait : *"A chaque étape de la croissance de cette dette, la nation a poussé le même cri d'angoisse et de désespoir. A chaque stade de la croissance de cette dette, il s'est trouvé des hommes avisés pour affirmer le plus sérieusement du monde que la faillite et la ruine étaient au bout du chemin. Cependant, la dette continue à augmenter et la faillite et la ruine n'ont jamais été aussi éloignées... Les prophètes de malheur se sont doublement illusionnés. Ils ont pensé à tort qu'il y a une parfaite analogie entre la situation d'un individu qui est le débiteur vis-à-vis d'un autre individu et le cas d'une société qui est endettée vis-à-vis d'une partie d'elle-même... Ils n'ont tenu compte de l'effet produit par le progrès incessant de toute science*

[15] Jean-Baptiste Say [1819], Traité d'économie politique
[16] Paul Leroy-Beaulieu, [1906], Traité sur la science des finances
[17] Léon Say, [1889] Dictionnaire des finances
[18] Macaulay Lord [1848-1855], Histoire d'Angleterre.

expérimentale, et par les efforts incessants de tout homme pour s'avancer dans la vie. Ils ont constaté que la dette augmentait ; et ils ont oublié que tout faisait de même. "

2.4 L'approche d'après la guerre de 1914-1918

La première guerre mondiale [1914-1918] puis la crise de 1929 met fin à l'approche " classique " de la dette publique. Les Etats ne peuvent se contenter d'un rôle économique neutre. L'intervention massive de l'Etat dans le domaine économique s'est accompagnée par un accroissement de sa dette.

La rupture d'envergure avec l'approche classique de la dette publique fut l'œuvre de Keynes [1883-1946]. La Théorie générale [19] non seulement introduisait le déficit budgétaire et en conséquence la dette publique dans l'analyse macro économique, mais également reniait toute analogie entre endettement public et endettement privé. L'idée centrale du raisonnement keynésien se base sur le rôle de la dépense publique en période de récession pour établir un équilibre de plein emploi. En conséquence, le financement de la dette publique ne peut peser sur les générations futures dans la mesure où la dépense publique est créatrice de richesse. Les politiques keynésiennes connaissent alors leur plus grand essor durant les années 1970 et 1980.

Le débat contemporain autour de la question de la dette publique s'est intensifié notamment depuis l'article fondateur de Barro [1974] et sa proposition de l'équivalence ricardienne. Aujourd'hui, la théorie économique admet que le déficit budgétaire, selon le contexte, peut avoir un effet expansionniste (keynésien), neutre, ou même dépressif.

Section 3 Spécificités de la dette publique

Cette section pose la question des caractéristiques intrinsèques de la dette publique l'ayant contraint à occuper un rang secondaire voire marginal par rapport aux politiques monétaire et budgétaire. La réponse à cette question se résume dans les trois éléments suivants :

[19] John Maynard Keynes [1936] Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie.

3.1 La gestion de la dette publique est une question peu théorisée

Par opposition aux politiques budgétaire et monétaire, la gestion de la dette publique est de par sa nature, une question peu théorisée. En effet, l'endettement public se prête mal à toute tentative de modélisation et de formalisation dans la mesure où la question de la l'endettement ne se pose que par rapport à une situation de référence définie par la taille et les caractéristiques d'un stock de dette pré existante.

La gestion de la dette a, par ailleurs, tendance à s'intéresser davantage aux détails et aux aspects opérationnels. De ce fait, comparée aux politiques monétaire et budgétaire, la gestion de la dette intègre difficilement les aspects théoriques de l'analyse économique.

Wallich [1946] soutient, néanmoins, que cette limite apparente de la politique d'endettement public peut constituer un avantage en soi. Contrairement aux politiques monétaire et budgétaire, qui sont parfois prisonnières de leur excès d'abstraction, la gestion de la dette reste fidèle à sa nature opérationnelle. Elle traite des problèmes d'ordre pratique et répond à des questions concrètes.

3.2 La gestion de la dette publique est une question peu quantitative

La gestion de la dette est une question peu quantitative de par ses effets. L'endettement public est un instrument dont l'impact se traduit par des changements de comportement de la part des agents économiques. Ainsi, les effets de la gestion de la dette publique sont plutôt à caractère qualitatif. Tout changement dans les caractéristiques de la dette publique ou dans sa distribution contraint des détenteurs des titres d'Etat à modifier leurs taux de dépense. La valeur de cette variation est néanmoins peu prédictible.

En revanche, les politiques budgétaire et monétaire s'insèrent mieux dans des cadres quantitatifs. En effet, l'impact de la politique budgétaire est trivialement quantitatif. Certaines sommes sont injectées au niveau du revenu courant, d'autres sont éjectées ou taxées. L'impact de ces actions est directement répercuté au niveau de la consommation et de l'épargne. La politique monétaire est vraisemblablement à mi-chemin entre les deux.

3.3 La gestion de la dette publique est un instrument peu flexible

Comparée aux politiques budgétaire et monétaire, la gestion de la dette parait comme l'instrument le moins flexible de la politique économique. La gestion de la dette s'inscrit plus dans une logique de long terme que dans un cadre cyclique. Ainsi, toute modification dans les caractéristiques et la distribution de la dette nécessite un temps relativement long pour sa réalisation. Les effets de toute mesure qui fait appel à l'endettement public comme instrument ne peuvent en conséquence être immédiats. Par ailleurs, toute politique de gestion de la dette publique suppose une formulation claire et précise des anticipations de long terme.

Section 4 Genèse de la gestion de la dette publique comme instrument de politique économique

Appréhender la gestion de la dette publique en tant qu'instrument à part entière de la politique économique fut la thèse de Wallich [1946]. L'auteur établit, en effet, une distinction entre d'une part la gestion de la dette publique et d'autre part les politiques, budgétaire et monétaire. Il soutient néanmoins, que les trois instruments ne peuvent avoir le même rang.

Ce premier essai pour émanciper la gestion de la dette publique de la suprématie des politiques monétaire et budgétaire, s'appuie sur des raisons d'ordre analytique d'une part et de convenance d'autre part. L'interdépendance des trois instruments ne peut néanmoins être reniée. La mise en place de mécanismes de coordination demeure en conséquence incontournable.

4.1 Justification d'ordre analytique

Bien que les trois instruments soient en mutuelle interaction, il importe de distinguer sur le plan analytique, les effets propres à chacun de ces instruments. Définir la frontière entre politiques monétaire, budgétaire et de gestion de la dette publique est plutôt édicté par un besoin de clarté et de précision dans la détermination de l'impact de chacune des trois politiques sur l'économie. En effet, considérer les effets des trois instruments sans établir de limite précise entre l'un et l'autre, peut conduire à des erreurs d'évaluation (sur

estimation ou sous estimation) de la portée de chacun en matière de politique économique.

Il est admis, néanmoins, que toute opération d'endettement public a inévitablement des répercussions sur les conditions monétaires et budgétaires de l'économie et vis versa. Ainsi, la gestion de la dette peut être un appui comme elle peut constituer un obstacle aux politiques monétaire et budgétaire et inversement.

4.2 Justification d'ordre économique, politique et social

Au niveau de la démarche générale, la distinction entre la gestion de la dette publique d'une part et les politiques monétaire et budgétaire d'autre part, est imposée par des considérations d'ordre économique, politique et social.

En matière économique

Les trois instruments jouent un rôle fondamental dans le système économique et notamment à travers le canal des revenus.

D'une part, la politique monétaire agit sur le revenu national principalement à travers la variation de la masse monétaire en termes de volume et de disponibilité. Tandis que la politique budgétaire exerce un effet direct sur les revenus courants via les dépenses publiques et la taxation.

En revanche, l'effet de la dette publique sur les revenus est manifeste à travers le comportement d'investissement des agents. C'est en effet via son impact sur la structure du portefeuille des agents économiques que la dette publique intervient dans le système économique. La gestion de la dette est également décisive pour le système bancaire et au niveau des politiques de taux d'intérêt.

Ainsi, c'est par l'influence qu'elle exerce sur le comportement d'investissement des agents économiques que la dette publique se distingue fondamentalement des politiques, budgétaire et monétaire. Ce rôle est d'autant plus important que la dette est de grande taille et que le nombre des détenteurs de titres d'Etat est élevé.

Wallich [1946] soutient que le comportement d'investissement aussi bien des particuliers que des institutionnels est profondément affecté par l'accroissement de la part relative de la dette publique dans leur portefeuille d'actifs. Néanmoins, les implications de cet effet

de la dette publique sont pour leur majorité inexplorées.

En matière politique et sociale

La dette publique est une question de nature politique. Le poids relatif du service de la dette dans les économies modernes met la problématique de l'endettement public au centre de tout processus démocratique. Par ailleurs, son inscription dans un horizon temporel de long terme rend l'endettement public une charge transmissible d'un gouvernement à son successeur qui peut dans certains cas compromettre un mandat électoral.

Par ailleurs, les effets de redistribution qu'implique l'endettement de l'Etat entre différents groupes sociaux et d'une génération à l'autre ainsi que la charge d'imposition qui peut en résulter confère à cet instrument sa dimension sociale.

4.3 Impératif de coordination

De par son importance relative et ses conséquences, la gestion de la dette publique constitue un élément majeur de la politique économique. Néanmoins, aucune politique d'endettement public ne peut être définie de manière indépendante des politiques monétaire et budgétaire. Pour cette raison, Wallich [1946] [20] fut défavorable à la création d'une structure indépendante en charge de la dette publique. L'interaction étroite entre gestion de la dette et politiques monétaire et budgétaire suggère plutôt un degré d'intégration très élevé dans le processus de décision en matière de politique économique. La coordination entre les trois instruments est plus qu'un impératif.

Section 5 La dette publique en tant qu'instrument de politique économique

La gestion de la dette publique en tant qu'instrument de politique économique peut revêtir quatre aspects différents :

[20] Dès 1946, Wallich fut sensible à la dimension institutionnelle de la gestion de la dette publique et à la question d'interaction entre endettement public et politiques monétaire et budgétaire. Il critique le manque de coordination entre les trois instruments dans le cas américain. En effet, à l'époque, la dette publique était l'affaire exclusive du Trésor, tandis que la politique monétaire fut partagée entre la Réserve Fédérale, le Trésor et l'ensemble des institutions publiques de prêt. Enfin, la politique budgétaire était définie par le Congrès. Le premier réarrangement institutionnel que l'auteur suggère fut la création d'un organe de coordination (cabinet ou office) entre ces différentes structures.

5.1 La gestion de la dette en tant que telle

Par définition, gérer la dette publique revient avant tout à manier une masse de crédit public. Considérer la gestion de la dette comme un instrument de politique économique doit aller de pair avec cette nature intrinsèque de l'outil. Ainsi, la préservation de l'endettement public en tant qu'instrument de politique économique passe impérativement par le respect scrupuleux des termes de tout contrat de crédit public. En effet, l'atteinte au capital confiance construit autour de cette convention de crédit, via notamment un amendement aux obligations contractuelles qui en résultent, peut mettre en péril la pérennité de l'instrument.

Par ailleurs, la gestion de la dette publique associe également des considérations d'ordre opérationnel ; telles que la maturité, la date d'émission, etc. ; à des impératifs de politique économique tenant compte des besoins du marché et des caractéristiques de l'offre et de la demande pour les titres d'Etat. Cette nature double de l'instrument doit être intégrée dans toute décision d'emprunt public. Ainsi, tout administrateur de la dette publique agit selon les exigences de la politique économique en matière d'endettement public. Mais, il ne doit pas non plus perdre de vue qu'une sur-réaction du public au coût de l'endettement de l'Etat constitue un danger en soi [21].

5.2 La dette publique : une contrainte aux politiques budgétaire et monétaire

La gestion de la dette publique peut constituer une contrainte aux politiques budgétaire et monétaire. Le niveau et le taux de croissance de l'endettement public évoluent en fonction de ceux du revenu national. Ainsi, les politiques budgétaire et monétaire se trouvent contraintes à contribuer à la réalisation de l'objectif de croissance économique défini en compatibilité avec le taux d'endettement public.

[21] Dans certains cas, le Trésor peut être incité sous pression du pouvoir législatif à adopter des politiques d'économies sur les intérêts (The interest saving policies). Néanmoins, le coût économique de celles-ci peut être très élevé notamment en cas d'une sur-réaction du public au coût de la dette.

Le responsable du Trésor public peut être également incité à faire passer l'objectif de maintien de la charge d'intérêt de la dette à un niveau bas aux dépens des exigences de la politique économique. Il s'agit dans ce cas, d'une sur réaction de sa part vis à vis des économies sur intérêts de la dette qui peut être justifiée notamment par son désir de résultat.

L'objectif ultime de plein emploi des politiques budgétaire et monétaire peut être associé à des niveaux relativement bas de revenus sur le long terme, notamment lorsqu'il est atteint à travers la réduction des heures de travail, l'allongement de la période d'éducation etc., tandis que l'accroissement de la dette publique nécessite une augmentation des revenus. Ainsi, et à travers la pression qu'elle exerce sur les revenus, la politique d'endettement public constitue une contrainte aux politiques budgétaire et monétaire.

Outre son effet contraignant exercé à travers le canal des revenus, la dette publique peut également réduire le degré de liberté de la politique des prix. Toute baisse du niveau des prix accroît le fardeau de la dette. Ainsi, le potentiel inflationniste de la dette publique demeure un élément latent de l'instabilité économique qui peut se déclencher à tout moment lorsque d'autres facteurs économiques agissent dans la même direction. Encore une fois, les politiques monétaire et budgétaire peuvent se trouver contraintes par le poids de la dette publique.

5.3 La gestion de la dette : un soutien aux politiques budgétaire et monétaire

La politique d'endettement public n'est pas qu'une contrainte aux politiques monétaire et budgétaire. L'interaction entre les trois instruments peut également opérer dans le sens de la complémentarité.

Politique budgétaire

Le moyen le plus trivial à travers lequel la dette publique apporte son soutien à la politique budgétaire est l'émission de nouveaux titres pour financer le déficit que le trésor ne peut couvrir via le budget central.

La gestion de la dette publique peut être également au service de la politique budgétaire à travers la variation du montant total des intérêts à payer. En effet, une modification graduelle dans les structures par taux ou par maturité du stock de titres restant dus, peut alléger la charge fiscale se rapportant au service de la dette.

Politique monétaire

La dette publique est devenue dans un certain nombre de pays le principal moyen à travers lequel la politique monétaire opère. Les opérations d'*open market* sur titres d'Etat se sont largement substituées aux instruments de crédit et d'escompte commercial même dans le cas où ces opérations revêtent un vrai caractère monétaire et ne constituent pas un financement déguisé d'Etat. Cet état de fait est la conséquence logique d'un financement bancaire de l'Etat qui fait accroître l'offre de monnaie.

En règle générale, les opérations d'endettement peuvent affecter le marché monétaire à travers trois canaux : [1] Une variation des titres d'Etat détenus par les banques qui conduirait *in fine* à une variation dans le volume de dépôts bancaires ; [2] Une variation dans le volume d'obligations détenues par les investisseurs non bancaires, bien qu'elle n'affecte pas la masse monétaire, elle modifie l'investissement et la monnaie de transaction (M1+M2) et [3] Une variation des fonds entre les banques et la banque centrale.

Enfin, le Trésor public peut de son coté influencer le marché monétaire, à travers ses opérations certes, mais également, à travers son pouvoir et son autorité en tant qu'acteur dans le processus de décision en matière économique. En permettant au marché de connaître ou simplement de construire des croyances quant à ses intentions, le Trésor agit sur les conditions du marché monétaire. En la matière, le Trésor détient un véritable pouvoir de monopole. Il agit également sur la courbe d'offre notamment à travers sa politique de gestion des liquidités.

Conclusion

Ce chapitre constitue une introduction à l'approche économique de l'endettement public. Il traite de trois éléments différents. Tout d'abord les concepts de base relatifs à la thématique de la dette publique. Ensuite la place de la question de la dette dans l'histoire des Etats et au niveau de l'histoire de la pensée économique. Enfin ce chapitre ouvre le débat portant sur l'endettement public en tant qu'instrument de politique économique par référence principalement à l'article de Wallich [1946]. Bien qu'il date des années quarante, le papier de Wallich [1946] demeure d'actualité. Le papier a vraisemblablement devancé

la conscience collective au niveau international de plusieurs décennies. En effet, ce n'est qu'au début des années 2000, que des organisations internationales, comme la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International, se sont penchées sur la problématique de l'endettement public.

En résumé, la gestion de la dette publique est un instrument de long terme de la politique économique. En conséquence, les grandes lignes de la politique d'endettement doivent être maintenues inchangées pour de nombreuses années : Les modifications des caractéristiques de la dette et de sa structure ne doivent être brutales, non seulement pour des raisons d'ordre technique, mais également pour ne pas mettre en péril la confiance du public. En revanche, sur le court et le moyen termes, la politique de gestion de la dette publique ne doit pas être contrainte par des exigences en termes d'effets positifs sur la politique économique. En effet, bien qu'un bon compromis puisse être réalisé, notamment à travers une coordination entre politique monétaire, budgétaire et de dette publique, les possibilités d'un effet positif immédiat de la gestion de l'endettement public en termes de revenu national demeurent limitées.

Chapitre 1

La problématique de l'endettement public dans la théorie macroéconomique

Introduction

La problématique de l'endettement public dans la théorie macro économique se pose aux termes des effets de la dette de l'Etat sur l'économie réelle. L'une des questions qui depuis plus de trois décennies domine la macro économie moderne revient à savoir si la dette publique agit sur les agrégats macroéconomiques.

Une littérature à la fois théorique et empirique relativement abondante s'est en effet développée autour de cette question depuis le papier controversé de Barro [1974].

Depuis, les économistes n'ont cessé de réviser leurs *"croyances initiales"* épuisées dans les théories, keynésienne et néoclassique. Avec son affirmation de la neutralité de l'endettement public, Barro [1974] a remis en cause la validité et la robustesse des deux écoles.

Au-delà de ses implications théoriques, l'affirmation de Barro n'est pas moins désastreuse en termes de politique économique. Les politiques budgétaires largement utilisées par les pays industrialisés et en développement, ne deviennent-elles pas peu crédibles, si la dette publique s'avère neutre ? Les programmes de développement des années soixante dix, adoptés par la majorité des pays en développement, soit de manière délibérée soit sous l'égide des institutions internationales et axés sur l'endettement public comme source de croissance économique ne perdent-ils pas tout fondement une fois la neutralité de la dette validée ? Et plus tard, dans les années quatre vingt et quatre vingt dix, la crédibilité des programmes d'ajustement structurel axés notamment sur les réformes fiscales n'est-elle pas remise en cause avec la proposition de l'équivalence de Barro [1974] ?

Ainsi, l'impasse à laquelle a conduit la proposition de la neutralité a laissé nombre d'économistes perplexes. Selon Tabarrok [1995], admettre que le théorème de l'équivalence est correct, c'est en effet rendre futiles et mal conçues les politiques contra cycliques (fiscales, budgétaires et monétaires) recommandées par les économistes durant les soixante dernières années pour réguler les cycles économiques.

En revanche, Solow [2002] soutient que le théorème de l'équivalence ne devrait pas constituer une limite aux politiques contra cycliques étant donné que toutes les hypothèses nécessaires à sa réalisation sont extrêmement restrictives.

Le débat relatif aux effets de l'endettement public [1] suscite aujourd'hui davantage d'intérêt d'autant plus que nombre de pays développés et en développement continuent à s'engager dans des processus de réforme de la dette de l'Etat.

Ce premier chapitre s'intéresse à l'impact de la dette publique sur l'économie réelle selon les différentes théories macroéconomiques. Sa première section oppose la théorie conventionnelle de l'endettement public à la proposition de l'équivalence de Ricardo (PER). Le chapitre met également en avant la richesse du débat empirique qui s'est développé autour de la problématique. Sa seconde section expose les principaux résultats empiriques établis en la matière.

1.1 Fondements théoriques de la problématique de l'endettement public

Le débat théorique relatif à la problématique de l'endettement public s'articule autour d'une question centrale : **De quelle manière l'endettement public peut-il affecter l'économie réelle ?**

Les réponses apportées par les économistes à cette question sont loin d'être consensuelles. Néanmoins, deux voire trois approches peuvent être répertoriées en la matière. Tandis que certains opposent l'approche conventionnelle à la théorie de l'équivalence (dont notamment Elmendorf et Mankiw [1998]), d'autres différentient au sein même de l'approche

[1] Elmendorf et Mankiw [1998] qualifient le débat relatif aux effets de l'endettement public de fascinant et d'utile. Il est fascinant parce qu'il soulève des questions fondamentales quant aux comportements économiques. Et il est utile, parce que l'étude des sources de divergence entre différents points de vue permet à un chercheur partial de formuler son propre jugement.

conventionnelle, l'école néoclassique de l'école keynésienne (Bernheim et Bagwell [1988] et Ricciuti [2003] parmi d'autres).

Pour notre part, nous retenons la première option en opposant simplement la thèse conventionnelle de l'endettement public à la PER. De ce fait, cette première section relative aux fondements théoriques de la problématique de l'endettement public traite dans un premier temps de l'approche conventionnelle de l'endettement public. Elle s'intéresse en second lieu à la proposition de l'équivalence.

1.1.1 L'approche conventionnelle de l'endettement public

La vision conventionnelle des effets de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques trouve ses racines dans les théories néoclassique et keynésienne. Il s'agit en effet d'une approche de synthèse fidèle au schéma keynésien à court terme et classique à long terme.

L'approche conventionnelle soutient qu'une réduction des prélèvements fiscaux financée par endettement public stimule la consommation de court terme. En effet, toute diminution de la charge d'imposition (non accompagnée par une contraction des dépenses publiques actuelles ou futures), accroît le revenu disponible des ménages. La consommation étant une fonction proportionnelle de ce revenu. Dans l'immédiat, l'effet de l'accroissement du revenu disponible sur la consommation est plutôt positif. La dépense de consommation étant une composante de la demande agrégée, l'accroissement de la première induit un accroissement mécanique de la seconde. L'augmentation de la demande se traduit par une augmentation équivalente de l'offre à l'équilibre du marché des biens et des services. Au final, le déficit budgétaire financé par endettement public, toute chose étant égale par ailleurs, implique un accroissement de la production et des revenus.

Néanmoins, ce résultat n'est valable qu'en courte période. En effet, sur le moyen et le long termes, l'endettement public se traduit par une réduction de l'épargne qui induit une contraction de l'investissement (ou encore la formation brut du capital dans l'économie). Celle-ci affecte à son tour négativement l'offre et par voie de conséquence la production et les revenus. Au final, une réduction des impôts financée par endettement public conduit à une récession économique sur le long terme.

1.1.1.1 Hypothèses de base

L'approche conventionnelle de l'endettement public bâtit son raisonnement sur un certains nombre d'hypothèses. Elmendorf et Mankiw [1998] les résument dans les quatre points suivants :

1. Etant donné que l'Etat doit satisfaire une contrainte budgétaire inter-temporelle et que la part relative de l'endettement public par rapport au PIB ne peut croître indéfiniment, la réduction temporaire des prélèvements fiscaux est en règle générale, accompagnée par une augmentation des taxes futures ;
2. La valeur actualisée de l'accroissement futur d'impôt est égale à la valeur courante de l'augmentation de l'endettement public ;
3. Le cadre d'analyse est incertain ;
4. La politique monétaire est totalement indépendante de la politique de l'endettement.

1.1.1.2 Principaux résultats

L'approche conventionnelle soutient la thèse d'un effet significatif de l'endettement public sur les différents agrégats macro économiques. Néanmoins, cet effet est différencié en fonction du terme. Il est positif à court terme mais négatif à moyen et long termes.

a. Un effet positif de l'endettement public à court terme

La création du déficit budgétaire à travers une réduction des impôts financée par endettement public, toute chose étant égale par ailleurs, accroît le revenu courant disponible des ménages. Cet accroissement de revenu entraîne une augmentation des dépenses de consommation et de la demande agrégée en conséquence. Par l'intermédiaire du processus du multiplicateur, l'accroissement de la demande agrégée stimule la production et *in fine* le revenu national.

Néanmoins, ce raisonnement n'est valable qu'à court terme. En effet, l'approche conventionnelle présume que l'économie fonctionne conformément au schéma keynésien en courte période. L'hypothèse de la rigidité des prix et des salaires ainsi que celle de la myopie temporaire des agents économiques (*temporary misperceptions*), sont admises dans le cadre d'un raisonnement de courte période.

En d'autres termes, pour résoudre la problématique de l'impact de l'endettement public sur l'économie réelle à court terme, l'approche conventionnelle a recours au modèle Keynésien [2] et notamment son résultat relatif à la politique budgétaire. Les keynésiens soutiennent en effet, que la politique fiscale stimule l'activité économique par l'intermédiaire de la demande agrégée. Sous l'hypothèse de plein emploi, tout accroissement du déficit budgétaire influence positivement la demande agrégée ; et par conséquent stimule la production et donc le revenu national.

Dans un cadre d'analyse de type IS/LM, une politique fiscale expansionniste qui stimule la demande agrégée se traduit par un déplacement de la courbe (IS) vers la droite. Le nouveau point d'équilibre (point d'intersection entre (IS) et (LM)) est caractérisé par un niveau de production plus élevé mais aussi un taux d'intérêt plus élevé. L'accroissement du taux d'intérêt réduit l'investissement, ce qui par un effet d'éviction réduit en partie les effets du multiplicateur sur la production.

b. Un effet négatif de l'endettement public à long terme [3]

L'analyse conventionnelle suppose qu'à long terme, l'économie se comporte conformément au modèle classique. Les hypothèses de la rigidité des prix et des salaires et de la myopie des agents économiques ne sont pas admises à long terme. En conséquence, la politique budgétaire affecte le revenu national en changeant uniquement l'offre des facteurs de production.

En se référant aux identités [4] de la comptabilité nationale, l'analyse conventionnelle suggère que le maintien par le gouvernement des dépenses publiques inchangées et la réduction des impôts et donc la création du déficit budgétaire réduit l'épargne publique.

Pour satisfaire l'identité comptable relative à l'égalité entre l'épargne nationale [5] et l'investissement [6], une réduction de l'épargne publique est nécessairement accompagnée soit par un accroissement de l'épargne privée, soit par une réduction de l'investissement

[2] Voir Vamvoukas [1999a].

[3] Les effets de long terme selon l'approche conventionnelle sont traités dans le cadre général d'une économie ouverte. Certains auteurs différencient le cas d'une économie fermée de celui d'une économie ouverte.

[4] On démontre que : $S + (T - G) = I + NFI$ où S l'épargne privée, T les impôts nets des transferts, G les dépenses de l'Etat, I l'investissement national, NFI l'investissement extérieur net.

[5] L'épargne nationale est définie comme étant la somme de l'épargne publique et privée.

[6] L'investissement est la somme de l'investissement réalisé dans l'économie et à l'extérieur.

national et/ou de l'investissement net étranger.

L'analyse conventionnelle présume que l'augmentation de l'épargne privée ne peut être supérieure à la diminution de l'épargne publique en valeur absolue. Ainsi, la création de déficit budgétaire aboutit à une réduction de l'investissement national et à l'étranger.

D'une part, la réduction de l'investissement national qui dure un certain temps, se traduit par une contraction de l'activité du marché de capitaux. Par conséquence, la production et les revenus subissent un choc négatif étant la rareté des capitaux disponibles dans l'économie. Puisque la productivité marginale du capital est plus élevée, les taux d'intérêt augmentent. Parallèlement à cette augmentation de la rémunération du capital, la productivité du travail diminue, ce qui réduit le taux de salaire réel dans l'économie et les revenus du travail.

D'autre part, la réduction de l'investissement net à l'étranger signifie une diminution des revenus de capitaux des résidents placés à l'étranger. Tandis que le déclin des investissements nets étrangers est accompagné par un déclin des exportations nettes et donc un accroissement du déficit courant [7] ; le déficit du compte courant conduit à son tour à une appréciation du taux de change et une détérioration de la compétitivité des produits nationaux par rapport aux produits étrangers.

c. Autres effets de l'endettement public

L'approche conventionnelle de synthèse retient deux principaux effets de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques, le premier est stimulateur et agit en courte période tandis que le second est dépressif et intervient à long terme.

La politique d'endettement public peut également agir sur les variables macro économiques à travers l'un des canaux suivants [8] :

Endettement public et politique monétaire

L'endettement public peut influencer la politique monétaire à travers les taux d'intérêt. En effet, un Etat très endetté fait face à des taux d'intérêt élevés. Afin de réduire

[7] La relation entre le déficit budgétaire et le déficit courant, connues sous la dénomination des *'déficits jumeaux'*, a été vérifiée notamment au sein de l'économie américaine dans les années 1980.

[8] Voir notamment Elmendorf et Mankiw [1998]

ces taux, les autorités monétaires sont parfois contraintes à une politique expansionniste. Celle-ci réduit les taux d'intérêt de court terme mais à long terme elle demeure sans effet sur les taux réels. Une politique expansionniste ne fait qu'accroître les taux d'inflation et les taux nominaux de long terme.

L'endettement public peut également influencer la politique monétaire à travers les opérations de *'seigniorage'*. En effet, une économie très endettée ne peut financer son déficit budgétaire en s'endettant davantage. Afin d'accroître leurs revenus, les pouvoirs publics peuvent le cas échéant recourir à des opérations de *'seigniorage'*. Dans ce cas dit de monétisation de la dette publique où les autorités fiscales contraignent les autorités monétaires à financer le déficit budgétaire par l'intermédiaire des opérations de 'seigniorage', l'économie finira par se trouver dans une situation d'hyperinflation.

Endettement public et politiques de transfert

L'endettement public peut créer des distorsions de comportement entre les agents économiques à travers les transferts qu'il peut générer. Ces transferts s'effectuent non seulement entre différents groupes sociaux mais également à travers les générations successives.

Endettement public et politique d'imposition

L'endettement public peut altérer le processus politique de détermination de la charge d'imposition. Il peut aussi réduire le degré de liberté de la politique fiscale du gouvernement en place ainsi que celle des gouvernements futurs.

Endettement public et crises économiques et financières

L'endettement public constitue un facteur de détermination du degré d'exposition d'un pays aux crises économiques et financières. En effet, la vulnérabilité d'une économie aux crises de confiance nationales et internationales augmente avec son taux d'endettement public.

Endettement public et souveraineté politique

L'endettement public peut constituer un facteur d'atteinte à la souveraineté politique d'un pays. En règle générale, un taux d'endettement public relativement élevé est associé à un risque croissant de dépendance politique d'un pays ou de remise en

cause de sa souveraineté.

1.1.1.3 Limites de l'approche conventionnelle

Bernheim [1989] soutient que le fait de qualifier l'économie de court terme de keynésienne et celle de long terme de néoclassique est très proche de la réalité mais peut néanmoins s'avérer trompeur.

De son coté, l'auteur introduit un nouveau critère de distinction entre les deux approches en décomposant le déficit budgétaire en deux composantes : Une composante permanente (la moyenne de long terme) et une composante temporaire (la déviation par rapport à la moyenne de long terme) [9]. Ainsi, l'analyse néoclassique permet d'examiner les effets du déficit permanent alors que l'approche keynésienne permet de déterminer l'impact du déficit temporaire. Les deux paradigmes ne sont pas nécessairement incompatibles.

Selon l'approche néoclassique, lorsque les consommateurs sont rationnels et peuvent accéder à des marchés de capitaux parfaits, les effets dépressifs du déficit permanent sur l'accumulation du capital sont significatifs. Le déficit temporaire n'a dans ce cas que des effets négligeables sur les variables macroéconomiques (consommation, épargne, taux d'intérêt). Si en revanche, certains des consommateurs sont myopes ou subissent une contrainte de liquidité, les effets du déficit permanent restent inchangés alors que ceux de la composante temporaire deviennent négatifs à court terme (réduction de l'épargne et augmentation du taux d'intérêt). Ne s'attardant pas sur les effets du déficit temporaire, l'école néoclassique constitue plutôt un cadre d'analyse qui concerne les effets du déficit permanent.

[9] Selon Bernheim [1989], le déficit/excédent permanent permet de déterminer le niveau de l'épargne nationale dans un équilibre de plein emploi. Au fur et à mesure que l'économie subit des chocs, elle s'écarte par rapport à cet équilibre. La maîtrise du déficit temporaire permet de stabiliser les fluctuations possibles autour de l'équilibre de plein emploi.

En comparant [10] l'analyse keynésienne à l'approche standard traditionnelle, Bernheim [1989] soutient que les deux approches sont critiquables [11] bien qu'elles soient compatibles. En effet, alors que la première s'intéresse aux effets macroéconomiques du déficit temporaire, la seconde privilégie l'analyse des effets du déficit permanent. Toutefois, cette absence de toute distinction entre déficit permanent et temporaire peut rendre l'approche keynésienne un outil assez trompeur en matière de politique économique.

1.1.2 La Proposition de l'Equivalence de Ricardo

Par opposition à l'approche conventionnelle, la PER soutient la thèse d'un effet neutre de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques.

L'idée de base de la PER telle que développée par Barro [1974] est la suivante : Un titre d'Etat représente pour son détenteur certes, un avoir (un actif) mais constitue pour le contribuable une créance (un passif). Ainsi, en rendant son détenteur plus riche, tout titre d'Etat rend simultanément le contribuable plus pauvre. En conséquence, l'effet net de la détention de ce titre sur la richesse est neutre puisque globalement les contribuables ne sont ni plus riches ni plus pauvres.

Dans la mesure où l'émission de titres d'Etat n'a pas d'effet sur la richesse nette dans l'économie, le comportement de consommation des ménages ne peut être modifié en conséquence. Lorsque les dépenses de consommation ne varient pas, les autres agrégats macroéconomiques demeurent inchangés.

Aujourd'hui des versions plus élaborées de ce raisonnement soutiennent que des consommateurs rationnels perçoivent tout accroissement du déficit budgétaire courant, dû à une réduction de leur charge d'imposition financée par endettement public, comme étant un accroissement de leur charge fiscale future, toute chose étant égale par ailleurs. En tenant

[10] Bernheim [1989] soutient que l'approche keynésienne diffère de l'approche traditionnelle de deux manières distinctes. Tout d'abord, elle ne tient pas compte exclusivement des situations de plein emploi des ressources. Ensuite, elle suppose l'existence d'un nombre élevé d'individus myopes ou subissant une contrainte de liquidité.

[11] Les critiques adressées à l'approche keynésienne du déficit budgétaire par Bernheim [1989], sont au nombre de trois : [1] Bien qu'elle soit reconnue en tant que telle pour sa prise en compte du sous-emploi, la théorie keynésienne n'a pas réussi à formuler une théorie satisfaisante permettant l'intégration du sous-emploi dans l'analyse ; [2] L'approche keynésienne du déficit budgétaire présuppose que le gouvernement peut ajuster sa politique fiscale ; Et [3] le paradigme keynésien décrit les effets du déficit temporaire en premier lieu.

compte de cette charge fiscale additionnelle future, les ménages ont tendance à maintenir leur comportement de consommation inchangé (Bernheim [1987] ; Seater [1993], Ricciuti [2003] parmi d'autres).

L'idée de la neutralité de l'endettement public peut paraître assez simple et plutôt intuitive : En effet, étant donné que toute réduction des impôts courants (ou encore un déficit budgétaire) implique forcément une augmentation des impôts futurs, le financement de cette réduction d'impôt par endettement, ne modifie pas la charge fiscale globale des ménages. Elle ne fait que différer dans le temps une partie de cette charge. Ainsi, si les ménages sont en mesure d'intégrer ce report partiel de leur charge d'imposition de manière efficiente, ils percevront l'endettement public courant, comme un prélèvement fiscal futur.

Par ailleurs, et puisque leur charge d'imposition globale n'a pas été modifiée, les ménages ne réagissent pas à la politique du déficit budgétaire financé par endettement public, par un accroissement de leurs dépenses de consommation. Les ménages préfèrent épargner la totalité de leur économie d'impôt pour faire face aux prélèvements fiscaux futurs engendrés par le remboursement de la dette. Par conséquence, la diminution de l'épargne publique est intégralement compensée par une augmentation de l'épargne privée. L'épargne nationale étant inchangée, les autres agrégats macroéconomiques le sont aussi.

En définitive, l'essence de l'argumentation de la PER se résume dans les deux idées fondamentales de [1] la contrainte budgétaire inter temporelle du gouvernement et de [2] l'hypothèse du revenu permanent (Elmendorf et Mankiw [1998] et Ricciuti [2003]).

La contrainte budgétaire inter-temporelle du gouvernement suppose que pour des dépenses gouvernementales inchangées, un niveau d'imposition courant (d'aujourd'hui) relativement bas implique des impôts futurs plus élevés. En effet, la perception de la part des contribuables de toute réduction de leur charge d'imposition courante comme étant un report partiel de cette charge en découle.

L'hypothèse du revenu permanent présume que les ménages déterminent leur niveau de consommation sur la base de leur revenu permanent et non pas sur la base de leur revenu courant. Le revenu permanent est fonction de la valeur actualisée de tous les revenus courants nets d'impôt. Ainsi, étant donné qu'elle n'affecte pas la valeur actualisée de la

charge fiscale des ménages, une réduction d'impôt financée par endettement n'a d'incidence ni sur le revenu permanent ni sur la consommation courante.

1.1.2.1 Conditions de validité de la PER

Barro [1974] introduit le concept de la neutralité de la dette publique. Sa proposition de l'équivalence est également connue dans la littérature sous l'appellation du théorème de l'équivalence. En termes simples, ce théorème stipule que le financement d'un montant donné des dépenses publiques à travers l'endettement ou par prélèvement des taxes ait des effets équivalents sur la consommation des ménages, le taux d'intérêt réel, l'investissement, la production, l'emploi, et tous les agrégats macroéconomiques.

La neutralité de l'endettement public est en effet, le résultat d'un processus de décision imposition/endettement. Le choix entre lever des taxes et émettre des titres d'Etat pour financer les dépenses publiques n'a pas d'effets sur les agrégats macroéconomiques. Néanmoins, pour que le financement d'un sentier donné de dépenses publiques soit sans incidence sur l'allocation des ressources dans l'économie, certaines conditions doivent être réunies.

Ainsi, l'endettement public n'est neutre que si et seulement si ces hypothèses, telle que synthétisées au niveau de la littérature notamment par Bernheim [1987; 1989], sont vérifiées :

Hypothèse 1 : Les agents économiques notamment les consommateurs sont rationnels, avisés et ont un horizon de vie infini (également Haque et Montiel [1989]) ;

Hypothèse 2 : Les marchés de capitaux sont parfaits et ne présentent aucune contrainte de liquidité ;

Hypothèse 3 : Les générations successives sont liées par des liens d'altruisme motivant des transferts entre elles ;

Hypothèse 4 : Le report de la charge fiscale n'a pas d'effets de redistribution ;

Hypothèse 5 : Les taxes sont forfaitaires par tête d'habitant et n'ont pas d'effet de distorsion (notamment Giorgiani et Holden [2001; 2003]) ;

Hypothèse 6 : L'utilisation du déficit n'est pas créatrice de valeur même à travers les

bulles financières ; Et

Hypothèse 7 : L'existence du déficit financé par l'instrument fiscal n'altère pas le processus politique d'élection ou encore le choix du gouvernement.

D'autres auteurs, ajoutent comme hypothèses à la validité du théorème de l'équivalence, un taux de croissance de la population nul et des flux de revenus futurs et une charge fiscale future certains.

1.1.2.2 Objections aux conditions de validité de la PER

Les conditions de validité de la PER ci-dessus énumérées sont issues d'un long débat théorique et parfois empirique de plus de trois décennies. En effet, dès l'apparition de l'article de Barro [1974], de nombreuses critiques et objections ont été formulées à l'égard de son théorème de l'équivalence. De nombreux économistes semblent se réconforter dans l'idée que même si l'endettement public est neutre, cette neutralité n'est qu'hypothétique dans la mesure où elle dépend étroitement d'une série d'hypothèses draconiennes.

Ainsi, la littérature qui s'est développée autour de la PER s'est orientée davantage vers les objections théoriques portant sur les conditions de validité du théorème que vers le théorème lui même. En effet, la plupart de ces objections a coutume d'attaquer le théorème pour l'irréalisme de ses hypothèses de base. Ce processus intellectuel de remise en cause continue de la PER, a contribué à l'enrichissement de la macroéconomie moderne et à la convergence vers une formulation plus complète et plus générale de la proposition de l'équivalence.

Toutefois, les objections majeures qui ont été exprimées à l'égard de la PER, demeurent celles auxquelles Barro [1988; 1989] s'est intéressé :

Objection 1 : L'objection de l'horizon fini

Selon cette objection les individus ne vivent pas éternellement et donc s'intéressent peu aux impôts prélevés après leur décès.

L'objection de l'horizon fini se trouve au centre des modèles de cycle de vie où les agents économiques capitalisent uniquement les impôts auxquels ils font face durant leurs vies. En effet, tout déficit budgétaire financé par une réduction des impôts courants, implique une augmentation des impôts futurs. Mais si cet accroissement futur de la charge d'imposition,

se réalise en partie durant la vie de l'individu et en partie après son décès, la richesse nette de l'agent en question augmente sur toute sa durée de vie. Face à cet accroissement de richesse, tout agent économique réagit en augmentant sa demande de consommation. La hausse de consommation signifie que l'augmentation de l'épargne privée ne compense que partiellement la diminution de l'épargne publique. Ainsi, l'effet est globalement négatif sur l'épargne nationale.

Dans le cas d'une économie fermée, cette réduction de l'épargne nationale augmente les taux d'intérêt. Elle réduit à court terme la demande d'investissement et à long terme le stock de capital.

Dans le cas d'une économie ouverte, la réponse de court terme à cette augmentation de la consommation privée est un déficit du compte courant tandis qu'à long terme, la réponse est une réduction de la richesse nationale.

Barro [1988] rejette cette objection en soulignant qu'à travers un réseau de transferts intergénérationnels, l'individu type décrit ci-dessus devient une partie d'une famille très étendue qui peut exister indéfiniment. Il soutient ainsi que la proposition de l'équivalence qui semble dépendre étroitement de l'hypothèse de l'horizon infini, peut être valide même dans un modèle à horizon fini grâce à ce mécanisme de transfert entre générations.

Barro [1974] souligne qu'il est vraisemblablement faux de supposer que les différentes générations soient des acteurs indépendants. L'existence de liens de parenté, se trouve à l'origine d'un comportement d'altruisme. Sur le plan formel, la prise en compte de ce comportement d'altruisme se traduit par l'introduction d'une fonction d'utilité par génération ou non pas par individu où l'utilité d'une génération dépend de sa propre consommation et de la consommation des générations qui la succèdent.

En conséquence, Barro soutient que le théorème de l'équivalence est préservé lorsque la prise de décision dans le programme d'optimisation ne revient pas à l'individu qui vit uniquement un nombre fini d'années, mais à une famille qui vit indéfiniment.

Objection 2 : L'objection des marchés de capitaux imparfaits

Cette objection met l'accent sur l'imperfection des marchés de capitaux notamment avec des taux réels prêteurs aux individus supérieurs à ceux de l'Etat.

Cette objection s'intéresse également au comportement des agents économiques subissant une contrainte de liquidité. A cet égard, Elmendorf et Mankiw [1998] soutiennent que pour des ménages qui anticipent une croissance rapide de leur revenus futurs, leur sentier de consommation optimale est caractérisé par une consommation supérieure à leur revenu lorsqu'ils sont jeunes. En conséquence, cette catégorie de ménages a besoin de recourir au marché de capitaux. L'existence d'un risque de défaut et/ou de faillite relativement élevé associé à ces agents peut les priver d'emprunter à des fins de consommation courante. La stratégie optimale dans cette situation d'imperfection des marchés, est de consommer l'intégralité de leur revenu courant et de ne pas détenir d'actifs financiers.

Ainsi, une réduction d'impôt financée par endettement permet à un ménage subissant une contrainte de liquidité (*constrained liquidity household*), d'avoir les fonds dont il a besoin et dont les prêteurs privés s'abstiennent de lui prêter sur le marché. Cette réduction d'impôt va alors inciter l'agent en question à accroître sa consommation courante même s'il est conscient que le résultat est probablement une charge fiscale future plus importante et donc une consommation future plus faible.

De son coté, Ricciuti [2003] souligne que lorsque le taux d'intérêt emprunteur est supérieur au taux prêteur, les consommateurs ont tendance à dépenser le supplément de revenu dû à la réduction des impôts. L'explication de ce comportement réside dans le fait que l'Etat fixe les termes de l'échange entre consommation courante et consommation future de manière est ce que les consommateurs ont intérêt à renoncer à emprunter au taux d'intérêt du marché. Cet argument est valable même pour des consommateurs subissant une contrainte de liquidité (ne pouvant accéder au marché de capitaux au taux d'intérêt courant). A travers, la réduction des impôts courants, ils peuvent accroître leur consommation courante, contrainte par leur incapacité à emprunter à travers des revenus futurs, en payant plus d'impôts futurs.

Objection 3 : L'objection de l'incertitude relative aux revenus futurs

Cette objection est liée en règle générale à l'impact de l'endettement public sur la perception des consommateurs des risques qu'ils encourent. Lorsque l'Etat décide de réduire

les prélèvements fiscaux actuels en émettant de la dette publique et d'accroître les prélèvements futurs pour faire face à la charge de remboursement de la dette émise, le revenu anticipé des consommateurs sur leur durée de vie reste inchangé. Néanmoins, l'incertitude à laquelle ces consommateurs font face est limitée. D'autant plus que si ces consommateurs, sont de type épargnant pour motif de précaution, cette réduction d'incertitude stimulera leur consommation courante. Ainsi, des revenus anticipés, incertains et risqués, des prélèvements fiscaux futurs incertains, stimulent les dépenses courantes.

Objection 4 : L'objection des taxes distortionnaires

Cette objection présume que les impôts ne sont pas forfaitaires et donc dépendent des revenus, des dépenses et des richesses.

En effet, la proposition de l'équivalence de Ricardo est fondée sur l'hypothèse des taxes proportionnelles (*lump sum taxes*). Si au contraire, les taxes sont distortionnaires, un problème de report de la charge fiscale affecte les incitations des agents économiques et en conséquence leur comportement. Elmendorf et Mankiw [1998] soutiennent que de telles distorsions d'ordre microéconomique peuvent avoir un impact macroéconomique assez important allant jusqu'à l'invalidation de la proposition de Ricardo.

Néanmoins, Ricciuti [2003] souligne à ce niveau que la principale objection théorique qui a été formulée remettant en question la proposition de l'équivalence reste celle de Bernheim et Bagwell [1988]. Elle est connue dans la littérature par la *reductio ad absurdum* du modèle. En effet, dans l'analyse de Barro, le fait que les différentes familles d'individus sont liées les unes par rapport aux autres à la fois verticalement et horizontalement, neutralise les effets des politiques de redistribution. De ce fait, les taxes distortionnaires se confondent avec les taxes forfaitaires.

Objection 5 : L'objection du report permanent de la charge fiscale

La proposition de l'équivalence n'est valable que si et seulement si le déficit budgétaire créé aujourd'hui implique une charge fiscale future plus élevée. Toutefois, certains économistes soutiennent que l'Etat n'est jamais tenu de payer ses dettes. Ainsi, il peut reporter indéfiniment sa charge fiscale.

Néanmoins, cet argument est généralement réfuté par ce qui est connu en théorie

économique sous la dénomination de jeu de Ponzi (*'Ponzi schème'*). En effet, l'Etat peut ne pas accroître les impôts pour financer le remboursement en intérêt sur le montant additionnel de la dette (émise suite à la réduction des impôts) et ce en émettant de nouvelles dettes. Ainsi, les anciens investisseurs sont remboursés grâce aux fonds des nouveaux investisseurs. Dans le cas du jeu de Ponzi, la dette publique va croître à un taux r, et l'accroissement initial de la dette pour financer une réduction d'impôt, ne se traduit pas par une hausse des impôts futurs. Une littérature économique abondante s'est développée autour de la comparaison de ce taux de croissance de la dette publique r par rapport au taux de croissance de l'économie g [12].

Objection 6 : L'objection de la myopie des agents économiques

La théorie de l'équivalence repose sur une idée fondamentale en économie : l'*homo economicus* à la fois rationnel, optimisateur et tourné vers le futur (*forward-looking*). Pour les non économistes, cette idée peut sembler une pure fiction [13]. Les individus se posent-ils réellement la question des impôts futurs pour le remboursement de la dette publique. Incorporer une telle myopie des agents économiques au sein de la théorie économique semble difficile. Néanmoins certains modèles ont essayé d'incorporer cette myopie de comportement de la part des agents économiques (*short-sightedness*) en introduisant des fonctions d'utilité ou le poids relatif de l'utilité courante est très élevé.

1.1.2.3 La PER reformulée

Barro conclut aux termes d'une série de publications consacrée à ses réflexions par rapport à sa proposition de l'équivalence [14] que le théorème de la neutralité peut être reformulé ainsi :

" Lorsque la politique fiscale du gouvernement est résumée par la valeur actuelle de ses dépenses futures, tout réarrangement du *timing* d'imposition

[12] Dans la théorie néoclassique standard de la croissance économique, le taux de croissance de l'endettement public r représente la productivité marginale du capital alors que le taux de croissance de l'économie g intègre à la fois le taux de croissance de la population et le progrès technique. La comparaison des deux variables permet de déterminer si l'économie a atteint une situation d'équilibre dynamique efficient.

Si $r < g$: L'économie est efficiente dans la mesure où le niveau de capital est inférieur à celui prévu par la règle d'or (*Golden Rule*) ;

Si $r > g$: L'économie est inefficiente dans la mesure où elle a accumulé un excès de capitaux.

[13] Elmendorf et Mankiw [1998] *"rational, optimizing, forward - looking homo economicus is a creature of the economist's imagination"*.

[14] Notamment Barro [1976; 1979; 1980; 1985; 1988; 1989; 1995; 1996; 1997].

dicté par le déficit budgétaire, n'a pas d'effet du premier ordre sur l'économie.

Toutefois, des effets de second ordre peuvent paraître pour diverses raisons dont des effets de distorsion des impôts, des incertitudes quant aux revenus individuels et par rapports aux obligations fiscales, des imperfections des marchés de crédits, et des horizons de vie finis ".

Aujourd'hui la thèse admise par rapport aux effets de l'endettement public sur l'économie réelle repose sur l'idée que l'endettement n'est neutre que sous certaines hypothèses restrictives de rationalité des agents économiques et d'efficience des marchés.

Une formulation plus générale du théorème de l'équivalence est celle de Missale [1999]. Etant un niveau d'imposition et un sentier exogène de dépenses publiques, la gestion de la dette publique n'affecte pas l'allocation réelle des ressources, si et seulement si les hypothèses suivantes sont vérifiées :

1. Les agents privés sont rationnels ;
2. Les générations d'aujourd'hui ne font face à aucun changement futur d'imposition dû aux opérations financière du gouvernement. Elles sont liées aux générations futures par des transferts de nature altruiste ;
3. La part d'imposition à laquelle chaque individu est appelé à contribuer est indépendante ;
4. Les marchés de capitaux sont parfaits ;
5. Les marchés des actifs privés sont complets et même s'ils ne le sont pas aucun nouveau instrument d'endettement qui n'existait pas à l'équilibre initial ne peut être introduit ;
6. L'utilisation de la dette n'est pas créatrice de valeur ; et
7. L'imposition ne biaise pas les incitations dans la mesure où elle est forfaitaire (*lump sum*).

Le théorème de l'équivalence de Ricardo est aujourd'hui pour nombre d'économistes le cadre théorique de référence pour l'analyse des effets macroéconomiques de l'endettement public. Certains vont jusqu'à établir un parallélisme entre le théorème de l'équivalence

et celui de Modigliani et Miller [1958]. L'analogie a été soulignée à maintes reprises notamment par Barro [1989] et par Elmendorf et Mankiw [1998]. La comparaison semble justifiée. D'une part, Modigliani et Miller [1958] établissent les conditions dans lesquelles, une entreprise est indifférente entre un financement par endettement et un financement par émission d'actions. D'autre part, le théorème de l'équivalence stipule que les financements des dépenses publiques par endettement ou par prélèvement fiscal sont strictement équivalents. Les deux cadres constituent, par ailleurs, chacun dans sa discipline, le point de départ incontournable de tous les nouveaux prolongements théoriques et empiriques.

1.1.2.4 La proposition de l'équivalence dans le cas des économies en développement

Au départ, la littérature théorique s'intéressant au théorème de l'équivalence ne s'est posée la problématique de l'endettement public que dans le cadre des pays développés. Néanmoins, durant les deux dernières décennies certains essais théoriques ont étendu la PER aux pays émergents et en développement.

L'idée clé sur laquelle repose cette littérature est que le rejet du théorème de l'équivalence est vraisemblablement plus récurrent dans le cas des pays en développement.

L'explication est double. D'une part, les conditions de validité exigées dans le cadre des économies développées le sont également pour les pays en développement. Toutefois, leur probabilité de réunion est moindre dans le second cas. D'autre part, des conditions supplémentaires spécifiques aux économies en développement doivent être remplies.

En définitive, les sources de déviations par rapport à la PER dans le cas des pays en développement sont les suivantes :

L'hypothèse des marchés financiers parfaits

Comme dans le cas des économies développés, l'hypothèse des marchés financiers parfaits ne peut être vérifiée dans le cadre des économies en développement (Haque et Montiel [1989] ; Rossi [1988] ; Lopez et *al.* [2000] parmi d'autres). La contrainte de liquidité et le rationnement de crédit sont, néanmoins, plus significatifs dans les pays en développement que dans les pays développés [15]. Par ailleurs, les distorsions sur les marchés financiers et

[15] Lopez et *al.* [2000] démontrent que 40% des individus dans les pays de l'OCDE subissent une contrainte de liquidité contre 60 % dans les pays en développement.

de crédit (*financial repression*) sont plus prononcées dans les pays où les Etats sont très endettés. En effet, puisque les Etats les plus endettés ont tendance à introduire des mesures donnant la priorité à leur dette, tout accroissement de déficit budgétaire est associé en règle générale à un accroissement des imperfections sur les marchés de capitaux.

Enfin, la présence des marchés parallèles de crédit et le développement de l'activité de crédit non monétaire contribuent à l'accroissement de la répression financière dans ces pays.

Le poids de l'économie informelle

L'importance relative de l'économie parallèle dans les pays en développement peut compromettre l'hypothèse de rationalité des agents économiques. Les agents sont réactifs à l'information quand elle est disponible (Giorgiani et Holden [2001; 2003]).

En testant empiriquement la validité de la proposition de l'équivalence pour un large échantillon de pays développés et en développement [16], Lopez et *al.* [2000] soutiennent l'existence de différences substantielles entre les deux catégories de pays. Entre pays industrialisés et en voie de développement, des divergences à la fois quantitatives et qualitatives existent notamment dans la réaction de l'épargne nationale au changement de politique fiscale.

L'hypothèse de la constance de la population

L'hypothèse d'une population constante présumée par la PER implique une base de contribuables relativement stable. Néanmoins, le taux de croissance de la population relativement élevé dans les pays en développement, peut mettre en péril la PER (Barro et Becker [1988] et Zhang [1997]).

L'hypothèse de l'horizon infini

Dans les économies en développement, les agents économiques ne satisfont pas ou peu l'hypothèse de l'horizon infini de Barro, (Blanchard [1985] et Faruquee et *al.* [1997]).

[16] Lopez et *al.* [2000] testent le théorème de l'équivalence durant la période de 1975 jusqu'à 1992 dans le cas de 41 pays. Le nombre des pays en développement s'élève à 22, alors que les 19 autres pays appartiennent à l'OCDE.

1.1.3 Les limites de la PER

La PER demeure une approche controversée. La réticence aussi bien des décideurs en matière de politique économique que des académiques à son égard en est la principale cause.

Néanmoins, si la PER se trouve aujourd'hui au centre du débat relatif à l'endettement public c'est pour deux raisons différentes (Elmendorf et Mankiw [1998]).

D'une part, bien que les économistes qui soutiennent la PER soient minoritaires, leur éminence ne laisse pas indifférente la communauté scientifique. Selon ces économistes dont Barro, le théorème de l'équivalence est une description fidèle de la réalité, ou au moins, il en constitue une première approximation. L'approche conventionnelle de l'endettement public est loin d'être une certitude scientifique.

D'autre part, la proposition de l'équivalence et indépendamment de sa validité, constitue un cadre théorique et analytique assez riche pour les nouveaux développements en macroéconomie. De nombreuses études empiriques ramène le débat sur les effets macroéconomiques de l'endettement public à l'examen de la validité de la vision conventionnelle par rapport à la proposition de l'équivalence, (notamment Vamvoukas [1998; 1999a; 1999b]).

1.2 Etudes empiriques

Avec le papier controversé de Barro [1974], le nombre des études empiriques s'intéressant aux effets de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques s'est multiplié.

La plupart de ces études se sont orientées vers l'examen de l'impact de la dette publique sur le comportement de consommation des ménages (Kormendi [1983] ; Sarantis [1985] ; Modigliani et Sterling [1986] ; Barro [1989] ; Rock et *al.* [1989], Elmendrof et Fledstein [1990] ; Evans [1993] ; Karras [1994] ; Graham [1995] ; et Kormendi et Meguire [1995] parmi d'autres). En effet, la divergence fondamentale entre la théorie conventionnelle et la PER porte sur ce point particulier. Tandis que la première soutient un effet positif de la dette publique sur la consommation de court terme, la seconde retient la thèse d'un effet neutre.

Le deuxième point de partage entre les deux écoles concerne l'effet de la dette de

l'Etat sur les taux d'intérêt dans l'économie. En effet selon l'approche conventionnelle, la hausse de consommation à court terme signifie que l'augmentation de l'épargne privée ne compense que partiellement la diminution de l'épargne publique. Au total, l'effet de l'endettement public sur l'épargne nationale est négatif. Dans le cas d'une économie fermée, cette réduction de l'épargne nationale accroît les taux d'intérêt. Elle réduit à court terme la demande d'investissement et à long terme le stock de capital. De son coté, la PER persiste à soutenir l'argument d'un effet nul de l'endettement public sur les taux d'intérêt et l'investissement. Des études empiriques ont en conséquence examiné la relation entre ces agrégats macroéconomiques, (Evans [1988] ; Rossi [1988] et Vamvoukas [2002] parmi d'autres).

Par ailleurs, selon la théorie conventionnelle, la réponse à une augmentation de la demande de consommation des ménages suite à une hausse de l'endettement public est un déficit du compte courant en économie ouverte. Ainsi le troisième axe d'opposition entre la PER et la théorie conventionnelle est la relation entre l'endettement public et le déficit du compte courant. Certaines études empiriques ont en effet exploré cette voie (notamment Winner [1993] et Vamvoukas [1999b]).

Le dernier point qui oppose la PER à la pensée conventionnelle porte sur le taux de change. En effet, par opposition à la thèse de la neutralité, la théorie conventionnelle soutient qu'en économie ouverte, le déficit du compte courant créé par endettement public selon le mécanisme ci-dessus décrit, conduit à son tour à une appréciation du taux de change. De ce fait, certaines investigations se sont penchées sur la question de l'impact de la dette publique sur le taux de change (notamment Beck [1994]).

Indépendamment des agrégats macroéconomiques auxquels elles se sont intéressées, toutes ces études empiriques avaient pour objet l'examen de la validité empirique de la PER en l'opposant systématiquement à l'approche conventionnelle.

Ces essais de validation empirique du théorème de l'équivalence ont porté dans un premier temps sur l'économie américaine et ce depuis le milieu des années quatre vingt. Parmi les études pionnières en la matière figurent notamment celles de Barro [1980; 1985; 1989], de Modigliani et Sterling [1986] et d'Evans [1988].

Un peu plus tard, notamment au cours des années quatre vingt dix, la question de la neutralité de l'endettement public a été généralisée progressivement aux pays industrialisés (Evans [1993], Perelman et Pestieau [1993], Beck [1994] et Brunila [1997] parmi d'autres) ainsi qu'aux pays émergents et en développement (notamment Gupta [1992], Khalid [1996], Ghatak et Ghatak [1996], Darius [2001]).

Aujourd'hui de nombreux économistes continuent à s'intéresser à la PER notamment dans le cadre des économies en développement (Giorgiani et Holden [2003] parmi d'autres). De nombreuses limites des premières investigations empiriques dues entre autres aux problèmes de mesure et de robustesse ont pu être surmontées au cours des dernières années. Néanmoins, les résultats demeurent partagés. En dépit de la multiplication du nombre des études empiriques, aucune tendance n'a pu être décelée quant à la validation de la PER.

1.2.1 Les études empiriques classées par objet

Les études empiriques examinant les effets macroéconomiques de l'endettement public peuvent être classées selon leur objet : Tout d'abord, les études analysant l'impact de la dette publique sur le comportement de consommation des ménages ; Ensuite celles s'intéressant à l'endettement public dans sa relation avec les taux d'intérêt et le comportement d'investissement ; Enfin celles examinant les effets la dette en économie ouverte à travers l'étude de la relation entre dette de l'Etat et variables internationales (notamment déficit du compte courant et taux de change).

1.2.1.1 Endettement public et consommation privée

Pour tester la validité empirique de la PER, nombre d'auteurs examinent l'impact de l'endettement public sur la consommation privée. En utilisant des modèles fondés sur la fonction de consommation, ces auteurs essayent de détecter les sources de déviation possibles par rapport à l'hypothèse de l'équivalence.

L'une des études pionnières [17] en la matière figure celle de Sarantis [1985]. L'auteur s'intéresse à la validité empirique de la PER au sein d'un échantillon de neuf pays d'Europe

[17] Nous étayons d'autres exemples d'études fondées sur la fonction de consommation lorsque nous nous intéressons aux économies en développement.

Occidentale [18]. Il examine l'impact de l'endettement public sur la fonction de consommation des ménages. L'étude couvre la période de 1960 à 1980 et porte sur des données annuelles.

Les principaux résultats auxquels parvient Sarantis [1985] sont au nombre de deux. D'une part, dans la majorité des pays de l'échantillon, les implications de la thèse de l'équivalence sur la consommation des ménages n'ont pas été vérifiées. Dans les neufs pays européens, toute variation des dépenses publiques, des transferts ou des impôts affecte de manière significative la demande agrégée. La neutralité du déficit budgétaire financé notamment par endettement public sur le comportement de consommation des ménages s'avère hypothétique.

D'autre part, la relation empirique entre consommation privée et charge d'imposition est de court terme. A tout changement de la politique fiscale, les ménages répondent par un ajustement graduel de leur plan de consommation et d'épargne.

En règle générale, la validation empirique de la neutralité de l'endettement public à travers la fonction de consommation s'effectue soit :

1. grâce à l'utilisation des fonctions de réaction inspirées des hypothèses du revenu permanent et de cycle de vie. Ces hypothèses sont fondées notamment sur la forme réduite (structurelle) des fonctions de consommation, (Kormendi [1983] ; Modigliani et Sterling [1986] ; Bernheim [1987] ; Pereleman et Pestieu [1993] ; Leachman [1996] parmi d'autres) ; soit
2. grâce à l'utilisation de l'équation d'Euler résultant d'un programme d'optimisation inter-temporel du consommateur (Brunila [1997] ; Alfonso [2001]).

La première est une approche *ad hoc* où la consommation privée est définie comme étant une fonction des dépenses publiques, des impôts, et de la richesse privée, l'endettement public y inclus. La validité de la PER est en effet testée en termes de certaines restrictions sur les paramètres associés à ces variables macroéconomiques. La seconde est caractérisée par l'estimation d'une équation déduite d'un programme d'optimisation.

[18] Les pays sont : la Belgique, la Finlande, la France, l'Allemagne de l'Est, la Grèce, l'Italie, les Pays bas, la Suède et le Royaume-Uni.

De son coté, Ricciuti [2003] retient la typologie suivante des modèles testant la neutralité de l'endettement public sur la consommation privée :

1. Les modèles fondés sur l'hypothèse de cycle de vie [19] ;
2. Les modèles fondés sur l'hypothèse de revenu permanent [20] ; Et
3. L'approche consolidée [21].

L'auteur soutient que ces modèles fondés sur la fonction de consommation agrégée sont les plus utilisés dans la littérature empirique. Néanmoins, les résultats varient énormément en fonction de la méthodologie adoptée. Tandis que la première approche rejette la proposition de l'équivalence, les deux autres la réconfortent.

Limites

Au fur et à mesure de leur développement, les limites des modèles fondés sur la fonction de consommation se sont révélées. Ces limites portent aussi bien sur les hypothèses de base constituant le fondement théorique de ces modèles que sur les techniques économétriques et de mesure utilisées.

A titre d'exemple, Gupta [1992] souligne que la principale insuffisance de cette première famille de modèles est la violation de l'hypothèse de l'information parfaite par rapport à la politique fiscale future du gouvernement et ce, par la non intégration des anticipations rationnelles des agents économiques.

[19] Parmi les modèles fondés sur l'hypothèse de cycle de vie figure celui de Feldstein [1982]. $C_t = a_0 + a_1 Y_t + a_2 W_t + a_3 SSW_t + a_4 G_t + a_5 T_t + a_6 TR_t + a_7 D_t + e$ avec C la consommation totale, Y le revenu courant, W la richesse privée au prix de marché, SSW la valeur des bénéfices futurs de la sécurité sociale, G les dépenses publiques,T les revenus d'impôts, TR les transferts de gouvernement aux individus et D le total de l'endettement net.

[20] La fonction de consommation estimée selon l'hypothèse de revenu permanent telle qu'elle a été spécifiée par Seater et Mariano [1985] est la suivante :

$C_t = a_0 + a_1 Y_t^* + a_2 (Y_t - Y_t^*) + a_3 G_t + a_4 (G_t - G_t^*) + a_5 AMTR_t + a_6 RS_t + a_7 RL_t + a_8 T_t + a_9 TR_t + a_{10} D_t + a_{11} SSW_t + u_t$

avec Y^* le revenu permanent, Y le revenu courant, AMTR le taux d'imposition marginal, RS et RL respectivement les taux d'intérêt réels après imposition de court et de long termes, T les revenus d'impôt, TR les transferts aux individus, D la valeur de marché de la dette publique et SSW la richesse de la sécurité sociale, G dépenses publiques courantes et G^* dépenses publiques permanentes.

[21] L'approche consolidée est celle présentée par Kormendi [1983]. Elle est dite consolidée parce que les agents économiques lors de la prise de décision de consommation *"consolident"* les revenus provenant de leur prise de participation aux entreprises privées et de leur détention d'actifs publics. Dans ce cas la fonction de consommation à régresser est la suivante :

$C_t = a_0 + a_{11} Y_t + a_{12} Y_{t-1} + a_2 GS_t + a_3 W_t + a_4 TR + a_5 TX_t + a_6 RE_t + a_7 GINT_t + u_t$

avec Y le Produit National Brut, W la richesse, GS les dépenses publiques en biens et services, TX les impôts, TR les transferts, RE les revenus de prise de participation, GINT les paiements d'intérêt sur la dette publique restante due.

Elmendorf et Mankiw [1998] soutiennent que les problèmes majeurs de l'approche *ad hoc* sont au nombre de quatre :

1. Un problème lié aux anticipations des agents économiques formulées à l'égard de la politique fiscale future du gouvernement. Il s'agit en d'autres termes de la violation de l'hypothèse des anticipations rationnelles soulignée par Gupta [1992] ;
2. Un problème de simultanéité puisque la littérature en question utilise pour l'estimation de la fonction de consommation la méthode des moindres carrées ordinaires. Une méthode qui n'est valide qu'au cas où les chocs de consommation n'affectent ni la politique fiscale ni les autres variables explicatives ;
3. Un nombre d'observations relativement réduit par comparaison au nombre de variables explicatives ce qui peut poser un sérieux problème de multi-colinéarité entre ces variables explicatives. Et enfin,
4. Un problème de spécification puisque dans les modèles *ad hoc*, la frontière entre la vision conventionnelle et la PER est relativement fine.

Elmendorf et Mankiw [1998] soulignent qu'en revanche, les modèles qui utilisent l'équation d'Euler ont l'avantage de détourner certains problèmes de mesure liés aux anticipations des agents économiques.

En effet, cette seconde famille de modèles s'intéresse au niveau de la condition du premier ordre à un consommateur représentatif plutôt qu'à une fonction de consommation agrégée. Les auteurs soutiennent néanmoins que le problème de robustesse des modèles est loin d'être résolu avec la seconde approche. Lorsque la condition du premier ordre d'un consommateur à horizon fini ne diffère pas de celle d'un consommateur à horizon infini, alors que les effets en termes de politique divergent considérablement notamment à long terme, ces modèles ne peuvent être assez robustes.

Marinheiro [2001] critique l'une et l'autre des deux approches de base s'intéressant à l'examen du théorème de l'équivalence via la consommation. Il souligne que les résultats des études empiriques fondées sur l'estimation de la forme réduite de la fonction de consommation peuvent être biaisés. Ces fonctions ne sont pas le résultat d'un programme d'optimisation et sont donc dépourvues de tout fondement microéconomique. Tandis que

l'approche selon l'équation d'Euler reste peu concluante notamment pour un problème de données observables. En effet, les hypothèses à imposer pour parvenir, à partir du programme d'optimisation initial, à une fonction de consommation agrégée exprimée en termes de variables observables sont trop restrictives.

De son coté, Bernheim [1989] soutient que les modèles testant la neutralité de l'endettement à travers la fonction de consommation aboutissent à des conclusions assez divergentes.

La première source de divergence dans les résultats est relative à la formulation de l'hypothèse nulle. Certains auteurs régressent la consommation par rapport au déficit budgétaire et aux revenus nets des impôts parmi d'autres variables. L'hypothèse nulle dans ce cas est *"la version naïve du paradigme keynésien"*: A un revenu disponible donné, le déficit budgétaire n'a pas d'effet sur la consommation privée. Sous cette spécification, l'hypothèse nulle est généralement rejetée. D'autres auteurs régressent la consommation par rapport au déficit budgétaire et au revenu brut (parmi d'autres variables). Dans ce cas, l'hypothèse nulle résulte plutôt du *"paradigme de Ricardo"*: Pour un niveau donné de revenu brut, le timing de l'imposition n'a pas d'effet sur la consommation privée. Même dans ce second cas, l'hypothèse nulle est généralement rejetée.

Alors que les deux résultats peuvent paraître conflictuels, Bernheim [1989] défend une approche conciliatrice. Les deux hypothèses nulles sont des cas extrêmes et donc une hypothèse intermédiaire peut être défendue. Néanmoins, la majorité des études penchent plutôt vers une infirmation du théorème de l'équivalence.

1.2.1.2 Endettement public et taux d'intérêt

La deuxième alternative pour tester la validité empirique de la PER est d'examiner les effets du déficit budgétaire sur les taux d'intérêt. La thèse de la neutralité de l'endettement public suggère qu'une réduction des revenus de l'Etat financée par endettement n'a aucun effet sur le taux d'intérêt. En revanche, l'approche conventionnelle soutient l'existence d'un effet significatif de l'endettement public sur les taux d'intérêt.

Par ailleurs, dans l'extension de cette deuxième alternative, certains auteurs testent

plutôt l'effet de l'endettement public sur l'investissement. En effet, Beck [1993] [22] teste la validité empirique de la PER en supposant que son acceptation signifie que le déficit budgétaire n'exerce pas d'effet d'éviction sur l'investissement. Par contre, la validation de l'approche conventionnelle implique que la création du déficit budgétaire accroît les taux d'intérêt et par conséquence contracte l'investissement réel. Dans ce cas et dans le cadre d'une économie ouverte, le mouvement de capitaux internationaux transmet et intègre ces effets au niveau des valeurs des taux de change étrangers. Pour y parvenir, l'auteur examine l'effet d'annonce du déficit budgétaire et des dépenses gouvernementales sur un certain nombre de variables qui sont : Les taux de change au comptant (*spot*), les taux de change à terme (*forward*) ; les taux d'intérêt américains, les taux d'intérêt étrangers et les primes à terme (*forward premia*).

L'étude souligne le manque de corrélation entre les taux d'intérêt de court terme et le déficit budgétaire. L'effet d'annonce qui a accompagné les déficits budgétaires relativement importants dans les années quatre vingt est à l'origine de l'appréciation du dollar (courant et à terme). De ce fait, l'étude soutient qu'une partie de l'effet négatif du déficit budgétaire est transmise de l'investissement réel aux exportations. En définitif, l'étude aboutit au rejet de la PER dans le cas américain.

De leur coté, Kostas et Panagiotis [2003] explorent la relation de long terme entre endettement public et investissement privé pour un panel de pays européens. Conformément aux prédictions de la proposition ricardienne, les auteurs démontrent que l'endettement public et l'investissement privé ne sont pas liés à long terme. Ils soutiennent que les ménages en percevant les titres d'Etat comme des taxes futures, changent vraisemblablement la structure de leur stock d'actifs (bons de trésors/ autres actifs) en fonction de l'endettement public. Ce qui *in fine* réconforte la proposition de la neutralité de la dette [23].

[22] L'étude couvre la période de Janvier 1980 à Juillet 1990. Elle concerne le taux de change américain vis-à-vis de sept partenaires qui sont : l'Allemagne, la Grande Bretagne, le Canada, le Japon, la Suisse, la France et l'Italie.

[23] Il s'agit de tester empiriquement le théorème de l'équivalence dans le cas particulier des pays de l'Union européenne par le recours aux techniques des séries temporelles et de coupes transversales (*cross-section*). L'hypothèse nulle de théorème de l'équivalence testée est celle de la non co-intégration des actifs autres que ceux émis par l'Etat avec l'endettement public.

Limites

Par comparaison aux modèles examinant l'effet de l'endettement public sur la consommation privée, les modèles fondés sur le taux d'intérêt sont moins utilisés dans la littérature. En effet, les derniers s'avèrent plus problématique que les premiers. Outre les problèmes de mesure et de spécification qu'ils peuvent poser, ces modèles souffrent également d'un problème de fond portant sur la définition de l'hypothèse alternative. En effet, l'hypothèse nulle de l'équivalence n'admet pas d'hypothèse alternative quant au comportement des taux d'intérêt dans l'économie.

Dans ce sens, Bernheim [1989] souligne qu'à la différence des études ayant estimé la fonction de consommation [24], dans les études empiriques centrées sur le taux d'intérêt, le seul cadre analytique retenu est celui de la proposition de la neutralité. Le déficit budgétaire n'affecte pas le taux d'intérêt. Dans ce cas, les modèles empiriques représentent plutôt une forme réduite qu'une relation de comportement. Ces études lorsqu'elles ne rejettent pas la proposition de l'équivalence peuvent également échouer à rejeter toute autre proposition alternative.

Marinheiro [2001] soutient également que les analyses de l'impact du déficit budgétaire sur le taux d'intérêt sont critiquées notamment pour l'absence de frontière entre la validation du théorème de l'équivalence et la vérification de l'hypothèse des marchés de capitaux parfait dans une économie ouverte.

Elmendorf et Mankiw [1998] synthétisent les problèmes relatifs à cette deuxième catégorie de modèles testant la validité empirique de la PER, dans les trois points suivants :

1. Tout d'abord, les taux d'intérêt dépendent largement des anticipations formulées par les agents économiques et notamment par rapport à la politique fiscale. Ces anticipations posent néanmoins un problème de mesure. La majorité des études empiriques en la matière fait recours aux prévisions de l'approche Var (*Vector Auto Regressive*) comme *'proxies'* des variables anticipées. L'approche Var présume toutefois, que les variables suivent un processus temporel stable et qu'elles n'incorporent pas d'information non quantitative. De telles hypothèses peuvent s'avérer problématiques ;

[24] où les deux référentiels ricardien et keynésien sont testés.

précisément dans le cas particulier des variables de politique fiscale puisque ces variables sont le produit d'un processus politique. Les mesures d'erreurs des *'proxies'* des variables anticipées peuvent biaiser les estimations des coefficients par rapport à zéro et donc par rapport à l'hypothèse nulle de l'équivalence de Ricardo.

2. Ensuite, l'absence d'une métrique naturelle pour mesurer la taille des effets des taux d'intérêt. En effet, dans le cas des effets de la politique fiscale sur la consommation, deux cadres de références existent, l'approche keynésienne et de cycle de vie d'une part et la PER d'autre part. En revanche, dans le cas des modèles fondés sur l'examen des taux d'intérêt, un cadre de référence alternatif n'existe pas. La taille des effets prévisionnels sous une vision autre que celle de la proposition de la neutralité, dépend d'une multitude d'élasticités. Lorsque le marché financier national est dominé par les capitaux internationaux, les taux d'intérêt ne sont pas très sensibles à la politique fiscale même si la proposition de l'équivalence est invalide.
3. Enfin, la littérature relative à l'effet de l'endettement public sur les taux d'intérêt semble peu informative. En effet, les résultats ne peuvent être acceptés facilement pour trois raisons. Premièrement, ils sont peu robustes puisqu'ils sont sensibles aux changements de périodes et de spécifications. Ensuite, les mesures des prévisions incluses dans les régressions n'expliquent pour leur majorité qu'une partie de la variation totale des taux d'intérêt. Enfin, les études ne peuvent rejeter simultanément que l'hypothèse suivante : les dépenses publiques, les déficits budgétaires et la politique monétaire n'ont d'effet sur les taux d'intérêt.

1.2.1.3 Endettement public et variables internationales

Selon la PER où l'endettement public est sans effet sur les agrégats macroéconomiques, une réduction d'impôt financée par endettement ne doit avoir d'effet ni sur le compte courant ni sur le taux de change. En revanche, l'approche conventionnelle soutient à la fois un accroissement du déficit courant et une appréciation du taux de change.

a. Endettement public et déficit du compte courant

Dans la littérature empirique, la relation entre endettement public et déficit du compte

courant a été examinée sous la dénomination du phénomène des *'déficits jumeaux'* [25]. La question a été posée aussi bien dans le cadre des pays développés qu'en développement. Néanmoins, c'est le cas américain qui a accaparé la majorité des investigations empiriques (Walter et Bong-soo [1990] ; Zietz et Pemberton [1990] ; Kasibhatla et *al.* [2001] ; Leachman et Francis [2002] et Hatemi et Shukur [2002]) [26].

Dans l'ensemble, les résultats sont peu convergents. Le phénomène des *'déficits jumeaux'* est tantôt validé tantôt rejeté. Les sources de divergence des résultats sont nombreuses : [1] Les résultats sont très sensibles à la longueur des séries temporelles ; [2] Les résultats varient énormément en fonction des variables retenues, Dans certains cas, l'introduction d'une seule variable comme le régime de taux de change peut conduire à inverser les résultats quant à la validation ou le rejet de la thèse des *'déficits jumeaux'* ; et enfin, [3] les résultats sont parfois tributaires de la spécification retenue des données (données nominales ou réelles).

Vamvoukas [1997; 1999b] s'intéresse à la relation entre déficit budgétaire et déficit courant dans le cas d'une petite économie ouverte : La Grèce [27]. En utilisant des données annuelles sur la période de 1948 à 1994, il teste empiriquement la validité de l'approche keynésienne ou encore l'approche conventionnelle de l'endettement public par rapport à la PER. L'approche conventionnelle stipule que tout déficit budgétaire dû à un accroissement des dépenses publiques, ait des effets sur la balance commerciale et le solde courant. L'hypothèse de l'équivalence soutient qu'au contraire, le déficit budgétaire résultant d'une réduction des impôts est sans incidence sur la balance commercial et le solde courant.

Les analyses de co-intégration et de causalité au sens de *Granger* mettent en évidence l'existence d'un effet positif et significatif de court et de long termes du déficit budgétaire sur le déficit commercial. La causalité au sens de *Granger* est prédominante entre les deux déficits. Elle est néanmoins, unidirectionnelle. Elle joue du déficit budgétaire vers le déficit commercial. Ainsi, l'approche conventionnelle semble l'emporter sur la proposition de neutralité. L'étude conclut que dans le cas des pays en développement, toute mesure

[25] Par *'déficits jumeaux'*, il entendu le déficit budgétaire et le déficit du compte courant.

[26] Nous détaillons davantage la littérature empirique portant sur le phénomène des *déficits jumeaux* au niveau du chapitre 2.

[27] Les données annuelles disponibles de 1948 à 1994 dans le cas grec montrent l'existence simultanée d'un déficit budgétaire et d'un déficit commercial sur toute la période étudiée.

ayant pour objectif la maîtrise du déficit budgétaire contribue à la réduction du déficit commercial.

b. Endettement public et taux de change

Les études empiriques ayant posé la problématique de la relation entre déficit budgétaire et valeur de taux de change ne sont pas nombreuses. Les pionnières en la matière se sont intéressées pour leur majorité au cas américain (Melvin et *al.* [1989] ; Abell [1990] ; Beck [1993] ; et Adrangi et Allender [1995]). Néanmoins, des études plus récentes ont reposé cette problématique pour des échantillons plus larges et notamment dans le cadre des pays de l'OCDE (Apergis [1998]) ou encore pour un groupe de pays européens et asiatiques (Su et Su [2003]). Sans être unanimes, les résultats sont plutôt en faveur d'un lien significatif entre les deux agrégats.

Melvin et *al.* [1989] posent la question de la relation empirique entre déficit budgétaire et valeur du dollar américain vis-à-vis du mark, du yen et du pound [28]. Leur étude est fondée sur l'estimation d'un modèle de taux de change réel avec le déficit budgétaire anticipé comme l'un des déterminants. Elle démontre que l'appréciation du dollar américain durant les années quatre vingt est associée à l'accroissement rapide de la valeur anticipée du déficit fédéral. Et même, la chute du dollar au printemps 1985 est expliquée par la chute de la valeur anticipée du déficit budgétaire.

Les auteurs soutiennent également que le déficit budgétaire courant n'est pas l'indicateur pertinent pour la détermination du taux de change et que c'est plutôt le déficit budgétaire futur anticipé qui prédit l'évolution du taux de change réel. En conséquence, c'est plutôt le phénomène de révision des anticipations par rapport au déficit budgétaire qui explique l'appréciation puis la dépréciation de la valeur du dollar américain durant les années quatre vingt.

La problématique du rôle du déficit budgétaire dans la hausse de la valeur du dollar durant la période de 1979 à 1985 a été également posée par Abell [1990]. En utilisant la technique Var, l'auteur parvient à démontrer l'existence d'une relation indirecte entre le déficit budgétaire et la valeur du dollar américain. Cette relation indirecte est due aux taux d'intérêt et aux mouvements de capitaux étrangers. Apergis [1998] s'intéresse à l'étude de

[28] L'étude de Melvin et *al.* [1989] couvre la période de Juin 1974 à Octobre 1987.

l'impact du déficit budgétaire sur le taux de change dans le cas de huit pays de l'OCDE [29] en utilisant l'approche de co-intégration et l'examen de causalité. L'étude ne valide la relation de long terme entre le déficit budgétaire et le taux de change que dans le cas de la moitié [30] des pays de l'échantillon.

Par ailleurs, l'étude de causalité met en évidence l'existence d'une relation de causalité à long terme entre le déficit budgétaire et le taux de change. Par contre à court terme, l'examen de causalité permet de distinguer deux groupes de pays. D'une part, les pays où la politique anti-inflationniste n'est pas appliquée de manière assez rigoureuse [31]. Et d'autre part, les pays où la lutte contre l'inflation est assez stricte. Un déficit budgétaire relativement élevé est associé à une dépréciation du taux de change dans le premier cas et à une appréciation du taux de change dans le second cas.

Su et Su [2003] examinent empiriquement, l'impact du déficit budgétaire sur la valeur de taux de change à travers une étude comparative entre un panel de pays asiatiques et européens. Les auteurs appliquent le modèle de Hakkio [1996] à des données annuelles de 1951 à 2001 relatives à sept pays asiatiques [32] et huit pays de la zone euro [33]. Ils démontrent que la valeur du taux de change est inversement liée au déficit budgétaire. L'explication de ce résultat telle que avancée par les auteurs repose sur l'effet indirect de trois facteurs à savoir : (i) le taux d'inflation anticipé ; (ii) la prime de risque ; et (iii) le taux de rendement anticipé. Néanmoins, aucun effet direct entre le déficit budgétaire et le taux de change n'a pu être démontré. La proposition de l'équivalence de Ricardo l'a emporté dans le cas des pays étudiés.

Sur l'ensemble des pays du panel et à l'exception de l'Allemagne et de la Finlande, les auteurs parviennent à écarter l'effet direct du taux de change sur le déficit budgétaire. Ainsi, sur treize des quinze pays de l'échantillon, la PER a été validée empiriquement. Les

[29] Le panel de pays étudiés regroupe l'Allemagne, la Grande Bretagne, la Suisse, la Belgique, les Pays-Bas, l'Italie, la France et le Canada. Les données sont trimestrielles et couvrent la période de 1980 à 1995.

[30] La relation de long terme entre déficit budgétaire et taux de change a été validée dans quatre cas parmi les huit pays formant l'échantillon : la Grande Bretagne, la Suisse, la France et le Canada.

[31] Les auteurs estiment que la politique anti-inflationniste n'est pas exercée de manière assez stricte dans les trois pays suivants : la France, l'Italie et la Belgique.

[32] Les sept pays asiatiques sont : l'Inde, l'Indonésie, la Corée, la Malaisie, le Singapour, la Thaïlande et le Taiwan.

[33] Le panel de pays de la zone Euro regroupe l'Allemagne, la France, l'Italie, l'Espagne, les Pays-Bas, la Belgique, l'Autriche et la Finlande.

effets indirects ne sont statistiquement significatifs et de signe conforme aux prédictions théoriques que dans le cas des pays de la zone Euro. Dans le cas des pays asiatiques, seul est significatif l'effet du taux d'inflation anticipé. Les auteurs expliquent cette différence entre les pays asiatiques et ceux de la zone euro par la tendance des premiers à maintenir des taux d'inflation relativement élevés et un ratio d'endettement public et des dépenses budgétaires relativement bas. Par contre, les pays de la zone euro privilégient plutôt un ratio d'endettement public relativement élevé comparé à celui des Etats-Unis.

Limites

Cette troisième catégorie de modèles présente les mêmes problèmes de mesure et de spécification que les deux premières. Néanmoins, et du fait qu'elle s'intéresse aux effets de l'endettement public sur des variables internationales, son cadre d'analyse est fondamentalement différent. Ces modèles examinent la PER dans le cadre d'une économie ouverte. Ainsi, ils peuvent poser problème quant à l'extension du cadre théorique ricardien à l'économie ouverte.

1.2.2 Le cas des économies émergentes et en développement

La vérification de la PER dans les pays émergents et en développement fait l'objet d'un nombre croissant d'études empiriques. Bien que d'emblé ces pays ne satisfont pas les hypothèses sous-jacentes au théorème de l'équivalence, les résultats empiriques sont plutôt mitigés.

Classées par ordre chronologique, les principales études empiriques ayant posé la question de la neutralité de l'endettement public par rapport aux agrégats macroéconomiques dans le cadre des pays émergents et en développement sont les suivantes :

1.2.2.1 L'étude de Leiderman et Razin [1988]

Leiderman et Razin [1988] utilisent un modèle stochastique inter-temporel de consommation pour vérifier la PER dans le cas de l'économie israélienne. Les données sont mensuelles et couvrent la période de 1980 à 1985.

Les auteurs soutiennent que les deux principales sources de déviation par rapport à la PER sont l'hypothèse de l'horizon fini d'une part, et la contrainte de liquidité d'autre

part. Mais globalement, les résultats ne rejettent pas le théorème de l'équivalence.

La critique majeure adressée à l'étude de Leiderman et Razin [1988] est d'ordre méthodologique. Bien que leurs données soient mensuelles, le fait que leur étude couvre une période relativement courte, remet en cause la fiabilité de leur conclusion. La PER est de par sa nature, une relation structurelle de long terme qui décrit un comportement de consommation/épargne sur un horizon infini.

1.2.2.2 L'étude de Haque et Montiel [1989]

Haque et Montiel [1989] examinent le théorème de l'équivalence pour un échantillon de seize pays en développement [34] sur la période de 1960 à 1985. Les auteurs s'intéressent aux deux principales sources de déviation par rapport à la PER mises en évidence par les travaux de Haque [1988] et de Leiderman et Razin [1988] à savoir la contrainte de liquidité et des effets de l'horizon fini.

Sur quinze des seize pays de l'échantillon, le théorème de l'équivalence a été invalidé. Néanmoins, le résultat est expliqué plutôt par l'importance relative de la contrainte de liquidité dans les pays en développement que par la non validité de l'hypothèse de l'horizon infini.

1.2.2.3 L'étude de Rock et *al.* [1989]

En utilisant un modèle de consommation inspiré de la théorie de cycle de vie [35], Rock et *al.* [1989] testent la validité empirique de la PER dans le cas de petites économies ouvertes du caraïbe.

Les résultats s'avèrent mixtes en dépit du fait que les deux économies étudiées sont relativement similaires en termes de structures économiques et institutionnelles. En effet, l'hypothèse nulle de l'équivalence n'a pas été rejetée dans la cas du Barbade mais l'a été dans le cas du Trinité-et-Tobago.

[34] Les pays sont : l'Algérie, l'Egypte, l'Inde, l'Indonésie, le Côte d'Ivoire, la Jamaïque, le Kenya, la Corée, la Malaisie, le Maroc, le Nigeria, le Pérou, les Philippines, le Portugal, la Thaïlande et la Turquie.

[35] Les hypothèses du modèle sont les suivantes : [1] Un agent économique représentatif immortel faisant face à des taux d'intérêt et des prix déterminés de manière exogène sur les marchés nationaux et internationaux ; [2] Une parfaite mobilité de capitaux ; [3] Les bonds de trésor sont mono période, financés par des impôts forfaitaires et les revenus de capitaux ne sont pas imposables ; [4] Les anticipations sont rationnels ; et [5] La fonction d'utilité instantanée de l'agent représentatif présente une première dérivée positive et une seconde dérivée négative avec absence de toute dichotomie entre biens marchands et non marchands.

1.2.2.4 L'étude de Gupta [1992]

En utilisant le modèle d'Aschauer [1985], Gupta [1992] examine l'effet des déficits publics sur la consommation agrégée. Son analyse porte sur dix pays en développement et couvre la période de 1960 à 1980. Les données sont annuelles.

Gupta [1992] s'intéresse aux deux questions suivantes : [1] Existe-t-il un effet d'éviction entre dépenses publiques et consommation privée (*crowding out effect*) ? Et [2] L'effet des dépenses publiques dépend t-il du mode de financement de ces dépenses (par impôt ou par endettement public) ?

Si l'étude répond sans ambiguïté à la première interrogation, la réponse à la seconde demeure moins tranchée. En effet, les dépenses publiques constituent un faible substitut aux dépenses privées. L'effet d'éviction entre dépenses publiques et consommation privée n'a pas été prouvé. Par ailleurs, et indépendamment de leur mode de financement, les dépenses publiques exercent un effet expansionniste significatif sur la demande agrégée.

En revanche, et par rapport à l'objectif fondamental de l'étude à savoir la vérification empirique de la PER, les résultats sont plutôt mixtes. La thèse de l'équivalence n'a pu être validée que dans le cas de quatre [36] pays parmi dix. Pour les six autres pays, le résultat est plutôt discutable pour des raisons méthodologiques dues notamment à des problèmes de spécification des opérateurs de retard des modèles. Néanmoins, et sous certaines spécifications des modèles, la PER a été rejetée dans le cas de quatre pays [37] de l'échantillon.

1.2.2.5 L'étude de Ghatak et Ghatak [1996]

Dans un cadre d'analyse de multi-cointégration, Ghatak et Ghatak [1996] utilisent un modèle fondé sur les anticipations rationnelles pour tester la validité empirique de la PER en Inde. L'étude porte sur la période de 1950 à 1986. Les données sont annuelles.

L'analyse en série temporelle de cette étude rejette la PER dans le cas indien. Ce résultat est expliqué par les quatre facteurs suivants : [1] L'imperfection du marché de

[36] Les quatre pays pour lesquels la proposition de l'équivalence a été validée sont : La Corée de Sud, le Pakistan, le Singapour et la Thaïlande.

[37] Le théorème de l'équivalence a été rejeté dans le cas des pays suivants : L'inde, l'Indonésie, les Philippines et le Sri lenca.

capitaux ; [2] La contrainte de liquidité des agents économiques ; [3] Le différentiel des taux de l'emprunt ; Et [4] L'horizon fini.

1.2.2.6 L'étude de Khalid [1996]

Khalid [1996] s'intéresse aux sources de déviation par rapport à la PER dans le cadre d'un large échantillon de vingt et un pays en développement [38]. Les données sont annuelles et couvrent la période de 1960 à 1988.

Les résultats se sont avérés mixtes. Le théorème de l'équivalence n'a pu être rejeté pour douze pays de l'ensemble de l'échantillon. Néanmoins, la principale source de déviation validée par rapport à la PER est celle de la contrainte de liquidité des agents économiques.

Par ailleurs, l'analyse démontre que la relation de substitution entre dépenses publiques et consommation privée est faible. Un accroissement temporaire des dépenses publiques peut avoir un effet expansionniste sur la demande agrégée.

1.2.2.7 L'étude de Darius [2001]

Darius [2001] s'intéresse à la PER dans le cadre d'un échantillon de pays en développement [39]. Deux spécifications différentes de modèle de consommation ont été utilisées : le modèle de Kormendi [1983] et celui de Haque et Montiel [1989].

La méthode des moindres carrée à deux niveaux rejette l'hypothèse de l'équivalence dans le cas de quatre pays parmi sept. Il s'agit en effet, des pays ayant opté pour un programme d'ajustement structurel à savoir le Mexique, le Trinité, le Tobago et le Venezuela. Néanmoins, lorsque le modèle alternatif a été utilisé, le résultat s'est inversé. Cet inversement de tendance a été expliqué par la contrainte de liquidité d'une part et l'effet *Yaari-Blanchard* d'autre part. L'enseignement majeur de l'étude demeure toutefois, l'extrême sensibilité des résultats aux spécifications du modèle.

[38] Les pays sont : l'Algérie, l'Argentine, le Brésil, l'Egypte, l'Inde, l'Indonésie, Israël, le Kenya, la Corée, la Malaisie, le Mexique, le Maroc, le Nigeria, le Pakistan, le Pérou, les Philippines, le Portugal, le Soudan, la Thaïlande, la Tunisie et la Turquie.

[39] L'échantillon des pays en développement étudié regroupe des pays des Caraïbes et d'Amérique Latine : Barbade, Grenada, Jamaïque, Mexique, Saint Lucia, Trinité et Venezuela.

1.2.2.8 L'étude de Giorgiani et Holden [2001]

Giorgiani et Holden [2001] s'intéressent également à l'examen de la PER dans le cas de six pays en développement [40] pour la période de 1950 à 1997. Les pays de l'échantillon se trouvent à différents stades de développement et appartiennent à des zones géographiques différentes.

Les résultats empiriques sont plutôt en faveur de la PER. En effet, pour les six pays de l'échantillon, et contrairement aux prédictions de la théorie macroéconomique standard, un accroissement dans les revenus réels de l'Etat (soit l'équivalent d'un accroissement d'impôt pour un niveau de PIB donné) n'affecte pas négativement et de manière significative la consommation privée réelle. L'effet positif escompté du déficit sur la consommation privée n'a pas été validé.

1.2.2.9 L'étude de Carneiro et Sachsida [2001]

Carneiro et Sachsida [2001] vérifient la PER dans le cas du Brésil. Ils utilisent des données annuelles de l'économie brésilienne pour vérifier l'impact de la dette fédérale, des dépenses publiques et des transferts du gouvernement au niveau du marché de capitaux et sur l'épargne nationale.

Les résultats ne valident pas la PER. Les brésiliens réagissent à toute variation de l'endettement public de manière plus prononcée que le suggère le théorème de l'équivalence. Cette conclusion qui confirme les résultats de certaines études antérieures (Fremling et Lott [1989]), s'est avérée soutenable aussi bien dans le cas d'une économie dont les agents sont de type keynesien-ricardien que dans le cas d'une économie où les agents ne comptent pas sur l'interventionnisme de l'Etat. Dans ce second cas, tout accroissement de l'endettement public entraîne un accroissement de l'épargne privée due à la volonté des agents économiques de se protéger contre le risque de défaut.

1.2.2.10 L'étude de Marinheiro [2001]

Marinheiro [2001] examine la PER dans le cas de l'économie portugaise. Les tests ont été réalisés sur la base des formes réduites des fonctions de consommation par l'utilisation

[40] Les six pays sont : Israël, l'Italie, la Corée, Singapour, la Tanzanie et le Royaume-Uni.

de l'équation Euler. Les résultats se sont avérés ambigus dans le cas portugais.

1.2.2.11 L'étude de Giorgiani et Holden [2003]

En utilisant des données de panel de dix [41] pays en développement, Giorgiani et Holden [2003] testent la PER. Les pays sont choisis pour la disponibilité de données mais aussi parce qu'ils reflètent la variété des conditions économiques des pays à très bas revenus.

Les résultats ne rejettent pas la proposition de l'équivalence en dépit des limites relatives à la disponibilité des données d'une part et à la variété des pays étudiés d'autre part. Par l'estimation d'un modèle standard de consommation privée, la théorie de l'équivalence a été validée pour la période de 1975 à 1999 dans le cas des dix pays retenus.

1.2.3 Les limites des études empiriques

La revue de la littérature empirique relative à la PER dans le cas des pays en développement tout comme pour les pays développés met en avant l'absence de toute évidence en faveur ou à l'encontre du théorème de l'équivalence. Ces résultats mixtes et parfois divergents démontrent l'importance des problèmes de spécification des modèles en question ainsi que les limites des outils économétriques utilisés.

Au niveau des problèmes de spécification soulignés par la littérature, figure la critique de Bernheim [1989]. L'auteur reproche à la majorité des études empiriques de ne pas distinguer entre les effets macroéconomiques du déficit permanent et ceux du déficit temporaire.

En effet, la majorité de ces études empiriques examinant la relation entre les fluctuations annuelles ou mensuelles du déficit et les autres variables économiques, mesure plutôt l'impact du déficit temporaire. Par conséquence, tout impact significatif du déficit temporaire sur l'activité économique implique le rejet systématique de l'approche de Ricardo alors que l'existence de cet effet significatif signifie l'acceptation de la vision keynésienne. Selon Bernheim [1989], aucune approche économique ne peut plaider en faveur du théorème de l'équivalence au détriment de la vision néoclassique. Le cadre néoclassique ne peut prédire les effets du déficit temporaire.

[41] Les dix pays sont : le Burundi, le Salvator, l'Ethiopie, le Honduras, l'Inde, le Maroc, le Nigeria, le Pakistan, le Sri Lenca, et le Zimbabwe.

Outre cette critique de fond, Bernheim [1989] soulève également les problèmes d'ordre économétrique suivants :

1. La mesure du déficit est problématique et les résultats sont très sensibles aux ajustements effectués [42] ;
2. L'endogeniété des variables économiques pose de réelles difficultés. Des variables comme le déficit budgétaire, les dépenses publiques, la consommation privée, le revenu national ou le taux d'intérêt sont déterminées à partir d'un même équilibre :
3. Les modèles empiriques fondés sur des variables agrégées sont peu satisfaisants et les erreurs de spécification de ces relations peuvent aboutir à des résultats fallacieux ;
4. De nombreux modèles empiriques sont parcimonieux [43] ;
5. Les identifications économétriques sont généralement peu robustes. En effet, l'activité économique dépend crucialement des prévisions qui ne sont pas observables. Les effets des politiques économiques diffèrent généralement en fonction de ce qui est anticipé et de ce qui est non anticipé. Par ailleurs, du fait que les prévisions sont hautement corrélées avec l'activité courante et la politique économique, les variables explicatives peuvent contenir de l'information fallacieuse.

De sa part, Ricciuti [2003] souligne que les résultats des études empiriques du théorème de l'équivalence sont affectés par de nombreux problèmes d'ordre méthodologique :

1. Le problème majeur est celui de l'endogeneité : le déficit budgétaire, les dépenses publiques, le revenu et le taux d'intérêt sont déterminés probablement simultanément.
2. Le second issu problématique est celui du traitement de la tendance (*trend*), selon qu'elle est déterministe ou aléatoire (*random*). En effet, dans le premier cas, il est plus approprié d'introduire le temps comme variable explicative alors que sous la seconde hypothèse, il est nécessaire d'utiliser les différences premières des données pour toute régression et ce, en absence de toute co-intégration.

[42] Elmendorf et Mankiw [1998] soulèvent de leur coté ce problème de mesure de manière assez détaillée.

[43] Bernheim [1989] soutient qu'il est très difficile de croire que des variations de taux d'intérêt, du niveau de la consommation ou de la production puissent être expliquées de manière satisfaisante à travers un nombre très réduit de variables économiques.

Par ailleurs, l'une des approches les plus originale dans l'appréhension des limites des études empiriques relative à la PER est celle proposée par Stanley [1998]. En effet, dans sa revue quantitative de la littérature portant sur la PER, l'auteur conclut au rejet du théorème de la neutralité. Sur la base d'un échantillon constitué de vingt huit [44] études empiriques ayant portée toutes sur la validité du théorème de l'équivalence, Stanley [1994] démontre que malgré la dissonance ayant caractérisée les différentes contributions, les résultats de son analyse penchent plutôt du coté d'un rejet prononcé du théorème.

Cette conclusion est justifiée notamment par l'examen des degrés de liberté des différentes études d'une part et des spécifications économétriques propres à chaque étude d'autre part. Une analyse en termes de méta régression identifie neuf caractéristiques qui peuvent expliquer la large variation des résultats d'une étude à une autre.

Les vingt huit études empiriques retenues utilisent néanmoins différents tests statistiques (F_test ou le T-test pour les études les plus anciennes et les *Wald* et Lagrange multiplicateur tests pour les nouvelles). Pour harmoniser les résultats et les analyser, le *'Non Equivalent Effect Size test'* (NEES test), est utilisé. Ainsi, différentes approximations ont été utilisées pour convertir différentes distributions statistiques en une seule métrique significative dite NEES qui mesure la robustesse de l'évidence contre le théorème de l'équivalence ou la neutralité de la dette. Ensuite, l'analyse en méta régression [45] prend la forme générale d'une régression standard où la variable méta indépendante tend à expliquer les variations de résultats d'une étude à l'autre. Dans le cas particulier du théorème de l'équivalence, le recours à la méta analyse peut être justifié par les biais dus à l'omission de certaines variables et aux problèmes de simultanéité ou de spécification.

Dans son ensemble, l'étude de Stanley rejette le théorème de l'équivalence. En effet,

[44] Par la revue de 110 références en rapport avec le terme *"Ricardian Equivalence"* disponibles dans la base de données Econ-Lit 1980-1995, Stanley [1994] retient uniquement 28 études. Le seul critère de sélection retenu est celui de savoir si l'étude a pour objectif de tester empiriquement la validité du théorème de l'équivalence et si les auteurs reportent les tests statistiques correspondants. Chaque étude compte pour un seul test dans l'échantillon et ce indépendamment de la qualité de l'étude en question. Pour les études à tests multiple, seul est retenu le test utilisant la méthode économétrique la plus développée. Et même lorsque de nombreux tests sont retenus, c'est leur moyenne qui est prise en compte. Pour les études multinationales, un seul pays représentatif peut être retenu en fonction de la qualité de l'examen empirique effectué.

[45] Les méta analyses sont récurrentes en médicine et en psychologie. En dépit du fait qu'il s'agit d'une méthode d'analyse permettant de combiner et de résumer des résultats expérimentaux, la méta analyse est utilisée aussi pour estimer et calculer les biais omniprésents dans les études empiriques économiques à caractère non expérimental.

Stanley soutient que la littérature en la matière reflète un effet non ricardien, important et significatif. Mais lorsque les résultats sont pondérés par la qualité des mesures, le degré de liberté et le nombre de tests de spécification, cet effet est plutôt amplifié. Les résultats de son méta analyse mettent en avant l'excès de variation des tests empiriques du théorème de l'équivalence. Outre, cette grande sensibilité des tests aux spécifications du modèle et aux degrés de liberté, Stanley souligne que l'introduction des tests de spécification additionnels tend à corroborer le rejet de l'hypothèse de l'équivalence et non pas son acceptation. L'examen quantitatif de la revue de la littérature se rapportant au théorème de l'équivalence dément toute évidence de résultats mitigés entre rejet et acceptation. Le théorème de l'équivalence selon l'approche méta analytique est plutôt inconsistant.

Conclusion

Ce premier chapitre est une revue de la littérature théorique et empirique relative à la problématique des effets macroéconomiques de l'endettement public. Le chapitre est construit autour de deux thèses alternatives, la PER d'une part et la thèse conventionnelle d'autre part.

Au niveau théorique, les deux approches sont soutenables. La première présume une neutralité de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques. Mais subordonne cette neutralité à un certain nombre de conditions. De la réunion de ces conditions, la validation de l'hypothèse de l'équivalence dépend. La seconde suppose un effet positif de l'endettement public à court terme via notamment le canal de la consommation agrégée, qui devient dépressif à long terme.

Etant leur caractère contraignant, les hypothèses sous-jacentes à la PER ne peuvent être observées. En conséquence, l'approche conventionnelle de l'endettement public semble l'emporter sur le plan théorique.

Au niveau empirique, les études penchent également du coté de l'approche conventionnelle. Bien que dans certains cas, la PER a pu être validée, globalement la littérature empirique est peu tranchante et suit la loi du *'cas par cas'*. Aucune évidence empirique n'a été décelée par rapport aux deux thèses. Le poids des problèmes de spécification et

de mesure est encore de taille et les résultats empiriques doivent être appréhendés avec prudence.

Chapitre 2

Un essai pour la validation empirique de la proposition de l'équivalence de Ricardo dans le cas de la Tunisie

Introduction

Ce chapitre est un essai pour la validation empirique de la Proposition de l'Equivalence de Ricardo (PER) dans le cas tunisien. En opposant l'approche conventionnelle à la thèse ricardienne, le chapitre revisite la problématique des *'déficits jumeaux'* dans le cadre d'une petite économie en développement.

En d'autres termes, l'objet de ce chapitre consiste à savoir si les deux déficits, budgétaire et du compte courant, sont réellement co-intégrés ou bien leur corrélation n'est qu'une coïncidence statistique et ce dans le cas particulier de la Tunisie.

En effet, bien que de nombreuses études se sont intéressées à l'examen des liens empiriques qui peuvent exister entre les deux déficits, aucun consensus n'existe à l'heure actuelle quant à la nature exacte de la relation entre les deux agrégats.

Aujourd'hui, de nombreuses interrogations sont posées aussi bien par les économistes que par les décideurs en matière de politique économique. Les deux déficits sont-ils indépendants ou au contraire corrélés ? Et s'ils sont inter-reliés, dans quel sens que la causalité au sens de *Granger* existe-t-elle ? Est-ce que c'est le déficit courant qui créé le déficit budgétaire ? Ou au contraire, c'est le déficit intérieur qui creuse davantage le déficit extérieur ? A ses interrogations, les réponses dénombrées sont multiples et parfois contradictoires [1].

[1] Voir le tableau récapitulatif des principaux résultats des études empiriques portant sur la relation entre les deux déficits, au niveau de la section 2.1 de ce chapitre.

L'intérêt que nous portons à la question des *'déficits jumeaux'* se justifie principalement par ses implications en matière de politique économique. En effet, la mise en évidence d'une relation de long terme entre les deux déficits conduirait à reconsidérer les politiques, budgétaire et commerciale. Par ailleurs, la détermination d'un sens de causalité entre les deux agrégats mènerait inéluctablement à redéfinir la nature de la relation entre les deux déficits. Lequel des deux déficits est l'*instrument* en matière de politique économique et lequel est l'*objectif* ?

A cet égard, Kasibhatla et *al.* [2001] notent que la mise en évidence d'une relation de causalité entre les deux déficits implique pour les décideurs en matière de politique économique la définition d'une solution intégrée pour maîtriser le déficit budgétaire.

Ahmed et Ansari [1994] soulignent que si l'hypothèse des *'déficits jumeaux'* s'avère une description fidèle de la réalité, le gouvernement ne peut réduire le déficit du compte courant tant que le déficit budgétaire persiste. Toutefois, si cette hypothèse n'est pas retenue, l'explication d'un déficit courant structurel doit se trouver dans des facteurs comme la compétitivité internationale, la mobilité internationale de capitaux, la demande pour les biens d'investissement nationaux etc...

Afin d'apporter quelques éléments de réponse à toutes ces interrogations, nous nous intéressons à la relation empirique entre les deux déficits dans le cas particulier d'une petite économie en développement, la Tunisie [2].

La méthode adoptée repose sur la modélisation à correction d'erreurs (*Error - Correction Modeling*) dans un cadre à deux puis à trois variables. Les tests de stationnarité et de co-intégration sont au préalable appliqués aux différentes séries temporelles. Ensuite les liens de causalité aussi bien dans un sens (du déficit budgétaire vers le déficit courant) que dans l'autre (du déficit courant vers le déficit budgétaire) sont examinés. Enfin, des tests de robustesse sont appliqués aux différentes régressions. L'objectif de cette dernière étape de l'analyse est, en effet, double. Il s'agit tout d'abord de surmonter la limite des séries temporelles relativement courtes. Il s'agit ensuite de tester l'éventualité d'un changement

[2] Comme nous l'avons souligné au niveau du premier chapitre, la validité empirique de la PER par rapport à l'approche conventionnelle peut s'effectuer soit à travers [1] l'examen de la relation entre le déficit budgétaire et la croissance économique (notamment Vamvoukas [1999a]) ; soit à travers [2] l'étude du phénomène des *'déficits jumeaux'*, soit enfin à travers [3] l'analyse des liens entre le déficit budgétaire et le taux de change ; (notamment Vamvoukas [2002])

structurel dans les relations de long terme. Les données utilisées sont annuelles et couvrent la période de 1972 à 2000.

Le chapitre est organisé en quatre sections. La première section est consacrée à l'exposé des fondements théoriques de la problématique des *'déficits jumeaux'* ainsi qu'à la présentation des principaux résultats empiriques en la matière. Au niveau de la deuxième section, les données utilisées et la méthode économétrique employée sont détaillées. Enfin, les deux dernières sections synthétisent les résultats des différentes estimations économétriques ainsi que leurs implications en matière de politique économique.

2.1 Fondements théoriques et études empiriques

Entre la vision conventionnelle et la PER, la nature de la relation entre les deux déficits, budgétaire et de compte courant, reste floue. Tandis que l'approche conventionnelle soutient l'existence d'un lien direct entre les deux déficits, la PER suppose qu'un accroissement du déficit budgétaire (à travers l'augmentation des dépenses publiques pour un niveau constant de recettes fiscales notamment à travers le recours à l'endettement) n'a pas d'effet sur le compte courant.

2.1.1 L'approche conventionnelle

Selon l'analyse macroéconomique conventionnelle [3], le fondement théorique de la relation entre les deux déficits est l'équation suivante :

$$\boxed{CC = S^p - I - (G - T)} \tag{2.1.1}$$

Avec CC le compte courant ; S^p l'épargne privée ; I l'investissement privé ; G les dépenses publiques ; et T les recettes fiscales.

Selon l'équation 2.1.1, le solde courant CC est directement lié au déficit budgétaire $(G-T)$ défini comme étant la différence entre les dépenses publiques et les recettes fiscales collectées auprès des ménages et des entreprises.

[3] Les fondements théoriques de la relation entre les deux déficits selon l'approche conventionnelle sont fondamentalement d'inspiration keynésienne (mais tiennent compte également des résultats du modèle *Mundell-Fleming*). Ce cadre d'analyse est celui retenu par Vamvoukas [1997] et [1999b]. En revanche, l'analyse peut être menée dans le cadre du modèle IS/LM comme l'a fait Winner [1993].

Si la différence entre l'épargne des ménages et l'investissement $S^p - I$ est constante, tout accroissement du déficit budgétaire (et notamment une hausse des dépenses publiques à recettes fiscales constantes) affecte positivement le compte courant.

Néanmoins, dans la prédiction de l'évolution du compte courant suite à une variation du déficit budgétaire, la littérature relative aux *'déficits jumeaux'* complète la relation mécanique découlant de l'équation 2.1.1, par l'effet du taux d'intérêt. En effet, l'accroissement du déficit budgétaire est, en règle générale, accompagné par une hausse des taux d'intérêt dans l'économie. Dans le cadre d'une économie ouverte, cette hausse des taux d'intérêt accroît l'attractivité de l'économie aux capitaux étrangers. L'afflux de capitaux étrangers dans l'économie entraîne une appréciation de la monnaie nationale et donc un enchérissement des importations et une diminution de la valeur des exportations. Ceci a plutôt un effet négatif sur le compte courant.

Ainsi, l'effet du déficit budgétaire sur le compte courant est la somme de l'effet direct découlant de l'équation 2.1.1 et de l'effet indirect résultant de la variation des taux d'intérêt dans l'économie. Toutefois, les deux effets sont de signes opposés.

En conséquence, selon l'approche conventionnelle, bien qu'un effet du déficit budgétaire sur le compte courant existe, cet effet demeure indéterminé.

2.1.2 La Proposition de l'Equivalence de Ricardo (PER)

Par opposition à la vision conventionnelle, la PER soutient l'hypothèse selon laquelle le déficit budgétaire et le déficit courant sont indépendants l'un par rapport à l'autre. Ainsi, sous certaines conditions, et pour un niveau donné de dépenses publiques, le déficit budgétaire n'affecte pas le compte courant.

L'explication de cette neutralité repose sur l'idée suivante : Dans la mesure où toute réduction des impôts courants est nécessairement accompagnée par un accroissement équivalent des impôts futurs, toute politique fiscale (réduction des impôts courants et financement des dépenses publiques par endettement) n'affecte pas la consommation des ménages ainsi que l'épargne nationale. En conséquence, elle est sans effet sur la production nationale, les revenus dans l'économie, les taux d'intérêt, la balance commerciale, le solde courant et le taux de change.

Toutefois, la PER reste pour de nombreux économistes un idéal qui ne peut être atteint dans la mesure ou sa validité dépend étroitement d'un certain nombre d'hypothèses assez fortes. Ces hypothèses telles que synthétisées [4] au niveau de la littérature et présentées au niveau du chapitre 1, sont au nombre de sept :

[1] Les marchés de capitaux sont parfaits ; [2] Les agents économiques et notamment les consommateurs sont rationnels et avisés ; [3] Les générations successives sont liées par des liens d'altruisme motivant des transferts entre elles ; [4] Le report de la charge fiscale n'a pas d'effet de redistribution entre les agents économiques ; [5] Les taxes sont collectées forfaitairement par tête ; [6] L'utilisation du déficit n'est pas créatrice de valeur ; Et [7] l'existence d'un déficit financé par instrument fiscal n'altère pas le processus électoral.

Par ailleurs, la réunion de ces conditions draconiennes nécessaires à la validation de la PER est davantage moins probable dans le cadre des économies en développement que pour les pays développés.

Entre une vision traditionnelle affirmative d'un lien significatif entre les deux déficits et une approche de neutralité niant ce lien, les études empiriques trouvent toute leur légitimité. La question posée par la majorité de ces études est celle de l'existence d'un lien significatif de court et/ou de long terme entre les deux déficits. S'il existe, ce lien peut être expliqué soit par la validation de la thèse conventionnelle, soit par la non vérification d'une ou plusieurs des hypothèses fondamentales de la PER. En revanche, l'indépendance des deux déficits est, en règle générale, justifiée par la thèse ricardienne.

2.1.3 Les études empiriques

Dans la littérature empirique, le phénomène des *'déficits jumeaux'* a été examiné aussi bien dans le cadre des pays développés que ceux en développement. Toutefois, c'est le cas américain qui a accaparé la majorité des investigations empiriques (Walter et Bong-soo [1990] ; Zietz et Pemberton [1990] ; Rahman et Mishra [1992] ; Kasibhatla et *al.* [2001] ; Hatemi et Shukur [2002] ; et Leachman et Francis [2002]).

[4] La discussion des hypothèses de validité de la PER a fait l'objet de multiples publications. Parmi les publications les plus complètes en la matière figurent celle de Bernheim [1989], et plus récemment celle de Ricciuti [2003]. La synthèse des conditions de validité de la PER retenue dans notre chapitre est celle de Bernheim [1989].

Dans l'ensemble, les résultats sont peu convergents. Le phénomène des *'déficits jumeaux'* est tantôt validé tantôt rejeté. Les sources de divergence dans les résultats sont multiples : [1] Comme les résultats sont sensibles à la longueur des séries temporelles, la fiabilité des premières investigations portant sur des séries relativement courtes est remise en cause ; [2] Certaines études posent un problème de spécification d'autant plus que les résultats varient énormément en fonction des variables retenues. Dans certains cas, l'introduction d'une seule variable comme le régime de taux de change peut conduire à inverser les résultats quant à la validation ou au rejet de la thèse des *'déficits jumeaux'* ; [3] Les résultats sont également tributaires de la nature des données retenues (données nominales ou réelles).

Les principales études empiriques portant sur le phénomène des *'déficits jumeaux'* ont examiné :

2.1.3.1 Le cas américain

En se basant sur des données trimestrielles de l'économie américaine, Hatemi et Shukur [2002] parviennent à valider un effet de causalité entre le déficit budgétaire et du compte courant. L'étude porte sur la période de 1975 à 1998.

Néanmoins, en tenant compte des éventuels changements structurels dans la relation de long terme entre les des deux agrégats, les auteurs aboutissent au résultat suivant : Durant la période de 1975 à 1989, la causalité au sens de *Granger* est validée du déficit budgétaire vers le déficit du compte courant. Tandis que de 1990 à 1998, c'est dans le sens opposé que la causalité est établie c.a.d. du déficit courant vers le déficit budgétaire.

En conclusion, les auteurs aboutissent à l'acceptation de la thèse des *'déficits jumeaux'* dans le cas américain. Ils démontrent néanmoins que la relation n'est pas stable dans le temps. Ils parviennent également à établir que la relation entre les deux agrégats n'est pas à sens unique.

Leachman et Francis [2002] s'intéressent également au phénomène des *'déficits jumeaux'* dans le cas américain. Ils utilisent également des données trimestrielles mais sur une période plus longue allant de 1948 à 1992.

Les auteurs ne parviennent pas néanmoins à la validation du phénomène des *'déficits*

jumeaux' sur toute la période examinée. L'explication de la variation du résultat d'une sous période à l'autre repose sur le régime de change en vigueur. En effet, durant la période d'après guerre et sous les accords de *Bretton Woods*, le phénomène des *'déficits jumeaux'* n'a pas été validé. Toutefois, depuis 1974 et avec l'abondon du régime de change fixe, les deux déficits se sont avérés co-intégrés. La relation de causalité est plutôt du déficit intérieur vers le déficit extérieur.

2.1.3.2 Le cas de certaines économies développées

Les études empiriques s'intéressant aux deux déficits dans le cas des économies développées restent peu nombreuses. Kaufmann et *al.* [2002] examinent la relation empirique entre les deux déficits dans le cas australien. Ils écartent tout effet de causalité entre les deux agrégats. En effet, à travers des données trimestrielles portant sur la période de 1986 à 1998, les auteurs parviennent à écarter la thèse des *'déficits jumeaux'* dans le cas de l'Australie.

En revanche, Ahmed et Ansari [1994] démontrent que dans le cas canadien, les deux déficits sont liés entre eux mais également liés à l'écart entre épargne et investissement. En effet, les auteurs établissent que seuls le déficit budgétaire et l'écart entre épargne et investissement sont statistiquement significatifs dans l'explication du déficit du compte courant. L'étude de Ahmed et Ansari [1994] utilise des données annuelles portant sur la période de 1973 à 1991.

2.1.3.3 Le cas des économies en développement

L'examen de la relation empirique entre les deux déficits dans le cadre des pays en développement n'échappe pas à la règle du *'cas par cas'* (Kulkarni et Erickson [2001] ; Anoruo et Ramchander [1998] et d'Islam [1998] parmi d'autres).

Par ailleurs, certaines études adoptent plutôt une approche comparative entre différents pays, développés et en développement. Néanmoins, dans leur majorité, ces études demeurent à leur tour indécises par rapport à la nature de la relation entre les deux agrégats (notamment Fidrmuc [2003] et Kouassi et *al.* [2004]).

Les principaux résultats des différentes études empiriques portant sur le phénomène

des *'déficits jumeaux'*, sont synthétisés au niveau du tableau récapitulatif suivant :

TAB. 2.1: Les *'déficits jumeaux'* dans la littérature empirique

Auteurs	**Echantillon**	**Période d'étude**	**Principaux résultats**
Ahmed et Ansari [1994]	Canada	1973-1991 (d.a)	Le déficit courant est lié au déficit budgétaire mais aussi à l'écart entre épargne et investissement.
Anoruo et Ramchander [1998]	Cinq pays en développement du Sud-est asiatique [5]	Des périodes variables selon la disponibilité des données [6] (d.a.)	Dans le cas de quatre des cinq pays de l'échantillon, le sens de causalité validé est du déficit courant vers le déficit budgétaire. Et même pour le cinquième pays, la Malaisie, le phénomène des *'déficits jumeaux'* a été validé. Toutefois, la causalité s'est avérée bidirectionnelle.
Fidrmuc [2003]	Une sélection de dix pays développés, et en transition [7]	1980-2001 (d.a.)	Le phénomène des *'déficits jumeaux'* a été validé dans certains pays de l'échantillon mais avec des différences notables entre la première décennie de la période étudiée et la seconde.
Hatemi et Shukur [2002]	Etats-Unis	1975-1998 (d.t.)	Le lien de causalité entre les deux déficits a été validé. Néanmoins, durant la période de 1975-1989, la causalité au sens de *Granger* est établie du déficit budgétaire vers le déficit du compte courant tandis que de 1990 à 1998, c'est dans le sens opposé que la causalité a été prouvée.
Islam [1998]	Brésil	1973-1991 (d.t.)	La causalité au sens de *Granger* entre les deux déficits est validée dans les deux sens.
Kasibhatla et *al.* [2001]	Etats-Unis	1959-1993 (d.t.)	Le déficit budgétaire cause au sens de *Granger* le déficit courrant.
Kaufmann et *al.* [2002]	Australie	1986-1998 (d.t.)	Le lien empirique entre les deux déficits n'a pas été validé.

[5] Les cinq pays du Sud-est asiatique retenus sont : L'Inde, l'Indonésie, la Corée, Les Philippines et la Malaisie.

[6] Les séries les plus longues sont celles de l'Inde et des Philippines (de 1960 à 1993).

[7] L'analyse économétrique a porté sur les dix pays suivants : l'Australie, l'Autriche, le Canada, la Finlande, la France, les Pays Bas, l'Espagne, le Mexique, la Grande Bretagne et les Etats-Unis.

TAB. 2.1: Les *'déficits jumeaux'* dans la littérature empirique

Auteurs	**Echantillon**	**Période**	**Principaux résultats**
Kouassi et *al.* [2004]	Un échantillon de vingt pays dont la moitié est en développement [8]	Des périodes variables selon la disponibilité de données mais globalement entre 1969 et 1998 (d.a.)	Validation du lien causal (unidirectionnel ou bidirectionnel) entre les deux déficits dans le cas de certain pays en développement. Mais globalement les résultats se sont avérés mixtes : – Une relation de causalité à sens unique pour Israël, allant du déficit budgétaire vers le déficit courant ; – Une relation de causalité mais dans le sens inverse c'est-à-dire du déficit courant vers le déficit budgétaire dans le cas de la Corée ; – Une relation d'effet retour (une causalité dans les deux sens) pour la Thaïlande. L'effet de causalité de long terme dans les pays développés est peu évident. C'est uniquement dans le cas de l'Italie que la causalité a été validée dans un seul sens du déficit courant vers le déficit budgétaire.
Kulkarni et Erickson [2001]	Mexique, Inde et Pakistan	1969-1996 (d.a.)	– Le phénomène des *'déficits jumeaux'* n'a pas été validé dans le cas du Mexique ; – Pour l'inde et le Pakistan, les deux déficits se sont avérés corrélés. Toutefois, tandis que dans le cas de l'Inde, le schéma traditionnel du déficit budgétaire qui crée le déficit commercial s'est confirmé, pour le Pakistan, c'est dans le sens opposé que la causalité entre les deux déficits, a été validée.
Leachman et Francis [2002]	Etats-Unis	1948-1992 (d.t.)	Le phénomène des *'déficits jumeaux'* n'a pas été validé durant la période d'après guerre et sous les accords de *Bretton Woods*. Depuis 1974 et avec l'abondant du régime de change fixe, les deux déficits se sont avérés co-intégrés. La relation de causalité est plutôt du déficit intérieur vers le déficit extérieur.
Rahman et Mishra [1992]	Etats-Unis	1946-1988 (d.a.)	Les deux déficits (exprimés en niveau et en termes nominaux) ne sont pas co-intégrés. Une relation de long terme validant le phénomène des *'déficits jumeaux'* n'a pas pu être démontrée.
Vamvoukas [1997; 1999b]	La Grèce	1948-1993 (d.a.)	Validation d'un effet de causalité à sens unique du déficit budgétaire vers le déficit commercial.

[8] Les pays développés de l'échantillon sont : L'Australie, l'Autriche, le Canada, la France, l'Italie, les Pays Bas, la Nouvelle Zélande, la Suède, la Grande Bretagne et les Etats-Unis. Tandis que la liste des pays en développement regroupe la Colombie, la République Dominicaine, l'Inde, Israël, la Corée, la Malaisie, le Singapour, l'Afrique du Sud, la Thaïlande et le Venezuela.

TAB. 2.1: Les *'déficits jumeaux'* dans la littérature empirique

Auteurs	**Echantillon**	**Période**	**Principaux résultats**
Walter et Bong-soo [1990]	Etats-Unis	1947-1987 (d.t.)	L'hypothèse de l'indépendance des deux déficits n'a pas été rejetée.
Winner [1993]	L'Australie	1948-1989 (d.a.)	Rejet de l'hypothèse de dépendance des deux déficits. Le déficit budgétaire n'exerce pas d'effet significatif sur le déficit commercial et vice versa.
Zietz et Pemberton [1990]	Etats-Unis	1972-1987 (d.t.)	– Le déficit courant américain des années 1980 ne peut être entièrement expliqué par les fondements macroéconomiques et *a fortiori* par le déficit budgétaire ; – Le déficit budgétaire affecte le déficit courant plutôt par le biais des revenus et de la consommation que via le taux d'intérêt et le taux de change.

2.2 Variables et méthode

Pour examiner la validité empirique de la PER par rapport à l'approche conventionnelle, nous nous intéressons à la problématique des *'déficits jumeaux'* dans le cas particulier d'une petite économie ouverte : La Tunisie.

L'hypothèse d'un lien significatif entre le déficit budgétaire et celui du compte courant signifie la validation de la thèse conventionnelle tandis que l'hypothèse alternative implique l'acceptation de la PER.

La méthode que nous adoptons repose sur la modélisation à correction d'erreur (*Error-Correction Modeling*) dans un cadre à deux puis à trois variables.

2.2.1 Variables

Nous utilisons des données annuelles portant sur la période allant de 1972 à 2000 [9]. Nous faisons recours à deux bases de données, la base de données de la Banque Mondiale [10] et celle du Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII) [11].

[9] Ahmed et Ansari [1994] ; Kulkarni et Erickson [2001] ; Fidrmuc [2003] ; et Kouassi et *al.* [2004] ont utilisé des séries temporelles de taille similaire et avec la même fréquence.

[10] *The World Development Indicators Database.*

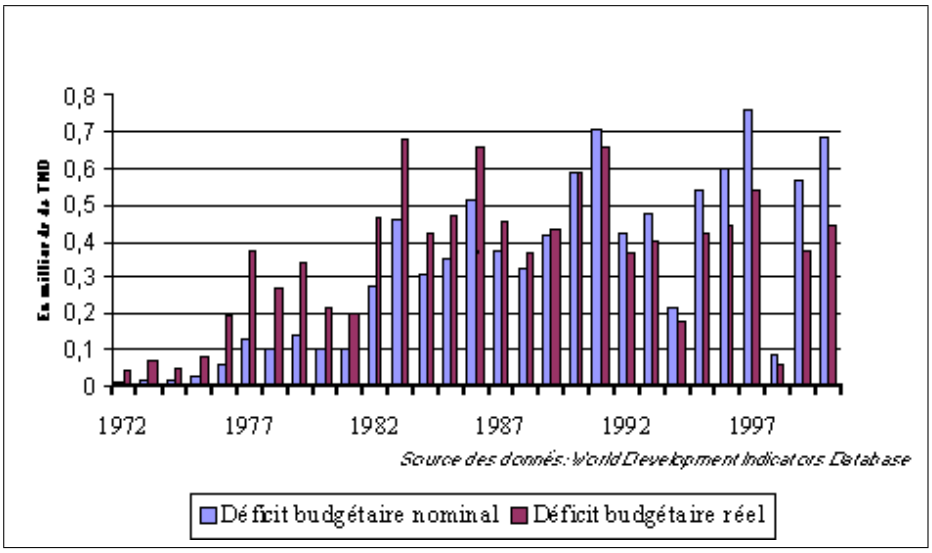
[11] La base de données du CEPII est la base des Comptes Harmonisés sur les Echanges et l'Economie Mondiale (CHELEM).

Pour examiner les liens de causalité entre les déficits budgétaire et du compte courant, nous retenons les trois variables suivantes :

2.2.1.1 Le déficit budgétaire

La première variable retenue est le déficit budgétaire. Cette variable est extraite de la base de données de la Banque Mondiale. Le déficit budgétaire exprimé initialement en monnaie locale aux prix courants a été transformé en prix constants (année de base 1990). Le déflateur utilisé est celui du produit intérieur brut (PIB).

Fig. 2.1 – Evolution du déficit budgétaire tunisien



Le graphique 2.1 retrace l'évolution du déficit budgétaire en Tunisie sur toute la période de 1972 à 2000. En effet, le déficit budgétaire tunisien aussi bien en termes réels que nominaux suit une tendance cyclique par période de cinq ans. Ce constat se justifie bien dans un cadre de développent quinquennal. L'évolution de l'écart entre les recettes fiscales [12] et les dépenses publiques dépend des engagements publics en matière d'investissement et de développement définis au niveau des plans quinquennaux de développement.

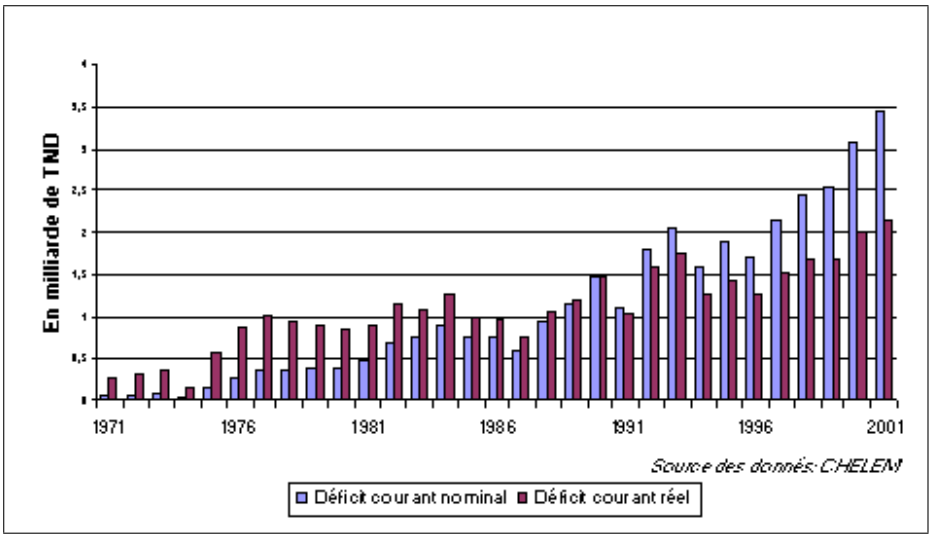
2.2.1.2 Le déficit courant

La variable du déficit courant est extraite de la base de données du CEPII. Moyennant le taux de change nominal du dinar tunisien par rapport au dollar américain, le déficit

[12] Notamment à recettes fiscales régulières

courant initialement exprimé en dollar courant a été converti en dinar tunisien. Par la suite, le déficit en dinar courant a été déflaté par rapport au PIB (année de base 1990).

FIG. 2.2 – Evolution du déficit courant tunisien



L'évolution du déficit courant telle que retracée au niveau du graphique 2.2 démontre également l'existence d'un phénomène cyclique au niveau du compte courant aussi bien nominal que réel. Néanmoins une tendance à la hausse sur le long terme a été décelée.

2.2.1.3 Le produit intérieur brut

La variable que nous avons retenue comme variable de contrôle est le produit intérieur brut (PIB). Cette variable a été extraite de la base de données de la Banque Mondiale. Néanmoins, le PIB exprimé initialement en dinar tunisien aux prix courants a été converti aux prix constants moyennant le déflateur du PIB (année de base 1990).

Comme le prouve le graphique 2.3 relatif à l'évolution du PIB en Tunisie depuis 1971 jusqu'en 2001, le PIB tunisien suit une tendance ascendante.

Le graphique 2.4 retrace l'évolution simultanée des trois agrégats en termes réels.

Les trois variables que nous retenons à savoir B_t , T_t et Y_t sont respectivement la transformation en logarithme népérien du déficit budgétaire, du déficit courant et du produit intérieur brut évalués en dinar tunisien aux prix constants (année de base 1990).

Le graphique 2.5 récapitule l'évolution de ces trois variables sur toute la période de

FIG. 2.3 – Evolution du PIB tunisien

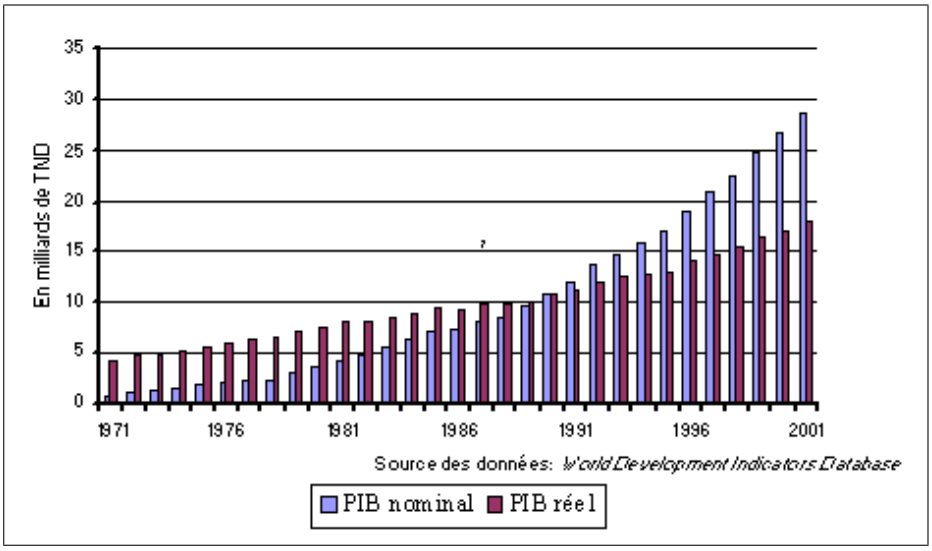
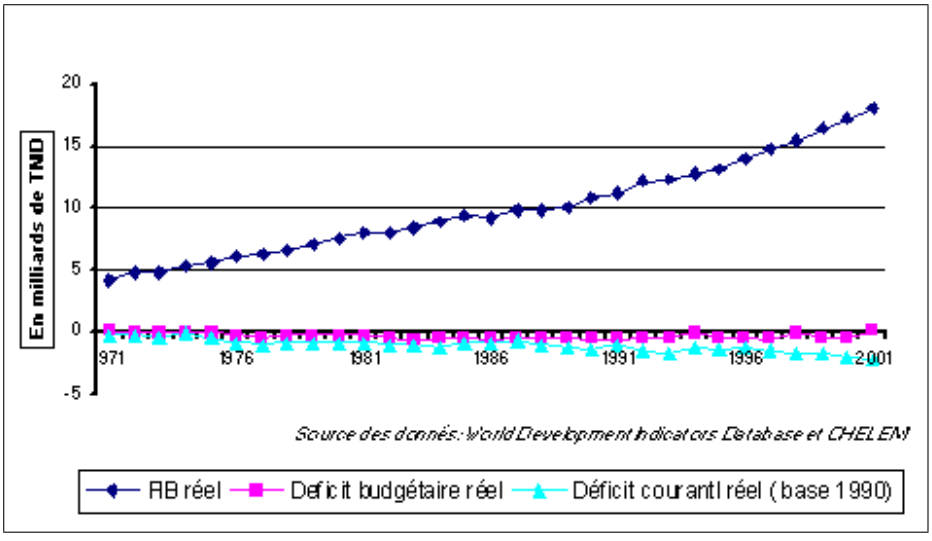
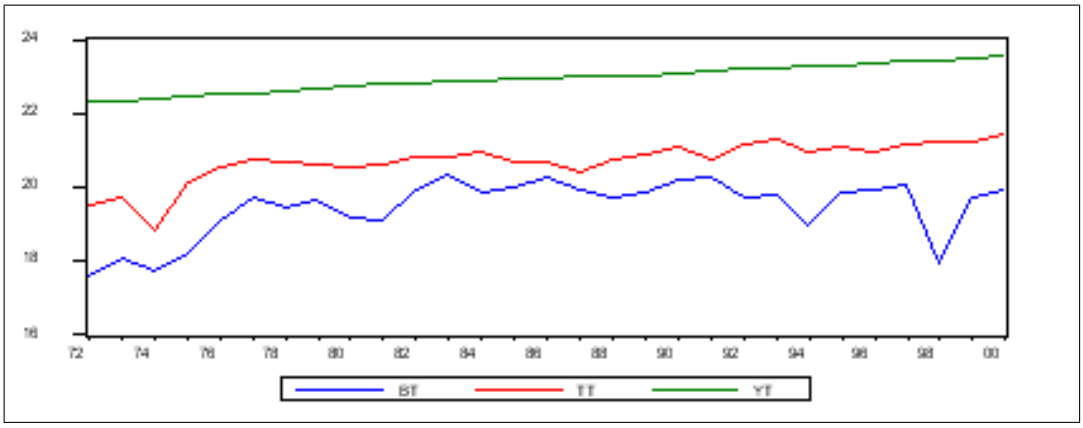


FIG. 2.4 – Evolution des trois agrégats : déficit budgétaire, déficit courant et PIB



1972 à 2000.

FIG. 2.5 – Evolution des trois séries temporelles



Par ailleurs, le tableau A.1 (voir annexes) récapitule les propriétés statistiques des trois séries temporelles et les commente.

L'intérêt de notre investigation empirique est de prouver à travers une modélisation à correction d'erreur si cette corrélation est économiquement fondée ou si elle constitue en revanche une coïncidence statistique. En effet, si les deux déficits s'avèrent corrélés, c'est l'approche conventionnelle qui l'emporterait. Si au contraire, les deux déficits sont indépendants c'est la PER qui primerait.

2.2.2 méthode

Pour examiner la nature des liens qui peuvent exister entre le déficit budgétaire et du compte courant dans le cas tunisien, nous adoptons la méthode utilisée par Vamvoukas [1999b] [13].

En effet, dans un système co-intégré exprimé par un modèle à correction d'erreur (MCE) de deux séries temporelles, la causalité doit exister au moins dans un seul sens. Si les séries B_t et T_t sont co-intégrées, une représentation MCE se présente sous la forme

[13] Le fondement économétrique de l'approche a été développé par Engle et Granger [1987].

suivante :

$$\boxed{\Delta B_t = a_0 + a_1 E_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} a_{2i}(1-L)\Delta B_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} a_{3i}(1-L)\Delta T_{t-i} + u_t} \tag{2.2.1}$$

Et ;

$$\boxed{\Delta T_t = b_0 + b_1 C_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} b_{2i}(1-L)\Delta T_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} b_{3i}(1-L)\Delta B_{t-i} + \varepsilon_t} \tag{2.2.2}$$

L L'opérateur de retard ; Δ l'opérateur de différence ; E_{t-1} et C_{t-1} les termes d'erreurs ; u_t et ε_t des bruits blancs.

Le terme E_{t-1} représente la valeur des résidus de la régression de B_t par rapport à T_t retardée d'une période, calculée selon la méthode des moindres carrés ordinaire (MCO).

Le terme C_{t-1} représente la valeur des résidus de la régression de T_t par rapport à B_t retardée d'une période et calculée selon la MCO.

Dans les équations 2.2.1 et 2.2.2, ΔB_{t-i}, ΔT_{t-i}, u_t et ε_t sont stationnaires ce qui implique que le reste des membres des deux équations le sont aussi.

Avec la formulation du modèle à correction d'erreur dans 2.2.1 et 2.2.2, on a :

ΔB_t *ne cause pas au sens de Granger* ΔT_t si les paramètres $a_1 = 0$ et $a_{3i} = 0$;

De même,

ΔT_t *ne cause pas au sens de Granger* ΔB_t si les paramètres $b_1 = 0$ et $b_{3i} = 0$.

Toutefois, il est possible que la relation de causalité entre les deux variables B_t et T_t soit due à une troisième variable. Cette possibilité est généralement explorée dans un cadre d'analyse à trois variables. Dans notre cas, la troisième variable introduite pour l'examen des liens de causalité entre le déficit budgétaire et le déficit courant est le produit intérieur brut.

Ainsi, les nouvelles régressions de co-intégration sont spécifiées comme suit :

$$\boxed{B_t = k_0 + k_1 T_t + k_2 Y_t + E_t} \tag{2.2.3}$$

Et

$$\boxed{T_t = \lambda_0 + \lambda_1 B_t + \lambda_2 Y_t + C_t} \tag{2.2.4}$$

Avec k_0, k_1, k_2, λ_0, λ_1 et λ_2 sont les coefficients respectifs des régressions B_t et T_t ; Y_t le PIB réel ; E_t et C_t les termes d'erreurs.

Néanmoins, avant l'étude de la co-intégration, chacune des séries temporelles doit faire l'objet d'un examen de stationnarité. L'étude de stationnarité permet de déterminer si les différentes séries considérées sont intégrées du même ordre. En effet, une condition préalable nécessaire pour la co-intégration est l'intégration des séries temporelles d'un même ordre.

Si les combinaisons linéaires $B_t - k_0 - k_1 T_t - k_2 Y_t = E_t$ et $T_t - \lambda_0 - \lambda_1 B_t - \lambda_2 Y_t = C_t$ sont toutes les deux co-intégrées d'ordre zéro ($I(0)$) alors B_t et T_t peuvent être générés par la représentation MCE suivante :

$$\boxed{\Delta B_t = a_0 + a_1 E_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} a_{2i}(1-L)\Delta B_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} a_{3i}(1-L)\Delta T_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} a_{4i}(1-L)\Delta Y_{t-i} + u_t} \tag{2.2.5}$$

Et

$$\boxed{\Delta T_t = b_0 + b_1 C_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} b_{2i}(1-L)\Delta T_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} b_{3i}(1-L)\Delta B_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} b_{4i}(1-L)\Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t} \tag{2.2.6}$$

Avec E_{t-1} et C_{t-1} sont les valeurs retardées des résidus des équations 2.2.3 et 2.2.4.

Les équations 2.2.5 et 2.2.6 forment un vecteur autorégressif tri-varié en différences premières augmentées des termes d'erreur E_{t-1} et C_{t-1} indiquant que le MCE et la co-intégration constituent deux formulations équivalentes.

Ainsi avec les formulations 2.2.5 et 2.2.6 :

ΔB_t *ne cause pas au sens de Granger* ΔT_t si tous les paramètres $a_1 = 0$; $a_{3i} = 0$ et $a_{4i} = 0$.

De même :

ΔT_t *ne cause pas au sens de Granger* ΔB_t si les paramètres $b_1 = 0$; $b_{3i} = 0$ et $b_{4i} = 0$.

2.3 Résultats économétriques

Afin d'examiner le lien empirique entre le déficit budgétaire et celui du compte courant, nous procédons en trois étapes. Tout d'abord, les tests de stationnarité et de co-intégration sont appliqués aux différentes séries temporelles. Ensuite les liens de causalité sont examinés dans un cadre à deux puis à trois variables. Enfin, des tests de robustesse sont utilisés pour valider les différents modèles empiriques.

2.3.1 Tests de la racine unitaire

La première étape de l'analyse consiste à examiner la stationnarité des séries temporelles. Les tests de la racine unitaire sont appliqués aussi bien aux séries brutes qu'aux séries en différences premières.

D'une part, l'examen des corrélogrammes [14] met en évidence l'existence de certains retards significativement différents de zéro dans le cas des séries brutes. En conséquence, c'est le test Dickey Fuller Augmenté (DFA) qui est retenu.

D'autre part, c'est plutôt le test de Dickey Fuller simple (DF) [15] qui est appliqué aux séries en différences premières puisque aucun retard ne s'est avéré significativement différent de zéro. Par ailleurs, les tests de la racine unitaire sont réalisés sous les trois spécifications possibles du modèle [16].

En définitive, les tests de la racine unitaire aboutissent aux résultats suivants :

1. Les tests DFA appliqués aux séries brutes parviennent à démontrer que les trois séries temporelles ne sont pas stationnaires en niveau ;
2. En revanche, les tests de DF simple retenus dans le cas des séries en différences premières rejettent l'hypothèse nulle de la racine unitaire au seuil de confiance de 1% (et au seuil de confiance de 5% dans un seul cas). Les séries en différences premières

[14] Auto-corrélation simple et auto-corrélation partielle.

[15] Les tests Dickey Fuller simple [1979] ou Dickey Fuller Augmentés [1981] notés respectivement (DF) et (DFA).

[16] Les trois spécifications du modèle sont : [1] avec constante ; [2] avec constante et tendance ; et [3] sans constante ni tendance.

s'avèrent stationnaires, les trois variables sont en conséquence intégrées d'ordre un $(I(1))$; Et

3. enfin, les tests de Philips et Perron (PP) [17] sont également réalisés. Les résultats de ces derniers corroborent ceux des tests DF et DFA. Les séries brutes sont affectées d'une racine unitaire tandis que les séries en différences premières sont stationnaires.

Le détail des tests de la racine unitaire est consigné au niveau des tableaux A.2 à A.4 (voir annexes).

2.3.2 Tests de co-intégration

La condition préalable à l'examen de la co-intégration entre les différentes variables est vérifiée puisque les trois séries considérées sont intégrées d'ordre un. En effet, les résultats des tests de la racine unitaire démontrent que les trois variables ne sont pas stationnaires en niveau mais le sont en différences premières.

En conséquence, les tests de co-intégration de Johansen [1988] sont appliqués pour déceler le cas échéant l'existence de certaines relations de co-intégration au niveau des deux systèmes de variables (B_t, T_t) d'une part et (B_t, T_t, Y_t) d'autre part.

En effet, les conséquences de l'existence de plus d'une relation de co-intégration de long terme pour un ensemble de variables sont significatives et notamment en matière de politique économique. Lorsqu'un système de variables s'avère co-intégré, les décideurs en matière de politique économique doivent définir une seule variable *objectif* et essayent en conséquence de stabiliser les niveaux de long terme de toutes les autres variables (Vamvoukas [1997]).

La co-intégration est néanmoins sensible à l'ordre de retard retenu. Ainsi, les critères d'information (notamment d'Akaike (AIC) et de Schwarz (SC)) sont calculés préalablement à tout examen de co-intégration.

Dans notre cas, nous procédons au calcul des critères d'information pour des retards allant de 1 à 3. Nous optons pour un retard maximal d'ordre 3 principalement pour deux raisons. D'une part, nous écartons d'emblée l'option de la durée de cycle politique (Giorgiani et Holden [2003]), comme indicateur de l'ordre de retard maximal étant son

[17] Il s'agit des tests de Phillips et Perron [1988].

inadaptabilité au cas tunisien. La politique de gestion des finances publiques ne change fondamentalement pas d'un mandat électoral à un autre.

D'autre part, bien que nous admettions qu'un ordre de retard optimal dans le cas de la Tunisie est vraisemblablement 5, nous choisissons un retard maximal de 3. En effet, nous préférons nous résigner à la contrainte technique de degré de liberté [18]. Nous reconnaissons, toutefois que l'ordre de retard maximal optimal est de 5 puisque les autorités tunisiennes adoptent des plans quinquennaux de développement qui s'apparentent à des cycles économiques.

2.3.2.1 Détermination de l'ordre de retard optimal

Pour déterminer le nombre de retards à retenir pour l'application du test de Johansen [1988], nous procédons au calcul des deux critères d'information suivants :

Le critère d'Akaike (AIC) : il s'agit de retenir le nombre de retard h qui minimise la fonction d'Akaike :

$$\boxed{AIC(h) = Ln(\frac{SCR_h}{n}) + \frac{2h}{n}}$$

avec SCR_h la somme des carrés des résidus pour le modèle à h retards, n le nombre d'observations disponibles et Ln le Logarithme népérien.

Le critère de Schwarz (SC) : il s'agit de retenir le nombre de retard h qui minimise la fonction de Schwarz :

$$\boxed{SC(h) = Ln(\frac{SCR_h}{n}) + \frac{hLn(n)}{n}}$$

avec SCR_h la somme des carrés des résidus pour le modèle à h retards, n le nombre d'observations disponibles et Ln le Logarithme népérien.

Dans notre cas, la procédure de minimisation des critères d'information est indécise. Les résultats de minimisation des critères d'AIC et de SC sont peu cohérents et parfois contradictoires (voir tableau A.5 en annexe).

[18] Un nombre de variables relativement élevé par rapport au nombre total d'observations.

Le critère de la probabilité critique

Pour contourner la limite des critères d'information indécis, nous nous référons à la notion de la probabilité critique du coefficient de la variable associée au niveau de retard le plus élevé. En effet, pour chaque variable à expliquer X, (avec $X = Y_t, B_t, T_t$), trois modèles à retards échelonnés sont estimés et ce pour des niveaux de retards croissants allant de 1 à 3 (soit alors $p = 1, 2, 3$). A chaque fois, seule l'hypothèse de la nullité du coefficient de la variable associée au niveau de retard le plus élevé $X(-p)$ nous intéresse.

Nous reportons au niveau du tableau A.6 (voir annexes), les différentes probabilités critiques. La comparaison de ces probabilités avec le seuil de confiance retenu, 5% dans notre cas, nous permet de décider de l'ordre de retard optimal à retenir pour chacune des variables.

Les résultats des probabilités critiques associées aux variables dont l'ordre de retard est le plus élevé conduisent à privilégier pour les trois variables des modèles à un seul retard. Néanmoins, dans la suite de l'analyse et par souci d'exhaustivité, nous retenons deux ordres de retards différents pour l'ensemble des modèles. En effet, puisque la procédure d'optimisation des critères d'information est peu affirmative, nous choisissons $p = 1$ et $p = 3$.

2.3.2.2 Application des tests de Johansen

Aussi bien pour un ordre de retard $p = 1$ que pour $p = 3$, les tests de co-intégration de Johansen [1988] sont appliqués dans un cadre à deux variables (B_t, T_t) puis à trois variables (B_t, T_t, Y_t).

Au niveau du tableau A.7 en annexe, nous récapitulons les résultats des tests de Johansen sous ses cinq spécifications possibles.

Premier cas : $p = 1$

Pour un ordre de retard égal à un, les résultats des tests de Johansen rejettent la co-intégration au niveau du système à deux variables, en absence et en présence de tendance linéaire dans les données (soit sous les hypothèses de H1 à H4, voir tableau A.9 en annexes).

En revanche, au niveau du système à trois variables, la co-intégration a été validée en absence de tendance linéaire dans les données. En effet, sous H1, seule hypothèse qui sera

retenue dans la suite de l'analyse, trois relations de co-intégration ont été démontrées.

Le tableau A.8 détaille les résultats des tests de co-intégration sous l'hypothèse H1 aussi bien pour le système à deux que pour celui à trois variables.

Second cas : $p = 3$

Pour un ordre de retard égal à trois, les résultats des tests de Johansen ne valident pas la co-intégration dans tous les cas de figures. En effet, selon l'approche à deux variables, la co-intégration n'a pu être démontrée en absence de tendance linéaire dans les données. Toutefois, dans le système à trois variables, ces derniers s'avèrent co-intégrés sous les cinq hypothèses retenues.

Les tests de Johansen sous l'hypothèse H1 [19] sont détaillés au niveau du tableau A.10 (voir annexes).

Selon l'approche à deux variables, les tests LR rejettent toute relation de co-intégration entre les variables au seuil de confiance de 5%. En revanche, dans le cadre à trois variables, l'hypothèse de deux relations de co-intégration est validée pour un même seuil de confiance.

2.3.3 Examen de causalité

L'étape suivante de l'analyse consiste à investiguer les liens de causalité qui peuvent exister entre les variables B_t et T_t par l'utilisation de la modélisation à correction d'erreur.

Premier cas : $p = 1$

Pour un ordre de retard égal à un, les tests de Johansen ont rejeté la co-intégration au niveau de l'approche à deux variables, sous l'hypothèse H1. En conséquence, seule l'approche non restrictive (*unrestricted approach*) est validée dans ce cas.

Tandis que dans le cadre à trois variables, les tests de co-intégration ont mis en évidence l'existence de trois relations de co-intégrations sous H1. Ainsi, les modèles seront estimés selon les deux approches, restrictive (*restricted approach*) et non restrictive (*unrestricted approach*).

Second cas : $p = 3$

De même, et en ce qui concerne l'option d'un retard de niveau trois, la co-intégration

[19] Le choix de l'hypothèse H1 pour l'examen de la co-intégration a été édicté par l'analyse graphique des trois séries temporelles. Le graphique 2.5 met en évidence l'absence d'une tendance linéaire dans les données.

n'a pas été validée dans le cadre à deux variables mais elle l'a été dans le cadre à trois variables. De ce fait, les deux approches, restrictive et non restrictive, sont envisageables dans le cadre à trois variables tandis que seule, l'approche non restrictive est possible dans le cadre à deux variables.

Par ailleurs, les variables E_{t-1} et C_{t-1} reflètent selon les spécifications des modèles retenues (2.2.1, 2.2.2, 2.2.5 et 2.2.6), les effets de long terme. Elles sont censées donner une idée sur la manière avec laquelle la variable dépendante s'ajuste pour répondre à tout déséquilibre. Ainsi, les coefficients a_1 ; b_1 associés à ces termes d'erreurs dans les équations 2.2.1 et 2.2.2 au niveau de l'analyse à deux variables et 2.2.5 et 2.2.6 au niveau de l'analyse à trois variables doivent être significatifs et de signe négatif.

Les coefficients respectifs des variables (ΔB_t, ΔT_t et ΔY_t) retenues pour un ordre de retard de 1 ou variant de 1 à 3 constituent des paramètres de court terme permettant de déterminer l'impact immédiat des variables explicatives sur les variables dépendantes (soient alors ΔB_t et ΔT_t).

2.4 Résultats économiques

2.4.1 Analyse de causalité

Premier cas : $p = 1$

Pour un ordre de retard $p = 1$, les variables ne sont pas co-intégrées dans le cadre à deux variables. En conséquence, pour examiner la causalité au sens de *Granger* dans le cadre à deux variables, seule l'approche Var sous sa forme non restrictive est retenue.

En revanche, au niveau du système à trois variables, et sous l'hypothèse H1, les variables sont co-intégrées. Ainsi, dans le cadre à trois variables, aussi bien l'approche restrictive que non restrictive sont admises.

Premier sous cas : L'approche à deux variables

Les résultats des analyses de causalité dans le cadre à deux variables et pour un ordre de retard d'une seule période rejettent tout lien causal entre les deux déficits dans un sens comme dans l'autre.

D'une part, la variable $\Delta B_t(-1)$ ne s'est pas avérée significativement différente de zéro dans la régression ΔT_t, ce qui signifie le rejet de tout effet de causalité allant du déficit budgétaire vers le déficit courant. D'autre part, la nullité du coefficient de la variable $\Delta T_t(-1)$ dans l'équation ΔB_t implique la non validation de l'hypothèse d'un lien causal allant du déficit extérieur vers le déficit intérieur.

En conséquence, selon l'approche à deux variables c'est plutôt la PER qui est validée au détriment de l'approche conventionnelle. Les deux déficits s'avèrent indépendants dans le cas tunisien.

Néanmoins, tandis que le rejet de la causalité du déficit courant vers le déficit budgétaire est affirmatif, l'hypothèse de la causalité dans le sens opposé, ne peut être définitivement écartée en se référant uniquement aux résultats du tableau A.11 (Voir annexes). Cette affirmation s'explique notamment par :

1. Le coefficient de détermination de la régression ΔT_t (19%) est assez faible par rapport à celui de la régression ΔB_t (37%) ;
2. Seule la significativité globale de la régression ΔB_t mesurée par la *F-statistique* est assez bonne. Au seuil de confiance de 5%, tandis que ΔB_t est validée, la régression ΔT_t ne l'est pas ;
3. Comme nous l'avons souligné précédemment, la validité des différentes représentations est subordonnée à la condition des termes d'erreurs associés significativement négatifs. Seul le terme E_{t-1} satisfait cette condition au seuil de confiance de 5%, en conséquence, seule la régression ΔB_t est validée dans ce cas.

En définitive, par référence à la régression ΔB_t dans le cadre à deux variable et pour un retard d'ordre un, l'effet de causalité du déficit commercial vers le déficit budgétaire est définitivement écarté dans le cas tunisien. L'existence d'un lien causal de sens opposé n'a pas été démontrée mais n'a pas été écartée, non plus. Ce lien peut exister mais via une troisième variable d'où l'intérêt de l'analyse dans un cadre à trois variables.

Second sous cas : L'approche à trois variables

Les résultats des analyses de causalité dans le cadre à trois variables confirment ceux de l'analyse à deux variables. Le phénomène des *'déficits jumeaux'* n'a pas pu être validé

dans le cas tunisien. Aucune relation de causalité entre les déficits budgétaire et du compte courant n'a été démontrée. Toutefois, par comparaison au cadre à deux variables, nous soulignons ce qui suit :

1. **Au niveau de l'approche non restrictive :**

   (a) Tout d'abord, l'introduction de la variable de contrôle a permis de remédier aux insuffisances de l'approche à deux variables en ce qui concerne la régression Δt_t. Tandis que l'analyse à deux variables s'est avérée indécise quant au rejet ou à l'acceptation de l'hypothèse d'une relation de causalité allant du déficit budgétaire vers le déficit courant, l'analyse avec une variable de contrôle parvient à écarter définitivement ce lien causal. En effet, l'introduction de la variable $\Delta Y_t(-1)$ dans la régression ΔT_t a d'une part amélioré le pouvoir explicatif de cette dernière puisque le coefficient de détermination R2 et le *F-statistique* ont nettement augmenté. D'autre part, elle a validé la représentation VAR retenue puisque avec l'analyse à trois variables, le terme d'erreurs C_{t-1} redevient conforme aux prévisions de point de vue significativité et signe. Ce terme est significativement négatif au seuil de confiance de 5%.

   (b) Ensuite, l'analyse à trois variables met en évidence une relation de causalité significative et de signe positif entre la croissance économique et le déficit du compte courant avec un retard d'ordre un. En effet, le coefficient associé à la variable $\Delta Y_t(-1)$ est significativement non nul dans la régression Δt_t au seuil de confiance de 5%. Ainsi, le supplément de richesse créé dans l'économie à la période (t) affecte positivement le déficit courant de la période $(t+1)$ et donc creuse davantage l'écart entre importations et exportations de biens et services.

   Ce phénomène s'explique dans le cadre d'une petite économie en développement comme la Tunisie de deux manières différentes. D'une part, la variation positive de la croissance économique même si elle conduit à un accroissement des exportations, elle augmente plus que proportionnellement les importations puisque l'effet global sur le déficit courant est positif. En effet, un accroissement du revenu disponible, semble entraîner un accroissement plus que proportionnel

de la demande via sa composante demande d'importation. D'autre part, étant donnée l'importance de la part relative des importations de biens d'investissement dans le total des importations tunisiennes, le supplément de richesse créé et alloué aux importations est vraisemblablement consacré à des fins d'investissement plus que de consommation. Donc, l'accroissement de richesse dans le cas tunisien contribue à la consolidation de l'appareil productif notamment durant la période de l'étude qui correspond à la phase de modernisation de l'économie.

(c) Enfin, les résultats des analyses de causalité dans le cadre à trois variables rejoignent ceux du cadre à deux variables. La thèse des *'déficits jumeaux'* est rejetée dans le cas tunisien.

2. **Au niveau de l'approche restrictive :**

Les résultats de l'approche restrictive convergent vers ceux de l'approche non restrictive. En effet, aucun lien de causalité significatif entre le déficit budgétaire et du compte courant n'a été démontré, Toutefois, nous soulignons que :

(a) Selon l'approche restrictive, la régression ΔB_t s'est avérée globalement peu satisfaisante ce qui valide davantage l'approche non restrictive. En effet, sous H1, le terme d'erreurs n'est pas significatif au seuil de confiance de 5% bien qu'il soit négatif.

(b) Les résultats de la régression ΔT_t mettent également en avant le lien causal allant de la croissance économique vers le déficit courant déjà souligné au niveau de l'approche non restrictive.

(c) Les résultats des deux approches restrictive et non restrictive sont très proches en ce qui concerne la régression ΔT_t ce qui valide les deux représentations.

Le tableau A.12 synthétise les résultats des différentes régressions relatives à ce second sous cas.

Second cas $p = 3$ Au niveau de ce paragraphe, nous envisageons le cas d'un ordre de retard de trois périodes (soit alors $p = 3$). Cette option se justifie notamment par les résultats peu cohérents de la procédure d'optimisation des critères d'information.

Ce cas de figure est par ailleurs, intéressant dans la mesure où il permet d'effectuer des comparaisons par rapport au référentiel retenu (soit $p = 1$) et avec des analyses similaires.

Ainsi, pour un retard d'ordre trois, les estimations sont effectuées selon l'approche VAR sous sa forme non restrictive (*Unrestricted approach*) et selon l'approche de modélisation à correction d'erreur (*The MCE with the restricted approach*) en tenant compte des résultats de l'analyse de co-intégration.

Premier sous cas : L'approche à deux variables

Les résultats de l'analyse à deux variables (ΔB_t, ΔT_t) rejettent toute relation causale d'effet retour entre le déficit budgétaire et le déficit courant. En effet, étant donné qu'aucun lien causal entre les deux déficits n'a pu être validé, nous concluons au rejet du phénomène des *'déficits jumeaux'* dans le cas tunisien. Le déficit budgétaire et du compte courant sont indépendants l'un par rapport à l'autre par conséquent, c'est la PER qui prévaut sur la vision conventionnelle selon à l'analyse à deux variables.

Selon l'approche non restrictive, seule approche admise dans le cadre à deux variables, la régression ΔB_t est globalement plus significative que la régression ΔT_t. La *F-statistique* associée au modèle ΔB_t est nettement supérieure à celle relative au modèle Δt_t. Par ailleurs, seul le coefficient de détermination R2 du modèle ΔB_t est proche des coefficients de détermination tolérés par des études similaires. Enfin, le risque de corrélation des erreurs déterminé par la statistique de *Durbin-Watson* est plus élevé dans la régression ΔT_t.

Ce résultat rejoint celui de l'analyse avec un retard d'ordre un. En effet, la régression ΔT_t est peu satisfaisante dans le cadre à deux variables. C'est avec l'introduction de la variable de contrôle que la significativité globale de la régression ΔT_t s'améliore. Ce résultat signifie que c'est plutôt à travers le canal du revenu disponible que le déficit budgétaire peut influencer le déficit courant et non pas de manière directe.

Par ailleurs, les termes d'erreurs retardés d'une période E_{t-1} et C_{t-1} ne sont pas significatifs dans les deux régressions au seuil de confiance de 5%. Ces termes d'erreur qui reflètent les effets de long termes de la variation de l'un des deux déficits sont, néanmoins, de signe conforme au signe prévu. En effet, et en ce qui concerne la régression ΔB_t, la représentation VAR sous sa forme non restrictive est validée puisque le terme d'erreurs

C_{t-1} est significativement négatif. D'autre part, le fait que le terme d'erreurs , ne soit pas significativement négatif, implique le rejet de la représentation non restrictive ΔT_t. Néanmoins, nous rappelons que l'analyse à trois variables constitue vraisemblablement le cadre le plus approprié pour cette dernière. Le tableau A.13 (voir annexes) synthétise les différents résultats des régressions dans le cadre à deux variables.

Second sous cas : L'approche à trois variables

L'analyse causale à trois variables (ΔB_t, ΔT_t, ΔY_t) conduit au même résultat que l'analyse à deux variables c'est-à-dire au rejet de toute relation de causalité entre les variables ΔB_t et ΔT_t dans les deux sens aussi bien selon l'approche non restrictive que restrictive. L'indépendance des deux déficits est validée. La PER l'emporte même après l'introduction du PIB comme variable de contrôle.

Par ailleurs, nous soulignons les deux points suivants :

1. Premièrement, et en ce qui concernant la régression ΔB_t, les résultats de l'approche restrictive sont meilleurs que ceux de l'approche non restrictive. Le terme d'erreurs E_{t-1} est significativement non nul au seuil de confiance de 5% selon l'approche restrictive et de 30% selon l'approche non restrictive. Même en termes de significativité globale (R^2 et *F-statistique*), les résultats de la première approche sont relativement plus satisfaisants que ceux de la seconde.

2. Deuxièmement, pour la régression ΔT_t, c'est plutôt l'approche non restrictive qui semble l'emporter par rapport à l'approche restrictive puisque au seuil de confiance de 5%, le terme C_{t-1} n'est significativement négatif que selon l'approche non restrictive. Le lien de causalité de signe positif entre la croissance et le déficit courant souligné précédemment a été également démontré dans le cas d'un ordre de retard égal à trois et selon l'approche non restrictive au seuil de confiance de 10%. Néanmoins, en termes de significativité globale, c'est selon l'approche restrictive que les résultats sont meilleurs.

Le tableau A.14 détaille les résultats des différentes régressions dans le cadre de trois variables et pour un ordre de retard égal à trois.

En définitive, l'analyse avec un ou trois ordres de retards parvient à écarter la thèse

des *'déficits jumeaux'* dans le cas tunisien. Ce résultat en faveur d'une indépendance totale des deux déficits corrobore les conclusions de certaines études empiriques citées dans notre revue de la littérature. En effet, Winner [1993], et Kaufmann et *al.* [2002], sont parvenu au rejet du phénomène des *'déficits jumeaux'* dans le cas australien. L'étude de Kulkarni et Erickson [2001] a conclu en faveur de l'indépendance des deux déficits dans le cas du Mexique. Par ailleurs, Leachman et Francis [2002] ont souligné que sous un régime de change fixe, les deux déficits ne peuvent être dépendants puisque dans le cas américain et durant la période des accords de *Bretton Woods* le phénomène des *'déficits jumeaux'* n'a pu être validé.

Par opposition à Vamvoukas [1999b] ayant validé une relation de causalité unidirectionnelle dominante du déficit budgétaire vers le déficit courant dans le cas de la Grèce, notre étude tranche plutôt en faveur de l'indépendance des deux déficits en Tunisie. Les implications d'un tel résultat en matière de politique économique concernent principalement la relation entre la politique budgétaire et la politique commerciale. En effet, les deux politiques peuvent dans le cas d'une indépendance totale des deux déficits, être définies distinctement. La coordination des actions menées et l'harmonisation des objectifs fixés par chacune des deux politiques semble suffisant. Le recours à une politique globale et unique intégrant à la fois les objectifs budgétaires et de commerce extérieur n'est pas nécessaire dans ce cas.

Enfin, pour examiner la robustesse de nos résultats, nous faisons appel aux tests de stabilité structurelle, les tests *Cusum* et les tests *Cusum des carrées*. Les résultats s'avèrent dans leur globalité satisfaisants (voir tableaux A.17 et A.18 relatifs aux tests de stabilité temporelle des relations structurelles estimées).

Le phénomène des *'déficits jumeaux'* est rejeté dans le cas tunisien. En effet, le déficit budgétaire ne cause pas au sens de *Granger* le déficit courant. La causalité allant du déficit extérieur vers le déficit intérieur est également écartée.

2.4.2 Analyse par les résidus

A la recherche de résultats empiriques plus robustes, nous menons également une analyse par les résidus.

La question à laquelle nous nous intéressons, au niveau de ce paragraphe est également la co-intégration des deux déficits. Toutefois, nous abandonnons l'approche à retards échelonnés (avec $p = 1$ et $p = 3$). Au niveau de l'analyse par les résidus, chacun des deux déficits est simplement expliqué par l'autre déficit de manière statique dans un premier temps et à la fois statique et dynamique dans un second temps.

Pour y parvenir, nous retenons l'algorithme en deux étapes d'Engle et Granger [20]. La première étape de l'analyse consiste à tester l'ordre d'intégration des deux variables (B_t, T_t). Quant à la seconde étape, elle revient à estimer les relations de long terme et à examiner la stationnarité des résidus.

La première étape de l'étude est d'ores et déjà effectuée. L'étude de stationnarité menée précédemment conclut que les deux variables (B_t ; T_t) sont intégrées d'ordre égal à un (soit $I(1)$).

Pour tester la co-intégration, au niveau de la seconde étape, nous estimons par la méthode des moindres carrées (MCO) les deux relations suivantes :

$$\boxed{B_t = aT_t + b + \varepsilon_t} \tag{2.4.1}$$

et

$$\boxed{T_t = cB_t + d + \mu_t} \tag{2.4.2}$$

Pour que la relation de co-intégration soit acceptée dans chacun des deux cas, il faut que les résidus calculés ε_t et μ_t issus de chacune des deux régressions soient stationnaires [21], avec :

$$\boxed{\varepsilon_t = B_t - \hat{a}T_t - \hat{b}}$$

et

$$\boxed{\mu_t = T_t - \hat{c}B_t - \hat{d}}$$

[20] Voir Bourbonnais [2003], pp.282-84.

[21] NB/ Les résidus sont les résidus estimés à partir de la relation statique et non pas les vrais résidus.

Dans notre cas, les résidus calculés s'écrivent :

$$\boxed{\varepsilon_t = B_t - 0.96T_t + 0.56}$$

et

$$\boxed{\mu_t = T_t - 0.47B_t - 11.42}$$

La synthèse des tests de stationnarité appliqués aux résidus est présentée au niveau des tableaux A.15 et A.16. D'après ces tableaux, les résidus estimés des relations statiques 2.4.1 et 2.4.2 sont stationnaires dans la mesure où l'hypothèse nulle de la racine unitaire n'a pu être acceptée aussi bien selon les tests DFA et que selon les tests PP.

Nous passons dès lors à la seconde étape de l'analyse à savoir l'estimation par la méthode des MCO des relations dynamiques (de court terme) avec :

$$\boxed{\Delta B_t = \alpha_1 \Delta T_t + \alpha_2 \varepsilon_{t-1} + \gamma_t} \tag{2.4.3}$$

α_2 ; ε_{t-1} étant le résidu calculé de la régression 2.4.1 décalé d'une période.

Et

$$\boxed{\Delta T_t = \phi_1 \Delta B_t + \phi_2 \mu_{t-1} + \delta_t} \tag{2.4.4}$$

ϕ_2 ; μ_{t-1} étant le résidu calculé de la régression 2.4.2 décalé d'une période.

Les coefficients α_2 et ϕ_2 dits forces de rappel vers l'équilibre doivent être significativement négatifs pour que les spécifications respectives 2.4.3 et 2.4.4 soient validées. Dans le cas contraire, la spécification MCE doit être rejetée puisque le mécanisme dynamique de court terme réagit dans le sens contraire de la cible de long terme.

Dans le cas des deux déficits, budgétaire et courant, les estimations par la méthode des MCO aboutissent aux résultats suivants :

Le modèle 2.4.3 s'écrit :

$\boxed{\Delta B_t = 0.486\Delta T_t - 0.722\varepsilon_{t-1} + \gamma_t}$
$(1.575) \quad (-4.143)$ $(10\%) \qquad (1\%)$
– $n = 28$; $R^2 = 0.420$; $DW = 2.037$; Probabilité $(F - Statistique) = 0.000$; $(.)t$ de *Student* – (%) seuil de significativité ; (n.s) non significative.

$\boxed{\Delta T_t = 0.197\Delta B_t - 0.419\mu_{t-1} + \delta_t}$
$(2.048) \quad (-2.540)$ $(5\%) \qquad (5\%)$
– $n = 28$; $R^2 = 0.214$; $DW = 2.219$; Probabilité $(F - Statistique) = 0.013$; $(.)t$ de *Student* – (%) seuil de significativité ; (n.s) non significative.

Le modèle 2.4.4 s'écrit :

De cette analyse à deux variables ou seuls sont pris en compte le déficit budgétaire et le déficit courant, la représentation MCE a été validée dans les deux cas (modèles 2.4.3 et 2.4.4) : En effet, les coefficients α_2 et ϕ_2 se sont avérés significativement négatifs, respectivement aux seuils de confiance de 1 et 5%.

Ainsi, à court terme, la variation du déficit budgétaire est expliquée par la variation du déficit courant et inversement ; il s'agit en effet de la partie statique du modèle $(\alpha_1 \Delta B_t)$ mais aussi des fluctuations de court terme d'où la partie dynamique du modèle $\alpha_2 \varepsilon_{t-1} = \alpha_2[B_{t-1} - aT_{t-1}]$.

D'après cette analyse des résidus, les deux déficits budgétaire et du compte courant s'avèrent co-intégrés. En revanche, l'analyse (de causalité) rejetant tout lien de causalité entre les deux déficits, la seconde approche valide deux relations significatives de court terme où la variation du déficit budgétaire est expliquée par la variation du déficit courant et vice versa.

La différence majeure entre les deux approches est l'ordre de retard retenu. Dans le premier cas, il s'agit d'un ordre de retard issu de l'optimisation des critères d'information. Toutefois, cet ordre de retard peut être doublement biaisé étant données des séries temporelles relativement courtes et un ordre de retard maximal fixé de manière arbitraire (sans fondement économique ou politique). Dans le second cas, l'ordre de retard est plutôt nul. De ce fait, le raisonnement reste assez simple où la variation de chaque agrégat est expliquée par la variation de l'autre agrégat et un terme de rappel. Néanmoins, la limite de cette approche n'est pas sa simplicité en tant que telle mais plutôt la mémoire relativement courte du processus généré. Les informations relatives aux fluctuations antérieures des deux agrégats sont ignorées.

Conclusion

A travers l'utilisation des données annuelles dans le cas d'une petite économie en développement à savoir la Tunisie, la PER est testée empiriquement sur la période allant de 1972 à 2000. Le test empirique réalisé est formulé de la manière suivante : L'indépendance des deux déficits, budgétaire et du compte courant signifie l'acceptation de la thèse de l'équivalence. En revanche, l'existence d'un lien causal significatif entre les deux agrégats implique la validation de la thèse alternative, l'approche conventionnelle.

Les résultats des différents tests économétriques détaillés au niveau de ce chapitre sont plutôt en faveur de l'indépendance des deux déficits. Le lien causal entre les deux agrégats est rejeté dans les deux sens. Le phénomène des *'déficits jumeaux'* n'a pu être validé dans le cas tunisien dans la mesure où aucun des deux agrégats *ne cause au sens de Granger* l'autre agrégat.

L'indépendance des deux agrégats signifie certes, selon la formulation que nous avons retenue la validation de la PER. Néanmoins, reconnaissant que les conditions de validité de la PER ne peuvent être réunies dans le cadre d'une petite économie en développement comme la Tunisie, nous penchons plutôt vers l'explication suivante : Dans un cadre économique relativement rigide caractérisant les trois décennies de l'étude, les politiques budgétaire et extérieure ont été gérées de manière indépendante l'une par rapport à l'autre.

Ceci s'est traduit par le rejet de toute relation de causalité entre les deux déficits.

Néanmoins, notre investigation prouve que dans certains cas l'interventionnisme économique peut conduire à des résultats semblables à ceux décrit par un mode de fonctionnement libéral. En effet, la PER a été validée dans le cas tunisien durant une période où les mécanismes de marché ne fonctionnaient pas.

Enfin, les deux déficits s'avèrent néanmoins liés notamment à court terme. L'analyse en termes de résidus met en avant leur dépendance.

En conclusion, nos essais pour la validation empirique de la PER par rapport à l'approche conventionnelle de l'endettement public aboutissent au rejet du phénomène des *'déficits jumeaux'* dans le cas de la Tunisie (Ajili [2007b] et Ajili [2005b; 2005c; 2005d; 2005e]). L'indépendance des deux déficits signifie l'acceptation de l'hypothèse ricardienne au détriment de la thèse conventionnelle.

Par ailleurs, ce résultat a été corroboré et complété par deux autres tests empiriques. Le premier examine la relation entre le déficit budgétaire et le taux de change nominal (Ajili [2005a]). Ce test parvient au rejet de tout lien de causalité entre le taux de change et le solde budgétaire dans un sens comme dans l'autre aussi bien dans un cadre à deux qu'à trois variables. Le second test porte sur la relation structurelle entre le déficit public et la production réelle (Ajili [2006]). Il conclut également en faveur de la PER puisque aucun lien de causalité n'a pu être mis en évidence entre le déficit budgétaire et la croissance économique dans le cas tunisien depuis 1970 jusqu'à 2000.

Deuxième partie

L'endettement public selon l'approche institutionnelle

Chapitre 3

La problématique institutionnelle de l'endettement public

Introduction

Ce chapitre s'intéresse à la dimension institutionnelle de la problématique de l'endettement public. Il se pose la question fondamentale de *'qui doit gérer la dette de l'Etat ?'*.

Aujourd'hui, trois options institutionnelles dominent la matière. En effet, les fonctions de gestion de la dette publique sont assurées soit [1] par le ministère des finances ; soit par [2] une structure plus au moins autonome mais placée sous tutelle hiérarchique du ministère des finances ; soit enfin par [3] une agence indépendante.

Les trois alternatives traduisent l'évolution historique de l'aspect institutionnel de la problématique de l'endettement public. En effet, jusqu'à la fin des années soixante dix, c'est au ministère des finances qu'incombait exclusivement la responsabilité de gestion de la dette souveraine. Toutefois, avec l'enrichissement et la diversification des tâches relevant de l'action de gérer le portefeuille de l'Etat, un besoin d'autonomie progressive de la structure en charge de l'endettement public s'est senti. Ainsi, dans les années quatre vingt et quatre vingt dix, les économies développées se sont engagées dans des processus de délégation des activités de gestion de la dette vers des structures autonomes. Ce mouvement a conduit dans un premier temps à l'apparition de structures autonomes en charge de l'endettement public mais sous tutelle hiérarchique du ministère des finances puis dans une seconde étape à la naissance d'agences indépendantes.

Aujourd'hui, la gestion de la dette publique dans le monde est une cohabitation des

trois approches institutionnelles. D'un pays à l'autre, le degré d'autonomie de la structure en charge de l'endettement public diffère en fonction de nombreux paramètres dont notamment le stade de développement atteint par le pays en question, son infrastructure financière et sa capacité à mener des réformes d'ordre institutionnel.

Les trois principales configurations institutionnelles possibles pour la gestion de la dette publique posent, néanmoins, des problèmes de type *'principal -agent'*, mais à des degrés différents. En effet, chaque approche a ses avantages mais également ses limites.

Par ailleurs, la question institutionnelle de l'endettement public ne peut se poser en termes absolus. En effet, il ne s'agit pas de déterminer la structure optimale pouvant assurer les fonctions de gestion de la dette de l'Etat mais de choisir l'option institutionnelle qui répond au mieux aux exigences et aux caractéristiques du pays considéré.

Le présent chapitre cherche à évaluer les forces et les faiblesses des différentes configurations institutionnelles pour la gestion de la dette publique à travers l'expérience vécue aussi bien par les pays développés que ceux en développement.

Il pose la problématique institutionnelle de l'endettement public sous forme de quatre sections. La première section rappelle les origines de la problématique. La deuxième définit sa nature intrinsèque tandis que la troisième section traite des problèmes de gouvernance liés à la question de la dette de l'Etat. Enfin, la dernière section s'intéresse au cas particulier des économies émergentes et en développement.

3.1 Origines de la problématique institutionnelle

La question de la dimension institutionnelle de la gestion de la dette de l'Etat est relativement récente. En effet, elle ne s'est posée avec acuité que durant les années quatre vingt notamment dans certains pays développés de l'OCDE [1].

Durant les deux dernières décennies, un certain nombre d'auteurs s'est penché sur la question de la dimension institutionnelle de la gestion de la dette publique, dont notamment Cassard et Folkerts-Landau [1997], Blejer [1997], Currie et *al.* [2003]. Cependant, la prise de conscience par les institutions internationales de l'intérêt de la problématique ne date que de 2001 avec la première version des directives élaborées conjointement par la

[1] OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique

Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International pour la gestion de la dette publique.

3.1.1 Le mouvement réformateur

Les années quatre vingt ont connu l'apparition d'un mouvement réformateur en matière d'endettement public. Ce mouvement a débuté au sein des pays développés pour se généraliser progressivement à un large éventail de pays à de différents stades de développement.

En effet, au cours de cette décennie, la gestion de la dette souveraine a été marquée par deux faits caractéristiques (Currie et *al.* [2003]). Le premier fait est quantitatif et de nature statistique. Il s'agit de l'augmentation continue du ratio de la dette publique par rapport au produit intérieur brut (PIB). Le second est qualitatif dû à l'accroissement du risque financier associé au portefeuille de l'Etat. Ces deux faits plus au moins alarmants se trouvent à l'origine des réformes adoptées par de nombreux pays en matière d'endettement public.

Au fil des années, le mouvement réformateur s'est généralisé et touche aujourd'hui en plus des pays développés nombre de pays en voie de développement. La prise de conscience de la part des pays émergents et en transition, de la nécessité d'améliorer la qualité de gestion de leur dette publique, résulte notamment d'une volonté de réduire la vulnérabilité de leurs économies face aux chocs économiques et financiers. Les crises financières internationales des dernières années ont en effet favorisé le mouvement réformateur de la dette publique notamment au sein de ces économies.

La réforme institutionnelle de l'endettement public s'est caractérisée par :

1. Une séparation graduelle de la gestion de la dette de l'Etat des politiques monétaire et budgétaire. En effet, durant des décennies entières, la gestion de la dette publique a été reléguée au second plan par rapport aux politiques monétaire et budgétaire. Les décideurs en matière de politique économique ainsi que nombre d'économistes usaient de la dette publique pour la réalisation des objectifs de nature monétaire et budgétaire. Avec le mouvement réformateur, la gestion de la dette publique est entrain d'acquérir le statut d'un instrument à part entière de la politique économique ;

2. Une consolidation des fonctions de gestion de la dette de l'Etat au sein de structures autonomes. C'est en réalité, autour de ce deuxième axe fondamental que le mouvement réformateur s'est fondé. Il s'agit en effet, de décharger progressivement le ministère des finances des activités de gestion de la dette pour les confier à des structures autonomes ;
3. Une appréhension de la dette publique en termes de gestion de portefeuille d'actifs avec des objectifs propres de minimisation de coût et de risque ; et enfin ;
4. Une amélioration de l'efficacité et de l'efficience du processus de gestion de la dette publique, notamment dans ses aspects opérationnels.

3.1.1.1 Influence des institutions internationales

Les institutions internationales ont joué un rôle fondamental dans le soutien de la vague réformatrice en matière de gestion de la dette de l'Etat. En effet, de nombreux rapports et documents officiels émanant de ces institutions mettent en avant les avantages d'une plus grande autonomie des structures en charge de l'endettement public notamment par rapport à certains aspects opérationnels.

A titre d'exemple, l'un des éléments clés des directives élaborées par la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International [2001, 2003] pour la gestion de la dette publique, est le cadre institutionnel. Le rapport met l'accent notamment sur les points suivants : [1] L'importance de la définition d'un cadre institutionnel pour la gestion de la dette de l'Etat ; [2] La nécessité de coordination et de partage de l'information entre les différents opérateurs intervenant en matière de politique économique et ; [3] la nécessité d'un mandat clair et précis pour chacun de ces opérateurs.

Concernant la structure en charge de la dette de l'Etat, le rapport fait état de la multiplicité des arrangements institutionnels qui existent à travers le monde. Il souligne que les fonctions de gestion de la dette souveraine peuvent être plus au moins centralisées dans une ou plusieurs des structures suivantes : le ministère des finances, la banque centrale, une agence autonome pour la gestion de la dette et la caisse de dépôt (central depository).

Une publication de l'OCDE [2001] corrobore cette multiplicité des arrangements institutionnels pour la gestion de la dette souveraine dans le cas des pays membres de l'OCDE.

Ainsi, confier la gestion de la dette publique à une structure autonome non soumise à la tutelle hiérarchique du ministère des finances est devenu la règle dans de nombreux pays de l'OCDE et ce, depuis les années quatre vingt dix.

La publication souligne également que le rôle premier de la structure en charge de l'endettement public demeure au niveau des aspects opérationnels. Aux termes du rapport, un nombre croissant des pays de l'OCDE est entrain de favoriser l'indépendance des aspects opérationnels du processus de gestion la dette publique. L'accent est mis sur plus d'autonomie dans l'exécution des politiques de gestion de la dette par ces structures.

En dépit de la diversité des arrangements institutionnels, une entente générale existe, néanmoins, par rapport à deux points. D'une part, donner davantage d'autonomie aux structures en charge de l'endettement public notamment par rapport à la sphère politique. D'autre part, centrer la mission de ces structures sur des aspects opérationnels de la gestion de la dette souveraine.

3.1.1.2 Configurations institutionnelles

Jusqu'à la fin des années soixante dix, la gestion de la dette publique était la mission exclusive du ministère des finances. Avec le mouvement réformateur, la gestion de la dette a été déléguée par nombre de gouvernements à des structures autonomes. Néanmoins, certains gouvernements ont préféré garder les structures en charge de l'endettement public sous tutelle hiérarchique du ministère des finances. Ceci a donné naissance à un cadre institutionnel intermédiaire.

Aujourd'hui, trois configurations institutionnelles pour la gestion de la dette publique existent. En effet, la dette de l'Etat peut être gérée soit [1] par un service traditionnel du ministère des finances (Etats-Unis, Japon, Italie) ou de la banque centrale (Danemark, Canada) ; soit [2] par un office de gestion de la dette [2] placé sous tutelle du ministère des finances (Nouvelle Zélande, Australie, France) ; soit [3] par un office séparé de gestion de la dette [3] (Irlande, Portugal, Royaume-Uni, Suède).

[2]The Debt Management Office
[3]The Separate Debt Management Office

La première option constitue la configuration de base. Son premier atout est sa simplicité. Néanmoins, au fur et à mesure de la complexification et de l'enrichissement du processus de gestion de la dette, cette option est devenue peu adaptée notamment à cause de son degré de centralisation relativement élevé.

Ce sont en effet les limites de cette première configuration ressenties dans les pays les plus développés qui sont à l'origine du mouvement réformateur. L'autonomie dans la gestion de la dette s'est progressivement confirmée avec ce mouvement. Les premières structures indépendantes en charge de l'endettement public ont gardé des liens hiérarchiques avec le ministère des finances. Néanmoins, la deuxième génération des agences indépendantes a affirmé davantage son indépendance vis-à-vis du ministère des finances. La gestion de la dette de l'Etat assurée par des agences entièrement autonomes et indépendantes est désormais en place dans nombre de pays.

3.1.2 Les choix institutionnels

Le choix institutionnel en matière d'endettement public est d'une importance capitale. Pour choisir l'une des trois options ci-dessus présentées, les gouvernements font face à un arbitrage de type avantages -coûts.

Mais en règle générale, il est admis que dans le cas des économies développées, le choix d'une structure totalement indépendante pour la gestion de la dette est tenable. Tandis que pour les économies en transition et en développement, cette option demeure relativement onéreuse. Les raisons tiennent principalement aux éléments suivants : [1] Les marchés domestiques pour la dette publique sont peu développés dans les pays en développement. Par ailleurs, ces marchés sont peu dynamiques et présentent des problèmes structurels de liquidité et de profondeur ; [2] Les problèmes de coordination entre la gestion de la dette publique et les politiques monétaire et budgétaire sont manifestes au sein de ces économies ; [3] L'impact du service de la dette sur le budget de l'Etat pose également problème ; Et enfin [4] les engagements conditionnels de l'Etat principalement implicites demeurent problématiques dans ces pays.

La question du choix institutionnel en matière d'endettement public a été abordée

aussi bien au niveau des directives de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International [2001, 2003] que par certains auteurs.

A titre d'exemple, Currie et *al.* [2003] proposent pour les économies en transition et en développement, le modèle de l'office en charge de la dette publique placé au sein du ministère des finances. Ce choix est justifié notamment par les raisons suivantes. D'une part, ces économies ne sont pas, en règle générale, dotées de mécanismes de responsabilisation, de contrôle et de monitoring nécessaires pour la mise en place d'une structure entièrement indépendante. D'autre part, le degré d'interdépendance entre la gestion de la dette publique et les politiques macro économiques est encore relativement élevé au sein de ces économies.

Néanmoins, l'apport du modèle intermédiaire aux économies émergentes et en transition présente à son tour des limites. En effet, dans ces pays, le niveau de rémunération relativement bas dans le secteur public n'incite pas les compétences requises pour un bon fonctionnement du modèle à intégrer l'office de la dette placé sous tutelle du ministère des finances. Ceci peut *in fine* mettre en péril la mise en application du modèle.

Dans ce cas particulier, le modèle de l'office séparé en charge de la dette publique peut constituer une meilleure solution, dans la mesure où il permet le recrutement et le maintien des compétences requises pour la gestion de la dette de l'Etat.

Au final, le choix du modèle institutionnel approprié aussi bien dans les pays développés qu'émergents et en transition est le résultat d'un arbitrage avantages/coûts entre les trois modèles étant données les caractéristiques spécifiques de l'économie en question.

A travers l'expérience des pays de l'OCDE en matière de gestion de la dette publique, durant les années quatre vingt et quatre vingt dix, Currie et *al.* [2003] distinguent deux groupes de pays.

Le premier groupe [4] a opté pour la deuxième génération de structures autonomes en charge de l'endettement public. Ce groupe a choisi un cadre institutionnel au sein duquel les aspects opérationnels de la gestion de la dette publique sont confiés à une structure autonome séparée du ministère des finances mais en relation *'principal - agent'* vis-à-vis

[4] Ce groupe de paye regroupe l'Autriche, l'Irlande, le Portugal, la Suède, l'Allemagne, la Hongrie et la Grande Bretagne.

de celui-ci.

Quant au second groupe de pays [5], il a en revanche opté pour la première génération de structures autonomes en charge de l'endettement public. La gestion de la dette est alors confiée à une structure autonome mais qui demeure sous le contrôle hiérarchique et de tutelle du ministère des finances, même si dans certains cas cette structure porte la dénomination d'agence. En effet, ces pays ont une agence institutionnellement spécialisée dans la gestion de la dette publique avec un système de délégation de pouvoir du ministre des finances au responsable à la tête de la structure de gestion de la dette publique.

3.1.3 Vers une indépendance de la gestion de la dette

La question du choix institutionnel en matière d'endettement public se pose aujourd'hui en ces termes : [1] Faut-il s'engager dans un processus de gestion de la dette publique de plus en plus autonome et indépendant ? [2] Existe-t-il un degré d'autonomie optimal des structures en charge de l'endettement public ? Et ; [3] dans quel contexte, faut-il opter pour l'indépendance de la gestion de la dette et à quel coût ?

Le mouvement en faveur de l'autonomie du processus de gestion de la dette de l'Etat, notamment dans ses aspects opérationnels, n'a cessé de monter au cours des dernières années. L'étude de Currie et *al.* [2003] souligne que certains pays d'Europe de l'Est sont dors et déjà sur cette voie.

L'argumentation en faveur d'un modèle pour la gestion de la dette publique par des structures indépendantes et séparées repose sur les éléments suivants :

1. Consolider le processus de gestion de la dette de l'Etat dans un cadre de dynamisme croissant des marchés financiers. En effet, la gestion de la dette de l'Etat dans sa conception classique parait peu adaptée aux évolutions des marchés financiers ;
2. Confier la gestion de la dette à des spécialistes hautement qualifiés. La gestion de la dette dans un cadre institutionnel obéissant aux normes et aux règles du secteur public ne cesse de montrer ses limites. Les niveaux de rémunération relativement bas dans le secteur public défavorisent le recrutement et le maintien des compétences

[5] Le second groupe inclut la Belgique, la Nouvelle Zélande, l'Australie, la France, les Pays-Bas, les Etats-Unis, le Canada et la Pologne.

requises pour une gestion active du portefeuille de l'Etat [6] ;

3. Optimiser le coût de l'endettement public à travers l'introduction progressive des normes de performance et de contrôle applicables dans le secteur privé ; et
4. Rendre le processus de gestion de la dette publique plus transparent.

Parmi les défenseurs pionniers de cette autonomie de la structure en charge de l'endettement public figurent Cassard et Folkerts-Landau [1997]. Les auteurs recommandent la mise en place d'une structure indépendante du pouvoir politique pour une gestion de la dette publique à la fois efficiente, transparente et responsabilisée. Cette structure doit être dotée d'un personnel (*staff*) hautement qualifié. Elle doit par ailleurs fonctionner par des objectifs pré-établis et selon des critères de performance prédéfinis (selon un *benchmark*).

Les auteurs reconnaissent toutefois que la formulation de la politique d'endettement public (la définition du niveau de la dette, la détermination de la part relative de la dette tolérée en monnaie étrangère etc.) est avant tout un acte politique. Ainsi, de par sa nature l'endettement public est du ressort du pouvoir politique. Néanmoins, la gestion courante de la dette souveraine peut être confiée à une structure autonome et séparée n'ayant pas de caractère politique.

En conséquence, le ministère des finances demeure le responsable de la stratégie d'endettement public sur le moyen et le long termes. Cette stratégie est définie sur la base des objectifs économiques, de l'aversion politique aux risques et des contraintes institutionnelles et réglementaires. L'exécution de cette stratégie et l'administration de la dette domestique et en monnaie étrangère reviennent à la structure autonome en charge de la dette.

Si la réponse à la question institutionnelle de l'endettement public dans le cadre des économies développées est de plus en plus précise, elle l'est moins pour les économies en développement. Aussi bien les institutions internationales que les gouvernements de ces dernières préfèrent des solutions intermédiaires en la matière. La nature des problèmes auxquels sont confrontées ces économies ainsi que les coûts potentiels de l'autonomie de

[6] Dans ce sens, certains spécialistes vont jusqu'à suggérer que la gestion active de la dette soit par référence à un *benchmark* pré-établi et que toute économie de coût réalisée par rapport au *benchmark* soit récompensée au niveau de la rémunération du personnel.

la structure en charge de l'endettement public en sont les principales causes.

D'une part, la gestion de la dette dans les pays en voie de développement continue de fonctionner sous l'égide des instruments de la politique économique. D'autre part, la mise en place de structure autonome en charge de l'endettement public peut engendrer des coûts d'adaptation et d'ajustement qui dépassent largement les bénéfices escomptés de cette autonomie. Les rigidités structurelles caractérisant la majorité de ces pays sont de taille.

Dans ce sens, certains auteurs soutiennent que la mise en place de structure autonome dans le cas particulier des pays en développement peut entraver le bon fonctionnement du processus de gestion de la dette de l'Etat.

A cet effet, Blejer [1997] recommande aux pays où les marchés financiers sont à l'état embryonnaire de maintenir les principales fonctions de gestion de la dette au sein du ministère des finances et en étroite collaboration avec la banque centrale.

Kalderen [1997] trouve également que sous certaines conditions la mise en place d'une structure autonome pour la gestion de la dette publique crée des problèmes de coordination plus qu'elle n'en résout.

3.1.4 Les premières expériences institutionnelles

L'expérience institutionnelle des pays de l'OCDE en matière d'endettement public est relativement riche. Ce paragraphe en fait état en présentant certains exemples.

Néanmoins, les deux configurations institutionnelles dominantes sont celle de l'office de la dette placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances ainsi que celle de l'office entièrement autonome et indépendant.

3.1.4.1 Un office de la dette placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances

De nombreux pays ont choisi, pour la réforme de leur processus de gestion de la dette de l'Etat, la mise en place d'une structure consolidée mais sous tutelle hiérarchique du ministère des finances.

Pour nombre de gouvernements, une structure de gestion de la dette de l'Etat placée hors du ministère des finances semble inconcevable principalement pour deux raisons.

D'une part, confier le processus de gestion de la dette souveraine à des structures privées peut constituer une remise en cause des principes de gouvernance démocratique. D'autre part, les liens et les interconnections qui existent entre la gestion de la dette et la politique publique ne peuvent être préservés qu'a travers les mécanismes de coordination assurés par le ministère des finances.

Ainsi, l'office de la dette placé sous tutelle a l'avantage d'ancrer la politique d'endettement public dans son contexte macroéconomique d'une part et de renforcer sa dimension stratégique d'autre part. En maintenant l'aspect stratégique de la gestion de la dette, le ministère des finances assure la coordination entre la politique d'endettement public et les politiques monétaire et budgétaire. Dans ce cas, l'office de la dette n'est chargé que des aspects opérationnels de l'endettement public. Cette configuration nécessite, néanmoins, la mise en place d'un système d'incitation pour le maintien des compétences requises pour la gestion de la dette.

Au niveau de l'annexe B, tableau B.1, nous relatons les expériences institutionnelles d'un nombre de pays ayant opté pour un office de la dette placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances. Ces pays sont la Nouvelle-Zélande, l'Australie et la France.

3.1.4.2 Un office de gestion de la dette entièrement indépendant

Aujourd'hui les offices indépendants pour la gestion de la dette publique sont considérés comme la meilleure pratique permettant la séparation de la gestion opérationnelle de la dette de son processus politique. L'argumentation en faveur de ces structures s'est construite autour de l'efficience technique, du professionnalisme, de la responsabilisation, et de la flexibilité.

Le tableau B.2 relatif à l'office de la dette entièrement indépendant fait état de l'expérience institutionnelle en matière de gestion de la dette publique de trois pays à savoir l'Irlande, la Grande-Bretagne et le Portugal.

3.2 Nature de la problématique

Le processus de gestion de la dette publique n'a cessé d'évoluer au fil du temps. Ainsi, la problématique institutionnelle de l'endettement public s'est formulée avec la multiplication, l'enrichissement et la complexification des tâches relevant de l'action de gérer le portefeuille de l'Etat.

Durant les années quatre vingt et quatre vingt dix, la question du cadre institutionnel de la dette publique s'est posée dans les économies les plus développées. En effet, les deux décennies ont été caractérisées par : [1] Une croissance des niveaux d'endettement public ; [2] Une tendance vers une plus grande indépendance des banques centrales ; et [3] des modifications d'objectifs et de priorités en matière de politique d'endettement public.

Bien que les problèmes rencontrés par les gouvernements de ces pays en matière d'endettement public sont plus au moins récurrents, les réponses institutionnelles ont été multiples et variées. L'explication tient à ce qu'en règle générale, l'évolution de tout processus organisationnel est profondément marquée par les institutions déjà en place, les traditions locales, les conditions économiques spécifiques à chaque pays ainsi que par la conjoncture nationale et internationale.

Currie et *al.* [2003] notent le changement dans la perception de la politique de gestion de la dette publique entre la décennie des années quatre vingt et celle des années quatre vingt dix au sein des pays de l'OCDE.

Durant la première décennie, la gestion de la dette publique était plutôt considérée comme une extension des politiques monétaire et budgétaire. Elle était en conséquence dispersée entre différents acteurs de la politique publique. Durant la seconde décennie, la politique d'endettement public était plutôt reconnue en tant qu'instrument à part entière de la politique publique. Les fonctions de gestion de la dette ont été alors consolidées au niveau de structures autonomes chargées de l'endettement public.

Aujourd'hui, tout choix institutionnel en matière d'endettement public tient compte de la triple nature de la dette publique :

1. La dette publique en tant qu'instrument de politique économique qui fonctionne en étroite relation avec les politiques monétaire et budgétaire ;

2. La dette publique en tant que portefeuille d'actifs ; Et enfin

3. La dette publique en tant que composante stratégique de la politique publique.

3.2.1 La dette en tant qu'instrument de politique économique

Durant des décennies, la gestion de la dette publique a été considérée comme étant le prolongement opérationnel des politiques monétaire et budgétaire. Ce constat est de nature historique. En effet, les politiques expansionnistes de la fin des années soixante jusqu'aux années soixante dix ont conduit à un accroissement des déficits fiscaux et des niveaux d'endettement public [7].

Avec l'augmentation des taux d'endettement, de nombreux pays sont devenus de plus en plus touchés par le problème de l'inflation et de la soutenabilité fiscale. Dans ce contexte, la gestion de la dette était appréhendée en tant qu'un arbitrage entre un financement par inflation et un financement par émission de titres d'Etat.

Ainsi, la dette publique était mise au service des politiques monétaire et budgétaire et fonctionnait en conformité avec les objectifs assignés à celles-ci. Vu sous cet angle, la dette publique constituait plutôt le prolongement opérationnel de la politique monétaire.

Cette relation étroite entre politiques monétaire et budgétaire d'une part et de gestion de la dette publique d'autre part présente de nombreux avantages. Néanmoins, le cumul de mandats de la part de la banque centrale a ses limites.

Aujourd'hui, le mouvement réformateur en matière d'endettement public plaide en faveur d'une séparation entre les deux outils de la politique économique. En effet, la littérature s'intéressant à l'interaction entre politiques monétaire et budgétaire et de gestion de la dette publique met l'accent sur l'existence de certains cas de conflit d'intérêt en cas de cumul de mandat de la part de la Banque centrale.

A cet effet, Currie et *al.* [2003] rappellent qu'en théorie une banque centrale responsable simultanément de la politique monétaire et d'endettement public :

[7] Le ratio de la dette publique par rapport au produit intérieur brut (PIB) dépasse les 100% dans certains pays de l'OCDE comme l'Italie, la Belgique ou l'Irlande à la fin des années quatre vingt début des années quatre vingt dix.

1. peut être réticente à toute augmentation des taux d'intérêt pour contrôler les pressions inflationnistes à cause des effets défavorables d'une telle mesure sur ses engagements en termes de portefeuille de dette domestique ;
2. peut être incitée à manipuler les marchés financiers de manière à réduire les taux d'intérêt auxquels les titres d'Etat sont émis ou à abaisser la valeur nominale de la dette ;
3. peut être incitée à injecter des liquidités sur le marché préalablement aux opérations de refinancement de la dette ;
4. peut être incitée à biaiser la structure de maturité et par devise de son portefeuille de dettes en fonction de sa politique monétaire.

En revanche, si la gestion de la dette est l'œuvre d'un département indépendant au sein de la banque centrale, la situation n'est pas exempte de tout risque. Les décisions relatives à la gestion de la dette, peuvent être perçues comme étant prises sous l'influence de l'information interne portant sur les taux d'intérêt. Dans ce cas, ni la politique monétaire ni celle de l'endettement public ne peuvent être optimales.

La tendance au sein des pays de l'OCDE est en faveur d'une approche de séparation de responsabilité entre la banque centrale et le ministère des finances néanmoins le processus est plutôt graduel dans la majorité de ces pays.

3.2.2 La dette en tant que portefeuille d'actifs

Pour longtemps, la gestion de la dette publique était considérée comme étant le prolongement opérationnel des politiques monétaire et budgétaire. La limitation du rôle des banques centrales dans le processus de gestion de la dette de l'Etat est relativement récente.

Par ailleurs, jusqu'au milieu des années quatre vingt dix, la gestion de la dette aussi bien dans les pays développés que ceux en développement souffrait d'un défaut de stratégie claire et précise. Aucune approche systématique de détermination de la structure optimale du portefeuille de l'Etat n'a été adoptée dans la majorité des pays. En effet, la gestion de la dette publique a été réduite à ses aspects opérationnels d'émission de titres sur le marché, de gestion au quotidien du service de la dette et de règlement.

Néanmoins, les décideurs en matière d'endettement public manifestaient une réelle sensibilité par rapport à certains aspects comme le risque de refinancement, la structure de maturité, l'endettement à taux flottant et en monnaie étrangère.

Currie et *al.* [2003] soulignent la redéfinition de la part des pays de l'OCDE des mandats et des objectifs assignés à la politique de gestion de la dette de l'Etat vers la fin des années quatre vingt dix.

Le passage de ces pays d'une gestion passive de la dette se limitant à des fonctions d'émission et de règlement à une gestion active des risques inhérents à la structure d'endettement était progressif. La nouvelle approche de gestion de la dette essaye de ne pas mettre en péril les objectifs d'ordre monétaire et fiscal d'une part et de réduire la vulnérabilité des finances publiques aux chocs économiques et financiers d'autre part.

Cette évolution dans la manière d'appréhender la gestion de la dette a été initiée par un certain nombre de pays comme la Nouvelle Zélande, l'Irlande, le Danemark, la Finlande et la Suède. La nouvelle approche de gestion de la dette de l'Etat a conduit dans une première étape à l'adoption d'un comportement mimétique vis-à-vis du secteur privé. Ainsi, la gestion de portefeuille d'actifs a été transposée au portefeuille public.

La première leçon appliquée était celle de la diversification du risque. En effet, les décideurs en matière d'endettement public ont commencé à recourir à des stratégies de diversification du portefeuille de l'Etat par devise et en termes de taux afin de réduire le risque encouru. Mieux encore, une stratégie de *trading actif* (*active trading*) de portefeuille des titres d'Etat en monnaies étrangères a été considérée comme une alternative viable.

Une conviction quant à la nécessité que cette dimension de la gestion de dette doit être assurée par des professionnels en matière de gestion de portefeuille et des risques s'est progressivement installée. Néanmoins, il était très difficile que le secteur public puisse faire face à la concurrence du secteur privé notamment en terme d'attractivité pour ces compétences. L'écart de rémunération entre les deux secteurs demeure très élevé [8].

[8] L'Irlande, la Suède et le Danemark ont opté pour le modèle de l'OSGD avec des spécialistes en gestion de portefeuilles hautement qualifiés. L'expérience de ces pays montre que des offices séparés avec une autonomie opérationnelle et un personnel (staff) hautement qualifié et rémunéré par référence aux salaires du secteur privé, sont nettement plus efficaces que les départements ministériels pour la réalisation des économies de coût. Les économies de coût réalisées sont dues notamment à des opérations financières plus efficientes et un *trading actif* des obligations d'Etat (le recours aux opérations de swaps et de *buy-backs*).

3.2.3 La dette en tant que composante stratégique de la politique publique

Certains des pays de l'OCDE notamment la France, la Nouvelle Zélande, l'Australie et les Pays Bas considèrent la gestion de la dette publique en tant que composante stratégique de la politique publique. Leur approche met plutôt la gestion du portefeuille de l'Etat dans un contexte plus large celui de la politique publique. Elle met ainsi l'accent et de manière explicite sur le rôle de la dette de l'Etat dans la réalisation des objectifs de la politique économique d'une part et le développement d'un marché domestique pour les titres d'Etat d'autre part.

Cette ambition a été plutôt reflétée dans des modèles institutionnels où les offices de gestion de la dette maintiennent des liens hiérarchiques avec les administrations centrales. En effet, les pays ci-dessus cités ont plutôt maintenu l'entité en charge de l'endettement public au sein du ministère des finances ou du trésor public.

L'expérience vécue par ces pays ramène la gestion de la dette publique en tant que composante stratégique de la politique publique à une reconsidération de la dette dans un cadre budgétaire et économique plus large. En d'autres termes, il s'agit d'appréhender le portefeuille de l'Etat par rapport aux contraintes budgétaires et des finances publiques tenant compte de la nature des revenus de l'Etat, de ses engagements hors bilans, de son calendrier d'encaissements/décaissements, etc [9].

En règle générale, et étant donné que dans la plupart des pays les revenus de l'Etat sont de nature fiscale et libellés en monnaie nationale, la réduction du risque associé au budget de l'Etat implique l'émission de dette de long terme, à un taux fixe et en monnaie nationale.

[9] Cette approche pour la gestion de la dette de l'Etat est connue par l'approche de gestion actif/passif. Elle se situe historiquement vers la fin des années quatre vingt dix début 2000. L'approche se fonde sur une analyse approfondie des revenus de l'Etat et des différents flux financiers engendrés par ses opérations. Par ailleurs, elle identifie le risque budgétaire comme étant le premier risque auquel doit faire face le gouvernement.

L'identification et la gestion des risques de marché (risque de taux d'intérêt et risque de change) impliquent dans ce cas l'analyse des caractéristiques financières des revenus de l'Etat et des flux financiers disponibles pour le remboursement de sa dette. Le choix en termes de portefeuille de titres d'Etat doit être en étroite corrélation avec ces caractéristiques.

3.2.4 La triple nature de la gestion de la dette

La gestion de la dette publique a connu de profonds changements durant les quinze dernières années. En effet, l'endettement public s'est progressivement libéré de son rôle purement opérationnel et en étroite relation avec les politiques monétaire et budgétaire. La dette a par ailleurs évolué vers une approche en termes de portefeuille d'actifs. Enfin, la dette a maintenu sa fonction de composante stratégique de la politique publique. La gestion de la dette publique est aujourd'hui appréhendée en tenant compte de cette triple nature.

Les arrangements institutionnels pour renforcer le rôle de l'endettement public en tenant compte de ces trois aspects diffèrent d'un pays à l'autre. En effet, le choix d'un cadre institutionnel pour la gestion de la dette publique dépend étroitement des circonstances propres à chaque pays. Parmi les facteurs qui déterminent le choix d'un cadre institutionnel approprié pour la gestion de la dette figurent :

1. La profondeur et la liquidité du marché financier national ;
2. Le degré d'interdépendance entre la politique budgétaire et monétaire d'une part et de gestion de la dette publique d'autre part ;
3. Les ressources humaines et les systèmes d'information mis à la disposition de la structure en charge de la gestion de la dette publique et en relation la banque centrale.

3.3 Problèmes de gouvernance

La problématique institutionnelle de la gestion de la dette publique relève de la théorie de *l'agence* [10]. Elle pose des problèmes de nature *principal - agent*. En effet, le transfert progressif du processus de gestion de la dette publique des départements ministériels vers des agences plus au moins autonomes s'est accompagné par l'apparition de nouveaux problèmes de gouvernance.

[10] Une relation de l'agence est *"un contrat par lequel une ou plusieurs personnes (le principal) engage une autre personne (l'agent) pour exécuter en son nom une tâche quelconque qui implique une délégation d'un certain pouvoir de décision à l'agent"* (Jensen et Meckling, [1976]).

La relation de l'*agence* pose problème du fait de la divergence d'intérêt et de l'asymétrie d'information entre les deux parties. La relation de l'*agence* engendre des coûts d'agence notamment [1] des dépenses de surveillance et d'incitation ; [2] des coûts d'assurance ; et [3] des coûts d'opportunité (écart entre le résultat de l'action pour le *principal* et le comportement optimal pour le *principal*). En conséquence, le problème de l'*agence* consiste à déterminer la forme d'organisation qui minimise les coûts d'agence.

Parmi les questions que peut poser le choix institutionnel en matière d'endettement public les suivantes : Quel degré d'autonomie pour ces structures en charge de l'endettement public ? Quels mandats leur octroyer ? Et quels mécanismes de responsabilisation et de contrôle leur imposer ?

Les problèmes de gouvernance existent aussi bien lorsque l'office de la dette est placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances que dans le cas d'un office autonome situé à l'extérieur du ministère. Toutefois, la nature de ces problèmes est différente dans chacun des deux cas. En effet, plus le degré d'autonomie de la structure responsable de la gestion de la dette est élevé, plus les problèmes de l'*agence* sont importants [11].

3.3.1 Le problème *principal - agent*

En dépit de la montée des structures de plus en plus autonomes chargées de la dette, le ministre des finances demeure néanmoins le responsable direct de la politique d'endettement de l'Etat.

Cet état de fait se justifie notamment par la législation applicable en la matière dans la quasi-totalité des pays. C'est uniquement la responsabilité de la gestion opérationnelle et au quotidien de la dette publique qui *in fine* peut être déléguée à des structures indépendantes.

Cette action de délégation de pouvoir et d'autorité se trouve à l'origine des problèmes de type *principal - agent* [12]. Dans un cadre d'asymétrie d'information, des problèmes d'*aléa moral* [13] peuvent surgir étant donné que le *principal* ne peut contrôler l'action de l'*agent*.

Concrètement, le *principal* (le cas échéant les pouvoirs législatif et exécutif) ne peut

[11] Le papier de Currie et *al.* [2003] discute des problèmes de gouvernance qui peuvent résulter de la délégation d'autorité du ministère des finances vers l'office de la dette.

[12] Le principe du *principal-agent* constitue le fondement de la théorie de l'*agence*. Il désigne l'ensemble des problèmes rencontrés lorsque l'action d'un acteur économique, le *principal*, dépend de l'action ou de la nature d'un autre acteur, l'*agent*, sur lequel le *principal* est imparfaitement informé. Il s'agit donc d'étudier les conséquences d'une asymétrie d'information. Ces problèmes se répartissent généralement en trois catégories, en fonction de la nature de l'imperfection de l'information : l'antisélection, l'aléa moral et les problèmes de signalement. (d'après http://fr.wikipedia.org).

[13] En économie industrielle, le terme d'*aléa moral* a une acceptation précise. Il désigne les cas où un *agent* s'engage à accomplir une action pour le compte d'un *principal* alors que le résultat final de l'action dépend d'un paramètre connu de l'*agent* mais pas du *principal*. On le désigne parfois sous le nom de *hasard moral*, calqué de l'anglais *moral hazard* (qui aurait dû être traduit par l'expression *risque comportemental*). En effet, l'asymétrie d'information dote l'*agent* de la possibilité d'utiliser à son avantage l'information privée qu'il détient sans que cet abus ne soit constatable par le *principal* ni par un tiers. Il bénéficie donc d'une *rente informationnelle*. Ce type de problème surgit dès que, dans une relation entre deux acteurs, un paramètre dont dépend le résultat de l'action ne peut être inclus dans l'accord liant les deux agents, soit parque qu'il n'est connu que par un des deux agents, soit parce qu'il ne peut être constaté par un tiers arbitre en cas de conflit. (d'après http://fr.wikipedia.org)

déterminer si le non-respect du mandat pré défini est le résultat d'une incompétence de la part de l'*agent* (le cas échéant l'office de la dette) ou plutôt le résultat de conditions extérieures qui ne peuvent être contrôlées par l'*agent*.

Les problèmes *principal* - *agent* se posent dans tous les modèles de gestion de la dette publique. Néanmoins, ces problèmes tendent à croître lorsque le degré d'autonomie de la structure en charge de l'endettement augmente. Ainsi, dans le modèle de l'office séparé de la dette, les dispositions en terme d'agence doivent être plus formelles.

Pour la définition de la structure de gouvernance appropriée, Currie et *al.* [2003] mettent l'accent sur les cinq points suivants :

1. Qu'il soit à l'intérieur ou à l'extérieur du ministère des finances, l'office de la dette doit être identifié comme une entité consolidée avec des responsabilités bien définies ;
2. Les objectifs de la structure en charge de l'endettement public doivent être spécifiés de manière claire et précise et ce, à travers une définition de ses orientations stratégiques ;
3. Les incitations de l'*agent* doivent être établies en compatibilité avec son mandat ;
4. Les actions de l'*agent* doivent être soumises au monitoring du *principal* et des fonctions de contrôle des risques doivent être mises en place ; et enfin
5. Le *principal* doit être en mesure d'assurer pleinement ses fonctions de monitoring.

Les problèmes de l'*agence* dans le cadre de la gestion de la dette publique concernent les différents aspects suivants :

1. La définition du statut de l'entité en charge de l'endettement public ;
2. La délimitation des objectifs assignés à la politique d'endettement public ;
3. La mesure des performances ;
4. le monitoring et le contrôle.

3.3.1.1 Statut de l'office de la dette

Afin de gérer au mieux les problèmes de gouvernance, il importe de définir de manière claire et précise le statut de l'entité en charge de l'endettement public.

En effet, la mise en place d'une structure indépendante constitue la condition préalable à toute délégation de pouvoir et de responsabilité en matière d'endettement public de la part du ministre des finances.

Currie et *al.* [2003] soutiennent qu'il est primordial que les fonctions de gestion de la dette publique soient consolidées en une seule structure avec un statut propre et une identité juridique spécifique.

En règle générale, les offices séparés sont créés par loi fixant leur statut, leurs responsabilités, leurs organisations ainsi que leurs liens de dépendance par rapport au ministère de tutelle. Certains de ces offices séparés sont néanmoins créés par décision ministérielle sans statut légal spécial. Leur domaine de compétence est alors défini dans un document séparé.

En revanche, les offices de la dette placés sous tutelle du ministère des finances sont créés sur simple décision ministérielle et ne peuvent en conséquence avoir un statut juridique indépendant. Leurs pouvoirs, leurs responsabilités ainsi que leurs liens hiérarchiques sont fixés par des documents officiels publiables. A la tête de ces structures se trouve un responsable chargé de la gestion au quotidien de la dette publique. Il rend compte directement au ministre des finances qui à son tour rend compte au pouvoir législatif (parlement).

3.3.1.2 Objectifs de la politique d'endettement

L'une des recommandations clés du rapport de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International [2001, 2003] est la définition des objectifs assignés à la politique d'endettement public.

Par ailleurs, ces objectifs doivent être transposés dans un cadre stratégique de moyen et de long termes. En d'autres termes, ces objectifs doivent refléter les préférences du gouvernement en terme de gestion de portefeuille ainsi que son aversion au risque [14]. Se limiter aux objectifs opérationnels pour la gestion de la dette est peu recommandé. En effet, il importe dans tout processus de gestion de la dette de l'Etat de traduire les objectifs de court terme en un engagement stratégique de moyen et de long termes.

[14] Le degré d'aversion au risque du gouvernement est défini à travers le mandat donné par le parlement au ministre des finances. En effet, la stratégie de gestion de la dette publique traduit *in fine* la préférence ou l'aversion au risque de l'électeur médian.

Dans ce cadre, Currie et *al.* [2003] soutiennent que sur la base des études analytiques réalisées par la structure en charge de la dette , un éventail d'objectifs stratégiques peut être formulé. Parmi les différents choix stratégiques proposés, le ministre des finances sélectionne la stratégie la plus compatible avec le risque souverain désiré. Ainsi, l'orientation retenue une fois validée par le pouvoir exécutif (le ministre des finances) puis par le pouvoir législatif (le parlement) se retraduit en un ensemble d'objectifs opérationnels dont la réalisation incombe à la structure en charge de la dette.

En d'autres termes, une fois la stratégie de gestion de la dette publique approuvée par les pouvoirs exécutif et législatif, la structure en charge de la dette redevient le responsable de l'exécution de cette stratégie et le garant de la réalisation des objectifs stratégiques. La publication de la stratégie de gestion de la dette publique contribue également à renforcer la transparence et la responsabilisation de l'office de gestion de la dette.

3.3.1.3 Mesures de performance

La mesure de performance est l'un des axes centraux de la gouvernance. En effet, lorsque la gestion de la dette publique est confiée à des structures autonomes, il importe de mettre en place un système d'évaluation et de mesure de performance.

Dans ce cadre, Currie et *al.* [2003] soulignent l'importance de la mise en place des *benchmarks* de performance pour la gestion de la dette de l'Etat et le renforcement des objectifs stratégiques. En effet, lorsque la gestion de la dette est menée par référence à un *benchmark*, le *principal* peut mesurer la performance de l'*agent* et le rendre par voie de conséquence responsable de ses actes [15].

La mesure de performance est de plus en plus renforcée en matière de gestion de la dette de l'Etat notamment avec le développement de d'une stratégie de *trading actif* (Voir annexe B, tableau B.3).

Pour résoudre le problème lié à la difficulté de faire la distinction entre l'incompétence de l'*agent* [16] d'une part et '*l'état de la nature*' d'autre part, le *principal* doit établir un

[15] Currie et *al.* [2003] soulignent que les orientations stratégiques peuvent dans certains cas être synonymes de *benchmark*. Il s'agit notamment des cas où le portefeuille courant peut être transformé en un portefeuille désiré en un temps relativement court. Néanmoins, lorsque cette reconversion de portefeuille est impossible où requiert un temps relativement long, la distinction entre les deux concepts persiste.

[16] Dans le sens de manque d'effort ou manque de connaissance.

système d'incitation compatible avec les termes du contrat afin de contraindre l'*agent* à réaliser son mandat.

3.3.1.4 Contrôle et monitoring

Les actions de l'*agent* doivent être soumises au *monitoring* du *principal*. Les fonctions de *monitoring* et de contrôle peuvent être assurées par la mise en place d'un département de contrôle des risques. Ce département doit être totalement indépendant afin d'interdire toute manipulation de l'information *back office* par le personnel du *front office*.

La fonction de contrôle demeure relativement onéreuse étant donné ses exigences en termes de ressources humaines. Elle est néanmoins extrêmement importante de par la nature des enjeux encourus pour les finances de l'Etat.

De nombreux gouvernements ont opté pour la mise en place d'un conseil d'administration et ce notamment dans le cas des offices séparés pour la gestion de la dette. Le conseil d'administration assure la responsabilité de monitoring, de ratification et de sanctions des décisions de l'office de la dette. Le conseil propose les grandes orientations en matière d'endettement public et impose les principes selon lesquels ces orientations doivent être exécutées. Le conseil établit également le cadre de gestion des risques associés aux activités de l'office.

Lorsque l'office de gestion de la dette est situé au sein du ministère des finances, aucun conseil ne supervise les activités du responsable à la tête de l'office. Néanmoins, ce dernier peut bénéficier de l'aide et de l'expertise d'un conseil consultatif pour s'assurer de la qualité technique des opérations de gestion de la dette conduites par l'office.

Les activités des offices de la dette placés aussi bien au sein du ministère des finances qu'à l'extérieur de celui-ci sont soumises au contrôle et au monitoring du ministre des finances, du pouvoir législatif (parlement) ainsi qu'à des audits internes et externes.

Ces mécanismes de contrôle et de monitoring permettent également d'éviter les pressions politiques quant à l'objectif de réduction du coût de l'endettement public à court terme. En effet grâce à la publication du mandat convenu entre les différentes parties, les gestionnaires de la dette peuvent mener au mieux la stratégie de long terme relative à la réduction du coût de la dette étant donné le niveau de risque retenu.

3.3.2 La relation de l'*agence* dans le cas de l'office de la dette

La création de structures plus au moins autonomes en charge de l'endettement public s'est accompagnée par l'apparition des problèmes de type '*Principal-agent*'. De plus, ces problèmes sont beaucoup plus complexes dans le cas des agences autonomes que dans le cas des structures placées sous tutelle du ministère des finances. En effet, les risques de l'*agence* augmentent avec le degré d'autonomie des structures de gestion de la dette par rapport au ministère des finances. En conséquence, l'accord de l'*agence* et les mécanismes de contrôle et de monitoring qui en découlent doivent être définis de manière plus formelle dans ce second cas.

Currie et *al.* [2003] soutiennent que le succès de l'accord de l'*agence* dépend dans ces cas des trois éléments clés suivants : [1] Le degré de clarté et de précision avec lequel les objectifs de la structure de gestion de la dette ont été spécifiés. [2] La mise en place d'un système d'incitation compatible avec le contrat de l'*agence* et [3] l'étendue de monitoring de l'*agent* et de mesure de sa performance.

Dans la relation de l'*agence* définie dans le cadre du processus de gestion de la dette publique, la question de premier ordre qui se pose est : **Dans quelle limite, le *principal*, peut -il assurer sa fonction de *monitoring* vis-à-vis de l'*agent*, que ce denier soit placé à l'intérieur ou à l'extérieur du ministère des finances ?**

Currie et *al.* [2003] soulignent un risque majeur qui peut être associé au modèle de l'office séparé de la dette. Ce cas de figure peut en effet conduire dans certains cas à un manque de capacité technique au sein même du ministère des finances pour l'évaluation de la stratégie de gestion de la dette.

La solution proposée dans ce cas est un conseil consultatif et des commissions de spécialistes pour la discussion des aspects techniques de la gestion de la dette. Le conseil consultatif, comme son nom l'indique, n'est doté d'aucun pouvoir exécutif. Quant aux commissions, elles sont constituées en règle générale par le personnel de l'office lui-même, le personnel du ministère et celui du secteur privé.

Le rôle du conseil consultatif et des commissions demeure crucial dans le processus de gestion de la dette notamment lorsque la coordination en terme de politique publique est

nécessaire.

Néanmoins, les décideurs du ministère des finances demeurent les premiers responsables de la stratégie générale d'endettement public, et doivent en conséquence, avoir les compétences requises pour remplir leur rôle. Au final, le personnel du ministère des finances assurant la gestion de la dette publique doit être aussi compétent en la matière que celui de l'office séparé.

3.4 Cas des pays émergents et en développement

La problématique institutionnelle de l'endettement public dans les économies émergentes et en transition se pose en ces termes :

1. L'expérience des pays les plus développés en matière de gestion de la dette de l'Etat est-elle transférable dans le contexte des pays les moins développés ?
2. Existe-il des considérations spécifiques à ces pays dont il faut tenir compte lors de la définition de la composante institutionnelle du processus de gestion de la dette publique ?
3. Quels sont les arrangements institutionnels les plus appropriés pour améliorer la qualité de gestion de la dette de l'Etat dans le cas des pays émergents et en développement ?

Les réponses à ces questions convergent vers la définition d'un processus de gestion de la dette de l'Etat par pays. En effet, tous les pays ne présentent pas les mêmes caractéristiques structurelles, sociales, politiques et même culturelles. L'expérience vécue par les économies les plus développées demeure, néanmoins, d'une grande utilité pour celles en transition et en développement.

3.4.1 Les convergences avec les pays développés

En matière d'endettement public, la problématique institutionnelle dans les pays en développement et en transition ne s'écarte pas fondamentalement de celle posée dans le cadre des pays les plus développés notamment en ce qui concerne certains aspects. En effet, les premiers rejoignent les seconds sur un certain nombre de traits caractéristiques :

1. La question des déficits fiscaux et budgétaires relativement élevés se pose aussi bien pour les pays développés que ceux en développement ;
2. La croissance continue des taux d'endettement public durant les dernières décennies concerne les uns et comme les autres ; Et enfin ;
3. Le besoin de contrôle des risques inhérents au service de la dette de l'Etat est manifeste dans les deux groupes de pays.

3.4.2 Les divergences avec les pays développés

La problématique institutionnelle de l'endettement public dans le cadre des pays émergents et en développement présente certaines spécificités par rapport à celle posée dans les économies les plus développées.

Les points de divergence entre les deux groupes de pays portent principalement sur :

3.4.2.1 Le degré de dépendance de la politique d'endettement public vis-à-vis des politiques monétaire et budgétaire

Le degré dépendance de la politique d'endettement public par rapport aux politiques monétaire et budgétaire est plus élevé dans les pays en développement et en transition que dans les pays les plus développés.

En effet, dans les pays les moins développés caractérisés notamment par un marché domestique pour les titres l'Etat peu dynamique et relativement restreint, les gestionnaires de la dette ainsi que les autorités monétaires sont parfois amenées à opérer sur un même segment principalement pour les maturités de court terme. A titre d'exemple, lorsque la banque centrale annonce le durcissement de la politique monétaire, elle peut contraindre la capacité des autorités en charge de la dette à écouler leurs titres au coût souhaité comme elle peut les inciter à s'orienter vers les marchés étrangers.

Dans les pays avec une tradition des taux d'inflation relativement élevés et volatiles, la majeure partie de la dette est indexée à l'inflation, aux taux de court terme et aux monnaies étrangères. Dans ces cas, les investisseurs manifestent un intérêt particulier aux couvertures contre les risques inflationniste et de dévaluation. Cette indexation de la dette aux outils de la politique monétaire accroît la sensibilité du coût de la dette à toute

modification des variables de la politique de la banque centrale. Cet état de fait, peut *in fine*, mettre en péril l'effort des gestionnaires de la dette pour la maîtrise du couple risque/coût.

La grande difficulté résultant de cette situation de dépendance de la politique d'endettement public est que le gestionnaire de la dette ne peut afficher ses objectifs propres. Par ailleurs, aucune relation d'*agence* ne peut être établie dans ce cas puisque l'action de l'*agent* est tributaire de l'action des autres acteurs en matière de politique économique.

D'autre part, si les autorités fiscales s'engagent dans des politiques de création des déficits primaires, l'action des gestionnaires de la dette devient compromise par rapport à l'objectif de la soutenabilité fiscale.

Cette dépendance de la politique d'endettement public vis-à-vis des politiques monétaire et budgétaire, rend la tâche de réforme du processus de gestion de la dette de nombreux pays en développement difficile. Comment peut-on définir une stratégie de gestion de la dette de l'Etat sur le moyen et le long termes tandis que l'action des gestionnaires est contrainte par des considérations relatives à la politique monétaire et ou budgétaire ?

Cet état de fait a poussé les instances internationales à plaider plutôt en faveur des politiques de coordination dans ces économies. La mise en place de structures autonomes chargées de la dette publique et plus particulièrement sous forme d'offices placés à l'extérieur du ministère des finances semble prématurée dans le cas de ces économies.

3.4.2.2 La fragilité vis-à-vis des chocs économiques et financiers

Les pays émergents et en développement présentent une plus grande fragilité structurelle vis-à-vis des chocs économiques et financiers que les pays développés. En effet, de par leurs caractéristiques structurelles (taille, degré de diversification, les risques inhérents etc...), les budgets des gouvernements émergents et en transition sont davantage exposés aux chocs économiques et financiers.

Par ailleurs, les économies émergentes et en développement sont moins diversifiées que les économies développées. Leurs systèmes financiers sont moins développés avec une épargne nationale réduite. Enfin, ces économies sont plus vulnérables face à l'effet de contagion financier.

3.4.2.3 Les marchés domestiques de la dette peu développés

Dans nombre de pays en développement et en transition l'option d'un risque bas à travers une dette nationale à taux d'intérêt fixe et des maturités relativement longues n'existe pas.

Les marchés nationaux de la dette dans ces pays sont pour leur majorité peu développés. Les gouvernements de ces pays font plutôt face à un choix entre l'émission sur le marché domestique d'une dette indexée et de court terme et l'émission d'une dette de long terme mais en monnaie étrangère.

3.4.2.4 Les effets d'externalité

Comparées aux pays développés, les économies émergentes et en développement présentent une plus grande vulnérabilité face aux crises d'endettement public. Les externalités négatives dans ce cas sont plutôt en rapport direct avec l'importance relative du portefeuille d'Etat. Dans le cas des économies émergentes et en transition, ce dernier constitue le plus grand portefeuille financier. Le risque y afférent peut en conséquence mettre en péril la stabilité financière de toute l'économie.

3.4.2.5 La vulnérabilité du secteur financier

Le secteur privé et plus particulièrement le secteur financier est plus vulnérable dans les économies émergentes et en transition. Le secteur bancaire et financier fait face à un risque supérieur dans ces économies. Une dette publique mal gérée ne fait qu'accroître la vulnérabilité de l'économie vis-à-vis des crises de liquidité.

L'expérience de nombreux pays montre qu'un portefeuille de dette avec des risques significatifs de taux d'intérêt, de change et de défaut peut être un facteur déterminant dans la création et la propagation des crises économiques et financières. Parallèlement, une politique risquée de gestion de la dette de l'Etat est généralement le résultat de politiques économiques inappropriées. L'effet retour joue en effet dans les deux sens.

3.4.2.6 Le défaut d'une culture de transparence

Le défaut d'une culture démocratique de transparence et de responsabilisation dans le cas de certains pays en développement peut en effet poser problème. La mise en place d'une agence autonome pour la gestion de la dette publique est concevable et peu risqué dans les pays les plus développés et notamment dans des pays scandinaves. Ces derniers avec leur culture démocratique bien enracinée présentent l'avantage d'une meilleure assimilation et intégration des réformes.

3.4.3 Quelques axes de réflexions

La comparaison entre les économies développées et en développement permet de définir quelques axes de réflexions en matière de gestion de la dette de l'Etat.

Currie et *al.* [2003] dressent une liste de neuf recommandations au profit des économies en développement et en transition pour la gestion de la dette publique. Au niveau de ce paragraphe nous discutons ces recommandations :

1. La politique d'endettement public dans les pays en développement et en transition doit dans un premier temps mettre l'accent sur les aspects relevant du domaine de la politique publique. Etant leur plus grande vulnérabilité face aux chocs économiques et financiers et aux crises d'endettement public, ces pays doivent s'investir davantage dans la mise en place des mécanismes de coordination entre politique d'endettement public d'une part et politiques monétaire et budgétaire d'autre part ainsi que dans le développement des marchés domestiques pour les titres d'Etat.

   Cette première recommandation correspond aux deux points fondamentaux du rapport de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International [2001, 2003] portant sur la gestion de la dette publique.

   Il s'agit tout d'abord, de la recommandation de coordination entre politique d'endettement public d'une part et politiques monétaire et budgétaire d'autre part, dans le cadre des économies en développement. En effet, le rapport en question différencie les pays développés de ceux en développement sur ce point particulier. Il recommande aux premiers la séparation entre les différents instruments de la politique

économique et conseillent aux seconds de renforcer les mécanismes de coordination entre ces instruments.

Il s'agit ensuite de la directive du développement d'un marché pour les titres d'Etat comme seule alternative permettant la réduction du coût de l'endettement public sur le moyen et le long termes dans ces pays.

2. Pour la mise en place d'une approche stratégique de détermination des risques associés au portefeuille de l'Etat, il est recommandé de consolider les fonctions de gestion de la dette, au niveau d'une seule structure, l'office de la dette, de lui assigner des objectifs clairs et de lui permettre de développer un *benchmark* stratégique.

   Les auteurs rejoignent également, sur ce point, les directives des institutions internationales, quant à la nécessité de définir de manière claire et précise le statut et les mandats des structures en charge de l'endettement public d'une part, et de mettre l'accent sur les objectifs opérationnels, tactique et stratégique en la matière, d'autre part.

3. Afin d'éviter le conflit d'intérêt entre les objectifs de la politique monétaire et ceux de la politique d'endettement public, il est recommandé de soustraire la politique d'endettement public de l'égide de la banque centrale. Ceci inclut notamment la suspension de toute émission de titres de dette pour le compte de la banque centrale. En d'autres termes, bien que la coordination entre politique monétaire et de gestion de la dette publique ne soit recommandée dans le cas particulier des économies en développement, le cumul de mandat de la part de la banque centrale est fortement déconseillé. Il s'agit non seulement d'éviter les cas de conflits d'intérêt entre les deux instruments mais également d'agir sur l'image perçue de la banque centrale de la part des différents intervenants sur le marché financier et en matière de politique économique. L'objectif recherché par cette mesure est *in fine* une plus grande efficacité et de la politique monétaire et de celle d'endettement public.

4. La délégation des aspects opérationnels du processus de gestion de la dette de la part du ministère des finances ne peut avoir lieu lorsque l'office de la dette se trouve dépourvu de moyens et d'instruments pour la réalisation de ses objectifs.

Ainsi, les pays en développement doivent prendre conscience que la décision de déléguer la gestion de la dette, même dans ses aspects opérationnels uniquement, est loin d'être une finalité en soi. Les mécanismes de transferts de pouvoirs et de responsabilités ainsi que ceux de contrôle et de monitoring doivent être établis avec une extrême prudence.

5. Dans le cas des économies en développement et en transition, le besoin de placer l'office de la dette à l'extérieur du ministère des finances n'est pas urgent. C'est plutôt un besoin d'étroite collaboration et de partage de l'information avec différents départements qui prime dans ces économies. L'expérience de certains pays développés avec l'office de la dette placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances ou du trésor public, peut servir de modèle pour ces pays.

6. De nouvelles alternatives institutionnelles peuvent également voir le jour dans les pays en développement et en transition et ce, en fonction des besoins réels formulés par les structures en charge de la dette publique. Le choix institutionnel optimal est celui qui permet à ces économies de résoudre les problèmes spécifiques auxquels ils sont confrontés. Aussi bien les institutions internationales que les auteurs qui se sont penchés sur la question de l'endettement public dans les économies en voie de développement soutiennent un degré d'autonomie variable de la structure en charge de la dette en fonction des caractéristiques de l'économie en question.

7. Pour contourner les pressions politiques exercées pour la réduction du coût de l'endettement public à court terme aux dépens d'un risque plus élevé, les offices de la dette doivent mettre l'accent sur la définition des objectifs de long terme. Ces offices doivent également avoir l'obligation de rendre compte et de manière périodique au pouvoir législatif et de contribuer à la transparence du processus de gestion de la dette.

   D'une part, il s'agit de prendre conscience de l'importance de la règle de transparence dans le processus de gestion de la dette publique indépendamment de la nature de la structure qui l'assure. D'autre part, il s'agit d'inscrire ce processus dans un cadre stratégique de moyen et long termes.

8. Investir dans le développement de méthodes permettant la mise en place de système de rémunération plus incitatif et en compatibilité avec les compétences requises au sein même des structures existantes.

   Le niveau de rémunération des gestionnaires en charge de la dette doit tenir compte de l'importance de ces cadres pour la gestion du portefeuille d'actifs le plus important dans l'économie ainsi que des externalités négatives potentielles qui peuvent résulter d'une mauvaise gestion de ce portefeuille. En d'autres termes, il s'agit de doter le secteur public d'un système de rémunération plus concurrentiel permettant d'attirer et de maintenir les compétences avec un savoir-faire *mix* en matière de gestion financière de portefeuille et des risques d'une part et de politique publique d'autre part.

   S'il est possible que le processus de gestion soit défini de manière efficace et efficiente au sein même du ministère des finances, il importe néanmoins de réviser le système de rémunération mis en place et notamment dans le cas des économies en développement. En effet, lorsqu'un pays opte pour le maintien de la structure en charge de la gestion de la dette au sein du ministère de finance, il gagne à motiver le personnel impliqué dans le processus de gestion de la dette, par la mise en place d'un système d'intéressement en fonction des résultats et des performances.

9. Enfin, il est recommandé que l'effort de formation des cadres en charge du contrôle et du monitoring de l'activité de gestion de la dette publique soit concentré au niveau du ministère des finances. En effet, dans un contexte de rareté des compétences et des fonds publics caractérisant les économies en développement, il semble plus efficient d'investir dans les compétences du ministère des finances.

Conclusion

La dimension institutionnelle de la gestion de la dette publique est d'importance capitale. Les interactions plus au moins complexes qu'implique le processus de gestion de la dette de l'Etat entre politique publique d'une part et gestion stratégique des risques associés au portefeuille de l'Etat d'autre part en témoignent.

Dans le cadre des économies en développement et en transition, la gestion de la dette publique doit plutôt mettre l'accent sur les éléments de la politique publique aux dépens de l'objectif de gestion dynamique du portefeuille de l'Etat. Ce choix se justifie notamment par la sensibilité de ces économies vis-à-vis des chocs économiques et financiers et ainsi que par leur vulnérabilité face aux crises d'endettement public.

En conséquence, le choix institutionnel dans ces pays doit en premier lieu mettre en avant la gestion de la dette publique en tant que composante de la politique publique. Selon le rapport de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International [2001, 2003], le cadre institutionnel de gestion de la dette dans ces économies doit répondre à des exigences en matière de coordination avec les politiques monétaire et budgétaire, et en terme de développement du marché domestique de la dette. Des considérations en termes d'efficience financière stricte et d'économies de coût demeurent peu prioritaires malgré leur importance.

Dans le cas particulier de ces économies, Currie et *al.* [2003] plaident en faveur d'une consolidation fonctionnelle et technique des activités de gestion de la dette dans un office de gestion de la dette placé au sein du ministère des finances et sous son contrôle hiérarchique. Le rapport de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International [2001, 2003] ne se prononce pas de manière explicite sur le choix institutionnel recommandé aux économies en développement.

La question du cadre institutionnel approprié pour la gestion de la dette publique est en effet un arbitrage en termes de coûts / avantages de chaque modèle possible. Les structures de gouvernance doivent être définies de manière claire et précise et le personnel en charge de la gestion de la dette publique doit être hautement qualifié avec les compétences techniques nécessaires et un taux de rotation relativement réduit.

Indépendamment du fait que l'office de la dette soit situé au sein du ministère des finances ou pas, l'expérience des pays développés parvient aux deux conclusions suivantes. Premièrement, il faut donner la priorité aux objectifs stratégiques de politique publique plutôt qu'aux objectifs tactiques et opérationnels. Deuxièmement, il faut renforcer la capacité institutionnelle du processus de gestion de la dette publique à deux niveaux différents ;

la gestion de la dette dans sa dimension gestion de portefeuille d'actifs d'une part et la gestion de la dette sous ses aspects de politique publique d'autre part, sans ignorer pour autant, la dépendance traditionnelle qui lie la gestion de la dette publique aux politiques monétaire et budgétaire.

Enfin, l'expérience des pays les plus développés prouve que le choix institutionnel en matière d'endettement publique obéit à la loi du *'cas par cas'*.

Chapitre 4

Les règles de gestion de la dette publique selon les directives de la BM et du FMI

Introduction

Ce Chapitre s'intéresse aux directives de la Banque Mondiale (BM) et du Fonds Monétaire International (FMI), portant sur la gestion de la dette publique dans leur version de décembre 2003.

En effet, les deux institutions internationales ayant pris conscience de l'importance relative de l'endettement public en tant qu'instrument de politique économique n'ont pas tardé à s'investir dans un projet de définition et d'élaboration des lignes de conduite pour la gestion de la dette publique. Le projet date du début de la décennie et ne cesse d'évoluer au fil des années. En effet, une première version des directives est apparue en 2001. Cette version a été toutefois révisée et amendée en 2003.

Sur le plan de la forme, le rapport de la BM et du FMI [2001, 2003] est divisé en quatre sections. La première section est consacrée à la définition de la gestion de la dette publique et à la mise en avant de son rôle en tant qu'instrument de politique économique. La deuxième section rappelle les motivations des deux institutions internationales pour le développement et la mise en œuvre d'un tel document, s'intéressant aux normes et aux pratiques de gestion de la dette souveraine. Tandis que la troisième section présente, de manière sommaire et sous forme de six paragraphes, les grandes lignes pour une bonne conduite du processus de gestion de la dette publique. La dernière section reprend en détail les points traités au niveau de la section qui la précède et discute de leur contenu.

Notre objectif dans le présent chapitre est d'évaluer le rapport en question point par

point. Ainsi, au niveau de la forme, le chapitre est fidèle au plan du rapport. Le commentaire des différentes règles retenues par les deux institutions internationales se fait dans l'ordre section par section et point par point.

Les motivations pour un exercice intellectuel pareil sont nombreuses. D'une part, la problématique de l'endettement public ne peut être abordée hors de son cadre institutionnel. La gestion de la dette souveraine aussi bien dans les économies développés qu'en développement est fortement imprégnée par le contexte international et par l'expérience des uns et des autres en la matière.

En revanche, et au-delà de sa valeur certaine en tant qu'une lecture commentée des directives de la BM et du FMI, le chapitre discute du bien fondé des règles de gestion de la dette publique, de leur étendue et de leur portée.

4.1 Qu'est ce que la gestion de la dette publique ?

Dans sa dernière version de décembre 2003, le rapport de la BM et du FMI définit la gestion de la dette publique par *" le processus de mise en œuvre et d'exécution de la stratégie de gestion de la dette de l'Etat afin de mobiliser les fonds qui lui sont nécessaires et de réaliser ses objectifs en termes de risque et de coût. Et pour faire face à tout autre objectif en matière de management de la dette souveraine, l'Etat doit avoir mis en place, développé et maintenu un marché efficient pour ses titres ".*

La définition du processus de gestion de la dette publique ainsi présentée soulève les trois observations suivantes :

1. La gestion de la dette publique est un processus intégré qui couvre aussi bien : [A] des opérations de conception, de définition, et de mise en œuvre de la stratégie de gestion de la dette de l'Etat ; que [B] des activités à caractère purement opérationnel permettant de mener à bien la stratégie pré établie.

   En d'autres termes, l'approche préconisée par les deux institutions internationales pour la gestion de la dette est plutôt une approche globale et intégrée où l'aspect conception ne peut être dissocié de l'aspect exécution. En effet, le processus de gestion de la dette intègre des activités d'évaluation des besoins, de définition des objectifs

et de sélection des moyens. Le processus couvre également les opérations d'émission de la dette et de gestion au quotidien des liquidités et des engagements financiers de l'Etat ainsi que les opérations d'audit et de contrôle de ce qui a été réalisé.

Enfin, le processus de gestion de la dette s'inscrit dans un horizon de long, de moyen et de court termes : Il associe des orientations stratégiques à des activités opérationnelles.

2. Le processus de gestion de la dette publique fonctionne dans un seul et unique objectif : mobiliser les fonds nécessaires au financement de l'Etat au moindre coût tout en respectant un certain niveau de risque jugé tolérable.

3. La définition met également l'accent sur un objectif de moyen et de long termes, celui de la mise en place et de la consolidation des mécanismes de marché pour les titres d'Etat. Ce dernier élément traduit plutôt l'engagement des institutions internationales dans la logique de marché et l'incitation des Etats à opter pour cette voie. L'objectif se justifie, en règle générale, par l'efficacité et l'efficience du marché dans la réduction des coûts et la minimisation des risques.

4.2 Quels objectifs pour les directives de gestion de la dette publique ?

Le rapport de la BM et du FMI, relatif aux règles de gestion de la dette publique, a été élaboré afin de satisfaire un certain nombre d'objectifs :

1. Assister les décideurs en matière de politique économique, pour mener à bien les réformes entreprises au cours des dernières années en matière d'endettement public afin de réduire *in fine* la vulnérabilité des économies face aux chocs économiques et financiers internationaux.

2. Définir des règles et des principes de gestion en matière d'endettement public applicables à un large éventail de pays, à de différents stades de développement et avec différentes structures institutionnelles en charge de la dette souveraine. Ces règles et principes ne doivent pour autant devenir des pratiques contraignantes ou des standards à caractère obligatoire ni acquérir la force d'un code.

3. Assister les décideurs et les conseillers impliqués dans la réforme de la stratégie de gestion de la dette, en tenant compte des circonstances propres à chaque pays. En effet, les besoins de chaque économie, en matière d'endettement public, diffèrent en fonction des contraintes qui lui sont imposées sur les marchés de capitaux, de son régime de taux de change, de la qualité de ses politiques macroéconomiques et de régulation, ainsi que de sa capacité institutionnelle à s'adapter aux réformes.

A partir de ces objectifs recherchés, il en ressort que :

1. Les directives de la BM et du FMI [2001, 2003] n'ont pas la force contraignante d'un code. Il s'agit plutôt d'un cadre de réflexion portant sur des questions touchant de prés ou de loin la gestion de la dette publique ;
2. La gestion de la dette publique est un concept dynamique qui dépend de plusieurs paramètres dont notamment le stade de développement atteint par le pays en question, ses caractéristiques macroéconomiques et ses traditions d'ordre institutionnel, politique et social ;
3. Et, enfin, la gestion de la dette publique demeure une question d'ordre national. Les institutions internationales ne peuvent jouer qu'un rôle de conseil et d'assistance dans le management de la dette publique.

A travers sa deuxième section consacrée à la définition des objectifs recherchés par les directives de gestion de la dette publique, le rapport de la BM et du FMI semble se décharger de toute responsabilité d'imposer aux Etats, des règles et des normes en la matière. En effet, le rapport est assez explicite sur ce point. Le rôle des institutions internationales, en matière de gestion de la dette souveraine, est un rôle exclusivement de conseil et d'assistance. En conséquence, les directives portant sur la gestion de la dette, doivent être prises en considération pour leur juste valeur et ne doivent être interprétées que tant que telles.

4.3 Quelles directives pour la gestion de la dette publique ?

Le rapport de la BM et du FMI regroupe les recommandations formulées pour la gestion de la dette publique en six grandes rubriques :

1. Objectifs de gestion de la dette et coordination ;
2. Transparence et responsabilité ;
3. Cadre institutionnel ;
4. Stratégie de gestion de la dette ;
5. Cadre de gestion des risques ;
6. Développement et maintien d'un marché efficient pour les titres d'Etat.

4.3.1 Objectifs de gestion de la dette et coordination

Comme son intitulé l'indique, ce paragraphe du rapport met l'accent sur deux points différents : [1] L'importance de la définition des objectifs propres à la gestion de la dette de l'Etat ; Et [2] la nécessité de la mise en place de mécanismes de coordination entre la gestion de la dette publique et les politiques, monétaire et budgétaire.

Ce premier point du rapport de la BM et du FMI traduit la volonté des deux institutions à placer d'emblé la gestion de la dette publique, en tant qu'instrument de politique économique, dans son cadre général. Ainsi, ce point semble lever toute ambiguïté quant à la manière avec laquelle l'endettement public peut être appréhendé. Dans leur approche de gestion de la dette, la BM et le FMI tiennent compte de la double nature de l'endettement public : Un instrument autonome avec des objectifs propres d'une part et une composante d'une politique économique plus complexe, ne pouvant opérer efficacement sans mécanismes de coordination d'autre part.

4.3.1.1 Objectifs

Tout d'abord et en ce qui concerne le premier point, celui de la définition des objectifs propres à la politique de gestion de la dette publique, le rapport est plutôt clair. Le principal objectif de la stratégie d'endettement public est sans doute, de garantir que les besoins en financement de l'Etat soient satisfaits au coût le plus bas, sur le moyen et le long termes et ce étant donné un niveau tolérable de risque.

Ainsi, le rôle de la dette publique semble se définir autour des trois éléments suivants : [1] financement de l'Etat ; [2] risque/coût ; et [3] horizon temporel.

En d'autres termes, l'objectif ultime de la dette publique est de satisfaire les besoins en financement de l'agent Etat à une combinaison risque/coût, jugée tolérable ou acceptable et sur un horizon temporel bien défini.

Ce n'est certainement pas fortuit si les directives de la BM et du FMI se sont attardées sur la notion d'objectifs. En effet, de l'expérience vécue par de nombreux pays durant les dernières décennies, il en ressort que la définition des objectifs constitue l'un des éléments les plus problématiques de la stratégie d'endettement public. Ce constat concerne non seulement les économies en développement mais également développées néanmoins, à moindre degré dans le second cas.

En effet, le défaut de définition d'objectifs propres à la stratégie d'endettement public aboutirait à une marginalisation de cette dernière en tant qu'instrument de politique économique. Cette marginalisation peut s'avérer parfois extrêmement onéreuse, notamment lorsque la prépondérance des objectifs de nature monétaire et budgétaire conduisait à des prises de risque excessif en matière d'endettement public.

Enfin, et afin de lever toute ambiguïté dans l'appréhension de l'endettement public en tant qu'instrument de politique économique, le rapport de la BM et du FMI ne s'est pas limité à la discussion de la notion d'objectif en matière d'endettement public. En effet, il a également délimité le domaine ou le champ d'application de la dette publique dans ce qu'il a dénommé l'étendue. A ce niveau, le rapport tient à préciser que la gestion de la dette, couvre les principales obligations financières sur lesquelles le gouvernement central exerce un contrôle. Le rapport exclut donc, et de *facto*, du champ d'application de la dette publique, les engagements des collectivités locales et des administrations non soumises à la tutelle financière de l'Etat.

4.3.1.2 Coordination

Par opposition au premier point où il semble intransigeant quant à l'obligation de définir des objectifs propres à la stratégie de gestion de la dette, le rapport de la BM et du FMI fait preuve de certaine flexibilité en ce qui concerne le second point portant sur la coordination.

En effet, bien qu'il insiste sur la nécessité de mettre en place des mécanismes de coordination entre les différentes composantes de la politique économique, le rapport préconise néanmoins, une autonomie progressive de la gestion de la dette vis-à-vis des politiques monétaire et budgétaire avec le développement économique et financier du pays considéré.

Selon le rapport, la recommandation de coordination trouve sa justification dans l'interdépendance qui existe entre la gestion de la dette et les politiques, monétaire et budgétaire. En effet, les différents intervenants en matière de politique économique doivent concourir à la réalisation des objectifs assignés aux différentes politiques composant la stratégie publique d'ensemble. Néanmoins, lorsque le niveau de développement financier de l'économie le permet, il est recommandé de séparer la gestion de la dette de la politique monétaire aussi bien en termes d'objectifs que de responsabilités.

La recommandation de la coordination couvre également l'aspect partage d'information entre d'une part les gestionnaires de la dette publique et les autorités monétaires et budgétaires, d'autre part. La coordination intègre également une composante d'effet retour de l'information (*'feed back'*), dans la mesure où les gestionnaires de la dette publique sont tenus d'informer le gouvernement à temps de tout problème pouvant porter atteinte à la soutenabilité de sa dette.

4.3.2 Transparence et responsabilité

Après avoir rappelé les objectifs de la gestion de la dette, son étendue et sa place dans le système économique d'un pays, le rapport entre dans le vif du sujet à travers la définition de la première ligne de conduite proprement dite pour la gestion de la dette souveraine. Il s'agit en effet de la règle de transparence et de responsabilisation.

La règle en question incite à la mise en place de structures en charge de la stratégie de gestion de la dette publique, dans un cadre clair et précis, avec une circulation assez fluide et en temps réel de l'information. La transparence recommandée est aussi bien dans l'organisation qu'au niveau du système d'information. En effet, le principe de transparence et de responsabilisation dans la gestion de la dette publique a été défini en quatre points différents :

1. La clarté dans la définition des rôles, des responsabilités et des objectifs des structures

en charge de la gestion de la dette ;

2. La mise en place d'un processus ouvert pour la formulation et le contrôle des politiques de gestion de la dette ;
3. La mise à la disposition du grand public de l'information relative à la gestion de la dette. En effet, il est recommandé que le grand public ait accès à :
   – L'information portant sur l'historique et le présent de l'activité budgétaire ainsi que ses projections ; et à ;
   – L'information relative au stock de la dette publique et des différents actifs constituant le portefeuille de l'Etat ainsi que leurs compositions (structures par devises, par maturités et par taux d'intérêt).
4. Et la responsabilisation et l'assurance de l'intégrité des structures en charge de la gestion de la dette publique et ce, à travers un audit externe de leur activité.

Au total, le rapport de la BM et du FMI incite à la mise en place d'un processus transparent de gestion de la dette de l'Etat. Cette transparence doit se manifester au niveau des structures, dans les rapports hiérarchiques et lors de la définition et la délimitation des autorités et des responsabilités. Elle est également présente au niveau du système d'information aussi bien dans sa composante interne qu'au niveau de la stratégie de communication avec l'extérieur.

Néanmoins, sur ce point, le rapport est peu novateur. Il semble reprendre une règle qui n'a cessé de constituer le mot d'ordre dans de nombreux rapports et codes portant sur les pratiques de gestion notamment en matière financière et fiscale ou sur les marchés publics. Le principe de la transparence et de la responsabilisation est par définition le fondement de base de tout processus de gestion, qu'il soit privé ou public. Néanmoins, le mérite du rapport à ce niveau est de rappeler cette règle aux différents intervenants dans la gestion de la dette publique et de préciser son contenu et sa portée pratique.

4.3.3 Cadre institutionnel

Ce troisième paragraphe est consacré au cadre institutionnel de la gestion de la dette publique.

Le rapport de la BM et du FMI s'est intéressé au cadre institutionnel de gestion de la dette à trois niveaux différents. Le premier est d'ordre stratégique et touche aux problèmes de gouvernance. Le second est plutôt opérationnel et concerne la gestion au quotidien de la dette publique. Tandis que le troisième porte sur l'élaboration et la mise en application d'un code déontologique en matière de gestion de la dette publique.

4.3.3.1 Gouvernance

Tout d'abord, et en ce qui concerne les problèmes de gouvernance, la première règle préconisée est celle d'une désignation législative des structures en charge de la dette publique. En effet, les autorités habilitées à emprunter, investir et réaliser des transactions au nom de l'Etat doivent être désignées avec clarté de par la loi.

La seconde règle retenue pour contourner les problèmes de gouvernance est celle de la clarté et de la précision dans la définition du cadre institutionnel. Aux termes du rapport, *le cadre institutionnel pour la gestion de la dette publique, doit être spécifié sans ambiguïté de manière à ce que les rôles et les mandants soient bien articulés.*

En d'autres termes, le meilleur garant d'une bonne gouvernance en matière de gestion de la dette de l'Etat, est le recours à la loi pour la désignation des structures en charge de cette mission. Néanmoins, cette première condition, bien que nécessaire, est insuffisante. En effet, le rôle et le mandat de chacun des intervenants dans le processus de gestion de la dette doivent être délimités avec la plus grande précision.

4.3.3.2 Gestion opérationnelle

Le second point auquel s'intéresse le rapport au niveau du cadre institutionnel porte sur la gestion opérationnelle de la dette. Au niveau de ce point, le rapport met l'accent sur la nécessité d'un contrôle opérationnel des activités de gestion de la dette publique. La gestion opérationnelle couvre aussi bien la définition et la délimitation de la responsabilité de chaque membre du personnel (staff), que la mise en œuvre de politiques de contrôle et de monitoring. Par ailleurs, la gestion de la dette doit être associée à un système d'information efficace et compréhensible avec des mesures appropriées de sauvegarde.

4.3.3.3 Le code de déontologie

Le rapport incite également, au niveau du cadre institutionnel, à l'élaboration et à la mise en application d'un code de déontologie pour les gestionnaires de la dette. En effet, la fixation des règles de bonnes moeurs en matière de gestion de la dette et leur consignation au niveau d'un code de déontologie peuvent apporter des solutions efficaces notamment à certains problèmes de conflit d'intérêt.

Néanmoins, le rapport de BM et du FMI est encore une fois, critiquable pour son caractère peu novateur. En effet, il est dores et déjà d'usage dans la quasi totalité des pays développés et même en développement, de recourir à la loi pour définir le cadre institutionnel de la gestion de la dette publique. Toutefois, l'intégration de ce point relatif au cadre institutionnel, au niveau des directives de la BM et du FMI peut se justifier notamment par les précisions apportées quant au rôle de la loi dans la résolution des problèmes de gouvernance et de gestion opérationnelle.

Enfin, la recommandation d'un code de déontologie pour les gestionnaires de la dette s'inscrit également dans la tendance plus en moins conformiste du rapport dans la mesure où il est de coutume que les institutions internationales formulent de telle recommandation.

4.3.4 Stratégie de gestion de la dette

Le quatrième paragraphe de la troisième section du rapport de la BM et du FMI est une tentative de définition des caractéristiques générales de la stratégie de gestion de la dette souveraine. Néanmoins, trouver une stratégie optimale pouvant convenir à toute économie semble une tâche vaine. Le rapport reconnaît implicitement cet état de fait. En effet, le rapport se contente à ce niveau de rappeler quelques règles de prudence permettant de limiter les risques associés à la dette publique. Le mot d'ordre retenu est celui de la prudence dans l'évaluation et la gestion des risques et lors de la définition de la stratégie de gestion de la dette.

Aux termes du rapport, les risques inhérents à la structure même de la dette souveraine doivent être évalués et gérés avec prudence. Ces risques peuvent être réduits au maximum via la modification de la structure de la dette tout en tenant compte du coût de cette

modification. Cet objectif de réduction des risques suppose que les gestionnaires de la dette soient en mesure de :

1. tenir compte des caractéristiques des risques financiers et non financiers associés aux différents *cash flows* de l'Etat ;
2. évaluer et de gérer les risques associés à la dette en monnaie étrangère et à la dette de court terme et/ou au taux flottant ;
3. mettre en place des politiques de détermination du coût effectif pour la gestion des liquidités et d'établir avec certitude les obligations financières auxquelles, l'Etat doit faire face.

Ainsi, au niveau de la définition de la stratégie de gestion de la dette publique, le rapport de la BM et du FMI met l'accent sur un aspect clé à savoir la gestion des risques. Il semble même ramener toute la stratégie de gestion de la dette souveraine à une seule et unique composante, la gestion les risques. Tout en demeurant relativement générique, le rapport tient à préciser les deux points suivants :

1. La gestion des risques associés au portefeuille de l'Etat ne doit se limiter au risque fiscal explicite ;
2. L'accent doit être mis lors de la gestion du portefeuille de la dette souveraine notamment sur la dette de court terme (le risque de refinancement) ; sur la dette à taux flottant (le risque de taux d'intérêt) et sur la dette en monnaie étrangère (le risque de taux de change).

4.3.5 Cadre pour la gestion des risques

Le paragraphe précédent consacré à la stratégie de gestion de la dette a mis l'accent sur le principe d'une gestion prudente des risques. Ce paragraphe explicite en détails ce même principe. Il se distingue néanmoins par rapport à son prédécesseur notamment par son caractère technique.

En effet, ce paragraphe du rapport rappelle qu'il est primordial de développer et de mettre en place un cadre permettant aux gestionnaires de la dette publique de gérer les différents arbitrages possibles entre le coût anticipé et le risque associé au portefeuille de

l'Etat.

Pour identifier et évaluer les risques associés au portefeuille de l'Etat, les gestionnaires de la dette doivent être en mesure de conduire régulièrement des tests dits de *stress*, sur la base de chocs économiques et financiers auxquels l'économie est potentiellement exposée.

Ce cinquième paragraphe du rapport met également l'accent sur deux points différents : L'étendue d'une gestion active de la dette publique d'une part et les engagements conditionnels de l'Etat d'autre part.

4.3.5.1 Gestion active

Bien que le rapport n'ait interdit de manière explicite la gestion active du portefeuille de l'Etat, probablement pour ne pas s'opposer à la volonté de certains gouvernements, il est clairement très réticent par rapport à une telle approche. S'engager dans un processus de gestion active du portefeuille de l'Etat, ayant pour objectif de tirer profit des mouvements prévisionnels des taux d'intérêt et de change, n'est orthodoxe selon la communauté internationale du moins dans l'immédiat.

Ainsi, en ce qui concerne ce premier élément, le rapport se contente de souligner l'importance que les gestionnaires engagés dans un processus de gestion active de la dette de l'Etat, soient conscients des risques associés à leurs actions.

4.3.5.2 Engagements conditionnels

En ce qui concerne les engagements conditionnels de l'Etat, le rapport rappelle l'impact de ceux-ci sur la position financière de l'Etat et notamment sur sa liquidité globale. Ainsi, il recommande vivement de tenir compte des engagements conditionnels explicites et éventuellement implicites de l'Etat lors de la prise de toute décision d'emprunt. Au niveau de ce dernier point, le rapport tire la sonnette d'alarme sur le caractère parfois trompeur de ces engagements. La position financière de l'Etat peut être profondément modifiée sous l'effet des engagements conditionnels et des événements qui peuvent les déclencher.

4.3.6 Développement et maintien d'un marché efficient pour les titres d'Etat

Le dernier paragraphe de cette section met en avant l'objectif de développement et de maintien d'un marché efficient pour les titres d'Etat. La recommandation retenue pour le moyen et le long termes, en matière de gestion de la dette publique, est celle de la mise en place des mécanismes de marché. En effet, la seule alternative permettant de réduire les risques et les coûts associés à la dette publique est celle de la dynamisation de l'offre et de la demande pour les titres d'Etat.

Ainsi, le rapport rappelle que les politiques adoptées par les gestionnaires de la dette publique doivent être en compatibilité avec l'objectif de développement d'un marché efficient pour les titres d'Etat. A ce niveau, le rapport met l'accent sur les trois points suivants :

1. La diversification du portefeuille et des instruments : En effet, le rapport incite les Etats à la diversification de leur portefeuille notamment à travers l'élargissement de la base d'investisseurs aussi bien sur le marché domestique qu'à l'étranger et ce en fonction de la structure de risque et de coût retenue. Pour parvenir à cette fin, l'offre doit également se diversifier via de nouveaux produits et instruments qui répondent de mieux en mieux aux besoins des différentes catégories d'investisseurs ;
2. Les opérations de gestion de la dette sur le marché primaire doivent être à la fois transparentes et prévisibles. Les émissions de dette sur le marché primaire doivent en effet obéir aux mécanismes de mise en concurrence ;
3. L'adoption et la promotion par les gouvernements et les banques centrales d'une stratégie de développement d'un marché secondaire qui fonctionne de manière effective et efficace selon les mécanismes de l'offre et de la demande.

4.4 Quelles règles pour la gestion de la dette publique ?

Au niveau de sa dernière section, le rapport de la BM et du FMI [2001, 2003] détaille davantage les principales directives définies pour une meilleure gestion de la dette publique. Chaque règle retenue est alors expliquée. Sa portée ainsi que son étendue sont précisées.

Cette dernière section discute certes, des principales recommandations formulées mais donne également un aperçu sur l'état de la gestion de la dette souveraine dans le monde.

Il s'agit d'un bilan global qui recense les forces et les faiblesses des différentes approches adoptées pour la gestion de la dette aussi bien dans les économies développées qu'en développement. En conséquence, les règles retenues doivent être appréhendées comme étant le résultat de l'expérience cumulée de différents pays en matière de gestion de la dette. Il ne s'agit donc pas de recommandations à fondement théorique. Par ailleurs, le degré d'applicabilité de ces règles demeure fonction des caractéristiques de l'économie en question. En d'autres termes, les règles retenues n'ont pas un caractère universel et ne peuvent être généralisées à tous les pays.

4.4.1 Objectifs de la stratégie de gestion de la dette et coordination

4.4.1.1 Objectifs de la stratégie de gestion de la dette publique

Le rapport de la BM et du FMI insiste sur l'importance relative des objectifs dans la stratégie de gestion de la dette publique. Et c'est loin d'être hasardeux si la première recommandation formulée porte sur la délimitation et la définition des objectifs.

Le rapport semble tenir compte à ce niveau, d'un constat historique ; celui de l'ambiguïté du rôle de l'endettement public. En effet, la prise de conscience de l'importance de la stratégie de gestion de la dette de l'Etat en tant qu'instrument à part entière de la politique économique remonte à la fin des années quarante aux Etats-Unis.

Pour lever cette ambiguïté, il importe alors de mettre l'accent sur le rôle de l'endettement public en tant qu'instrument à part entière de la politique économique. Cette recommandation est également un rappel à l'ordre de certains Etats qui usent ou tentent d'user de la politique d'endettement public pour la réalisation d'objectifs notamment de politique monétaire et budgétaire.

Selon le rapport, l'objectif principal de la stratégie de gestion de la dette publique est de garantir que les besoins en financement de l'Etat et ses obligations en matière de paiement soient au coût minimal possible, sur le moyen et le long termes d'une part et en cohérence avec un niveau tolérable de risque d'autre part.

Les deux mots clés dans la définition des objectifs de l'endettement public, sont le risque

et le coût. En effet, il est en règle générale admis que dans toute opération financière, privée ou publique, le couple (risque/coût) est d'une importance capitale. Néanmoins, étant donné d'une part la taille des enjeux encourus et d'autre part les effets d'externalités qui lui sont associés, le binôme (risque/coût) est d'autant plus déterminant dans le cas de la dette souveraine. L'explication tient au fait que le coût des stratégies d'endettement public relativement risquées englobe : [1] Les pertes en termes de croissance économique ; [2] L'insolvabilité aussi bien du secteur bancaire que commercial et ; [3] la perte de crédibilité de la part de l'Etat sur le long terme qui peut affecter négativement sa capacité à mobiliser l'épargne sur le marché national et international et en conséquence son coût de financement.

Au total, le rapport met l'accent sur la nécessité de minimiser le coût prévisionnel de la dette sur le moyen et le long termes. Néanmoins, il soumet cette obligation à une condition fondamentale, celle d'un niveau tolérable du risque associé. Minimiser le coût de la dette sans tenir compte du risque encouru ne peut être une finalité en soi.

Le rapport soutient par ailleurs, que la nature des risques encourus par les économies développées n'est pas forcément celle des risques auxquels sont exposées les économies en développement. Tandis qu'il importe pour les premières de mettre l'accent sur le risque de marché, les secondes doivent plutôt se concentrer sur des objectifs de gestion de risque de refinancement (*'roll over'*). La différence entre les deux groupes de pays s'explique fondamentalement par le stade de développement économique atteint par l'un et l'autre.

Les économies développées, engagées depuis des décennies dans des processus de mise en place de mécanismes de marché pour les titres d'Etat, sont exposées le plus souvent à un risque de marché (risque de taux d'intérêt, risque de taux de change, etc...). C'est en effet sur des marchés relativement profonds et liquides que les gestionnaires de la dette publique opèrent dans ce cas. Pour évaluer le risque du marché auquel ils sont exposés, ces gestionnaires peuvent faire appel à des tests de stress et à des modèles assez sophistiqués de mesure de risques.

Par opposition à ces économies développées, les pays émergents et en développement se préoccupent en premier lieu, de la gestion du risque de refinancement. Ceci s'explique

par le fait que ces économies ont des marchés domestiques peu développés pour la dette publique et que leur accès aux marchés de capitaux internationaux est limité.

4.4.1.2 Etendue de la stratégie de gestion de la dette publique

Outre la fixation des objectifs de la stratégie de gestion de la dette publique, le rapport de la BM et du FMI délimite le domaine d'intervention des gestionnaires de la dette souveraine. Ce point est d'importance capitale dans la mesure où il détermine avec précision les activités et les opérations pouvant relever de l'action de gérer la dette de l'Etat.

Ainsi, aux termes du rapport la gestion de la dette publique doit inclure les principales obligations financières sur lesquelles le gouvernement central ait un contrôle. Ces obligations couvrent aussi bien la dette négociée sur le marché que la dette non négociable (*marketable debt and non marketable debt*) dont notamment les concessions financées de manière bilatérale ou multilatérale.

Ainsi, il est entendu par la gestion de la dette publique, toutes les activités et les opérations portant sur les engagements financiers pris par l'administration centrale. Les titres matérialisant ces engagements peuvent être négociés sur le marché comme peuvent ne pas l'être. La gestion de la dette n'est donc pas une activité exclusivement de marché.

Enfin, la définition du champ d'application de la dette publique au sein d'un document officiel de la BM et du FMI traduit, bien que marginalement, la volonté d'une harmonisation terminologique et statistique au niveau international. L'établissement de normes et de standards en matière de traitement de l'information et des données relatives à la dette publique permet la production de résultats et de mesures de risque et de coût, comparables.

Par ailleurs, le rapport souligne que dans la stratégie de gestion de la dette publique il importe de ne pas omettre l'exposition potentielle au risque résultant des engagements hors bilan du gouvernement central, y compris les engagements conditionnels.

La recommandation formulée à ce niveau est celle de l'intégration, lors de la mise en œuvre et de l'exécution de la stratégie de gestion de la dette, du risque d'exposition potentiel auquel fait face le gouvernement central en se portant garant de certaines dettes des administrations régionales ou locales et des entreprises publiques aussi bien de manière explicite qu'implicite.

4.4.1.3 Coordination par rapport aux politiques monétaire et budgétaire

Le rapport de la BM et du FMI préconise deux approches directement opposées pour la gestion de la dette publique, en tant qu'instrument de politique économique et ce, en fonction du degré de développement de l'économie considérée.

La première approche est orientée vers les pays peu développés ou à niveau de développement intermédiaire. Elle met l'accent sur l'importance relative des mécanismes de coordination entre politiques monétaire et budgétaire d'une part et l'endettement public d'autre part. La seconde intéresse les pays développés. Elle soutient que la politique d'endettement public gagne en terme d'indépendance par rapport à la politique budgétaire et monétaire, au fur et à mesure, que l'infrastructure financière du pays se développe.

Les deux cas de figure sont détaillés au niveau de l'annexe C, tableau C.1.

4.4.1.4 Partage d'information

Le rapport s'attarde également sur l'importance de partage de l'information entre les autorités monétaire et budgétaire et celles de gestion de la dette. Cette information porte principalement sur les besoins courants et futurs en liquidités de l'Etat.

Les instruments utilisés en matière de politique monétaire et budgétaire ne sont pas sans impact sur le fonctionnement du marché de la dette publique et des conditions d'échange sur ce marché. Parallèlement, la mise en place des politiques monétaire et budgétaire efficientes suppose une bonne compréhension des engagements financiers de l'Etat à court et à long termes. Au niveau opérationnel, les trois partenaires doivent se partager l'information relative aux besoins en financement de l'Etat et coordonner leurs opérations afin de s'assurer qu'ils ne sont pas en train d'intervenir simultanément sur un même segment du marché. L'effet d'éviction que peut exercer l'un par rapport à l'autre peut s'avérer très coûteux.

4.4.1.5 Obligation d'information vis-à-vis du gouvernement

Le rapport de la BM et du FMI met à la charge des gestionnaires de la dette publique, l'obligation d'informer à temps le gouvernement de tout problème même latent pouvant affecter la soutenabilité de la dette.

La responsabilité d'émettre des titres de dette publique incombe, certes, aux autorités budgétaires. Les analyses en termes de coût/risque de portefeuille de l'Etat sont néanmoins, réalisées par les gestionnaires de la dette. L'information détenue par ces gestionnaires, portant notamment sur la soutenabilité de la dette publique peut s'avérer d'une grande utilité pour les autorités budgétaires. Inversement, l'information relative aux émissions dont disposent les autorités budgétaires est plutôt d'une grande pertinence dans les analyses de coût et de risque menées par les gestionnaires de la dette.

Par ailleurs, les gestionnaires de la dette via leur rôle de responsables de portefeuille de l'Etat sur les marchés financiers se placent en première ligne et en contact direct avec les différents intervenants sur ces marchés. Ainsi, ces gestionnaires observent le comportement d'investissement aussi bien sur le marché primaire que secondaire et reçoivent les premiers signaux en provenance des différents intervenants sur ces marchés. Cette position privilégiée leur permet de juger de la volonté des investisseurs à acquérir les titres émis par l'Etat et à quelles conditions.

A ce niveau, les directives de la BM et du FMI soulignent l'importance de la réussite des gestionnaires de la dette à établir des indicateurs pertinents pour l'étude de la soutenabilité de la dette, grâce à leur examen coût/ risque de portefeuille de l'Etat, et à leur analyse du comportement d'investissement sur les marchés.

Les canaux de communication entre les autorités monétaires et budgétaires et celles de gestion de la dette doivent être établis avec efficacité permettant un partage d'information au moindre coût et en temps réel.

4.4.2 Transparence et responsabilité

En ce qui concerne ce point relatif à la transparence et à la responsabilisation, les directives de la BM et du FMI se réfèrent au code de bonnes pratiques de transparence en matière de politiques financières et monétaires (Déclaration de principes [1]).

En effet, le code en question retient comme fondement pour la transparence dans les opérations de gestion de la dette publique les deux éléments suivants :

[1]The Code of Good Practices on Transparency in Monetary and Financial Policies : Declaration of Principles (MFP Transparency Code).

1. Des objectifs en matière de gestion de la dette de l'Etat, clairs, connus et reconnus par le public et donc par les marchés financiers ainsi qu'un engagement crédible de la part des autorités en charge de l'endettement public, pour la réalisation de ces objectifs ;
2. Une bonne gouvernance à travers une plus grande responsabilisation des différents intervenants dans le processus de gestion de la dette.

En effet, la règle de transparence dans le processus de gestion de la dette suppose tout d'abord une plus grande crédibilité de l'Etat sur les marchés financiers. Cette crédibilité ne peut être acquise qu'à travers une définition claire et précise des objectifs et un meilleur accès du public à l'information portant sur ces objectifs. En d'autres termes, la règle de transparence soustrait désormais à l'Etat sa situation de détenteur privilégié de l'information sur les marchés financiers et met l'accent plutôt sur la nécessité de construction d'un capital confiance autour de cet opérateur.

La règle de la transparence suppose en second lieu, la définition et la mise en place de principes de bonne gouvernance permettant une meilleure responsabilisation des différents intervenants dans le processus de gestion de la dette.

De ces deux principes de base de la transparence découlent un certain nombre de règles dont notamment :

4.4.2.1 Clarté dans la définition des rôles, des responsabilités et des mandats

Le rapport de la BM et du FMI souligne l'importance de la mise à disposition au public, de l'information portant sur le partage de responsabilités entre le ministère des finances, la banque centrale, et éventuellement une structure indépendante en charge de la gestion de la dette publique. Le partage des tâches et des responsabilités entre les différents intervenants dans le processus de gestion de la dette doit être établi de manière claire et précise certes, mais surtout identifiable par le grand public. En d'autres termes, le public doit être en mesure d'identifier avec aisance *'qui fait quoi ?'* dans le processus de gestion de la dette.

Selon les directives de la BM et du FMI, la transparence des opérations de gestion de la dette de l'Etat due à la clarté dans la définition des rôles et des mandats, présente les

avantages suivants :

1. Permettre à l'émetteur de réduire ses coûts et d'atteindre ses objectifs en matière de gestion de son portefeuille d'actifs ;
2. Réduire l'incertitude des investisseurs et diminuer leurs coûts notamment de transaction ;
3. Augmenter l'attractivité des titres d'Etat sur les marchés financiers ;
4. permettre à l'Etat sur le long terme de réduire son coût d'endettement.

4.4.2.2 Clarté dans la définition des objectifs

Le rapport de la BM et du FMI soutient que la divulgation des informations relatives aux objectifs de la politique de gestion de la dette publique et aux mesures de coût et de risque utilisées renforce la crédibilité de la stratégie d'endettement public. Mieux encore, le rapport soutient que même les objectifs à caractère secondaire ou complémentaire, comme le développement d'un marché domestique pour les titres d'Etat doivent être rendus publics.

4.4.2.3 Un processus ouvert pour la formulation et le contrôle des politiques de gestion de la dette

Le rapport fait référence au code de bonnes pratiques de transparence fiscale (Déclaration de principes [2]), pour mettre l'accent sur le rôle d'un cadre légal et administratif assez clair dans la gestion de la dette. Ce cadre légal et administratif, doit couvrir également les mécanismes de coordination ainsi que la gestion des opérations budgétaires et extra budgétaires.

4.4.2.4 Mise à la disposition du public de l'information portant sur les politiques de gestion de la dette

Les directives de la BM et du FMI précisent que le public a un droit d'accès à l'information relative à l'activité budgétaire passée, présente et future y compris celle portant sur les moyens de financement de l'Etat ainsi que sur sa position financière consolidée.

[2] The Code of Good Practices on Fiscal Transparency : Declaration on Principles.

Cette recommandation se justifie notamment par la plus grande réactivité en temps réel des marchés de capitaux libéralisés à toute information. En effet, même sur les marchés les plus efficients, les acteurs réagissent à l'information qu'elle soit rendue publique ou pas. Ainsi, l'Etat gagne en crédibilité en mettant à la disposition du grand public :

1. L'information prévisionnelle relative à son programme d'endettement sur les marchés domestique et international (taille des nouvelles émissions et leur calendrier) ;
2. L'information relative au stock et à la composition de sa dette et de ses actifs financiers (y compris l'information portant sur la structure de la dette par taux d'intérêt, par maturité et par devise).

4.4.2.5 Responsabilisation et intégrité des structures en charge de la gestion de la dette publique

Le rapport de la BM et du FMI soutient que la responsabilisation des gestionnaires de la dette peut être renforcée par la soumission de leurs activités à un audit externe. Il recommande :

1. Un audit régulier des comptes financiers de l'Etat soumis au grand public selon un calendrier pré établi. L'information divulguée doit porter non seulement sur l'aspect stratégique de la gestion des dépenses et des revenus de l'Etat mais aussi sur son aspect opérationnel ;
2. Le recours à un corps national d'audit qui se charge d'établir des rapports périodiques portant sur l'intégrité financière des comptes de l'administration centrale ;
3. Le développement et la mise en place d'un système d'audit permettant l'évaluation et le contrôle de la performance des gestionnaires de la dette et du processus de gestion de la dette dans son ensemble.

4.4.3 Cadre institutionnel

La troisième directive du rapport de la BM et du FMI relative à la gestion de la dette publique porte sur le cadre institutionnel. Au niveau de ce cadre, le rapport traite de la question de la gouvernance d'une part et celle de la gestion des opérations internes et de la documentation légale, d'autre part.

4.4.3.1 Gouvernance

Le rapport recommande clairement une désignation de par la loi des structures de gouvernance impliquées dans le processus de gestion de la dette. Il soutient que c'est au cadre légal qu'incombe la responsabilité de déterminer l'autorité chargée d'emprunter, d'investir et d'entreprendre des transactions financières au nom de l'Etat. Ce choix se justifie notamment par le poids et l'importance de la dette publique dans l'économie d'un pays.

Bien qu'il soutienne que c'est au législateur que revient la charge de nommer la ou les structure(s) impliquées dans le processus de gestion de la dette, le rapport demeure vague quant à la nature de ces structures ainsi que par rapport à leur degré d'autonomie. Et *a fortiori*, le rapport ne définit pas la nature des liens hiérarchiques qui peuvent exister entre les différents intervenants dans la gestion de la dette de l'Etat. Le rapport se contente de souligner l'importance du cadre organisationnel au sein duquel la dette publique est gérée.

Il note néanmoins, que l'expérience vécue par de nombreux pays montre l'existence de plusieurs alternatives institutionnelles pour la gestion de la dette. La recommandation clés demeure celle de l'adoption d'un cadre organisationnel clair et précis caractérisé notamment par les trois éléments suivants :

1. Des mandats bien définis pour les différents intervenants dans le processus de gestion de la dette ;
2. Une bonne coordination entre ces intervenants ;
3. Un partage efficace et efficient de l'information.

4.4.3.2 Gestion des opérations internes et de la documentation légale

Le rapport de la BM et du FMI met l'accent sur l'importance d'un processus de gestion interne de la dette publique, à la fois efficace et efficient. Sur ce point précis, le rapport recommande vivement que ce processus fonctionne avec efficacité selon les normes de performance applicables dans le secteur privé.

En effet, les risques opérationnels doivent être gérés selon les pratiques et les normes de coutume dans le secteur privé. Ceci concerne principalement [1] la responsabilisation

du personnel (*staff*) ; [2] leur *monitoring* ; et [3] les politiques de contrôle et d'audit.

En effet, le risque opérationnel associé à l'absence de contrôle ou à un contrôle inapproprié des gestionnaires de la dette est d'importance primordiale. Il met en péril non seulement la réputation des gestionnaires en charge de la dette, mais il peut être très onéreux pour l'Etat étant l'ampleur des pertes qu'il pourrait entraîner. Ainsi, paradoxalement, il s'avère que le risque opérationnel associé au processus de gestion est mieux géré dans le secteur privé que public bien que les pertes potentielles qui lui sont associées dans le second cas sont nettement plus importantes.

Dans le tableau C.2 de l'annexe C, nous développons ce point relatif à la gestion des opérations internes et de la documentation légale.

4.4.4 Stratégie de gestion de la dette publique

Au niveau de ce point, le rapport de la BM et du FMI met l'accent sur les aspects techniques de la gestion de la dette de l'Etat. Il discute notamment de la structure de la dette publique en termes de taux, de maturité et de devise et des risques qui pourraient lui être associés.

4.4.4.1 Structure de dette et risques

Les directives de la BM et du FMI mettent l'accent sur la stratégie d'évaluation et de maîtrise des risques associés à la structure de la dette publique.

Le rapport soutient que ces risques peuvent être réduits au maximum via la modification progressive de la structure de la dette souveraine, tout en tenant compte du coût que pourrait entraîner cette modification. En d'autres termes, l'évolution vers la structure souhaitée de la dette souveraine doit être progressive et à moindre coût.

Par ailleurs, une structure d'endettement public peu risqué ou à niveau de risque acceptable obéit dans sa logique de construction à certaines règles et intègre un certain nombre de risques. Ces principaux risques sont présentés au niveau de l'annexe C, tableau C.3.

4.4.4.2 Identification et gestion des risques

La gestion des risques dans sa conception stricte implique l'identification des différents risques associés au portefeuille de l'Etat et l'adoption d'une stratégie dite *'naturelle'* de

couverture de ces risques. Cette approche se fonde sur :

1. L'examen des caractéristiques financières des différents revenus et *cash flows* de l'Etat servant au remboursement de la dette et au règlement de son service ;
2. Le choix de portefeuille d'engagements le mieux adapté à cette structure de revenus ;
3. Et éventuellement, le recours à des instruments de couverture pour rendre le profile du portefeuille de l'Etat le plus proche possible de la composition souhaitée en termes de risque et de coût.

Par ailleurs, la gestion des risques suppose également, la détention d'un portefeuille diversifié en termes de partenaires financiers et la mise en application d'accords de collatéraux.

Le rapport de la BM et du FMI soutient que les risques et notamment le risque de règlement peuvent être contrôlés et mieux maîtrisés par la mise en place de procédures de règlement bien précises et éventuellement la limitation de la taille des flux de paiement par banque de règlement.

Dans les pays où la notation (*rating*) du crédit est de coutume, le rapport recommande aux gestionnaires de la dette d'orienter leurs titres vers les investisseurs les mieux classés de la part des agences indépendantes de notation. Le rapport recommande également aux Etats de définir des limites d'exposition aux risques vis-à-vis de chacun de leurs partenaires. Ces limites doivent tenir compte du degré d'exposition au risque souhaité et de la situation d'endettement et de réserves de change, par rapport au partenaire en question.

4.4.4.3 Caractéristiques financières des revenus et *cash flows* de l'Etat

Afin de réduire le risque encouru par l'Etat et participer activement au processus de prise de décision en matière d'endettement public, le rapport de la BM et du FMI incite les gestionnaires de la dette à tenir compte des caractéristiques financières ainsi que du risque des *cash flows* de l'Etat.

En effet, il importe en règle générale, d'aborder l'endettement public dans un cadre plus large et ce en tenant compte de la structure du budget de l'Etat ainsi que de la nature de ses revenus et *cash flows*. Le fait d'examiner la structure de la dette et l'analyser de

manière isolée et indépendamment des éléments budgétaires peut s'avérer insuffisant, si ce n'est pas trompeur, dans certains cas.

L'analyse budgétaire permet aux gestionnaires de la dette d'avoir une idée sur le degré d'adéquation entre la structure par devise de la dette et les revenus disponibles pour le règlement du service de cette dette.

Dans la majorité des cas, les revenus de l'Etat sont de nature fiscale et sont libellés en monnaie nationale. Ainsi, pour réduire le risque associé au budget de l'Etat, la dette émise dans ces cas doit être principalement de long terme, à taux fixe et en monnaie nationale. Néanmoins, dans les économies avec des marchés peu développés, cette option est parfois, difficile à mettre en oeuvre. Dans ces cas, les Etats se trouvent contraints à l'émission de dettes de court terme, de dettes indexées et de dettes en monnaie étrangère.

La stratégie de gestion de la dette publique peut également poser des problèmes comme celui de l'éviction des emprunteurs privés par l'Etat, ou de la difficulté à émettre des dettes en monnaie nationale dans les économies *" dollarisées "*.

En définitive, l'analyse financière des revenus de l'Etat permet d'approfondir les mesures de coût et de risque de toute stratégie possible pour la gestion de son portefeuille. La recommandation principale formulée à ce niveau, par le rapport de la BM et du FMI est celle de l'approche de gestion Actif/Passif (Voir encadré C.4).

4.4.4.4 Dette en monnaie étrangère, dette de court terme ou à taux flottant

Le rapport de la BM et du FMI [2001, 2003] recommande aux gestionnaires de la dette d'accorder un intérêt particulier à l'évaluation et à la gestion des risques inhérents à la dette en monnaie étrangère, à la dette de court terme et à la dette à taux flottant. En effet, les stratégies d'endettement dominées par ces formes particulières de dettes sont en règle générale très risquées.

Au niveau de l'annexe C, tableau C.5, nous traitons en détail ces différents cas.

4.4.4.5 Gestion au coût effectif

Le rapport de la BM et du FMI recommande également la mise en place de politiques de gestion des liquidités au coût effectif. Celle ci suppose que l'émission de nouveaux titres

ne coïncide nécessairement pas avec le planning des dépenses ou des décaissements. Pour des Etats n'ayant pas un accès sécurisé aux marchés de capitaux, des actifs financiers liquides et des lignes de crédit disponibles donnent aux opérations de gestion de la dette et des liquidités une certaine flexibilité notamment en cas de turbulence temporaire sur les marchés financiers. Ces politiques de gestion permettent ainsi aux Etats d'honorer leurs engagements et d'avoir une certaine flexibilité pour absorber les chocs lorsque l'accès au marché de la dette est temporairement interrompu ou devenu assez coûteux.

Le rapport rappelle, également, que la gestion des opérations au comptant associe des éléments de gestion de la dette à des opérations monétaires. Dans certaines économies en développement, des pratiques de gestion des liquidités inappropriées ou inadaptées entravent non seulement une gestion efficiente de la dette publique mais également la bonne conduite des opérations monétaires.

Lorsque les fonctions de gestion des liquidités (ou de trésorerie) et de la dette publique sont séparées (assurées respectivement par la Banque Centrale et le Trésor public), une coordination étroite et une circulation fluide de l'information dans les deux sens constituent un préalable incontournable pour éviter toute divergence entre opérations de gestion de la dette à court terme et de politique monétaire.

Enfin, le rapport rappelle l'importance relative de la politique de réserves de change pour qu'un Etat puisse faire face à ses obligations en matière d'endettement public. En effet, le niveau des réserves de change doit être défini en fonction des éléments suivants : [1] le degré de facilité d'accès aux marchés de capitaux ; [2] le régime de taux de change ; [3] les fondamentaux de l'économie ; [4] la vulnérabilité face aux chocs économiques et financiers ; [5] le coût du stock des réserves de change ; et [6] le montant de la dette en monnaie étrangère due à court terme.

Le rapport définit également un certain nombre d'indicateurs macroéconomiques qui peuvent être utilisés pour apprécier le degré de vulnérabilité de l'économie vis-à-vis de l'extérieur (Voir tableau C.6).

4.4.5 Cadre pour la gestion des risques

Dans son cinquième paragraphe, le rapport de la BM et du FMI [2001, 2003] met l'accent sur la nécessité de développer un cadre permettant aux gestionnaires de la dette publique d'identifier et de gérer les différents arbitrages entre le coût anticipé et le risque associé au portefeuille d'Etat.

Le rapport recense six différents risques encourus dans une opération de gestion de dette souveraine (Voir le tableau C.8).

4.4.5.1 Coût de la dette et mesure de risque

Le coût de la dette de l'Etat est constitué de deux composantes :

1. Le coût financier reflété généralement dans le coût du service de la dette sur le moyen et le long terme. Ce coût peut être évalué par rapport à son impact sur la position fiscale du gouvernement ;
2. Et le coût potentiel lié aux pertes en termes réels en cas de crise financière lorsque le gouvernement rencontre des difficultés à honorer ses engagements ou en cas de défaut.

Pour calculer le coût prévisionnel de la dette, étant donné certaines stratégies de gestion du portefeuille de l'Etat, des projections de moyen et long termes, relatives au coût du service de la dette peuvent être réalisées. Il suffit dans ce contexte de bien formuler les hypothèses relatives aux évolutions futures de taux d'intérêt, de taux de change et des besoins en financement de l'Etat. Pour que les différentes stratégies retenues soient biaisées au minimum, certains gouvernements recourent à l'hypothèse dite de *'neutralité du marché'* lors du choix de taux d'intérêt et de change. Cette méthode suppose soit l'adoption des anticipations du marché en termes de taux soit l'adoption de l'hypothèse de taux inchangé.

Le risque de marché est alors mesuré en termes d'accroissement potentiel dans le coût du service de la dette par rapport au coût prévisionnel suite à une variation des taux d'intérêt et/ou de change. Les pertes potentielles en termes réels peuvent résulter d'un accroissement de coût ou lorsque le gouvernement n'est plus en mesure d'honorer ses engagements.

Les gestionnaires de la dette publique jouent un rôle primordial dans l'identification et la gestion des risques inhérents au portefeuille de l'Etat. Toutefois, pour mener à bien cette mission de surveillance et de maîtrise des risques, le rapport met l'accent sur l'importance de l'accès de ces gestionnaires aux différentes projections financières et macroéconomiques ainsi qu'aux différents comptes d'actif et de passif de l'Etat. Les gestionnaires doivent également avoir un accès au calendrier de remboursement de la dette publique (paiements de coupons et du principal), aux différentes caractéristiques des obligations de l'Etat en matière d'endettement, et aux différentes prévisions budgétaires et de besoins en financement.

Enfin le rapport met l'accent sur l'importance des tests de stress pour la gestion des risques. Nous exposons en détail ces tests au niveau de l'annexe C, tableau C.7.

La stratégie appropriée pour la gestion des risques dépend étroitement du degré de tolérance du gouvernement vis-à-vis du risque. Néanmoins, le risque associé au portefeuille de l'Etat peut évoluer dans le temps parallèlement à l'évolution de la taille de ce portefeuille d'une part et du degré de vulnérabilité de l'économie par rapport aux chocs économiques et financiers d'autre part.

En règle générale, plus le portefeuille de l'Etat est important et plus l'économie est vulnérable par rapport aux chocs, plus le risque potentiel de perte en cas de crise financière et de défaut du gouvernement est élevé. Dans ces cas, le rapport recommande de privilégier l'objectif de maîtrise de risque par rapport à celui de réduction de coût. Il s'agit, en effet, de définir des stratégies fondées principalement sur la sélection de la structure de maturité, de la structure de taux et de devises pour réduire le risque. Cette approche constitue, en règle générale, l'option la plus utilisée par les économies avec un accès très limité aux sources de financement de marché. Ces économies comptent principalement sur les sources de financement bilatérales ou multilatérales.

Par opposition à cette approche, les gestionnaires de la dette publique dans les économies avec des marchés financiers bien développés, adoptent l'une ou l'autre des deux options suivantes :

1. Etablir d'une manière périodique une structure souhaitée ou désirée de la dette

publique pour piloter les nouvelles émissions au cours des périodes à venir ;

2. Mettre en œuvre une stratégie de benchmark permettant de mener les opérations quotidiennes de gestion du portefeuille de l'Etat. Les portefeuilles de benchmark sont définis par rapport à des objectifs quantifiables en termes d'indicateurs de risque associé au portefeuille, de parts relatives de la dette de court et de long termes, de structure de devises, et de structure de taux.

4.4.5.2 Gestion active

Bien qu'il ne formule pas de manière explicite son opposition à une gestion dite active de la dette publique, le rapport de la BM et du FMI met l'accent sur les risques associés à une telle approche. Mieux encore, le rapport ne manque pas d'engager la responsabilité des gestionnaires de la dette, en cas de prise excessive de risques de leur part. Aux termes mêmes du rapport, les gestionnaires engagés dans un processus de gestion active du portefeuille de l'Etat, afin de tirer profit des évolutions prévisionnelles des taux d'intérêt et de change, doivent être conscients des risques associés à leurs actions.

Ces risques concernent notamment [1] les pertes financières potentielles dues à des erreurs d'anticipation ; [2] les conflits d'intérêt entre instruments de politique économique ; et [3] l'émission de signaux contraires aux objectifs assignés aux politiques, budgétaire et monétaire.

a) Au niveau national : Les gestionnaires de la dette ont un accès privilégié à l'information portant sur les flux financiers sur le marché domestique ainsi que sur la situation financière des différents intervenants sur ce marché. Ceci est possible notamment grâce au rôle que joue l'Etat en tant que superviseur et régulateur de tout le système financier.

Le rapport de la BM et du FMI met l'accent sur les dangers associés à cette situation de monopole d'information de la part de l'Etat. Les gestionnaires de la dette et les décideurs en matière de politique économique ne doivent en aucun cas s'engager dans des opérations de gestion tactique sur la base de cette information privilégiée, pour garantir la réalisation des objectifs de la politique monétaire et budgétaire.

En effet, étant donné qu'il est l'émetteur dominant de titres de dettes au niveau national

l'Etat peut être perçu comme manipulant le marché domestique pour son propre compte. Mieux encore, lorsque les gestionnaires de la dette adoptent des positions de taux ou des positions par rapport aux différentes devises, ceci peut être interprété comme un signal de l'Etat quant à la politique désirée en matière de taux d'intérêt et de change. Le risque dans ce cas est de rendre *in fine* de plus en plus difficile, la tâche de la banque centrale dans la réalisation des objectifs de la politique monétaire.

b) Au niveau international : Sur les marchés internationaux, la situation est totalement différente dans la mesure où les gestionnaires de la dette ont un accès très limité à l'information portant sur les flux financiers sur ces marchés.

Le rapport de la BM et du FMI note, néanmoins, l'engagement de certains gouvernements dans des politiques de gestion active du portefeuille de l'Etat sur ces marchés. De telles stratégies peuvent permettre la génération de taux de rendement ajustés aux risques encourus. L'objectif recherché reste, toutefois, de permettre aux gestionnaires de la dette d'acquérir un savoir-faire et une meilleure connaissance des marchés, permettant des économies de coût sur les opérations d'endettement les plus importantes. Enfin, même dans ces cas particuliers, ces opérations de gestion active demeurent de portée limitée dans la mesure où elles couvrent une fraction réduite du portefeuille global de la dette publique.

4.4.5.3 Engagements conditionnels

Le rapport de la BM et du FMI note l'importance d'intégrer l'impact des engagements conditionnels de l'Etat sur sa position financière et notamment en terme de liquidité globale. Les engagements conditionnels représentent des obligations financières potentielles à la charge de l'Etat, qui peuvent être déclenchés sous certaines conditions (circonstances). Ils peuvent être explicites, soit par exemple, le cas où l'Etat se porte garant pour certaines dettes en monnaie étrangère, contractées par des opérateurs nationaux privés ou par des entreprises publiques. Ces engagements peuvent être également implicites. En effet, sans avoir une obligation contractuelle de porter assistance, l'Etat peut décider ex post de le faire parce qu'il estime que le coût de toute non-intervention de sa part est excessivement élevé. Il s'agit notamment, des cas de faillite du secteur financier ou des entreprises publiques.

Contrairement aux autres obligations financières de l'Etat, les engagements conditionnels se caractérisent par l'incertitude quant à leur réalisation dans la mesure où ils sont fonction des événements qui peuvent les déclencher. L'impact de ces engagements peut être important, notamment, lorsqu'ils incluent des opérations de recapitalisation du système bancaire ou lorsqu'ils portent sur des programmes de privatisation non menés avec succès. Enfin, les engagements conditionnels peuvent être associés à des problèmes d'*aléa moral* notamment lorsque les mécanismes de contrôle et d'incitation ne sont pas bien définis.

Le rapport recommande de bien gérer les coûts et les risques associés à ces engagements. Les Etats doivent être conscients du risque d'exposition qu'ils encourent à travers leurs engagements conditionnels implicites ainsi que des conditions qui peuvent déclencher les engagements en question.

Enfin, selon le rapport, il incombe aux Etats de réduire les risques associés à leurs engagements conditionnels et ce à travers :

1. Le renforcement des mesures prudentielle de supervision et de régulation ;
2. L'introduction de mécanismes d'assurance de dépôts ;
3. L'entreprise de réformes profondes au niveau des entreprises de secteur public ;
4. Et l'amélioration de la qualité de gestion macroéconomique et des politiques de régulation.

4.4.6 Développement et maintien d'un marché efficient pour les titres d'Etat

Le dernier paragraphe du rapport de la BM et du FMI est consacré à l'objectif de mise en place et de développement d'un marché pour les titres d'Etat. Le rapport est plutôt en faveur d'une approche progressive, qui vise sur le moyen et le long termes, la dynamisation des mécanismes de marché pour les titres de dette publique. L'avantage recherché est, sans doute, la réduction des risques et des coûts dans la gestion de la dette publique.

4.4.6.1 Objectif de développement d'un marché pour les titres d'Etat

Pour minimiser les coûts et les risques associés au portefeuille de l'Etat, sur le moyen et le long termes, les gestionnaires de la dette doivent s'assurer que leurs activités et

opérations sont en compatibilité avec l'objectif de mise en place et de développement d'un marché pour les titres d'Etat.

Le rapport de la BM et du FMI justifie cette recommandation par le fait qu'un marché efficient dote le gouvernement de mécanismes et moyens pour financer ses dépenses et ses déficits sans trop compter sur les interventions de la banque centrale.

Le rapport énumère, par ailleurs, un certain nombre de conditions pour la réalisation de cet objectif :

1. Le développement des mécanismes de régulation pour le soutien des activités d'émission et d'écoulement des titres d'Etat. Ceci inclut :
   - La mise en place d'un cadre légal pour l'émission des titres ;
   - Le développement d'un environnement de régulation qui stimule les mécanismes de marché et renforce les pratiques de contrôle et de supervision ;
   - Et l'introduction des normes comptables, de contrôle et d'audit.
2. Le développement d'une infrastructure de marché favorisant la liquidité et réduisant le risque systémique et ce, à travers :
   - L'introduction de dispositions et de procédures facilitant les transactions sur le marché et en conformité avec sa taille ;
   - Le développement d'un système de marché permettant aux intervenants d'effectuer de manière efficiente les différentes transactions et à des prix reflétant la juste valeur (*'fair value'*) ;
   - La suppression des taxes et des restrictions réglementaires.
3. Le renforcement de la demande et la création d'une base d'investisseurs en titres d'Etat notamment à travers l'élimination de toute distorsion de nature réglementaire ou fiscale ;
4. Le développement de l'offre de titres d'Etat et la mise en place d'un marché primaire efficient à travers :
   - L'adoption d'objectifs clairs et précis pour les opérations d'émission de titres d'Etat et de gestion de la dette ;
   - Le développement de projections de base déterminant les besoins en liquidité de

l'Etat ;

- La création de canaux efficients pour l'écoulement des titres d'Etat répondant aux différents besoins des investisseurs et ce afin de réduire au maximum les coûts de transaction ;
- Le prolongement progressif de la maturité des titres d'Etat.

En effet, promouvoir le développement d'un marché pour les titres d'Etat, à la fois profond et liquide, permet aux gestionnaires de la dette de réduire le coût de l'endettement public sur le moyen et le long termes puisque la prime de liquidité inclus dans le taux de rendement des titres publics décroît. Mieux encore, lorsque le risque de crédit des titres d'Etat est réduit, le taux de rendement de ces derniers sert de benchmark pour la détermination des prix des autres actifs. Ainsi, les titres de dette publique peuvent servir de catalyseur pour le développement des marchés monétaire et obligataire.

Toutefois, le rapport de la BM et du FMI rappelle que l'expérience a montré qu'il n'existe pas d'approche optimale unique pour la mise en place et le développement d'un marché pour les titres de dette publique. A titre d'exemple, les pays de l'OCDE ont adopté de différentes approches fondées sur des réformes progressives et une dérégulation assez accélérée.

Pour la réalisation de l'objectif de développement d'un marché efficient pour les titres d'Etat et dans le cas des économies en développement, le rapport recommande un cadre macroéconomique sain, une déréglementation progressive du compte capital et des réformes institutionnelles.

4.4.6.2 Diversification du portefeuille et des instruments

Le rapport de la BM et du FMI [2001, 2003] soutient que l'Etat doit élargir la base des investisseurs acquéreurs de ses titres de dette aussi bien sur le marché domestique qu'international et ce en fonction de la structure risque/coût recherchée. En effet, la réalisation de cet objectif est possible à travers la diversification du stock de la dette publique tout au long de la courbe de taux ou via le recours à une variété d'instruments de marché. L'Etat doit néanmoins tenir compte du coût de telles actions et des distorsions qu'elles sont susceptibles d'entraîner. Les investisseurs peuvent avoir des préférences pour certains

segments sur la courbe de rendement ou pour quelques instruments.

De leur coté, les investisseurs essayent de diversifier leurs risques à travers l'investissement dans une variété de titres. Pour répondre à leur besoin de diversification, les gestionnaires de la dette doivent diversifier le risque de leur portefeuille d'actifs. Le rapport rappelle que ceci est possible à travers :

1. L'émission de titres à des points différents de la courbe de rendement (des maturités différentes) ;
2. L'émission de titres à des dates différentes de l'année au lieu des grandes émissions regroupées dans le temps ;
3. L'offre de titres avec différentes caractéristiques en termes de *cash flows* (dette à coupon fixe, dette à taux flottant ou indexé) ;
4. L'offre de titres ayant pour cible certaines catégories d'investisseurs (investisseurs individuels ou institutionnels, investisseurs nationaux ou étrangers).

Le rapport soutient que de la sorte les gestionnaires de la dette peuvent intéresser tous les investisseurs et développer la liquidité globale de leurs instruments. Ce qui *in fine* permet de :

1. augmenter l'attractivité de leurs produits ;
2. réduire la prime de liquidité exigée par les investisseurs ;
3. réduire le risque que les prix des titres de l'Etat ne soient influencés par l'action d'un petit nombre d'intervenants sur le marché.

Le rapport note qu'offrir une variété d'instruments de dette publique avec des caractéristiques standardisées sur le marché domestique contribue à rendre les marchés financiers de plus en plus complets. Ceci permet aux différents participants une meilleure couverture des risques et réduit, en conséquence, les primes de risque. La vulnérabilité de l'économie est diminuée d'une manière générale.

4.4.6.3 Marché primaire

Le rapport de la BM et du FMI soutient que les opérations de gestion de la dette sur le marché primaire doivent réunir les deux conditions suivantes : être transparentes et

prévisibles. En effet, le coût de l'endettement est minimisé et les mécanismes de marché sont plus efficients lorsque les opérations portant sur les titres d'Etat sont transparentes, notamment à travers la publication préalable d'un plan d'endettement et le respect de ce plan lors des nouvelles émissions. En conséquence, le rapport recommande que le calendrier et les conditions des nouvelles émissions soient publiquement divulgués.

Le rapport recommande également aux gestionnaires de la dette de maintenir un dialogue continu avec les différents participants sur le marché afin de réagir rapidement en cas de nécessité. Sur le marché primaire des titres d'Etat, la meilleure pratique suggérée est le recours aux mécanismes de marché pour la mobilisation des fonds nécessaires.

4.4.6.4 Marché secondaire

Le rapport de la BM et du FMI recommande aux gouvernements et aux banques centrales de promouvoir le développement d'un marché secondaire pour les titres d'Etat qui fonctionne de manière effective et selon les mécanismes du marché. Il note que dans de nombreux pays, les gestionnaires de la dette et les banques centrales travaillent en étroite collaboration avec les instances de régulation du secteur financier et les différents intervenants sur le marché dans ce sens. Ceci concerne notamment le soutien des intervenants sur le marché dans leur effort d'élaboration de code de conduite pour de meilleures pratiques de négociation et de transaction sur le marché.

Le rapport soutient que l'Etat peut contribuer au développement d'un marché secondaire efficient pour ses titres à travers la suppression des taxes et des obstacles réglementaires qui peuvent décourager les investisseurs à acquérir ces titres. Par ailleurs, le rapport recommande aux Etats d'assurer un rôle de régulateur sur le marché financier et de superviseur des différents intervenants. Ceci réduit le risque de fraude et le risque d'adoption de stratégies imprudentes pour la gestion de portefeuille d'actifs. Le risque d'insolvabilité, et en conséquence, de faillite du système financier, est ainsi réduit. Le rapport met également l'accent sur le rôle crucial des banques centrales dans le développement et le maintien de marchés efficients pour les titres de l'Etat et ce à travers la poursuite de politiques monétaires saines.

Enfin, le rapport souligne la nécessité que le système de suivi et de règlement des transactions sur les marchés financiers fonctionne selon des règles et des normes transparentes. L'efficience des systèmes de paiement, de règlement et de liquidation des opérations financières permet de minimiser les coûts de transaction sur les titres d'Etat et réduit le risque global du système financier.

Conclusion

L'analyse du rapport conjoint de la BM et du FMI [2001, 2003], relatif aux directives de gestion de la dette publique, est un exercice assez intéressant.

En effet, de par la nature intrinsèque de la problématique posée, l'essai s'avère original et la tentative est loin d'être vaine : D'une part, l'endettement public ne peut être abordé en dehors de l'ensemble des règles et des normes le régissant. Celles-ci définissent et délimitent le domaine du possible de toute stratégie de gestion de la dette publique. D'autre part, la matière se prête mal à tout effort de conceptualisation et demeure fortement imprégnée par son caractère fondamentalement opérationnel. L'examiner, abstraction faite de cette caractéristique fondamentale, revient à la dénaturer si ce n'est pas la vider de tout sens.

Par ailleurs, et bien qu'il soit dénudé de toute nature contraignante vis-à-vis des Etats et des gouvernements, le rapport de la BM et du FMI influencerait vraisemblablement, et de manière profonde le processus de gestion de la dette dans les années à venir. Les orientations, les règles et les principes retenus n'engagent certes que les deux institutions internationales. Leur impact sur la manière dont la dette serait gérée par aussi bien les pays développés qu'en développement demeure néanmoins certain.

Enfin, le rapport n'échappe pas à la règle à laquelle est soumis tout effort de normalisation : Bien qu'il ait ses mérites, ses limites ne sont néanmoins pas moins nombreuses.

a) Mérites

Le rapport est un cadre de réflexion relativement riche et complet portant sur les règles et les pratiques de gestion de la dette publique. Il traite la problématique en question dans tous ses aspects : économique, financier, institutionnel, stratégique, opérationnel et en rapport avec les autres instruments de la politique économique.

Le rapport dresse un bilan de l'état de la gestion de la dette publique aussi bien dans les pays avancés qu'en transition et en voie de développement. Il met en valeur les forces des uns et remet en cause les faiblesses et les lacunes des autres.

b) Limites

Les recommandations formulées au niveau du rapport sont athéoriques. Il s'agit en effet, de règles et de normes pour la gestion de la dette publique résultant de l'expérience cumulée de différentes économies en la matière.

Le degré d'applicabilité de ces règles dépend des caractéristiques de l'économie en question. En d'autres termes, les règles retenues n'ont pas un caractère universel et ne sont pas applicables à tout pays.

Le rapport n'est pas très novateur sur certains points. Il fait simplement état de l'expérience vécue en matière de gestion de la dette publique, aussi bien par les économies développées qu'en développement. Il ne propose pas de solutions nouvelles aux problèmes soulevés. Comme son intitulé le montre, le rapport ne fait que tracer les grandes lignes pour la bonne conduite du processus de gestion de la dette publique.

Le rapport semble plus utile dans le cas des économies en transition et en développement que pour les pays développés. Les enseignements tirés et les recommandations formulées au niveau de ce rapport ne sont autres que le résultat du vécu des économies les plus avancées et de leur savoir-faire en matière de gestion de la dette publique.

Comme la plupart des documents qui émanent des institutions internationales, le rapport est sur de nombreux points victime de son caractère général et générique. Il est parfois sous l'emprise de certains principes promus par les deux institutions. La règle de la transparence et le code de déontologie pour les gestionnaires de la dette, entre autres, en témoignent. De telles règles et principes sont certes d'importance capitale, mais la place qui leur a été consacrée au niveau du rapport semble être plutôt justifiée par des motifs d'ordre idéologique.

La question des règles de gestion de la dette publique reste, en définitive, une question d'ordre national. Le rapport ne fait que mettre l'accent sur certains risques et dangers et laisse aux Etats la liberté, mais aussi la responsabilité, de définir le processus optimal pour

la gestion de leur dette.

Chapitre 5

La stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie

Introduction

Ce chapitre s'intéresse à la stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie. Il établit le bilan de l'état de gestion de la dette tunisienne en examinant le degré de conformité des pratiques adoptées en la matière par rapport aux règles et aux normes établies par le Fonds Monétaire International et la Banque Mondiale [2001, 2003] au niveau de leurs directives de 2003.

En guise d'introduction au chapitre, nous donnons une présentation la politique monétaire et de change en Tunisie ainsi qu'une description de l'organisation et du mode de fonctionnement du marché des capitaux.

Le chapitre traite ensuite de la dimension institutionnelle de la gestion de la dette publique en considérant les différentes alternatives de réformes envisageables dans le cas de la Tunisie.

La quatrième section du chapitre s'intéresse au développement du marché domestique tunisien pour les titres d'Etat. Enfin, le chapitre aborde au niveau de sa dernière section la stratégie de gestion de la dette tunisienne dans sa composante de gestion des risques.

5.1 Politique monétaire et de change et organisation du marché des capitaux

5.1.1 Politique monétaire

L'objectif principal assigné à la politique monétaire tunisienne est la préservation de la stabilité des prix. En effet, l'article 33 nouveau de la loi n°2006-26 du 15 mai 2006 modifiant la loi n°1958-90 du 19 septembre 1958 portant création et organisation de la banque centrale de Tunisie, est explicite à cet effet. L'institution d'émission est de par la loi utilise le taux d'intérêt comme instrument de base de la politique monétaire afin d'agir sur le niveau des prix.

Le nouveau cadre réglementaire adopté par les autorités tunisiennes depuis 2006 s'est traduit sur le plan pratique par la mise en place d'une approche en deux étapes. La première étape consiste à recourir aux opérations d'*open market* afin d'agir de manière quantitative sur la liquidité bancaire et en conséquence sur la base monétaire. La seconde revient à adopter une politique de ciblage de l'inflation. L'horizon temporel pour la réalisation de ces objectifs opérationnels fixés par l'autorité d'émission tunisienne demeure néanmoins peu précis.

5.1.1.1 Le taux d'intérêt instrument de base de la politique monétaire

Pour la réalisation des objectifs de la politique monétaire, l'institution d'émission utilise le taux d'intérêt comme instrument de base. Le taux moyen du marché monétaire (TMM) constitue la variable clé dans la politique monétaire tunisienne. Bien que les banques soient libres dans la détermination leurs taux d'intérêt débiteurs et créditeurs. Ces derniers sont construits autour d'une seule référence à savoir le taux moyen du marché monétaire.

Par ailleurs, la banque centrale de Tunisie a le monopole de régulation sur le marché monétaire et de définition du niveau de liquidité du marché interbancaire. Les échanges de liquidité entre les banques se font exclusivement sur le marché interbancaire.

Les taux d'intérêt débiteurs Bien que les taux d'intérêt débiteurs soient librement négociés par les banques avec leur clientèle, les taux pratiqués varient entre un minimum égal au taux du marché monétaire (TMM) et un maximum égal au TMM plus sept points.

Deux banques font exception par rapport à cette règle. La Banque Tunisienne de Solidarité (BTS) d'une part et la Banque de l'Habitat (BH) principalement en ce qui concerne les crédits pour le logement accordés aux ménages disposant des livrets d'épargne -logement. (Voir : Série rétrospective du taux moyen mensuel du marché monétaire (TMM)).

Les taux d'intérêt créditeurs Ces taux sont libres sauf dans les quatre cas suivants :

1. Les comptes à vue et les comptes de dépôt ou de placement en dinar pour une durée inférieur à trois mois (le taux de rémunération est plafonné dans ces cas à 2%) ;
2. Les comptes spéciaux d'épargne : le taux de rémunération de ces comptes (TRE) est égal au TMM du mois précédent diminué de 2 points. Une prime de fidélité est servie sur ces comptes sous certaines conditions de stabilité (Voir Série rétrospective du taux de rémunération de l'épargne (TRE)) ;
3. Les comptes de dépôt étrangers en dinars convertibles détenus par les personnes physiques tunisiennes qui résident à l'étranger et les comptes spéciaux en dinars convertibles. Le taux de rémunération de ces comptes doit être au minimum égal au TMM de la période considérée diminué de deux points ;
4. Les comptes d'épargne logement ouverts auprès de la banque de l'Habitat (le taux de rémunération de ces comptes est fixé à 5.25%).

5.1.1.2 Titres du marché

Les titres échangés sur le marché tunisien peuvent être regroupés en :

Titres publics Le trésor public tunisien se finance aux conditions du marché et au moyen des émissions de titres publics. Ces titres d'état peuvent avoir l'une des formes suivantes :

1. Les bons du trésor cessibles (BTC) [1]

   Il s'agit de titres d'emprunt sur le marché monétaire émis par l'Etat. L'échéance de ces titres peut être de courte durée (13, 26 ou 52 semaines) comme elle peut être

[1] Le cadre juridique des bons du trésor cessibles (BTC) est régi par l'arrêté du ministre du plan et des finances du 20 septembre 1989 et paru au journal officiel de la république tunisienne (JORT) n°66 des 3-6 octobre 1989.

de moyen et de long termes (2,3,4,5 ou 7 ans). Le montant d'un BTC est fixé à 1000 dinars tunisiens et les taux d'intérêt y afférent est déterminé en fonction des conditions de l'offre sur le marché interbancaire. Depuis 1999, l'Etat tunisien n'a pas procédé à l'émission de ces titres et les a substitués par des titres émis sur le marché financier. Les banques intervenantes sur le marché monétaire se chargent de la négociation de ces titres auprès de leur clientèle. Les dernières émissions portant sur des bons du trésor cessibles (BTC) datent d'octobre 1999 ;

2. Les bons du trésor négociables en bourse (BTNB) [2]

   Il s'agit de titres d'Etat d'une valeur nominale de 1000 dinars tunisiens émis par l'Etat tunisien depuis 1993 sur la bourse des valeurs mobilières. Les dernières émissions portant sur les BTNB remontent au mois de décembre 1997 ;

3. Les bons du trésor assimilables (BTA) [3]

   Ces titres ont été initiés en 1997 dans le cadre de la stratégie de l'amélioration de la gestion de la dette publique en Tunisie. Il s'agit de titres d'une valeur nominale de 1000 dinars émis sur le marché financier pour une échéance allant de 2 à 12 ans. Les taux moyens pondérés (TMP) des bons du Trésor assimilables (BTA) pour les dernières adjudications (en % l'an) sont donnés dans le tableau D.2 ;

4. Les bons du trésor à court terme (BTCT) [4]

   Ces titres ont été initiés en 1999 d'une valeur nominale de 1000 dinars et sont émis sur le marché pour des maturités de 13, 16 ou 52 semaines. Les taux moyens pondérés (TMP)des bons du trésor à court terme (BTCT) pour les dernières adjudications (en % l'an) sont donnés dans le tableau D.3 ;

5. Les bons du Trésor à zéro coupon [5]

   Ces titres ont été institués en 2006.

[2] Le cadre juridique des bons du trésor négociables en bourse est régi par l'arrêté du ministre des finances du 16 novembre 1993 et paru au JORT n°90 du 26 novembre 1993.

[3] Décret n°2006-1208 du 24 avril 2006 abrogeant le décret n°97-2462 du 22 décembre 1997 paru au JORT n°104 du 30 décembre 1997.

[4] Décret n°99-1782 du 9 août 1999 paru au JORT n°68 du 24 août 1999.

[5] Décret n°2006-1208 du 24 avril 2006 paru au JORT n°35 du 2 mai 2006.

Autres titres

1. Les certificats de dépôts

   Ce sont des titres émis au porteur et au pair pour un montant minimal représentant un multiple de 500.000 dinars à échéance fixe égale à 10 jours au moins et à 5 ans au plus. Cette durée doit être un multiple de 10 jours, de mois ou d'années. Ces certificats sont émis par les banques et les organismes de leasing. Ces certificats ne peuvent être remboursés par anticipation ni comporter de prime de remboursement ;

2. Les billets de trésorerie

   Ce sont des titres de créances négociables émis au pair pour un montant nominal représentant un multiple de 50.000 dinars pour une durée légale minimale de 10 jours et maximale de 5 ans. Cette durée doit être un multiple de 10 jours, de mois ou d'années. Ces certificats sont rémunérés à taux fixe déterminé lors de l'émission et ne peuvent comporter de prime de remboursement. Ils sont domiciliés auprès d'une banque. Les certificats de dépôts sont émis par des sociétés satisfaisant un certain nombre de critères relatifs notamment au capital minimal, et à la forme juridique etc... [6] ;

5.1.1.3 Politique de change

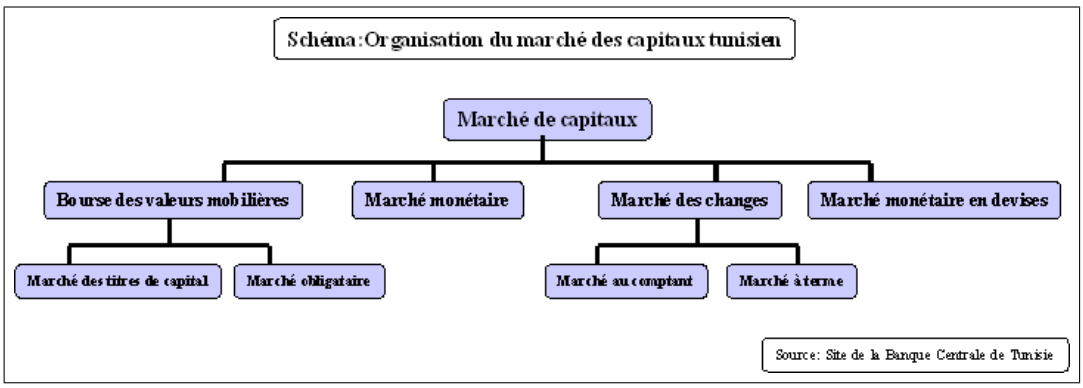
La Tunisie applique un régime de change du flottement dirigé sans annonce préalable de la trajectoire du taux de change. En effet, le taux de change du dinar est déterminé sur le marché interbancaire où les banques commerciales y compris les banques offshores agissant pour le compte de leur clientèle négocient le cours du dinar. L'institution d'émission intervient sur ce marché et publie à titre indicatif, au plus tard le lendemain, le cours de change interbancaire. Les banques résidentes négocient entre elles, avec leurs correspondants étrangers ou avec les banques non résidentes, les cours des devises sur le marché au comptant.

5.1.2 Organisation du marché des capitaux en Tunisie

L'organisation du marché de capitaux tunisien est résumée dans le schéma 5.1

[6] Circulaire aux établissements de crédits n°2005-10 du 14 juillet 2005 relative à la tenue des comptes de certificats de dépôts et des comptes de billets de trésorerie.

FIG. 5.1 – Organisation du marché des capitaux tunisien



Le marché de capitaux tunisien regroupe quatre marchés différents :

5.1.2.1 La bourse des valeurs mobilière de Tunis (BVMT)

Sur la BVMT sont émis et négociés des titres principalement des actions et des obligations. En conséquence, la bourse est organisée en deux compartiments :

Le marché des titres de capital Sur ce marché se négocient les titres de capital des sociétés anonymes qui répondent à un certain nombre de critères d'ouverture de capital au public, de taille, de performance, de liquidité et de transparence.

Le marché obligataire Ce marché est ouvert aux titres de créances émis par l'Etat, les collectivités publiques ainsi qu'aux titres de créances émis par des entités de droit privé et admis à la négociation sur ce marché.

5.1.2.2 Le marché monétaire

Le marché monétaire est régulé par la banque centrale qui intervient sur le niveau de liquidité sur ce marché soit à travers des opérations d'injection ou de ponction. Le marché monétaire constitue le lieu de rencontre entre l'offre et la demande de liquidité à court terme. Jusqu'en 2005, ce marché était réservé exclusivement aux banques et aux entreprises personnes morales. Les personnes physiques peuvent désormais intervenir sur ce marché depuis 2005. Les échanges de liquidité inter bancaires s'effectuent au moyen des lignes de crédit que les banques ouvrent les unes auprès des autres. Tandis que les

emprunts des établissements de crédit auprès des personnes morales ou des personnes physiques s'effectuent au moyen des certificats de dépôt. Enfin, les échanges de liquidité entre les entreprises ou avec les personnes physiques qui ne peuvent avoir lieu qu'à travers les établissements bancaires, s'effectuent par transfert de compte en compte au moyen des billets de trésorerie.

5.1.2.3 Le marché des changes

C'est le lieu de rencontre entre les offreurs et les demandeurs de devises et ou des dinars. C e marché est divisé en deux compartiments.

Le marché des changes au comptant Sur ce marché crée en 1994 interviennent des intermédiaires agréés résidents ou non pour le compte de leur clientèle résidente.

Le marché des changes à termes Sur ce marché crée en 1997 interviennent également des intermédiaires agréés résidents ou non pour le compte de leur clientèle résidente pour des opérations de change à terme. Ces transactions portent sur des opérations d'importation et des opérations financières d'une durée maximale de 12 mois et des opérations d'exportation pour une durée maximale de 9 mois.

5.1.2.4 Le marché monétaire en devise

La dernière composante du marché de capitaux tunisien est le marché monétaire en devises. Ce marché a été crée en 1989 pour permettre des échanges de liquidité en devises entre banques résidentes et non résidentes installées en Tunisie sous forme de prêts accordés mutuellement.

5.1.3 Risque Pays

Depuis 1994, la Tunisie bénéficie d'une notation à la fois positive et en nette amélioration de la part des agences internationales de rating. Le tableau relatif aux notations accordées par des agences internationales privées de rating à la Tunisie depuis 1994 jusqu'en 2007 traduit l'existence d'un risque pays à la fois stable et bien maîtrisé.

5.2 Bilan de la gestion de la dette publique tunisienne

Cette section dresse le bilan général de la stratégie de gestion de la dette tunisienne, en tenant compte de sa nature double, un instrument de politique économique d'une part et un portefeuille d'actifs d'autre part. Le diagnostic établi détermine les forces et les faiblesses du processus de gestion de la dette publique au niveau macroéconomique et en termes de gestion de portefeuille.

Ensuite, les nouveaux enjeux et défis auxquels fait face la stratégie tunisienne d'endettement public sont développés. Enfin, les pistes de réforme recensées aussi bien par les autorités tunisiennes que par les experts des institutions internationales sont discutées.

Durant les dernières années, de nombreux experts de la BM et du FMI se sont penchés sur la problématique de l'endettement public en Tunisie. Les rapports et documents officiels établis soulignent les forces du processus de gestion de la dette tunisienne dont notamment un cadre institutionnel relativement simple et bien structuré.

L'effort de réforme à déployer dans les années à venir demeure néanmoins considérable. Le rapport de la BM [2004b] précise qu'*" Il reste des questions en suspens en ce qui concerne la vision stratégique et la portée de la gestion de la dette publique en Tunisie, la mesure et la publication du risque, le renforcement des institutions de gestion de la dette et l'infrastructure du marché intérieur "* [7].

Le rapport de la BM [CFAA, 2004] [8] soutient que *" La gestion de la dette s'est récemment professionnalisée et des efforts notamment en matière d'institutionnalisation restent à consentir "*.

Ce rapport consacre son point (8.2) à l'évaluation de la gestion de la dette publique et en dresse le bilan mitigé suivant :

D'une part, la gestion de la dette publique tunisienne peut être appréciée notamment pour :

1. Les efforts tangibles consentis pour la mise en place d'un processus de gestion actif de la dette publique ;

[7] Banque Mondiale [2004b], page 83

[8] *'Country Financial Accountabilility Assessement (CFAA)'*, [2004]. Pour plus de détail concernant le CFAA [2004], voir l'encadré D.1 en annexe.

2. L'amélioration des outils de gestion de la dette depuis le Plan d'Ajustement Structurel (PAS) de 1986 ;
3. L'accès aux marchés internationaux de capitaux à compter de 1994, suite à l'obtention d'une notation favorable de la part des agences de rating (la Tunisie est agréée depuis 2003) ;
4. L'évolution des instruments et des procédures d'émission à compter de 1997 : Le passage des bons de trésor classiques avec une durée maximale de 7 ans aux bons de trésor assimilables avec une durée de vie qui varie entre 2 et 12 ans ;
5. L'existence d'un marché secondaire pour les titres d'Etat, depuis 2003 ;
6. L'existence d'une société de compensation des valeurs mobilières.

D'autre part, la gestion de la dette tunisienne est critiquée, notamment, sur les deux points suivants :

1. Un manque d'institutionnalisation de la gestion de la dette au sein du ministère des finances qui conduit à un véritable problème d'évaluation et de connaissance de la dette elle-même ;
2. Un manque de transparence : Le rapport annuel de la dette transmis à la cour des comptes n'est pas soumis au contrôle du Parlement.

Les conclusions de l'étude de la BM [Banque Mondiale - CFAA, 2004] relative à la gestion de la dette publique tunisienne ont été corroborés par de nombreux rapports et documents officiels émanant des deux institutions (FMI [2002] ; BM [2004a; 2004b]).

Le projet de réforme dans les prochaines années portera inévitablement sur [1] La dimension institutionnelle de la gestion de la dette ; [2] Le développement d'un marché intérieur pour les titres d'Etat ; Et [3] la stratégie de gestion des risques.

5.2.1 Cadre macroéconomique

L'objectif central de la stratégie de gestion de la dette publique est le financement du budget de l'Etat au moindre coût et à un niveau de risque jugé tolérable sur le moyen et le long terme. La réalisation de cet objectif dépend, néanmoins, d'un certain nombre de

paramètres dont notamment les fondamentaux macro économiques et les caractéristiques institutionnelles de l'économie en question.

Le cadre macroéconomique et institutionnel tunisien est globalement favorable pour une réforme du processus de mangement de la dette publique. L'objectif ultime, est désormais l'adoption d'une stratégie de gestion active [9] de la dette publique permettant la maîtrise du risque associé au portefeuille de l'Etat, tout en réduisant son coût de financement sur le moyen et le long terme.

La réforme du processus de gestion de la dette tunisienne ne date pas d'aujourd'hui. Le rapport de la BM [2004a] met en exergue les progrès réalisés en la matière durant les deux dernières décennies. La gestion de la dette publique tunisienne s'est en effet perfectionnée sur les trois axes suivants : [1] Un accès au marché international de capitaux grâce notamment à une bonne notation des agences de rating dans la catégorie des économies émergentes (BBB) ; [2] Le développement d'un certain nombre de produits et instruments notamment à revenus fixes ; Et [3] la substitution progressive du financement extérieur par un financement sur le marché domestique.

Néanmoins, le besoin de continuer la réforme de la stratégie de gestion de la dette publique est aujourd'hui réel. Les faits stylisés (positifs et négatifs) de l'économie tunisienne en témoignent.

5.2.1.1 Forces

Durant les quinze dernières années, la dette publique tunisienne a été multipliée par environ trois fois et demi passant de 5.923 millions de dinar tunisien en 1990 à 20.911 en 2004 (Voir graphique 5.2).

La moyenne des taux de croissance annuels de la dette est de 10%. Ces taux de croissance sont néanmoins très variables sur toute la période soit un maximum de 24% entre

[9] Le concept de la gestion active est défini par opposition à celui de la gestion passive. Celle-ci consiste à suivre le marché sans utiliser d'anticipation sur son évolution. La gestion passive présume que les marchés financiers sont parfaitement efficients dans la mesure où toute information susceptible d'influencer le cours des actifs est instantanément intégrée par les marchés financiers. Selon cette approche, il est totalement vain de chercher à battre le marché.

En revanche, la gestion passive admet l'existence d'un certain temps de réajustement des prix à certaines nouvelles informations. En conséquence, il est possible de tirer profit de ces inefficiences temporaires des marchés pour parvenir à une performance supérieure à celle du marché et du *benchmark* retenu comme référentiel.

1996 et 1997 et un minimum de 2.6% entre 2001 et 2002. (Voir graphique 5.3).

Toutefois, la Tunisie a fait preuve d'un certain savoir faire en matière de gestion de la dette publique comparée à des économies du même rang en termes de développement économique. Les signaux positifs en la matière n'ont pas tardé à paraître :

1. Le respect des objectifs d'endettement public formulés notamment au niveau des plans quinquennaux de développement :
   - Une dette évoluant entre 60 et 65% du PIB (Voir graphique 5.4) ,
   - Un service de la dette rapporté aux exportations entre 15 et 20% (Voir graphique 5.5), soit moins de 10% du PNB (Voir graphique 5.6) ;
2. L'adoption d'une politique d'endettement public relativement prudente durant les deux dernières décennies avec un accès progressif au marché international de capitaux . Cette prudence de la politique tunisienne d'endettement public est manifeste notamment dans la prépondérance de la dette de long terme (Voir les graphiques de 5.7 à 5.9) ;
3. Des changements structurels dans les modes de financement public marquant le passage de la Tunisie du rang d'un pays en développement à celui d'un pays émergent.

5.2.1.2 Faiblesses

Les faiblesses structurelles qui caractérisent l'économie tunisienne et qui devraient déterminer, selon les experts de la BM, ses orientations stratégiques en matière de gestion de la dette publique au cours des prochaines années sont au nombre de deux :

1. La vulnérabilité de l'économie par rapport à la volatilité des capitaux étrangers due notamment à la part relativement élevée de la dette extérieure et au déficit structurel du compte courant ;
2. Les caractéristiques du secteur financier tunisien et notamment sa base d'investisseurs nationaux relativement réduite.

5.2.2 Diagnostic

Ce paragraphe établit un diagnostic de la stratégie de gestion de la dette tunisienne. Il s'intéresse au processus de gestion de la dette en Tunisie par rapport aux règles et aux

FIG. 5.2 – Evolution de la dette publique tunisienne

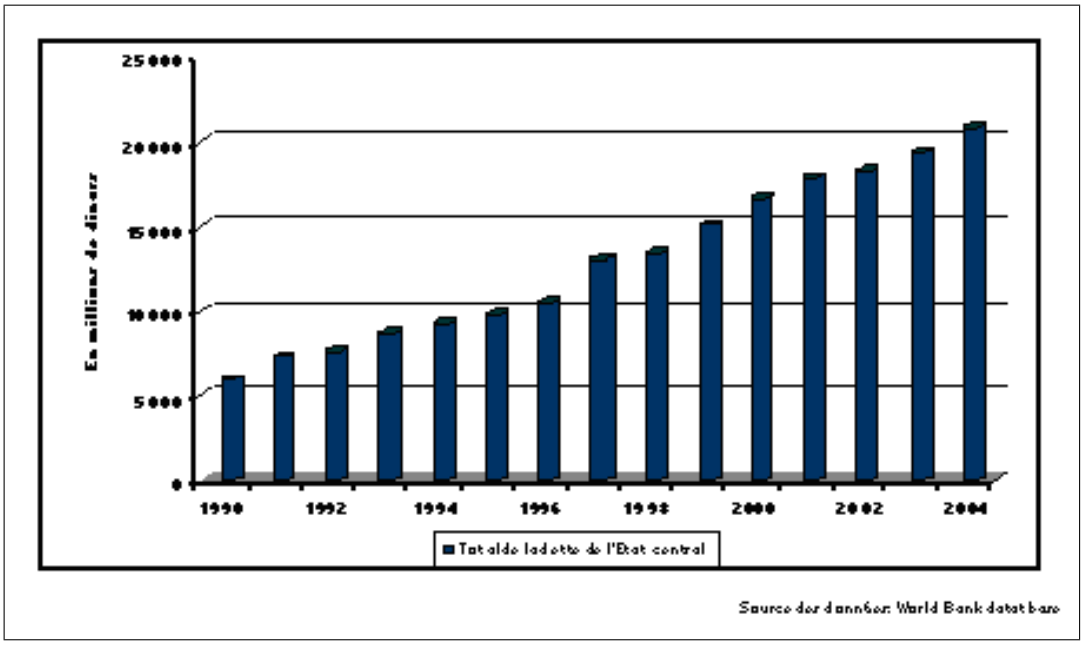


FIG. 5.3 – Taux de croissance de la dette publique tunisienne

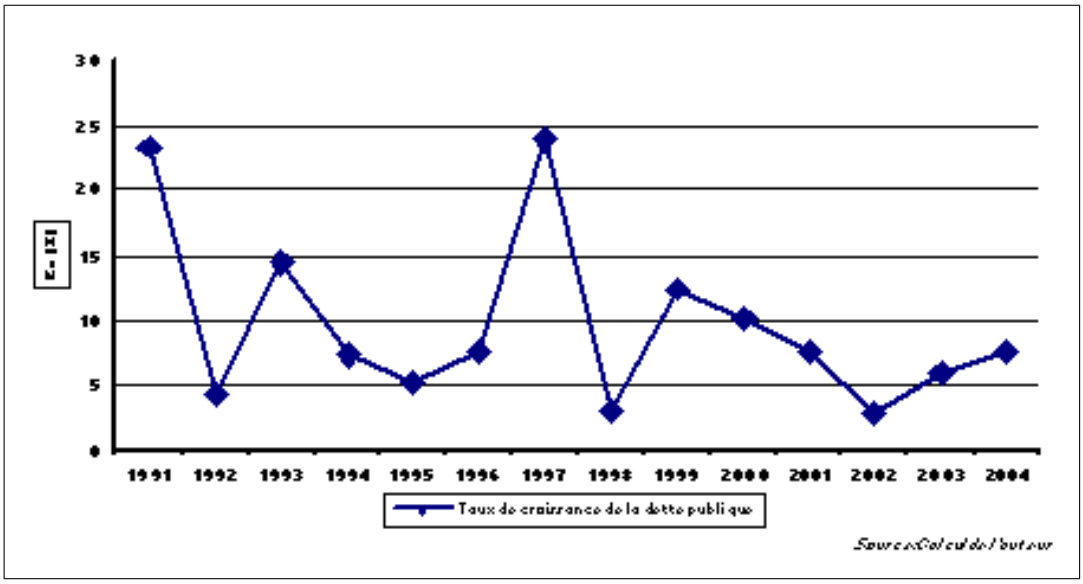


FIG. 5.4 – Dette publique tunisienne (en % du PIB)

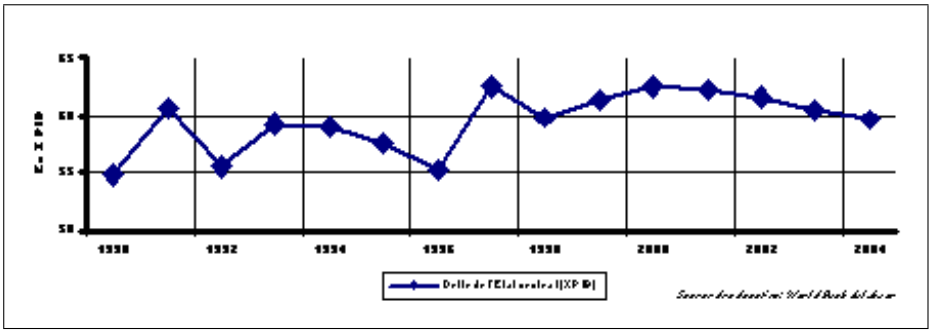


FIG. 5.5 – Dette publique tunisienne (en % des exportations)

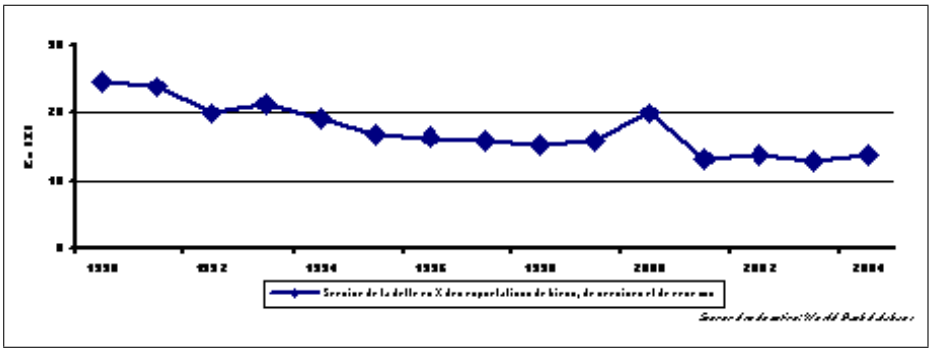


FIG. 5.6 – Dette publique tunisienne (en % du PNB)

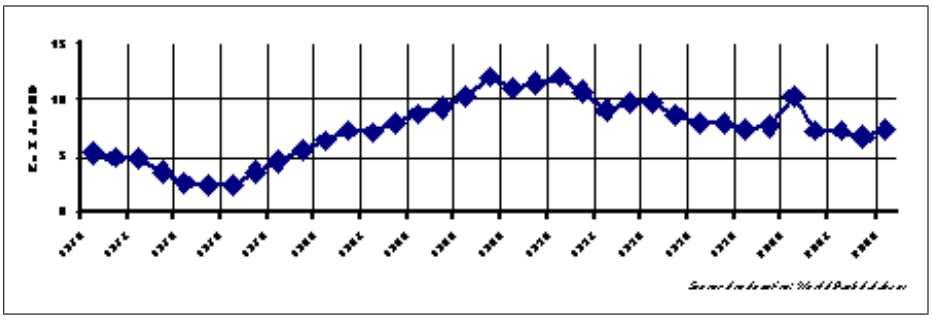


FIG. 5.7 – La dette de long terme par rapport au total de la dette extérieure

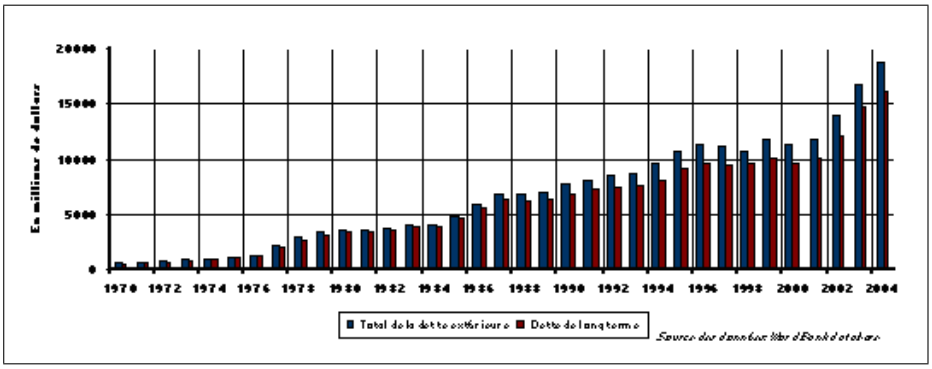


FIG. 5.8 – La part de la dette de court terme dans le total de la dette extérieure (%)

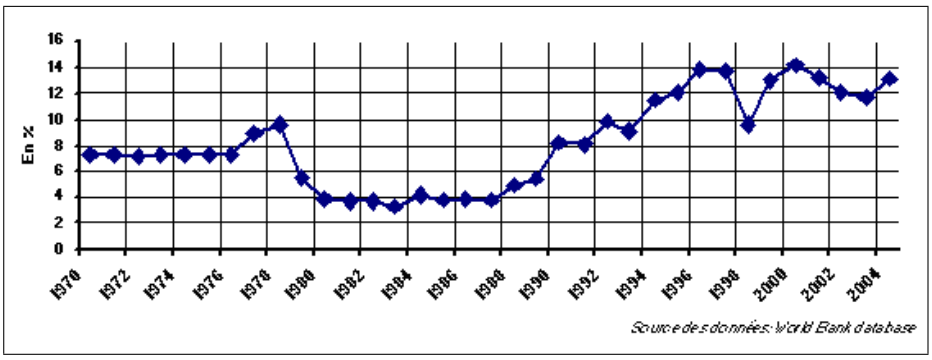
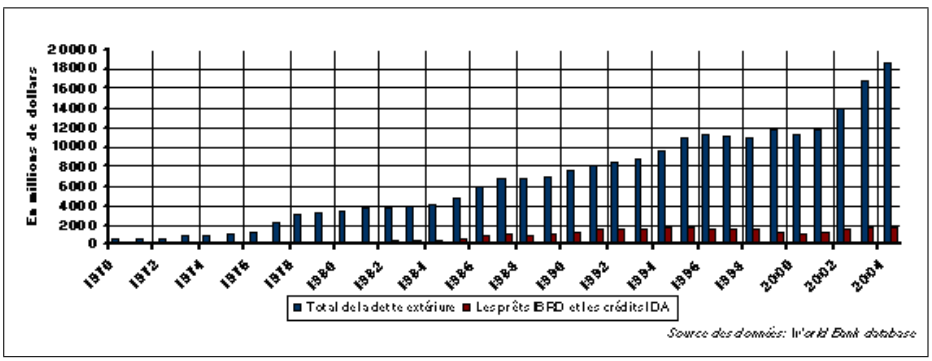


FIG. 5.9 – Les prêts IBRD et les crédits IDA par rapport au total de la dette extérieure



normes admises en la matière et notamment les directives de la BM et du FMI [2001, 2003].

Un exercice similaire a été conduit par les experts de la BM [2004a] et ce, relativement aux quatorze points jugés les plus importants des directives de la BM et du FMI [2001, 2003].

Au niveau de l'annexe D, tableau D.7, les résultats du bilan établi par la BM [2004 a] sont rapportés et commentés.

Au total, la stratégie de gestion de la dette tunisienne est en pleine effervescence vers une plus grande conformité avec les pratiques et normes internationales. Le bilan est globalement satisfaisant :

1. La gestion de la dette tunisienne évolue d'une approche traditionnelle centrée sur l'objectif de minimisation du coût vers une approche à deux dimensions qui tient compte du couple (risque/coût) ;
2. La gestion de la dette tunisienne gagne progressivement en terme d'autonomie et d'indépendance vis-à-vis de la politique monétaire et fiscale notamment en ce qui concerne la délimitation des objectifs propres à chacun des deux instruments de politique économique ;
3. Le processus de gestion connaît une concentration (un recentrage) des tâches et des activités ;
4. Le degré de transparence du processus de gestion de la dette est en constante amélioration ;
5. La consolidation du système d'information déjà en place ;
6. L'engagement pour la mise en place et l'adoption d'un code déontologique ;
7. Le choix d'une approche intégrée et globale pour la gestion des risques ;
8. L'introduction de méthodes analytiques et quantitatives pour l'évaluation et la gestion des risques ;
9. La prise de conscience progressive de l'impact des engagements conditionnels et hors budget sur la situation financière globale de l'Etat ;
10. L'engagement pour la mise en place d'un marché efficient pour les titres d'Etat ;

11. Le développement d'une stratégie pour élargir la base des investisseurs dans les titres d'Etat, aussi bien sur le marché domestique qu'international ;
12. L'amélioration de la crédibilité de l'Etat en tant qu'opérateur sur le marché financier, en mettant l'accent notamment sur la prédictibilité et la transparence de ses opérations ;
13. La volonté de mettre en place un marché secondaire pour les titres d'Etat assurant la liquidité et améliorant la profondeur du marché ;
14. Le renforcement des mécanismes de contrôle et d'audit portant sur les opérations d'endettement public.

L'état actuel de la gestion de la dette tunisienne présente néanmoins certaines lacunes, notamment :

5.2.2.1 Au niveau macroéconomique

Bien qu'un cadre macroéconomique et fiscal de moyen terme pour la gestion de la dette publique existe d'ores et déjà dans le cas tunisien, le rapport de la BM [2004a] estime que ce cadre est relativement rigide pour l'adoption d'une approche active de gestion de la dette.

Actuellement, l'objectif fondamental de la stratégie de gestion de la dette tunisienne est la maîtrise de la charge de l'endettement public. Dans un cadre pareil, des impératifs de moyen et long terme de gestion des risques ne peuvent être privilégiés.

Par ailleurs, l'ancrage de la gestion de la dette publique dans le cadre budgétaire et fiscal semble incomplet : le cadre fiscal ne couvre que la sphère budgétaire tandis que le risque inhérent au portefeuille de l'Etat est beaucoup plus large, provenant notamment, des engagements conditionnels de l'Etat (Voir annexe D, tableau D.8 relatif aux notions du risque fiscal implicite et des activités quasi fiscales).

5.2.2.2 Au niveau de la gestion de portefeuille

Bien qu'elles soient conscientes des différents risques inhérents au portefeuille de l'Etat les autorités tunisiennes se trouvent aujourd'hui dépourvues de tout moyen leur permettant une gestion globale et intégrée de ces risques. Aux termes du rapport de la BM [2004a],

" les risques spécifiques ne sont pas quantifiés et ne sont pas gérés en tant que portefeuille unique " [10].

L'absence d'une approche intégrée de gestion des risques dans le cas tunisien est expliquée, fondamentalement, par des contraintes structurelles dont un marché domestique peu développé.

5.2.3 Défis et enjeux

Bien que le bilan d'évaluation de la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne soit globalement satisfaisant, des efforts restent à consentir pour pouvoir faire face aux nouveaux défis et enjeux imposés par la conjoncture nationale et internationale. Ces défis ne sont pas forcément spécifiques à la Tunisie. En effet, l'expérience des pays développés et de certains pays émergents, montre que la gestion de la dette devrait évoluer dans les années à venir vers :

5.2.3.1 L'élargissement de l'étendue de la stratégie de gestion de la dette

L'étendue de la stratégie de gestion de la dette publique n'a cessé de s'élargir, durant les dernières décennies, bien que cette étendue demeure, aujourd'hui, variable d'une économie à l'autre.

L'explication de cette tendance repose sur le fait que les crises financières vécues ont démontré la vulnérabilité de l'Etat en tant qu'acteur du secteur financier. Cette vulnérabilité est due, en partie, à l'approche traditionnelle de gestion de la dette publique qui semble aujourd'hui peu adaptée aux changements structurels des marchés de capitaux, et à l'éventail des risques encourus. En d'autres termes, ce sont les crises financières des dernières années qui ont mis fin à l'approche traditionnelle de gestion de la dette publique. L'Etat ne peut plus se contenter de la gestion stricto sensus de ses obligations. Une approche intégrée de gestion des risques qui tient compte de la situation financière de l'Etat et des différents acteurs du secteur public devient nécessaire.

L'étendue optimale d'une stratégie de gestion de la dette couvre aujourd'hui les engagements directs et conditionnels, explicites et implicites de l'Etat. Certes, le noyau dur

[10] BM [2004a], page 15

de l'activité de gestion de la dette demeure la gestion des engagements directs explicites, mais autour de ce noyau dur un certain nombre d'activités viennent se greffer notamment le monitoring du risque associé aux engagements implicites.

Le rapport de la BM [2004a] définit l'étendue optimale de la stratégie de gestion de la dette au sein d'une approche en trois activités concentriques (*The three 'concentric' activities*) :

1. Un management actif des obligations contractuelles de l'Etat y compris les garanties implicites ;
2. Un régime de monitoring et d'autorisation de la part de l'Etat couvrant les engagements du secteur public non concernés par des garanties souveraines ;
3. Un suivi analytique des principaux engagements implicites de l'Etat.

Toutefois, l'élargissement de l'étendue de la stratégie de gestion de la dette publique n'est pas sans risque. Des problèmes d'aléa moral peuvent surgir en conséquence. En effet, l'élargissement du domaine d'intervention de l'Etat dans le secteur financier peut être interprété par les différents acteurs comme étant une garantie implicite en cas de crise. Le remède à cette situation d'ambiguïté incombe au cadre légal et institutionnel régissant le secteur.

Dans le cas particulier de la Tunisie qui s'est engagée dans la voie d'une libéralisation progressive et graduelle du compte capital, il convient d'intégrer dans l'étendue de la stratégie de gestion de la dette l'impact de l'endettement du secteur privé sur la position financière de l'Etat.

Le rapport de la BM [2004a] soutient qu'au niveau macroéconomique il convient d'intégrer l'effet de la dette du secteur privé sur la balance des paiements lors de la formulation des scénarii portant sur la soutenablité de la dette de la part du Trésor Public, même si cette dette privée n'est pas garantie par l'Etat.

Parallèlement, au niveau micro il ne faut pas perdre de vue que toute opération d'endettement privé sur le marché international affecte les conditions d'accès à ce marché de tous les opérateurs y compris l'Etat.

5.2.3.2 L'adoption d'une stratégie de *benchmark*

Le second fait caractéristique de l'évolution du processus de gestion de la dette publique, au cours des dernières années, est le recours à une stratégie de *benchmark* [11]. Il est difficilement concevable, aujourd'hui, qu'une approche fiable de gestion du portefeuille de l'Etat, ne fasse pas appel au benchmark.

Le benchmark permet de définir une stratégie de référence pour la gestion de la dette publique, par rapport à un certain nombre d'objectifs. L'existence de ce référentiel, facilite le contrôle de la stratégie de gestion de la dette ainsi que l'appréciation de la performance des managers. Néanmoins, sa mise en place requiert un certain savoir faire et engendre des coûts qui peuvent être particulièrement élevés dans certains cas.

L'engagement dans cette voie de gestion de la dette par objectifs est encore à ses débuts dans les pays en développement et notamment en Tunisie. En effet, le cadre institutionnel tunisien semble aujourd'hui peu adapté au recours au benchmark. L'adoption d'une stratégie de benchmark est en réalité incompatible avec une approche de gestion par produit de la dette publique.

a. Définition

Le rapport de la BM [2004a] définit le *benchmark* [12] comme suit : " *Au niveau de la pratique, le benchmark peut être défini comme étant une composition neutre de portefeuille de dettes par rapport au marché, qui permet au manager de la dette d'éviter un risque excessif. La neutralité par rapport au marché est la caractéristique clé d'un benchmark de*

[11] Un benchmark est un portefeuille de référence. Il permet de gérer le portefeuille d'actifs et d'évaluer sa performance. Il est défini de manière à traduire la diversité des actifs contenus dans le portefeuille ainsi que la stratégie de gestion adoptée. Les benchmarks les plus usuels sont établis comme étant une combinaison d'indices de marché. Néanmoins, les benchmarks évoluent aujourd'hui, vers une construction de plus en plus élaborée et qui soit la plus fidèle possible du portefeuille géré. Au niveau pratique, le benchmark permet également d'apprécier la performance du gérant du portefeuille. La valeur ajoutée de ce dernier se calcule par la différence entre la rentabilité du portefeuille à évaluer et celle du benchmark.

[12] Parmi les pionniers en matière de définition de benchmark, figure la banque nationale danoise. Celle-ci utilise la méthode du 'coût au risque' ("Cost-at-Risk') qui repose sur des simulations analytiques par le biais d'un modèle stochastique permettant un arbitrage entre le coût anticipé du portefeuille de l'Etat et le risque qui lui est associé.

Au niveau de la méthodologie, l'approche CaR fait appel à la méthode VaR (*Value-at-Risk*) couramment utilisée par les managers de portefeuille dans le secteur privé. Elle permet de déterminer la perte maximale de valeur d'un portefeuille de marché avec une certaine probabilité et sur un horizon bien défini. La CaR permet de déterminer l'augmentation maximale dans le payement annuel d'intérêt sur la dette avec une probabilité donnée sur un horizon de moyen et de long terme. La CaR appréhende la quantification du risque comme une fonction de la distribution de probabilité du développement futur du marché.

dette publique. Il semble irréaliste de supposer que les managers de la dette possèdent de l'information privilégiée ou un jugement supérieur par rapport aux autres acteurs sur le marché et/ou sont en mesure d'opérer de manière plus efficiente que ces derniers, ce qui est requis pour pouvoir réduire le coût de l'endettement sans augmenter le risque encouru. "

b. Fonctions

Un benchmark de la dette publique, permet :

1. L'intégration des objectifs stratégiques ;
2. La limitation des risques ;
3. Et la mesure des performances.

c. Principes

Les pratiques internationales retiennent cinq grands principes pour la construction d'un portefeuille de benchmark :

1. **Un benchmark doit être robuste** dans la mesure où il doit être testable pour un large éventail de scénarii de marché. Par ailleurs, un benchmark ne doit permettre aucun comportement d'arbitrage (opportuniste) et sa dépendance vis-à-vis des hypothèses de base portant sur la conjoncture économique et financière internationale doit être réduite au maximum ;
2. **Un benchmark doit être défini sur un horizon de long terme** : les objectifs de court terme en matière d'endettement public augmentent, en règle générale, le risque et le coût de long terme. Le benchmark doit alors permettre la maîtrise des risques et des coûts sur le long terme ;
3. **Un benchmark doit être efficient** : Un benchmark doit permettre de minimiser le coût pour un niveau donné de risque. Ce niveau de risque est le résultat de l'arbitrage entre le coût anticipé et le risque toléré étant l'aversion au risque de l'Etat et les objectifs de la politique économique ;
4. **Un benchmark doit être transparent et compréhensible** ;
5. **Un benchmark doit être réaliste et réalisable** dans la mesure où il doit traduire les contraintes structurelles et institutionnelles de l'émetteur.

5.2.4 Axes de réforme

Etant les différents enjeux et défis imposés à toute stratégie de gestion actif de la dette publique et notamment [1] l'élargissement constant de son étendue ; et [2] la nécessité d'adoption d'un benchmark, de nombreux pays en développement se sont engagés dans des processus de réforme de leur dette.

Dans le cas particulier de la Tunisie, les axes de réforme en matière d'endettement public, telles que recensées au niveau des différents rapports et documents des institutions internationales (BM&FMI [2001, 2003], le FMI [2002] et la BM [2004a; 2004b; 2004]) se résument dans les quatre orientations stratégiques suivantes :

1. Développer une stratégie de gestion de la dette publique sur le moyen et le long terme, qui tient compte du cadre macroéconomique et fiscal de la Tunisie ;
2. Définir une stratégie intégrée de gestion des risques inhérents au portefeuille de l'Etat ;
3. Développer et renforcer le marché domestique pour les titres d'Etat sur le moyen et le long terme afin de maîtriser les risques de change et de refinancement de la dette publique, tout en réduisant le coût de l'endettement public ;
4. Réformer les institutions en charge de la gestion de la dette.

Le rapport de la BM [2004a] a établi un tableau de pilotage pour la réforme de la stratégie de l'endettement public en Tunisie. Le tableau est construit sous forme d'un échéancier séquentiel d'actions de court terme (à entreprendre dans les 24 mois qui suivent la date de publication du rapport) et de moyen terme (dans les 2 à 4 ans). L'échéancier des actions est défini autour de quatre principaux objectifs qui traduisent les quatre axes de réforme, énumérées au niveau de l'annexe D, tableau D.9.

5.1.5 Résumé

Au niveau de cette première section consacrée au bilan de la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne, l'accent a été mis sur les quatre points suivants :

Premièrement, l'existence en Tunisie d'un cadre macroéconomique favorable à la mise en place d'une stratégie de *gestion actif* de la dette de l'Etat, en débit de quelques faiblesses

structurelles.

Deuxièmement, la prise en compte dans la stratégie tunisienne d'endettement public de la double nature de la dette de l'Etat : un instrument de politique économique en perpétuelle interaction avec les politiques monétaire et fiscale d'une part et un portefeuille d'actifs d'autre part.

Troisièmement, l'évolution de la stratégie d'endettement public sous l'effet de deux facteurs : [1] l'extension du champ d'application du processus de gestion de la dette de l'Etat aux engagements implicites et aux activités de monitoring des risques ; et [2] l'adoption de nouvelles méthodes de gestion de portefeuille d'usage d'ores et déjà dans le secteur privé tel que le benchmark.

Enfin, la définition de la réforme de l'endettement public autour de quatre axes différents : [1] une gestion de la dette en parfaite harmonie avec les politiques fiscale et monétaire ; [2] une politique globale et intégrée pour la gestion des risques ; [3] une activité de marché pour les titres d'Etat ; et [4] une réforme institutionnelle.

5.3 Réforme institutionnelle

L'axe institutionnel est l'un des points clés dans la réforme du processus de gestion de la dette.

En effet, vers la fin des années quatre vingt, début quatre vingt dix, les leaders en la matière notamment les pays les plus développés ont inéluctablement entamé la réforme de leur stratégie d'endettement public, par l'étape institutionnelle. Les pays émergents et en développement éclairés par les experts des institutions internationales n'ont pas tardé à les suivre. Les cadres institutionnels, mis en place depuis les années soixante et soixante dix, semblent aujourd'hui inadaptés pour un management actif de la dette.

La Tunisie ne peux déroger à la règle : la réforme de la gestion de la dette devrait passer, avant tout, par une redéfinition du cadre institutionnel.

En effet, le rapport de la BM [2004b] souligne que : *"La fonction de gestion de la dette est structurée de manière traditionnelle, avec un nombre d'unités administratives fragmentées, travaillant chacune dans une catégorie séparée d'instruments de la dette et*

une fonction embryonnaire de contrôle du risque. La Banque Centrale de Tunisie agit en qualité d'agent de l'Etat pour les opérations de gestion de la dette extérieure. L'organisation actuelle offre un bon contrôle des instruments individuels de la dette mais ne soutient pas la vision intégrée de portefeuille de la dette publique et pourrait faire obstacle à la gestion active du risque. La fonction de gestion de la dette doit être centralisée, et une plus grande flexibilité opérationnelle doit être accordée aux unités de gestion de la dette " [13].

Le point huit du CFAA [2004] [14] met, également, l'accent sur la nécessité d'institutionnalisation de l'activité de gestion de la dette publique en Tunisie : *"La gestion de la dette s'opère dans des conditions récemment professionnalisées mais déjà efficaces. Elle est effectuée par un personnel bien formé à la Direction Générale du Trésor (DGT). Une gestion active de la dette a d'ores et déjà été initiée avec une réorientation de l'encours vers des titres de long terme. L'enjeu de cette gestion est son institutionnalisation au sein du ministère des finances en vue de réduire les inconvénients liés à la multiplicité des intervenants et d'en améliorer le reporting. ".*

Quant au rapport de la BM [2004a], il soutient que la réforme de l'aspect institutionnel dans le cas tunisien devrait porter sur trois axes centraux suivants : [1] Une centralisation de la gestion de la dette publique ; [2] Une approche par fonction de l'activité de gestion de la dette ; Et [3] le développement d'un marché domestique pour les titres d'Etat.

5.3.1 Diagnostic

L'organisation institutionnelle de la gestion de la dette publique dans le cas tunisien répond aujourd'hui au schéma classique ou traditionnel [15]. Il s'agit d'une structuration par produit et non par fonction. En effet, la gestion de la dette est encore fragmentée entre différentes structures spécialisées par type de produit ou d'instrument :

1. Le Trésor Public est en charge des émissions sur le marché domestique. Il contrôle les paiements du service de la dette ainsi que tout les engagements de l'Etat. Mais son rôle dans la définition de la stratégie de l'endettement public demeure marginal ;

[13] BM [2004b], page 83

[14] *"Country Financial Accountabilility Assessement (CFAA)'*

[15] L'organisation traditionnelle du processus de management de la dette publique, a existé dans la majorité des pays développés jusqu'aux années quatre vingt et quatre vingt dix.

2. Le Ministère de la Coopération Internationale est compétent pour le financement bilatéral et multilatéral en provenance des institutions internationales ;
3. Et enfin c'est la Banque Centrale de Tunisie (BCT) qui est habilitée en matière d'emprunt sur les marchés internationaux. La BCT demeure la banque de l'Etat et le responsable des payements en monnaie étrangère du service de la dette.

5.3.2 Défis et enjeux

Toutes les missions d'expertise menées par la BM et/ou du FMI ont mis l'accent sur l'importance de la réforme institutionnelle en matière de gestion de la dette publique. L'organisation actuelle telle que décrite au niveau du paragraphe précédent est peu adaptée à la mise en place d'un processus de gestion de la dette à la fois intégrée et efficient.

Le rapport de la BM [2004a] est allé plus loin dans ce sens, en soulignant, la nécessité d'une plus grande cohésion en matière de gestion de la dette publique tunisienne. Il estime, par ailleurs, que la fonction de gestion de risque inhérent à la dette publique est peu développée dans le cas tunisien : *Bien que les différents intervenants dans le processus de gestion de la dette surveillent et gèrent le risque inhérent au produit dont ils ont la charge, une approche globale et intégrée de gestion du risque fait défaut.*

Les défis et enjeux d'ordre institutionnel en matière d'endettement public en Tunisie concernent les trois niveaux suivants :

5.3.2.1 En termes de politique économique

La formulation de la politique économique dans le cadre du plan de développement quinquennal, semble trop générique et peu flexible pour une gestion opérationnelle de la dette publique.

Pour remédier à ce problème de rigidité du cadre macroéconomique, la réforme institutionnelle, devrait favoriser la mise en œuvre d'un processus de gestion de la dette plus intégré dans le cadre budgétaire annuel d'une part et en compatibilité avec les objectifs macroéconomiques de moyen et long terme formulés au niveau du plan de développement d'autre part.

En d'autres termes, la réforme institutionnelle devrait permettre un meilleur ancrage

du processus de gestion de la dette publique tunisienne dans son cadre macroéconomique aussi bien au niveau de l'horizon temporel que par rapport aux objectifs de politique économique.

5.3.2.2 Au niveau opérationnel

L'organisation traditionnelle du processus de gestion de la dette publique autour d'une approche par produit a le mérite de faciliter une maîtrise des risques par produit (le risque associé à la dette émise sur le marché domestique, le risque associé à la dette en monnaie étrangère etc...). Néanmoins, son principal inconvénient est l'absence d'une approche globale d'appréhension des risques inhérents au portefeuille de l'Etat dans son intégralité.

La réforme institutionnelle devrait favoriser la mise en place d'un cadre global et intégré pour la gestion des risques.

5.3.2.3 Au niveau analytique et du système d'information

L'organisation institutionnelle traditionnelle du processus de gestion de la dette publique par produit contribue à une qualité d'information relativement bonne notamment par type de produit ou d'instrument. Cette information demeure néanmoins fragmentée. Le recours à une approche fonctionnelle permet une nette amélioration du système d'information.

La réforme institutionnelle devrait mettre l'accent sur l'amélioration de la performance du système d'information et le développement d'approches analytiques pour la gestion des risques.

5.3.3 Axes de réforme

Toutes les stratégies de réforme en matière de gestion de la dette publique, aussi bien dans les économies développées que celles en développement, mettent l'accent sur l'importance fondamentale de l'axe institutionnel.

L'organisation par produit du processus de gestion de la dette est inadaptée à la nouvelle conception d'un management actif des risques associés au portefeuille de l'Etat. La nouvelle tendance privilégie plutôt une organisation fonctionnelle de la gestion de la dette avec un degré d'autonomie de plus en plus croissant de la (les) structure(s) en charge de

la dette publique (Voir l'encadré D.11 relatif à l'approche fonctionnelle de la gestion de la dette publique).

Le rapport de la BM [2004a] est allé dans le sens de cette tendance générale. La recommandation clé formulée aux autorités tunisiennes portant sur la dimension institutionnelle de la gestion de la dette, fut la création d'un office pour la dette.

Ainsi, le projet de réforme institutionnelle élaboré par les experts de la BM en collaboration avec les autorités tunisienne [16], s'avère conforme aux orientations générales définies au niveau des directives de la BM & FMI [2001, 2003]. Le schéma 5.10 retrace de manière simplifiée les grandes lignes de ce projet de réforme institutionnelle.

Les caractéristiques générales du projet de réforme institutionnelle sont résumés au niveau de l'annexe D, tableau D.10.

5.2.4 Résumé

Cette section s'est intéressée à la réforme du processus de gestion de la dette tunisienne, dans sa composante institutionnelle.

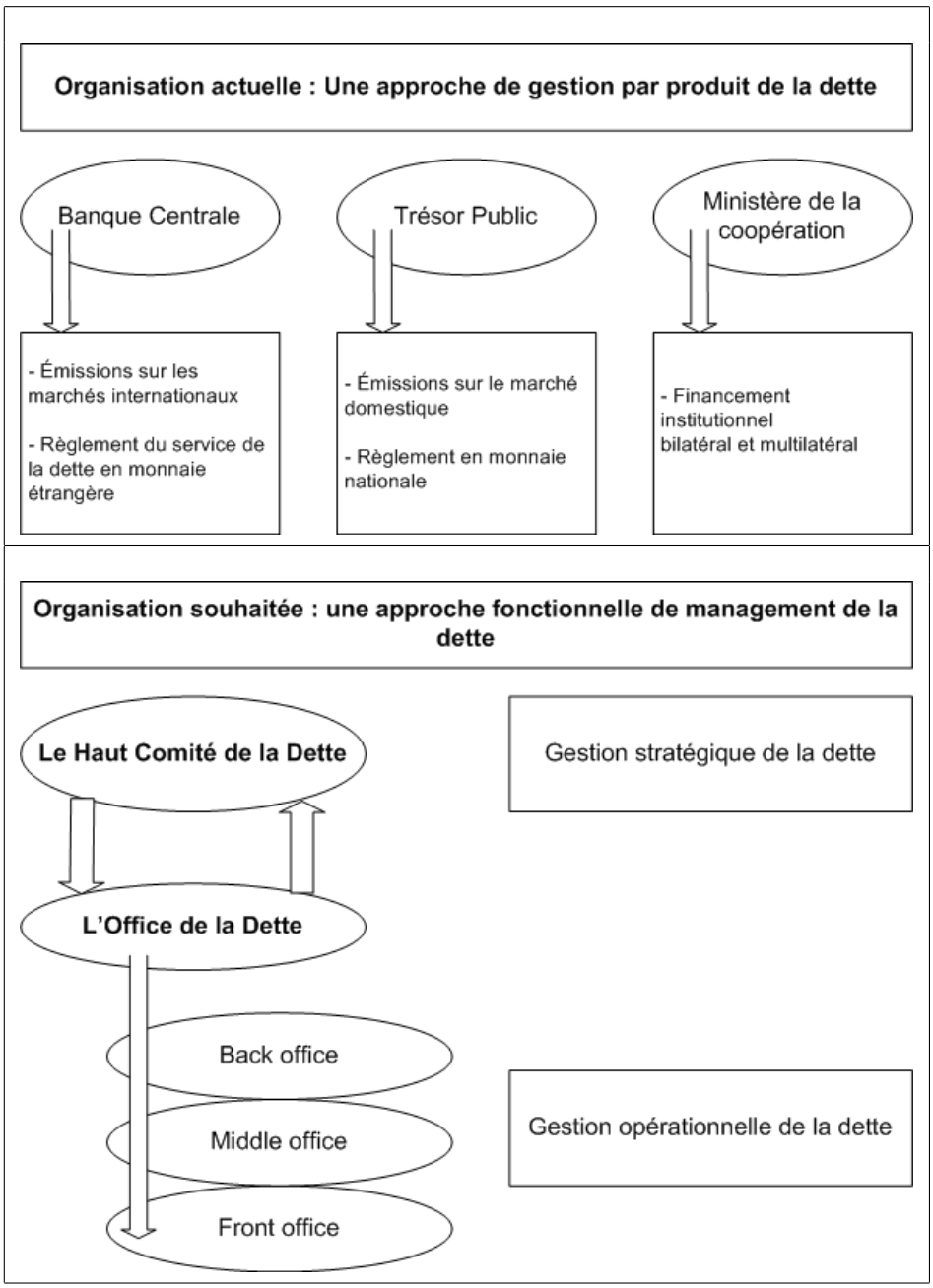
Le projet de réforme proposé par les experts de la BM, en collaboration avec les autorités tunisiennes se fonde sur la mise en place de deux structures différentes en charge de l'endettement public. La première, ayant un rôle stratégique de mobilisation des différents intervenants en matière de politique économique, autour des objectifs et des orientations de long terme, le comité interministériel. La seconde joue plutôt un rôle opérationnel de gestion et de contrôle des risques inhérents au portefeuille de l'Etat, l'office de la dette.

La logique de construction de ce projet est assez simple : [1] Regrouper les activités de gestion opérationnelle entre les mains de techniciens spécialistes au sein d'une seule et même structure ; et [2] mettre en place une structure assurant la coordination entre l'endettement public en tant qu'instrument de politique économique et les objectifs macroéconomiques étant l'étroite dépendance des politiques monétaire et fiscale et d'endettement.

Certes, ce projet correspond aux recommandations déjà exprimées en 2001 puis en 2003 par la BM & le FMI, mais demeure perfectible dans la mesure où il intègre peu les spécificités du cadre tunisien. A titre d'exemple, la suggestion d'un comité inter ministériel

[16] Rapport de la BM [2004b]

FIG. 5.10 – Réforme du processus de gestion de la dette tunisienne



Source : Représentation schématique de l'auteur

pour la gestion stratégique de la dette publique peut paraître comme un dédoublement inutile de structures. Les orientations stratégiques de l'endettement public peuvent être définies au sein des structures déjà en place au sein du Ministère des Finances.

5.4 Développement d'un marché domestique pour les titres d'Etat

Cette section s'intéresse au second point de la réforme du processus de gestion de la dette publique. En effet, outre l'aspect institutionnel, la réforme de l'endettement public aussi bien dans les pays développés que ceux en développement, met l'accent sur le développement et le maintien d'un marché efficient pour les titres d'Etat.

De par les directives des la BM et du FMI [2001, 2003], de nombreux Etats se trouvent aujourd'hui incités à dynamiser les mécanismes de marché pour réduire le coût de leur financement ainsi que le risque associé à leur portefeuille sur le moyen et le long terme.

Le rapport de la BM [2004a], fidèle aux recommandations du rapport conjoint de la BM & FMI [2001, 2003], met en avant l'objectif de développement et du maintien d'un marché domestique pour les titres d'Etat en Tunisie.

Le rapport du FMI [2002], consacré à l'examen de la stabilité du système financier [17], souligne également l'importance du développement d'un marché primaire pour les bons de trésor en Tunisie, ainsi que la mise en place d'un marché secondaire relativement actif. Ceci permet de réduire la vulnérabilité de l'Etat par rapport aux changements des conditions de marché d'une part et de diminuer le coût de l'endettement public à moyen et long termes d'autre part.

Au niveau national, bien que les autorités tunisiennes aient pris conscience, de la nécessité de développer un marché domestique pour les titres d'Etat, des efforts considérables leur restent à consentir pour la réalisation de cet objectif.

Aujourd'hui, le marché tunisien des titres d'Etat, présente de nombreuses anomalies

[17] "Tunisia : Financial System Stability Assessment, including Reports on the Observance of Standards and Codes on the following topics : Monetary and Financial Policy Transparency, Banking Supervision, Securities Regulation, Insurance Regulation, and Payment Systems ", IMF Country Report N°.02/119, June 2002.

Les axes d'amélioration de la gestion de la dette énumérés par le FMI [2002] couvrent, notamment, la formalisation de la stratégie de gestion de la dette et sa publication, le développement d'une approche plus professionnelle et la création d'un cadre institutionnel approprié et le renforcement de la transparence.

de fonctionnement, dont notamment :

1. Une stratégie d'émission sur le marché primaire peu adaptée aux besoins d'investissements formulés ;
2. Un marché secondaire totalement inactif ;
3. Une base d'investisseurs relativement réduite ;
4. Un mode de fonctionnement de la politique monétaire et une structure du système bancaire peu adaptés au développement d'un marché domestique pour les titres d'Etat ;
5. Et des barrières d'ordre psycho sociologiques notamment l'absence d'une culture d'investissement par le marché.

5.4.1 Faits caractéristiques

Ce paragraphe détaille les faits caractéristiques du mode de fonctionnement du marché tunisien pour les titres d'Etat.

Les principales anomalies et faiblesses structurelles réduisant l'efficience de ce marché, peuvent être synthétisées dans ce qui suit :

5.4.1.1 Des faiblesses structurelles au niveau du marché primaire

L'un des points forts soulignés par le rapport de la BM [2004a] en ce qui concerne le marché primaire tunisien des titres d'Etat est son organisation technique plutôt conforme *'aux meilleures pratiques internationales'*.

Néanmoins, le développement d'un marché primaire pour les titres d'Etat se heurte dans le cas tunisien à un certain nombre de problèmes :

1. Le manque de crédibilité du Trésor en tant qu'émetteur de titres, résultant principalement d'un manque de transparence et de prédictibilité de ses émissions ;
2. La détermination de prix de manière aléatoire (*'a random price discovery'*) due notamment au défaut d'une courbe de rendement (*yield curve*) et d'un *benchmark* fiable ;

3. Le coût relativement élevé pour le développement d'un marché efficient notamment à court terme [18] ;

4. Le manque d'implication de la part du secteur bancaire lors de la réforme du marché. La méthode d'émission de bons de trésors cessibles, initialement adoptée par le Trésor Public, semble convenir aux opérateurs du secteur bancaire tunisien. L'introduction des bons de trésor assimilables sur le marché, n'a vraiment pas intéressé le secteur bancaire ;

5. La rude compétition entre le secteur bancaire et les Spécialistes en Valeurs du Trésor (SVT), à laquelle a abouti la réforme. Bien qu'ils aient bénéficié du monopole de participation aux appels d'offre du Trésor, les SVT [19] n'ont pas pu résister à la concurrence du secteur bancaire ;

6. Certaines faiblesses d'ordre institutionnel dont notamment l'absence de tout intéressement pécuniaire des participants aux appels d'offre principalement les SVT et les banques ; ainsi que la non intégration des dépôts de la Trésorerie Générale au niveau du marché primaire.

5.4.1.2 Incapacité du Trésor Public à mobiliser le marché primaire

Le Trésor Public ne peut mobiliser le marché primaire, notamment en ce qui concerne les émissions de longue maturité. Selon le rapport de la BM [2004a] les besoins en financement de l'Etat sur le marché domestique ne sont pas entièrement satisfaits. En conséquence, le partage de la dette entre le dinar tunisien et les monnaies étrangères se trouve contraint par les conditions matérielles d'émission sur le marché domestique. En d'autres termes, la part relative de la dette en monnaie nationale ne traduit pas que des contraintes

[18] Le rapport de la BM [2004a] met l'accent sur le coût de la mise en place d'un marché domestique pour les titres d'Etat. L'expérience des pays d'Europe de l'Est, montre, l'existence d'un coût de démarrage relativement élevé.

[19] Les SVT sont des négociateurs primaires sur le marché des titres d'Etat, 'Primary dealers'. Les SVT participent aux appels d'offre du Trésor puis revendent sur le marché secondaire, les titres d'Etat qu'ils viennent d'acquérir sur le marché primaire. Mais en règle générale, ce sont les intermédiaires financiers comme les banques qui assurent cette fonction sur les marchés financiers. Le recours aux SVT se justifie notamment par : [1] L'accès d'un investisseur final au marché secondaire est beaucoup moins coûteux que l'accès au marché primaire et [2] Le calendrier d'émission de bons de Trésor sur le marché primaire ne coïncide nécessairement pas avec les besoins et la stratégie d'investissement, de cet investisseur final.

d'ordre macroéconomique dans la mesure où elle dépend étroitement des conditions matérielles d'émission sur le marché domestique.

5.4.1.3 Des émissions concentrées sur un nombre très réduit d'investisseurs

Les émissions en bonds de trésor demeurent concentrées sur un nombre réduit d'acquéreurs majoritairement étatiques dont notamment la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS). Sur ce point particulier, le rapport BM [2004a] est relativement critique. Le développement du marché primaire est plutôt *'artificiel'* étant donné cet état de fait.

5.4.1.4 Un marché secondaire à l'état embryonnaire

Le marché secondaire tunisien est encore à l'état embryonnaire. Le rapport de la BM [2004a] en souligne l'inertie [20]. Cette inertie s'explique notamment par :

1. La non existence d'une courbe de rendement et d'un *benchmark* fiable permettant la détermination des prix. Ceci, a conduit à une évaluation à la valeur faciale des portefeuilles et des fonds d'investissement et non pas à leur valeur de marché *'marked to market'*. Par ailleurs, le rendement est déterminé sur la base des taux nominaux (taux de coupon) et par le biais d'autres méthodes *ad hoc* et non par la méthode d'actualisation des *cash flows* ;
2. L'existence d'un marché secondaire parallèle. Certaines transactions sont effectuées *'over-the- counter, OTC'* entre des entités d'un même groupe et ne sont soumises à la supervision d'aucune autorité. Ces opérations constituent un vrai handicap au développement du marché secondaire, d'autant plus que la quasi-totalité de ces transactions sont expliquées par des raisons d'ordre comptable et fiscal plus que financier ;
3. La contrainte de cotation n'est pas stricte. La cotation sur le marché secondaire est limitée aux transactions dont le montant excède les 20.000 dinars tunisiens ;
4. Le montant des titres dus dans le cas tunisien est relativement limité et ne peut favoriser le développement d'un marché secondaire ;
5. Les restrictions portant sur la capacité des banques à opérer directement avec les investisseurs finaux astreignent le dynamisme du marché secondaire ;

[20] A titre d'exemple, les opérations en 2002 se sont limitées sur la transaction intra- groupe avec un degré de transparence relativement réduit.

6. D'autres facteurs d'ordre technique entravent également le développement du marché secondaire dont notamment l'absence de toute réglementation portant sur les conventions de rachat [21].

5.4.1.5 Un marché monétaire peu dynamique

Un marché monétaire relativement performant constitue un préalable pour la mise en place et le développement d'une activité de marché portant sur les titres d'Etat. Le marché monétaire tunisien semble encore sous l'emprise d'une grande dépendance des banques vis-à-vis du refinancement de la Banque Centrale.

Le rapport de la BM [2004a] est plutôt critique vis-à-vis de la politique monétaire, en Tunisie, notamment pour :

1. Son orientation totale vers l'objectif de préservation de la valeur du dinar aussi bien au niveau national (contrôle de l'inflation) qu'international (maîtrise du déficit extérieur) ;
2. L'absence d'une courbe de rendement et l'indexation du coût de crédit sur le TMM (Taux du Marché Monétaire). De ce fait, le taux d'intérêt dans le cas tunisien, est perçu comme un objectif en soi, et non comme un instrument pour la réalisation de l'objectif intermédiaire de croissance de crédit ;
3. Une flexibilité limitée des taux d'intérêt ;
4. La structure du secteur bancaire tunisien dominée par des institutions financières à participation majoritairement étatique ne permet pas le développement d'un marché monétaire dynamique ;
5. Des rigidités institutionnelles qui ne favorisent pas le développement d'un marché monétaire actif.

5.4.2 Axes de réforme

L'objectif de développement d'un marché efficient pour les titres d'Etat est loin d'être réalisé dans le cas tunisien. Même s'agissant d'un objectif plutôt de long terme, le bilan de courte période est encore peu satisfaisant.

[21] En 2004, le projet de loi portant sur les conventions de rachat fut en cours de discussion à l'Assemblée Nationale

Les axes de réforme en la matière sont néanmoins, d'ores et déjà, définis par les autorités tunisiennes ainsi que les experts de la BM et du FMI. Il s'agit notamment de :

1. Développer et mettre en place, les mécanismes de régulation nécessaires au renforcement et à la consolidation des émissions et des échanges sur le marché primaire des titres d'Etat ;
2. Créer une infrastructure de marché permettant de stimuler la liquidité sur le marché et de réduire le risque systémique ;
3. Renforcer la demande pour les titres d'Etat et élargir la base des investisseurs en ces titres ;
4. Et enfin, dynamiser l'offre sur les marchés, primaire et secondaire, des titres d'Etat.

Le tableau D.12 de ce chapitre récapitule et commente les différents axes de réformes en matière de développement et de maintien d'un marché efficient pour les titres d'Etat.

5.3.3 Résumé

La troisième section de ce chapitre a été consacrée à l'objectif de développement d'un marché efficient pour les titres d'Etat. Le bilan tunisien en la matière est assez maigre : un marché primaire peu dynamique contraint notamment par le nombre réduit de ses opérateurs et un marché secondaire à l'état embryonnaire.

La mise en place des mécanismes de marché est une tache coûteuse et relativement lente. Elle nécessite au-delà de la volonté politique, la mobilisation de tous les opérateurs économiques et le développement d'une culture d'investissement par le marché. Néanmoins, les premiers signaux constatés dans le cas tunisien témoignent d'une évolution vers la réalisation de l'objectif de dynamisation de l'offre et de la demande pour les titres d'Etat.

5.5 Gestion des risques

La gestion des risques inhérents au portefeuille de l'Etat constitue, aujourd'hui, la priorité de toute stratégie de gestion active de la dette. Par opposition à la gestion traditionnelle, qui privilégie l'objectif de réduction du coût de financement de l'Etat, la nouvelle

approche de gestion active de la dette met l'accent sur le coût, certes, mais introduit également la notion de risque tolérable.

En effet, le management actif de la dette intègre les concepts de risques explicites et implicites auxquels est exposé le portefeuille de l'Etat, lors de la formulation de la stratégie de gestion de la dette. Il s'agit, en des termes plus simples, de gérer le portefeuille de l'Etat en retenant comme variable de décision le couple (coût/risque) et non plus la seule variable coût.

A chaque portefeuille d'actifs qu'il soit privé ou public est associé une grille de risques. Celle-ci couvre notamment, le risque de refinancement, le risque de taux, le risque opérationnel, le risque de contre partie, etc... Néanmoins, l'ordre de priorité dans la gestion de ces risques varie d'un portefeuille à un autre. Dans le cas d'un portefeuille de dette publique l'ordre est en règle générale imposé par le degré de développement de l'économie considérée.

Dans le cas d'une petite économie en développement, comme la Tunisie, les risques associés au portefeuille souverain classés par ordre d'importance, sont :

5.5.1 Risque de refinancement

Le risque de refinancement ou encore *'the rollover risk'* constitue le premier risque auquel doit faire face un pays émergent. En effet, de par les caractéristiques structurelles de son marché domestique, une économie émergente ou en transition est amenée à gérer, en premier lieu, le risque de refinancement inhérent à son portefeuille. Contrainte par le manque de profondeur d'une part et la volatilité d'autre part, la probabilité qu'une économie peu développée, se trouve en défaut de source de financement, est très élevée. De ce fait, le risque de refinancement semble primer dans le cas des économies en développement, sur tous les autres types de risques, qui demeurent, néanmoins, présents.

Dans le cas tunisien, le rapport de la BM [2004a] estime que *"la Tunisie est perçue par les investisseurs comme l'un des emprunteurs émergents les moins risqués, néanmoins, son risque de refinancement demeure tangible"*.

Le rapport de la BM [2004a] souligne la prudence de la stratégie de gestion de la dette publique, en Tunisie. La prudence dans l'appréhension du risque de refinancement de la

dette tunisienne est manifeste à travers un certain nombre d'indicateurs :

5.5.1.1 La part relative de la dette de court terme

La part relative de la dette de court terme (dont la maturité est inférieure à une année) dans le portefeuille global de la dette publique, permet d'apprécier le risque de refinancement, auquel fait ou pourrait faire face l'Etat. En effet, plus cette part relative est importante, plus le risque de refinancement est élevé.

Cet indicateur d'appréciation du risque de refinancement peut être calculé sur le marché domestique comme sur le marché international.

Dans le cas de la Tunisie, le rapport de la BM [2004a] souligne que le risque de refinancement associé à la dette extérieure, est relativement bas. La part de la dette de court terme dans le portefeuille global de la dette extérieure est d'environ 15%. Néanmoins, sur le marché domestique, la part relative de la dette de courte durée demeure, prépondérante.

Les graphiques 5.7 et 5.8 (voir annexes) confirment ce constat : La dette extérieure tunisienne est majoritairement de long terme.

5.5.1.2 La moyenne des maturités

Le second indicateur permettant de porter un jugement sur le risque de refinancement d'un portefeuille est la moyenne des maturités. Plus la moyenne des maturités est de courte durée, plus le risque de refinancement auquel est exposé le portefeuille est élevé.

Le rapport de la BM [2004a] note l'existence d'un risque de refinancement sur le marché domestique relativement élevé. En dépit du fait que la demande des investisseurs tunisiens principalement les banques commerciales soit stable, la moyenne des maturités de la dette domestique est plutôt de court terme. La maturité de 41% de la dette restante due est inférieure à une année. Et même les nouvelles émissions sur le marché domestique sont majoritairement de court terme.

Néanmoins, la moyenne des maturités sur le marché extérieur est nettement supérieure à celle du marché domestique. En effet, la moyenne des maturités de la dette extérieure est passée de 16 ans durant les années quatre vingt à 16.8 la décennie suivante. Ce dernier constat montre la convergence des résultats des deux indicateurs (la part relative de la

dette de court terme et la moyenne des maturités) : le risque de refinancement semble plus maîtrisé dans le cas tunisien sur le marché extérieur qu'intérieur.

5.5.1.3 Le degré de diversification des sources de financement

Le troisième indicateur retenu pour l'appréciation du risque de refinancement est le degré de diversification du portefeuille de la dette. En effet, plus le portefeuille est diversifié, moins est le risque de refinancement.

A ce niveau, le rapport de la BM [2004a] souligne le replis de la Tunisie durant les années quatre vingt dix sur un nombre réduit de prêteurs institutionnels. La part relative des investisseurs privés dans la dette publique tunisienne a considérablement chuté durant cette décennie en passant de 30% au cours des années quatre vingt à 20% la décennie suivante. Ainsi, le risque de refinancement apprécié à travers le degré de diversification du portefeuille, a augmenté dans le cas tunisien.

5.5.1.4 Bilan

Les trois indicateurs démontrent l'existence d'un risque de refinancement substantiel dans le cas tunisien. Comme dans le cas de la majorité des économies en développement, une plus grande maîtrise du risque de refinancement passe par : [1] Un allongement de la maturité des bons à taux fixe émis traditionnellement sur le marché domestique ; Et [2] probablement, par une substitution d'un financement domestique de court terme par un financement extérieur avec des maturités supérieures. Néanmoins, cette dernière option, bien qu'elle permette de réduire le risque de refinancement, elle peut accroître, en revanche, le risque de change associé au portefeuille tunisien.

5.5.2 Risque de taux de change

En dépit de la relative stabilité du taux de change du dinar, le risque de change auquel est exposé le portefeuille de la dette tunisienne est non négligeable. La prépondérance du financement international en demeure la principale cause. En effet, les deux tiers du portefeuille tunisien sont financés par le marché international, ce qui implique une exposition substantielle au risque de change.

La Tunisie fait face au risque de change de deux manières différentes : [1] les variations de la valeur de la dette publique en monnaie étrangère suite aux fluctuations des taux de change du dinar tunisien ; et [2] les variations de la valeur de la dette suite à des fluctuations inter devises (*Cross Currency Risk*) des principales monnaies, composant le portefeuille de la dette publique tunisienne.

Le rapport de la BM [2004a] précise que le risque de taux résultant de la structure par devise du portefeuille de la dette tunisienne est significatif. En effet, la part relative de la dette tunisienne libellée en dollar américain semble excessive par rapport aux flux de commerce extérieur qui existent entre la Tunisie et les Etats-Unis.

Le choix des autorités tunisiennes de diversifier le risque de change à travers l'équilibrage du portefeuille de la dette publique entre les trois devises dominantes à savoir le dollar, l'euro et le yen, semble critiquable dans la mesure où il ne répond pas à une logique de *"couverture naturelle "*.

La couverture du risque de change associé à un portefeuille de dette peut se faire selon une approche traditionnelle ou par recours aux nouveaux instruments de couverture.

5.5.2.1 La couverture dite *'naturelle'* du risque de change

Le risque de change peut être diversifié au moyen d'une *'couverture naturelle'* et ce, à travers des actions de rééquilibrage du portefeuille. Par couverture naturelle, il est entendu, la constitution d'un portefeuille de dette en parfaite adéquation avec la structure du commerce extérieur du pays en question. Cette couverture naturelle présente l'avantage de son coût quasi nul. Néanmoins, cette approche semble selon le rapport de la BM [2004a] de portée limitée dans le cas tunisien étant donnée la persistance du déficit du compte courant. L'avantage d'une couverture naturelle n'est complet qu'en situation de compte courant excédentaire ou équilibré.

5.5.2.2 Le recours aux produits dérivés

Durant les dernières années, le recours aux produits dérivés pour la couverture de risque de change associé à un portefeuille de dette souveraine semble entrer dans les mœurs. En mars 2003, La Tunisie fut le premier pays membre de la Banque Mondiale signataire d'un

accord pour la gestion des risques, *'The Master Derivatives Agreement'*.

L'accord autorise le gouvernement tunisien à recourir à un éventail de produits dérivés offerts par la Banque Mondiale et en rapport avec ses prêts. Ces produits couvrent les swaps de devises, les swaps de taux, les caps, les collars et les swaps de marchandises.

La portée de cet accord en matière de maîtrise du risque de change reste à prouver notamment, dans le cas d'un petit pays en développement comme la Tunisie où la dimension du coût de couverture d'un risque demeure d'importance capitale.

5.5.2.3 Bilan

Comme il a été souligné, le risque de change dans le cas tunisien est non négligeable. [1] La concentration du portefeuille de la dette sur un nombre limité de devises, (l'euro, le dollar américain et le yen japonais) ; [2] La corrélation qui existe entre ces devises ainsi que [3] la portée limitée de la *'couverture naturelle'*, sont des facteurs d'accroissement du risque de change dans le cas particulier de la Tunisie.

Pour une meilleure gestion du risque de change dans le cas tunisien, le rapport de la BM [2004a] dresse une liste de cinq recommandations :

1. Réviser le mix (financement extérieur/financement sur le marché domestique), en tenant compte de l'étendue du risque de change global encouru ;
2. Définir un benchmark par devise pour optimiser le mix (financement extérieur / financement domestique) ;
3. Etablir un benchmark inter-devises pour gérer le risque des trois principales devises (USD/EUR/JPY) ;
4. Quantifier le risque inter-devises provenant des devises outre les trois principales ;
5. Lors de la prise de décision de swapper le risque de change par position individuelle, il convient de s'assurer de l'opportunité d'une telle décision.

5.5.3 Risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt, auquel est exposé le portefeuille de la dette tunisienne, est qualifié par le rapport de la BM [2004a] de relativement acceptable sur le marché international et de significatif sur le marché domestique. Ce constat confirme bien le trait

dominant de la stratégie de gestion des risques dans le cas tunisien : une meilleure maîtrise de l'endettement public sur le marché international que sur le marché domestique.

5.5.3.1 Sur le marché international

Le risque de taux d'intérêt relatif à la dette tunisienne contractée sur le marché international demeure relativement bas. Par comparaison à des pays émergents bénéficiant d'une notation similaire (BBB), le risque de taux d'intérêt dans le cas tunisien est relativement bas.

Néanmoins, la part relative de la dette à taux flottant dans le total de la dette extérieure tunisienne n'a cessé d'augmenter depuis le milieu des années soixante dix pour atteindre les 35% en 2002. Il va de soi que l'accroissement de la part relative de la dette à taux flottant se traduit par un accroissement du risque de taux d'intérêt auquel est exposé le portefeuille tunisien.

5.5.3.2 Sur le marché domestique

Le risque de taux d'intérêt sur le marché domestique demeure néanmoins, significatif. Les émissions sur le marché domestique sont majoritairement de courte maturité (moins d'une année) et à taux flottant. Avec le développement du marché, la volatilité des taux d'intérêt augmente, une structure de portefeuille dominée par des titres de dette à taux flottant peut affecter la stabilité du budget de l'Etat.

5.5.3.3 Bilan

Pour réduire le risque de taux d'intérêt sur le marché domestique, il convient d'opter pour une révision progressive de la structure de taux du portefeuille de la dette tunisienne, et notamment, à travers la substitution des instruments de court terme par des produits de long terme et à revenus fixes. Mais globalement, la maîtrise du taux d'intérêt passe par : [1] La définition d'un benchmark en terme de risque de taux d'une part ; Et [2] la sélection de nouveaux instruments de financement pour équilibrer la part de la dette à taux flottant par rapport à celle à taux fixe d'autre part.

5.5.4 Risque de crédit et risque de contre partie

Le risque de crédit et de contrepartie dans le cas tunisien est limité. C'est, en effet, sur le risque des engagements conditionnels et des opérations hors budget qu'il convient de mettre l'accent.

Le rapport de la BM [2004a] tient à souligner la nécessité, pour le Trésor Public tunisien, d'établir et de gérer des limites en terme de risque de contrepartie, basées sur une vision intégrée de la gestion des risques.

5.5.5 Risque opérationnel

Le rapport de la BM [2004a] met en avant un certain savoir faire des autorités tunisiennes en matière de gestion opérationnelle de la dette publique mais recommande un intérêt particulier quant à la manière avec laquelle le risque opérationnel est géré et notamment en ce qui concerne, les deux points suivants :

1. Une approche intégrée de gestion des différents risques et l'introduction de nouvelles méthodes, notamment, quantitatives pour la gestion de ces risques ;
2. Un examen de l'adéquation des différentes techniques de diversification du risque fiscal.

5.4.6 Résumé

Cette dernière section a donné un premier aperçu sur la nature des risques associés au portefeuille de la dette tunisienne. Elle a abouti aux principaux résultats suivants :

1. Un risque de refinancement relativement substantiel dans le cas tunisien dû notamment à un manque de profondeur et de liquidité sur le marché domestique ;
2. Un risque de change non négligeable expliqué entre autre par la concentration du portefeuille de la dette tunisienne sur un nombre limité de devises (l'euro, le dollar et le yen) ;
3. Un risque de taux d'intérêt associé au portefeuille de la dette tunisienne, relativement acceptable sur le marché international mais significatif sur le marché domestique et dont la réduction passe par la sélection de nouveaux instruments de financement pour équilibrer la part de la dette à taux flottant par rapport à celle à taux fixe ;

4. Des risques de contre partie et opérationnel relativement maîtrisés.

Conclusion

Ce chapitre s'est intéressé à la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne dans sa globalité. Après avoir établi un bilan quant à la manière avec laquelle la dette est gérée en Tunisie, et par référence aux normes et aux directives de la BM & FMI [2001, 2003], l'accent a été mis sur les trois éléments suivants :

1. L'axe institutionnel de la stratégie de gestion de la dette tunisienne ;
2. L'objectif de développement et du maintien d'un marché efficient pour les titres d'Etat ;
3. Et enfin, la gestion des risques associés au portefeuille tunisien.

En résumé, le bilan est assez positif : Les autorités tunisiennes font preuve d'une réelle volonté d'adaptation à la vague internationale de réforme de la dette publique. Dresser le bilan de la réforme de l'endettement public en Tunisie semble néanmoins prématuré notamment en ce qui concerne le développement d'une approche intégrée de gestion des risques.

Troisième partie

L'endettement public selon l'approche financière

Chapitre 6

Un essai pour mesurer le risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne[1]

Introduction

Depuis le milieu des années quatre vingt dix, la méthode *Value-at-Risk* (*VaR*) n'a cessé de gagner du terrain comme mesure de risque. Bien que l'approche semble controversée au niveau théorique, le succès de l'outil auprès des professionnels et des institutions de régulation ne fait aucun doute, vraisemblablement, pour son caractère synthétique lui permettant de donner une appréciation directe du niveau de risque associé à un portefeuille d'actifs.

Le comité de Bâle sur le contrôle bancaire publie en janvier [1996] un amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché et autorise les banques à utiliser leurs propres modèles de calcul de risque. Aux termes du paragraphe relatif aux mesures du risque de change sur un portefeuille de positions en devises et en or : *" Les banques auront le choix entre une méthode simplifiée traitant sur le même plan toutes les monnaies et le recours à des modèles internes tenant compte du degré effectif de risque en fonction de la composition de leur portefeuille ".*

Aujourd'hui de nombreuses banques utilisent leurs propres modèles *VaR* pour la gestion de leurs portefeuilles. Les banques centrales sont de plus en plus favorables au recours à ce type de modèles. A titre d'exemple, la *Banca Commerciale Italiana* (BCI) est la seule banque italienne qui a aujourd'hui l'approbation de la Banque d'Italie pour l'utilisation

[1] **Voir Ajili [2007c; 2007a]**

d'une variété de méthodes *VaR* dans la gestion des risques associés à son activité [2].

Durant les années quatre vingt dix et avec la vague de réforme des stratégies de gestion de la dette publique, certains gouvernements ont adapté la méthode *VaR* aux impératifs de gestion du portefeuille de l'Etat. La Banque Nationale Danoise fait appel à la *CaR* (*Cost-at-Risk*) comme approche intégrée de gestion des risques associés au portefeuille de la dette souveraine. Le développement et l'intégration de l'approche dans la gestion de la dette nationale domestique ont été initiés en 1997. L'extension du modèle à la dette extérieure date de 2003. Aujourd'hui, la *CaR* couvre aussi bien la dette intérieure qu'extérieure ainsi que le portefeuille de Swap [3].

Ce chapitre s'intéresse à la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne. Il utilise l'approche *VaR* dans sa version paramétrique pour mesurer le risque de change associé au portefeuille de la dette publique de long terme. Il constitue, à notre connaissance, le premier essai qui utilise la méthode *VaR* dans le cadre d'une petite économie en développement.

Nous utilisons des données quotidiennes du cours du dinar tunisien vis-à-vis des trois principales devises constituant le portefeuille de la dette nationale de long terme à savoir le dollar, l'euro et le yen. Nous nous intéressons à la période du 01/01/1999 au 30/06/2006.

L'intérêt de ce chapitre est double. D'une part, nous démontrons qu'au niveau méthodologique, l'approche *VaR* est applicable pour une petite économie en développement. Nous établissons également que la longueur optimale des séries quotidiennes est annuelle. Sur l'année, les données quotidiennes convergent vers la *loi normale*. Des séries plus longues vérifient de moins en moins l'hypothèse de la normalité. Nous soutenons également qu'un seuil de confiance de 95% réduit au maximum le biais des distributions *Leptokurtic* (le degré d'aplatissement) avec un excès de *Kurtosis* (le degré d'asymétrie).

D'autre part et en matière de politique économique, nos résultats mettent en avant la fiabilité de la politique de gestion de la dette publique tunisienne dans sa composante gestion de risque de change. Nos résultats confirment également ceux du rapport de la Banque Mondiale [2004a] portant sur la stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie. Le caractère dominant de cette politique est sa prudence.

[2] Pour plus de détails, voir le site de la Banque d'Italie : http://www.bancaditalia.it

[3] Pour plus de détails, voir le site de la Banque Nationale du Danemark : http://www.nationalbanken.dk

La principale conclusion à laquelle nous aboutissons est que *l'euro constitue la valeur refuge dans la gestion du portefeuille de la dette de l'Etat tunisien* : Seuls les bêtas associés aux taux de change du dinar tunisien vis-à-vis de l'euro sont négatifs. Par ailleurs, l'examen des *VaR* décomposées démontre que le yen japonais est la première source de risque de change dans le portefeuille de la dette tunisienne suivi du dollar américain. Au contraire, l'euro constitue un moyen de couverture vis-à-vis de ce risque. Il présente des *VaR* légèrement négatives ou nulles.

Nous prouvons par ailleurs que le degré de diversification des *VaR* calculées est stable sur toute la période examinée. Les *VaR* associées au portefeuille de la dette publique tunisienne sont non diversifiées à hauteur de 65%.

Le chapitre est organisé de la manière suivante. La première section situe l'approche *VaR* dans son contexte théorique et empirique à travers une synthèse de la littérature. La deuxième section décrit les données et présente la méthode. Et enfin, la troisième section synthétise les principaux résultats auxquels a abouti l'étude.

6.1 L'approche *VaR* dans la littérature

6.1.1 Comment mesurer le risque ? Un peu d'historique

Avant Markowitz, le risque était appréhendé comme étant le facteur de correction du rendement anticipé. Le rendement ajusté au risque était alors défini de manière *ad hoc*. L'avantage de cette approche simple est, sans doute, de permettre une classification immédiate et par ordre de préférence des investissements.

Markowitz [1952; 1956] propose comme mesure du risque associé au rendement d'un investissement la variance, ou encore l'écart type par rapport à la moyenne de la distribution des rendements. Dans le cas d'un portefeuille d'actifs, le risque est mesuré via la covariance des différents pairs d'actifs, soit :

$$\boxed{Cov(X,Y) = E(X,Y) - E(X)E(Y)}$$

Où X et Y représentent les rendements aléatoires.

La principale innovation introduite par Markowitz est de mesurer le risque d'un portefeuille d'actifs via la distribution multi-variée (combinée) des rendements de tous les actifs

constituant ce portefeuille.

Une distribution multi-variée est caractérisée à la fois par les propriétés statistiques de toutes les variables aléatoires la constituant et par la structure d'interdépendance qui existe entre ces variables. Markowitz traduit la première caractéristique par les deux premiers moments des différentes distributions uni-variées des rendements d'actifs. Il décrit la seconde à travers le coefficient de corrélation linéaire (coefficient de *Pearson*) des différents pairs de rendements, soit alors :

$$\boxed{\rho\left(X,Y\right)=\frac{Cov\left(X,Y\right)}{\left(\sigma_X^2\sigma_Y^2\right)^{\frac{1}{2}}}}$$

σ_X et σ_Y représentent les écarts types respectifs des distributions aléatoires uni-variées de X et Y.

De récentes études démontrent que la corrélation linéaire ne peut être utilisée comme mesure d'interdépendance que dans le cas des *distributions elliptiques*, (Szegö [2005] parmi d'autres). En conséquence, le modèle de Markowitz convient plutôt aux *distributions elliptiques* comme la distribution *t-Student* ou la distribution *normale* avec des variances finies. Des essais empiriques soutiennent néanmoins que même dans le cas des *distributions non elliptiques*, le modèle de la variance-covariance demeure applicable sous une seule réserve, la sous-estimation des événements extrêmes et des pertes qui peuvent leur être associées, (Kondor et Pafka [2001] ; Putnam et *al.* [2002] ; Chan et Tan [2003] parmi d'autres).

Dans les années soixante, le concept du β comme mesure de risque commence à gagner du terrain par rapport à l'approche de la variance - covariance. Cet état de fait a été expliqué notamment par [1] les lourdeurs numériques et informatiques associées au modèle de Markowitz ; ainsi que [2] l'insuffisance des données permettant le calcul de la matrice complète de variance - covariance.

Le β comme mesure de la dépendance linéaire entre le rendement d'un actif et celui du marché aboutit au développement des principaux modèles d'équilibre des actifs comme le Modèle d'équilibre des actifs financiers (MEDAF) [4] et la théorie d'évaluation par arbitrage (APT) [5]. Néanmoins, ces modèles développés sous un ensemble d'hypothèses théoriques

[4] *The Capital Asset Pricing Model* (CAPM) (Sharpe [1964] , Lintner [1965] ; Mossin [1966] et Black [1972]).

[5] *Asset Pricing Theory* (APT) (Ross [1976])

définissant le monde comme *'normal'* montrent leurs limites face à la réalité du marché.

6.1.2 La *VaR* : Une nouvelle mesure de risque

L'attractivité des modèles multi-variés définis dans *'un monde normal'* ne fait aucun doute : Comment délaisser une approche caractérisée par sa simplicité où l'association de deux variables aléatoires peut être décrite par leurs distributions respectives et par leur coefficient de corrélation linéaire ?

Néanmoins et sous l'effet notamment de l'examen d'évènements extrêmes tels que les crashs boursiers, le milieu des années quatre vingt dix a connu le développement de nouvelles mesures de risque. Et c'est dans cette dynamique de recherche que l'approche *Value-at-Risk* (VaR) a vu le jour.

Le concept de VaR a été introduit pour répondre à une question assez simple mais extrêmement précise : *" Pour une valeur de probabilité donnée, à combien peut s'élever la perte anticipée associée à un portefeuille d'actifs, au cours d'une journée, d'une semaine, ou d'une année ? "*

La VaR est néanmoins un concept d'origine purement opérationnelle qui a été développé et adopté par des professionnels. Le rapport annuel de *J.P. Morgan* (1994) révèle aux actionnaires que la VaR de leur portefeuille est de 15 millions de dollars par jour au seuil de confiance de 95%.

6.1.2.1 Les modèles *VaR* : Une définition

Ce sont des modèles permettant d'estimer le degré d'exposition d'un portefeuille au risque de marché c'est-à-dire aux fluctuations défavorables de prix, de taux d'intérêt, de taux de change etc...

Les modèles VaR permettent de déterminer les pertes potentielles maximales résultant d'une évolution défavorable des prix sur un horizon temporel déterminé et à un seuil de confiance donné.

Ainsi, pour un horizon donné, et une valeur de probabilité k avec $0 < k < 1$; VaR_k désigne la perte maximale anticipée au cours de la période prédéterminée avec une probabilité de réalisation $(1 - k)$. La représentation formalisée de cette définition de l'approche

VaR_k est la suivante :

La VaR_k d'une variable aléatoire X est basée sur le $k - quantile$ en signe négatif, de la fonction de distribution F_X soit alors :

$$\boxed{VaR_k = inf\{-F_X^{-1}(k)\}}$$

F_X^{-1} étant l'inverse de la fonction de distribution de F_X.

6.1.2.2 Les modèles *VaR* : Différentes méthodes

La *VaR* d'un portefeuille peut être déterminée selon trois méthodes différentes. La première est la méthode delta normale. Il s'agit d'un modèle standard de variance - covariance fondé sur l'hypothèse de la normalité des rendements financiers. Le modèle utilise une approximation linéaire du mouvement des prix (ou de leur logarithme) : Si le portefeuille est constitué d'instruments à comportement linéaire par rapport aux facteurs de risque alors la volatilité du portefeuille peut être calculée directement par le biais de la matrice de variance - covariance des facteurs de risque.

Bien qu'elle constitue le moyen le plus simple pour le calcul de la *VaR*, la méthode delta est largement critiquable notamment pour : [1] Son hypothèse de normalité des rendements. En effet, les variables financières violent souvent cette hypothèse puisque leurs fonctions de distributions se caractérisent par des queues épaisses *'fat tails'* et un excès de *Kurtosis* ; Et pour [2] son inadaptabilité à certains instruments financiers à comportement non linéaire dont les produits dérivés.

La deuxième méthode est la méthode historique ou encore non paramétrique fondée sur la construction de la distribution des rendements financiers par référence aux données historiques. La limite de l'hypothèse de la normalité est *de facto* contournée dans le cadre de cette méthode. En effet, celle-ci ne fait pas d'hypothèse *a priori* sur la forme de la fonction de distribution des rendements. La *VaR* historique est une méthode par extrapolation qui suppose que le futur est une reproduction fidèle du passé. En effet, les données historiques permettent la détermination d'une fonction de densité de probabilité hypothétique qui servira de référence pour le calcul de la *VaR* d'un portefeuille courant ou futur.

La méthode historique est néanmoins peu robuste. Son problème majeur est sa grande sensibilité aux données utilisées. Selon cette méthode, la probabilité que les pertes futures soient supérieures à la perte la plus importante déjà réalisée est nulle.

La troisième méthode est la méthode de Monte Carlo. Son principe de fonctionnement est fondé sur le choix de la distribution la plus adaptée aux fluctuations futures dans les prix d'actifs et la détermination de la plus mauvaise perte aux 99 et 95 percentiles de la distribution générée. Bien qu'elle soit la méthode la plus complète, la Méthode de Monte Carlo peut être affectée par des problèmes de spécification du modèle. Elle est par ailleurs, relativement lourde à mettre en œuvre car elle nécessite la réalisation de plusieurs simulations pour aboutir à un résultat de bonne précision.

Dans le prolongement des trois méthodes *VaR*, la littérature théorique et empirique a coutume de répertorier les tests de *stress*. Ces tests permettent d'examiner l'impact des différentes fluctuations des principales variables financières sur la valeur d'un portefeuille. Selon cette approche, les fluctuations des prix définissent un certain nombre de scénarii et la valeur du portefeuille en question est à chaque fois recalculée en fonction du scénario retenu. Le fait d'attribuer à chaque scénario une probabilité de réalisation permet de construire une distribution de probabilité des différents rendements du portefeuille. De cette distribution, la *VaR* peut être déduite. Les tests de *stress* demeurent toutefois, relativement subjectifs puisqu'ils sont construits sur la base de scenarii définis de manière arbitraire.

Nous récapitulons les caractéristiques ainsi que les limites des différentes méthodes *VaR* au niveau du tableau 6.1.

Tab. 6.1: Les différentes méthodes VaR

Méthode	**Description**	**Limites**
La méthode analytique ou paramétrique	La méthode analytique ou paramétrique est également appelée la méthode delta normale ou le modèle standard de variance - covariance. C'est une méthode probabiliste fondée sur l'hypothèse de la normalité de la distribution des rendements financiers. Elle utilise une approximation linéaire du mouvement des prix (ou de leur logarithme) : Si un portefeuille est constitué d'instruments à comportement linéaire par rapport aux facteurs de risque alors la volatilité du portefeuille est calculée directement par le biais de la matrice de variance - covariance de ces facteurs de risque.	Bien qu'il constitue la méthode la plus simple pour le calcul de la *VaR*, le modèle standard de variance - covariance est largement critiqué notamment pour : 1. Son hypothèse de normalité des rendements dans la mesure où celle-ci est peu appropriée dans le cas des variables financières (le problème des queues épaisses *'fat tails'*[6] et l'excès de *Kurtosis*) ; 2. Son inadaptabilité à certains instruments financiers à comportement non linéaire comme les produits dérivés.
La méthode historique ou non paramétrique	La méthode historique est la méthode non paramétrique fondée sur la construction de la distribution des rendements d'actifs par référence aux données historiques : C'est une méthode par extrapolation. La *VaR* d'un portefeuille courant ou futur est alors déterminée par référence à cette fonction de distribution. L'avantage majeur de la méthode est qu'elle n'impose, *a priori*, aucune forme à la fonction de distribution des rendements. La limite de l'hypothèse de la normalité des rendements ne se pose donc pas pour cette méthode.	La méthode est peu robuste : Une grande sensibilité aux données historiques utilisées. La méthode présume que le futur est une reproduction fidèle du passé : La probabilité que les pertes futures soient supérieures à la perte la plus importante déjà réalisée est nulle. Les résultats de cette méthode dépendent largement de l'échantillon historique choisi. Celui-ci ne doit être ni très court pour préserver le degré de significativité des estimations, ni très long parce que les caractéristiques des facteurs évoluent au cours du temps.

[6] Le phénomène des queues épaisses signifie que la densité de probabilité des variables en question décroît très lentement vers l'infini.

TAB. 6.1: Les différentes méthodes VaR (suite)

Méthode	Description	Limites
La méthode de Monte Carlo	Cette approche est probablement plus complète que les deux premières. Elle est fondée le choix de la distribution la plus adaptée aux fluctuations futures dans les prix d'actifs et la détermination de la plus mauvaise perte aux 99 et 95 percentiles de la distribution générée. Elle peut être résumée dans les cinq étapes suivantes (Khindanova et *al.* [2001]) : 1. Spécifier le processus stochastique et de paramétrage des différentes variables financières ainsi que leurs corrélations ; 2. Simuler les différentes trajectoires hypothétiques des variables considérées. Les fluctuations hypothétiques des prix sont déterminées de manière aléatoire à partir d'une distribution bien spécifique ; 3. Déterminer le prix de chaque actif en période T, à partir de la trajectoire de prix simulée et en déduire la valeur du portefeuille ; 4. Reprendre les étapes [2] et [3] plusieurs fois pour déterminer la fonction de distribution du portefeuille à l'instant T ; 5. Et mesurer la *VaR* à l'instant T de la distribution déterminée par simulation du portefeuille en question. La méthode de Monte Carlo peut être appliquée à des instruments à comportement non linéaire.	Cette méthode peut être affectée par des problèmes de spécification du modèle. Elle est par ailleurs relativement lourde à mettre en œuvre car elle nécessite la réalisation de plusieurs simulations pour aboutir à un résultat de bonne précision.
Les tests de *stress*	Les tests de *stress* permettent d'examiner l'impact des différentes fluctuations des principales variables financières sur la valeur d'un portefeuille. Selon cette approche, les fluctuations des prix définissent un certain nombre de scénarii et la valeur du portefeuille en question est à chaque fois recalculée étant le scénario retenu. Attribuer à chaque portefeuille une probabilité permet de construire une distribution de probabilité des différents rendements de portefeuille. De cette distribution, la *VaR* peut être déduite.	Les tests de *stress* demeurent relativement subjectifs puisqu'ils sont construits sur des scenarii définis de manière arbitraire. Cette approche est également très lourde à mettre en œuvre.

6.1.2.3 Approfondir l'analyse *VaR*

La *VaR* traditionnelle sous ses trois formes ci-dessus présentées est une mesure agrégée du risque qui résume en une seule et unique valeur l'ensemble des risques associés à un portefeuille d'actifs. Néanmoins, il importe dans certains cas d'identifier les différentes sources de risque dans un portefeuille. Pour y parvenir, et dans le cadre d'un processus de gestion active, l'analyse *VaR* peut être approfondie et complétée à travers l'examen de :

1. **La *VaR* marginale**

   La *VaR* marginale donne une idée sur le comportement de la *VaR* globale d'un portefeuille d'actifs suite à une variation à la marge (d'une unité monétaire) de la position d'un facteur de risque donné (actif) de ce portefeuille.

2. **La *VaR* incrémentale**

   La *VaR* incrémentale permet de déterminer la contribution de chaque facteur de risque ou actif à la *VaR* totale d'un portefeuille. Nous rappelons que la *VaR* totale n'est pas égale à la somme des *VaR* des différents actifs qui composent le portefeuille. Ces derniers étant corrélés entre eux.

   La *VaR* incrémentale est d'une utilité pratique certaine. Elle permet au gestionnaire d'un portefeuille d'avoir une idée sur l'impact de toute transaction envisageable sur la *VaR* de son portefeuille (positif, négatif ou nul).

   La *VaR* incrémentale s'obtient à partir du delta de la *VaR*. Ce dernier est défini comme étant le vecteur de sensibilité de la *VaR* par rapport à chaque facteur de risque (actif). Le vecteur de sensibilité se compose des dérivées partielles de la *VaR* du portefeuille par rapport à chaque actif. La *VaR* incrémentale est telle que la somme des *VaR* incrémentales des actifs composant un portefeuille est égale à la *VaR* du portefeuille.

3. **La *VaR* décomposée**

   La *VaR* marginale permet de déterminer la contribution de chacun des actifs au risque global associé à un portefeuille tout en intégrant l'effet diversification. En multipliant la *VaR* marginale par la position en millions d'unités monétaires de chaque actif, la *VaR* décomposée est déterminée.

   Ainsi, la *VaR* décomposée permet de savoir de combien varie approximativement la *VaR* globale si l'une des composantes du portefeuille est retirée.

   Les composantes ayant une *VaR* décomposée négative agissent comme un moyen de couverture de risque associé au portefeuille global tandis que celles avec une *VaR* décomposée positive accroissent ce risque.

6.1.3 La *VaR* : Quelques résultats empiriques

L'approche *VaR* n'a cessé de faire ses preuves en matière d'évaluation quantitative des risques. En dépit de ses limites de nature purement technique, de nombreuses études empiriques continuent à mettre en avant la fiabilité de l'outil pour appréhender le risque.

L'approche *VaR* dans sa version delta normale a été critiquée dans le milieu académique notamment pour l'irréalisme de son hypothèse fondamentale celle de la normalité des rendements financiers. Paradoxalement, les tests empiriques ne cessent de valider l'approche malgré cette limite. Kondor et Pafka [2001] s'intéressent au paradoxe du succès de la méthode en dépit de la non validité de son hypothèse de base. Les auteurs attribuent la performance de l'approche aux deux éléments suivants : [1] Le choix d'un horizon de prévision très court (couramment une période d'un jour) ; et [2] la simplicité de la méthode en elle-même puisque la *VaR* est calculée par simple multiplication des volatilités par une valeur constante déterminée par rapport à un niveau de confiance souhaité. Lorsque le seuil de confiance retenu est de 95%, la limite des queues épaisses caractéristique des distributions *Leptokurtic* avec un excès de *Kurtosis*, n'affecte pas ou peu la fiabilité des résultats *VaR*. Plus le seuil de confiance est élevé, plus l'effet des queues épaisses est important et moins est fiable la méthode *VaR* [7].

De leur coté, Putnam et *al.*[2002] confirment cette sensibilité des résultats de l'approche *VaR* par rapport au seuil de confiance retenu. Les auteurs concluent qu'à cause du problème des queues épaisses des séries financières, un seuil de confiance de 95% est empiriquement préférable à un seuil de confiance de 99%.

Chan et Tan [2003] proposent une approche *VaR* alternative plus adaptée aux séries financières avec des queues épaisses dite la méthode *StressVaR-x*. Les auteurs démontrent toutefois, qu'au seuil de confiance de 95% la méthode *StressVaR* standard demeure plus

[7] A un niveau purement technique, le choix d'un seuil de confiance de 95% implique la multiplication des volatilités par 1.65 sous l'hypothèse de la normalité des rendements financiers.

Si a contrario, on s'intéresse à une distribution légèrement *Leptokurtic* (queues épaisses) avec un *Kurtosis* de 5, et qui décrit au mieux la distribution des rendements financiers, soit alors le *t-Student* avec un degré de liberté de 7, un quantile de 5% correspond à un écart type de -1.60 et un écart type de -1.65 correspond à un quantile de 4.6%.

Lorsqu'on passe à un seuil de confiance supérieur soit alors 99%, l'effet des queues épaisses devient de plus en plus significatif : Un quantile de 1% dans le cas d'une distribution *t-Student* est de (-2.54) soit largement différent de celui de *loi normale* (-2.33).

performante que la méthode *StressVaR-x* proposée. Ce n'est qu'au seuil de confiance de 99% que cette dernière devient plus avantageuse. En effet, la suprématie de l'approche standard a été établie par les auteurs pour un portefeuille constitué de huit devises asiatiques ayant connu de fréquents chocs durant la période de l'étude. Ce résultat prouve que l'effet des queues épaisses est très réduit au seuil de confiance de 95% et qu'il est de plus en plus prononcé à des niveaux de confiance plus élevés.

Bams et *al.* [2005] soutiennent également que le comportement des rendements de taux de change est caractérisé par les queues épaisses mais en contre partie le nombre d'observations au niveau de ces queues est relativement réduit. Les estimations *VaR* classiques conduisent en conséquence à une sous-estimation du risque notamment au niveau de ces queues. Des modèles plus complexes qui intègrent le phénomène des queues épaisses surestiment de leur coté le risque associé aux événements extrêmes et aboutissent en conséquence à une surestimation des *VaR*. Les résultats empiriques démontrent que les modèles GARCH (1,1) et la distribution *t-Student* permettent une mesure *VaR* plus adaptée aux pertes associées aux évènements extrêmes. Une distribution *normale* demeure, néanmoins, valable pour des rendements financiers caractérisés par l'absence d'évènements extrêmes.

Par ailleurs, dans les applications *VaR*, non seulement les fonctions de distribution jouent un rôle important mais également les valeurs paramétriques de ces fonctions de distribution. Les paramètres sont en règle générale calculés sur les bases de données historiques. Et les données historiques intègrent mal ou peu les événements extrêmes.

Bollen et Moosa [2002] soutiennent que le biais dans les estimations *VaR* est fonction de la longueur des séries temporelles et de la méthode retenue pour le calcul des volatilités quotidiennes. Dans le cas des volatilités équipondérées, les estimations *VaR* ne sont pas biaisées pour des séries courtes (soit d'une longueur T=20, 60, 120). Pour des séries plus longues (T=240) et afin d'obtenir des estimations *VaR* non biaisées, il convient d'accorder plus de poids aux volatilités les plus récentes qu'aux volatilités les plus anciennes.

Campbell et *al.* [2001] examinent l'influence de l'hypothèse de la non normalité de la distribution des rendements anticipés d'une part et celle de la longueur de l'horizon temporel du portefeuille d'investissement sélectionné d'autre part. En effet, les auteurs

développent un modèle de sélection de portefeuille qui permet l'allocation des actifs financiers tout en maximisant le rendement anticipé de ce portefeuille sous contrainte de la perte maximale découlant de la *VaR* imposée par le gestionnaire du risque. Le test du modèle s'est fait à travers deux actifs : les actions et les obligations américaines. Les auteurs aboutissent à la validation empirique de l'approche *VaR* en dépit de ces deux limites.

D'autres études empiriques ont tenté et tentent encore d'aboutir à un classement des différentes méthodes *VaR* en comparant le degré de fiabilité des résultats auxquels peut aboutir chacune des méthodes. En comparant l'approche paramétrique à la méthode historique, Bollen et Moosa [2002] conviennent à des résultats plus biaisés dans le second cas.

Vlaar [2000] examine l'impact de la dynamique de la structure des taux d'intérêt dans le cas allemand sur la fiabilité des modèles *VaR*. Les différentes *VaR* sont calculées selon l'approche historique, l'approche de la variance - covariance et l'approche de Monte-Carlo. Pour une période de détention de 10 jours, les meilleurs résultats sont obtenus avec une approche combinée de variance - covariance et de Monte Carlo.

Pritsker [2006] s'intéresse aux limites de la *VaR* dans sa version historique [8]. Il décèle la sous-réaction de la *VaR* historique aux changements du risque conditionnel. Il démontre également la réaction asymétrique de la méthode à toute variation de risque : Le risque mesuré croit quand le portefeuille fait face à des pertes considérables mais non pas lorsqu'il réalise d'importants gains.

Aujourd'hui, bien qu'elle persiste en tant qu'outil de mesure de risque, l'approche *VaR* est loin de faire l'unanimité notamment à cause des points suivants [9] :

1. L'approche *VaR* ne permet pas de mesurer les pertes en excès par rapport à la *VaR* ;
2. L'approche *VaR* peut aboutir à des résultats conflictuels pour différents niveaux de confiance ;
3. La non sub-additivité implique que la diversification du portefeuille peut mener à un accroissement du risque ;

[8] Plus précisément, Pritsker [2006] examine deux versions de la *VaR* historique celle introduite par Boudoukh et *al.* [1998] et celle proposée par Barone-Adesi [1998].

[9] Voir notamment Szegö [2005].

4. La non convexité rend impossible l'utilisation de l'approche *VaR* dans des problèmes d'optimisation ;
5. L'approche *VaR* est caractérisée par la présence de nombreux extrêmes ce qui conduit à un classement *VaR* non stable.

La *VaR* est peu utilisée dans le cas des économies en développement. Les marchés émergents et en développement caractérisés par leur imperfection d'une part et faisant l'objet de nombreuses restrictions réglementaires d'autre part, se prêtent difficilement aux analyses empiriques de type *VaR*. Parmi les très rares investigations en la matière figure celle de Chou et *al.* [2006]. Les auteurs examinent la validité de la méthode *VaR* sous différentes versions sur un échantillon taiwanais. L'étude teste deux limites fondamentales admises dans le cas des économies en développement à savoir : [1] la limitation des prix et [2] la non-synchronisation des transactions.

La première limite résulte fondamentalement des restrictions réglementaires imposées sur le marché et qui limitent les variations de prix. En conséquence, les estimateurs usuels de risque et de rendement s'avèrent statistiquement biaisés sous une telle contrainte. Par ailleurs, les fluctuations de prix étant admises dans un intervalle prédéterminé, la valeur de tout portefeuille varie en conséquence dans un intervalle prédéfini sans pour autant que la *VaR* calculée ne soit effectivement réduite.

La seconde limite concerne le phénomène des transactions peu fréquentes reconnues dans la littérature par les transactions non synchronisées et qui se traduisent par des auto-corrélations fallacieuses et des estimations biaisées des variances des rendements.

Cependant et contrairement à toute anticipation, les deux limites ne conduisent pas à des estimations *VaR* biaisées. Aussi bien la méthode alternative proposée par Chou et *al.*[2006] que les méthodes traditionnelles (la méthode historique et celle de la variance - covariance fondée sur la simulation par OLS [10]) conduisent à des résultats statistiquement acceptables. Chou et *al.* [2006] prouvent ainsi que l'effet de ces deux limites est empiriquement réduit et démontrent que les résultats de la *VaR* demeurent statistiquement acceptables dans le cas des économies émergentes et en développement et ce, en dépit des

[10] OLS : *Ordinary Least Squares* ou bien la méthode des moindres carrés ordinaires.

imperfections caractéristiques de leurs marchés.

Enfin, bien que les institutions internationales [11] recommandent explicitement aussi bien aux pays développés que ceux en développement l'emprunt d'outils et de méthodes d'usage dans le secteur privé pour la gestion des risques publics, la *VaR* demeure encore en retrait en matière d'économie publique.

Pour notre part, nous proposons une modélisation *VaR* du risque de change associé au portefeuille de la dette nationale d'une petite économie en développement : La Tunisie. Notre travail consiste à appliquer la *VaR* dans sa version variance - covariance dans le cadre d'une économie en développement et de tester en conséquence la limite des distributions financières *Leptokurtic* avec un excès de *Kurtosis*.

Au niveau économique, notre investigation dresse, bien qu'a posteriori, un bilan de la politique de gestion de la dette de long terme en Tunisie dans sa composante gestion de risque de change.

6.2 Données et méthode

Notre investigation empirique applique la méthode *VaR* dans sa version normale à un portefeuille représentatif de la dette publique tunisienne de long terme. Ce portefeuille fictif est une reproduction fidèle de la structure par de devise de la dette extérieure de l'Etat tunisien. La part relative de la dette en dollar américain dans ce portefeuille est estimée à 25% celle en euro à 23% et celle du yen à 22%. Le reliquat est libellé en différentes autres monnaies [12]. Par ailleurs, nous nous intéressons exclusivement au risque de change provenant des trois principales devises constituant ce portefeuille à savoir le dollar, l'euro et le yen. Ainsi, par le biais de cette construction, notre objectif est de répondre à une question précise : **Sur un horizon temporel d'un jour et à un seuil de confiance de 95%, à combien s'élève la perte maximale associée à la dette publique tunisienne de long terme et due uniquement aux fluctuations des trois principales devises constituant ce portefeuille ?**

[11] Voir notamment le rapport conjoint de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International [2001, 2003] relatif aux directives de la gestion de la dette publique.

[12] Données du rapport de la Banque Mondiale [2004a] sur la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne.

6.2.1 Données

Nous nous intéressons aux trois principales devises constituant le portefeuille de la dette publique tunisienne, le dollar, l'euro et le yen. Ainsi, l'examen du risque de change associé au portefeuille de la dette nationale revient à l'étude des trois taux de change suivants : le TND/USD ; TND/EUR et le TND/JPY.

Notre étude porte sur des données quotidiennes du 01/01/1999 au 30/06/2006 soit un nombre total d'observations pour chacune des trois séries de 1956.

Les trois taux de change sont des taux au comptant (*spot*). Les deux premiers sont extraits directement de la base de données *Datastream* tandis que le troisième à savoir le TND/JPY a été calculé par le biais des taux croisés disponibles au niveau de la même base de données, le TND/USD et le USD/JPY.

La cotation retenue est une cotation à l'incertain dans la mesure où la valeur de chaque unité de devise étrangère est déterminée en terme de nombre d'unités de monnaie nationale.

6.2.1.1 Statistique descriptive

Les caractéristiques statistiques des trois séries temporelles sont synthétisées au niveau du tableau E.2 (voir annexe).

Le graphique 6.2.1.1 relatif aux taux de change du dinar tunisien par rapport aux trois devises montre l'existence de trois phases d'évolution du dinar tunisien par rapport au dollar et à l'euro :

1. Durant toute l'année 1999, l'euro était plus cher que le dollar en terme du dinar tunisien. Ceci s'explique vraisemblablement par le scepticisme caractéristique de la phase de lancement de l'euro ;
2. À partir de 2000 et jusqu'au début 2003, le cours du dinar tunisien par rapport au dollar devient supérieur à celui du dinar vis-à-vis de l'euro ;
3. A compter de 2004, c'est le cours du dinar par rapport à l'euro qui décolle de nouveau en suivant une tendance ascendante jusqu'en juin 2006. Parallèlement, le taux de change du dinar par rapport au dollar connaît une évolution descendante.

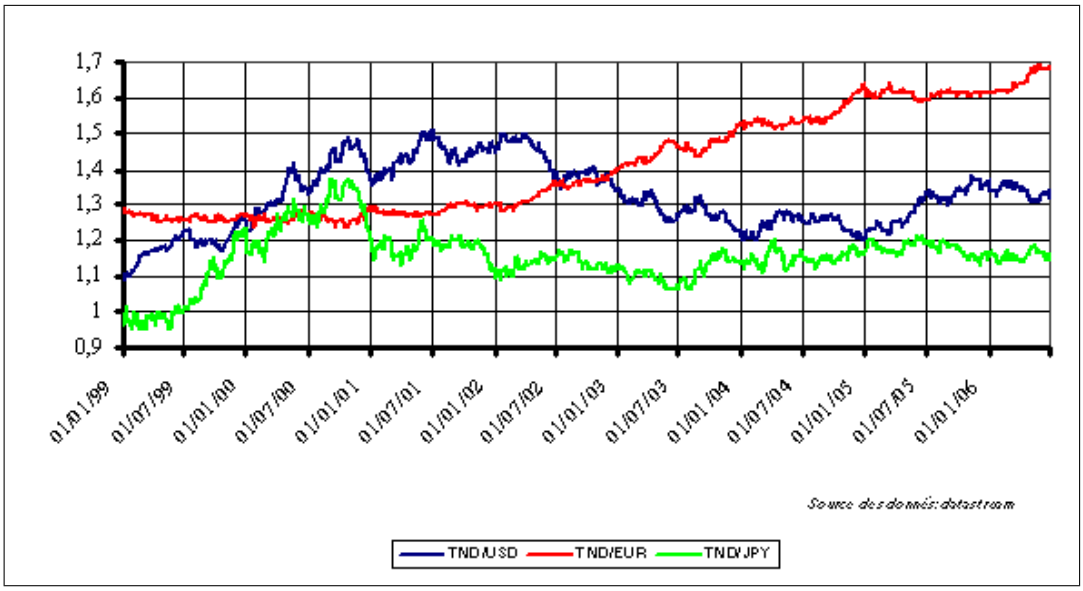
Le graphique 6.2.1.1 montre également que sur toute la période le cours du dinar par rapport au yen japonais suit l'évolution du cours du dinar par rapport au dollar américain.

Sur toute la période de 1999 à 2006, le cours du dinar tunisien par rapport aux trois devises est relativement stable. Les variations des taux spot évoluent dans la majorité des cas dans un intervalle de -2% à 2% (Voir les graphiques E.1, E.2 et E.3 relatifs aux variations des trois taux de change en annexe).

Ce résultat traduit en effet la stabilité de la politique de gestion du taux de change adoptée par les autorités tunisiennes. Le cours du dinar tunisien flotte dans un intervalle fixe qui rappelle le système du serpent.

Les tendances décelées graphiquement doivent être néanmoins complétées par une analyse de corrélation (ou encore de variance - covariance) entre les trois cours.

FIG. 6.1 – Evolution des taux de change du dinar tunisien



6.2.1.2 Une première analyse de corrélation

La matrice de corrélation entre les trois taux de change permet de donner une idée sur le comportement des trois variables notamment en ce qui concerne leur structure d'interdépendance.

Dans notre cas, le comportement des différents taux de change sur toute la période

étudiée est résumé dans une matrice symétrique de dimensions (3X3) et par voie de conséquence au niveau de trois valeurs.

Les principaux résultats dégagés de l'analyse de corrélation se résument ainsi :

Résultat 1 : Un coefficient de corrélation entre le taux de change du dinar par rapport au dollar et celui du dinar par rapport à l'euro, négatif (-0,270) : Lorsque le dinar tunisien s'apprécie par rapport à l'euro, il se déprécie vis-à-vis du dollar et inversement. Ceci semble vraisemblable s'agissant notamment des deux monnaies dominantes dans les transactions financières et commerciales en Tunisie.

Résultat 2 : Un coefficient de corrélation entre le taux de change du dinar par rapport à l'euro et celui du dinar par rapport au yen également de signe négatif mais nettement inférieur en valeur absolue que celui du cas précédent (-0,014). Lorsque le dinar tunisien s'apprécie par rapport à l'euro, il se déprécie par rapport au yen mais moins que par rapport au dollar et vis versa.

Résultat 3 : Le coefficient de corrélation du taux de change du dinar par rapport au dollar et celui du dinar par rapport au yen est non seulement positif mais il est également élevé (+0,534). Une dépréciation du dinar par rapport au dollar s'accompagne d'une appréciation du dinar par rapport à l'euro (résultat 1) et d'une dépréciation simultanée mais plus prononcée du dinar par rapport au yen.

Ce troisième résultat s'explique, principalement, par la position de "*suiveur*" du yen vis-à-vis du dollar.

La lecture de la matrice de corrélation entre les trois taux de change (TND/USD ; TND/EUR ; TND/JPY) donne une idée sur la manière avec laquelle le cours du dinar tunisien est géré afin de maîtriser le risque de change notamment associé au portefeuille de la dette publique tunisienne :

Conséquence 1 : La corrélation entre le taux de change du dinar par rapport au dollar d'une part et par rapport à l'euro d'autre part est négative. Le cours du dinar tunisien par rapport aux deux principales devises est géré de manière à compenser les pertes potentielles liées à la dépréciation de l'un par les gains engendrés par l'appréciation simultanée de l'autre.

TAB. 6.2 – Les matrices de corrélation et de variance-covariance des cours

Matrice de corrélation

$$\begin{bmatrix} & TND/USD & TND/EUR & TND/JPY \\ TND/USD & 1 & -0.2700 & -0.5346 \\ TND/EUR & & 1 & -0.0141 \\ TND/JPY & & & 1 \end{bmatrix}$$

Matrice de variance-covariance

$$\begin{bmatrix} & TND/USD & TND/EUR & TND/JPY \\ TND/USD & 0.008758 & -0.003650 & 0.003724 \\ TND/EUR & & 0.020858 & -0.000152 \\ TND/JPY & & & 0.005539 \end{bmatrix}$$

Conséquence 2 : Dans la politique de gestion du taux de change tunisien, les trois devises n'ont pas le même poids. Tandis que le dollar et l'euro se comportent comme étant deux devises dominantes ou '*leaders*' suivant des tendances opposées, le yen japonais agit plutôt, comme un *suiveur* par rapport au dollar américain.

Conséquence 3 : La politique de gestion de taux de change dans le cas tunisien, semble à première vue, obéir à un impératif de prudence fondé principalement sur la prise en compte des mouvements opposés des deux devises dominantes, l'euro et le dollar. Il reste néanmoins, d'évaluer la fiabilité de cette politique en terme de minimisation du risque de change.

6.2.2 Variables

La variable usuelle à laquelle nous nous intéressons pour l'appréciation du risque de change n'est pas le taux de change mais le rendement géométrique de ce taux de change évalué en pourcentage (%). Soit alors dans notre cas les trois variables suivantes :

$$\begin{aligned} R_{USD} &= Ln\left(\frac{TND/USD_t}{TND/USD_{t-1}}\right) = Ln(TND/USD_t) - Ln(TND/USD_{t-1}) \\ R_{EUR} &= Ln\left(\frac{TND/EUR_t}{TND/EUR_{t-1}}\right) = Ln(TND/EUR_t) - Ln(TND/EUR_{t-1}) \\ R_{JPY} &= Ln\left(\frac{TND/JPY_t}{TND/JPY_{t-1}}\right) = Ln(TND/JPY_t) - Ln(TND/JPY_{t-1}) \end{aligned}$$

Le tableau E.2 (voir annexe) récapitule les propriétés statistiques des trois variables. Les graphiques E.4 à E.6 (voir annexe) donnent une idée sur l'évolution des rendements des trois taux de change. Les trois taux de rendement évoluent principalement dans un intervalle de -1% à 1%. Seul le taux de variation du cours du dinar par rapport au yen japonais dépasse de temps en temps cet intervalle. Néanmoins, les variations extrêmes n'excèdent en aucun cas les 5% en valeur absolue.

6.2.3 Méthode

Pour apprécier le risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne, nous faisons recours à l'approche *VaR* dans la première version mentionnée plus haut c'est-à-dire delta normale. Nous écartons la méthode historique ainsi que celle de Monte Carlo notamment à cause de leur lourdeur.

Nous estimons que la méthode paramétrique est appropriée dans notre cas puisqu'il s'agit de variables financières à comportement linéaire. La limite de la non adaptabilité de l'approche aux produits financiers à comportement non linéaire ne se pose donc pas.

En ce qui concerne la limite de la normalité des rendements, nous admettons que même si nos variables convergent peu ou moyennement vers cette normalité, des études empiriques récentes ont prouvé la fiabilité de l'approche en dépit de cette contrainte. A ce niveau, nous faisons référence notamment à l'étude de Chan et Tan [2003] portant sur des données quotidiennes de huit devises asiatiques de fin mai 1992 au fin janvier 1999. Les auteurs démontent que même dans le cas des distributions aux queues épaisses *'fat-tailed distributions'*, l'hypothèse de la normalité demeure valide notamment un seuil de confiance de 95%.

6.2.3.1 Portefeuille à deux actifs

La méthode delta ou la méthode de variance - covariance présume que les fluctuations des prix d'actifs suivent une *loi normale*.

Sous l'hypothèse de la normalité, le rendement d'un portefeuille défini comme étant une combinaison linéaire de variables normales est également une distribution *normale*. Ainsi, la *VaR* d'un portefeuille de deux positions peut être déterminée à partir de la *VaR*

de chacune des deux positions :

$$\boxed{VaR = [VaR_1^2 + VaR_2^2 + 2\rho_{1,2} VaR_1 VaR_2]^{\frac{1}{2}}} \tag{6.2.1}$$

Avec :

$VaR_j = Z_j k \rho_j$ pour $j = 1, 2$;

Z_j représente la position de j ;

$k = \begin{cases} 1.65 \\ 2.33 \end{cases}$;

σ_j est l'écart type des variations de prix de l'actif j ;

$\rho_{i,j}$ la corrélation entre les fluctuations de prix des deux actifs i et j ;

$k\sigma_j$ désigne la volatilité de la position j.

L'hypothèse de la normalité simplifie énormément le calcul de la VaR dans la mesure où seules les moyennes et la matrice de variance-covariance sont à calculer pour les différentes variations de prix.

Ainsi, la plus grande perte à laquelle peut être exposé un portefeuille dont les rendements des différents actifs le constituant sont normalement distribués, avec un intervalle de confiance de 95% (respectivement 99%), est déterminée en calculant une variation négative (défavorable) des prix qui correspond à 1.65 (respectivement 2.33) d'écart type par rapport à la moyenne.

6.2.3.2 Portefeuille à plus de deux actifs

La formule 6.2.1 applicable dans le cas d'un portefeuille à deux actifs se généralise pour un portefeuille à n actifs.

La plus mauvaise perte à laquelle est exposé un portefeuille à n actifs pour un intervalle de confiance de 95% et sous l'hypothèse de la normalité des variations des prix peut être modélisée sous la forme matricielle suivante :

$$\boxed{VaR_P = \left[\begin{bmatrix} z_1 1.65\sigma_1 & z_2 1.65\sigma_2 & \dots & z_n 1.65\sigma_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \cdots & \rho_{1n} \\ \rho_{21} & 1 & \cdots & \rho_{2n} \\ \vdots & \cdots & \cdots & \vdots \\ \rho_{n1} & \cdots & \cdots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} z_1 1.65\sigma_1 \\ z_2 1.65\sigma_2 \\ \vdots \\ z_n 1.65\sigma_n \end{bmatrix} \right]^{\frac{1}{2}}} \tag{6.2.2}$$

Dans notre cas, le portefeuille auquel nous nous intéressons est constitué de trois actifs ; soit alors pour $n = 3$.

$$VaR_P = \left[\begin{bmatrix} z_1 1.65\sigma_1 & z_2 1.65\sigma_2 & z_3 1.65\sigma_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} \\ & 1 & \rho 23 \\ & & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} z_1 1.65\sigma_1 \\ z_2 1.65\sigma_2 \\ z_3 1.65\sigma_3 \end{bmatrix} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (6.2.3)$$

6.2.4 Application

Avant la détermination de la VaR_P de notre portefeuille telle que définie au niveau de l'équation 6.2.3, nous procédons à des tests de normalité de nos variables. Les études empiriques soutiennent la sensibilité de l'hypothèse de la normalité à la longueur des séries statistiques. La distribution des rendements s'écarte de plus en plus de la *loi normale* avec des séries excessivement longues. Inversement, des séries relativement courtes aboutissent à des résultats biaisés et peu significatifs.

Dans une première étape, nous nous assurons de la normalité des rendements des trois cours sur toute la période de l'étude en déterminant les propriétés statistiques de ce que nous appelons le portefeuille global.

6.2.4.1 Rejet de la normalité au niveau du portefeuille global

Par portefeuille global, nous entendons l'ensemble des données quotidiennes relatives aux trois cours et couvrant la période allant du 01/01/1999 au 30/06/2006.

Les données du tableau E.2 (voir annexe) relatifs aux propriétés statistiques des rendements des trois taux de change rejettent l'hypothèse de la normalité des variables sur toute la période examinée. Les trois distributions sont fortement asymétriques à gauche (*Skewness* strictement négatif). Leurs degrés d'aplatissements respectifs sont excessivement supérieurs au *Kurtosis* normal (soit 3).

Le calcul de la matrice de variance - covariance des rendements permet néanmoins de donner une idée sur la manière avec laquelle les rendements sont corrélés. Les rendements des trois taux de change pris par binôme s'avèrent positivement corrélés. Mais dans leur ensemble, ces résultats doivent être interprétés avec beaucoup de prudence. La longueur

TAB. 6.3 – Les matrices de corrélation et de variance-covariance des rendements

Matrice de corrélation

$$\begin{bmatrix} & TND/USD & TND/EUR & TND/JPY \\ TND/USD & 1 & 0.755368 & 0.582124 \\ TND/EUR & & 1 & 0.424766 \\ TND/JPY & & & 1 \end{bmatrix}$$

Matrice de variance-covariance

$$\begin{bmatrix} & TND/USD & TND/EUR & TND/JPY \\ TND/USD & 6.28E-05 & 7.20E-05 & 3.40E-05 \\ TND/EUR & & 0.000145 & 3.76E-05 \\ TND/JPY & & & 5.43E-05 \end{bmatrix}$$

des séries peut conduire à des résultats peu plausibles voir même aberrants.

Les indicateurs usuels de risque à savoir la rentabilité [13] et la volatilité [14] calculés en pourcentage par an (convertis sur la base de 260 jours) montrent que (voir annexe) :

1. Les rendements du dinar tunisien vis-à-vis de l'euro d'une part et du dollar d'autre part sont en moyenne négatifs sur la période du 01/01/1999 au 30/06/2006 ; tandis que celui du dinar par rapport au yen est positif ;
2. En moyenne, le rendement du dinar par rapport à l'euro est plus volatile (soit 19,40% par an) que celui du dinar par rapport au dollar et au yen (soient respectivement 12,79% et 11.88% par an).

Ces résultats sont récapitulés au niveau du tableau E.3. Les graphiques E.4 à E.6 relatifs aux rendements quotidiens du dinar par rapport aux trois devises illustrent ces tendances (voir annexe).

Par voie de conséquence, la *VaR* paramétrique s'avère inappropriée aux rendements quotidiens du dinar tunisien vis-à-vis des trois principales devises constituant le portefeuille de dette extérieure tunisienne de long terme sur la période de 01/01/1999 au 30/06/2006.

Le graphique E.7 relatif aux fonctions de distribution cumulative (*fdc*) des rendements quotidiens des trois taux de change sur toute la période examinée corrobore cette non

[13] La rentabilité est mesurée par l'espérance des rendements ou encore leur moyenne.
[14] La volatilité est mesurée par la variance ou encore sa racine carrée l'écart type.

normalité. L'explication de ces résultats repose sans doute sur la longueur de la période d'analyse (voir annexe). En effet, sur une période de sept ans et demi, des données financières ne peuvent être stationnaires.

6.2.4.2 La normalité au niveau des sous portefeuilles annuels

Pour remédier au problème de la non normalité du portefeuille global, nous optons pour la décomposition de notre portefeuille initial en huit sous portefeuilles annuels. Les sept premiers portefeuilles sont construits par référence à l'année civile, tandis que le dernier couvre la période allant du 01/06/2005 au 30/06/2006.

Chaque sous portefeuille est constitué d'environ 260 observations par devise. Le choix d'une période annuelle a été édicté par la longueur minimale des séries financières admise dans la littérature et due notamment à certaines contraintes réglementaires. L'amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché publié par le comité de Bâle (1996) est assez explicite sur ce point. Lors de l'utilisation des modèles *VaR*, les banques doivent recourir à un historique minimal d'une année.

L'examen des tableaux de E.5 à E.12 (voir annexe) montre une meilleure convergence des sous portefeuilles constitués sur une base annuelle vers la *loi normale*. En conséquence, dans le cas des taux de change du dinar tunisien vis-à-vis des principales devises, la méthode *VaR* paramétrique est mieux appropriée pour l'examen du risque de change des portefeuilles annuels.

Les graphiques de E.8 à E.9 (voir annexe) relatifs aux fonctions de distribution cumulatives (*fdc*) concluent en faveur de la convergence des sous portefeuilles vers la *loi normale*.

6.2.4.3 Calcul

La convergence des rendements des trois cours vers la *loi normale* au niveau des sous portefeuilles constitués selon un découpage temporel par année civile étant admise, nous procédons alors à l'application de la *VaR* paramétrique.

Nous optons pour le calcul des différentes *VaR* à un seuil de confiance de 95%. En effet, nos séries sont caractérisées par un léger excès de *Kurtosis*, le choix d'un seuil de

confiance de 99% pourrait réduire la fiabilité de nos résultats. Pour chacun des huit sous portefeuilles, nous procédons comme suit :

Première étape : Les données en entrée

Cette première étape porte sur les trois éléments suivants :

1. Le vecteur risque

   Le risque des trois taux de change est mesuré en pourcentage (%) par le vecteur$V$ avec $V = k\sigma$; k correspond à l'écart type de la *loi normale* au seuil de confiance de 95% soit alors $k = 1.65$ et σ est le vecteur des volatilités individuelles des rendements des trois cours, soit alors :

   $V = \begin{pmatrix} 1.65\sigma_{USD} \\ 1.65\sigma_{EUR} \\ 1.65\sigma_{JPY} \end{pmatrix}$ avec σ_j l'écart type de j

   L'examen des différentes σ_j montre que le classement des rendements des trois devises en terme de volatilité est préservé au niveau des différents sous portefeuilles et en conséquence sur les huit dernières années. Le cours du dinar par rapport aux trois principales devises classées de la plus volatile à la moins volatile est le suivant : Le yen puis le dollar et enfin l'euro.

2. La matrice de corrélation

   La matrice de corrélation traduit la structure d'interdépendance des rendements des trois cours. En ce qui concerne nos huit sous portefeuilles, les caractéristiques générales de la structure de corrélation sont invariables. Ces caractéristiques se résument au niveau des trois éléments suivants :

   (a) Une corrélation négative entre le rendement du cours du dinar par rapport au dollar et vis-à-vis de l'euro ($\rho_{USD/EUR} < 0$) ;

   (b) Une corrélation positive entre le rendement du dinar par rapport au dollar et par rapport au yen ($\rho_{USD/JPY} > 0$) ;

   (c) Et enfin, une corrélation légèrement négative entre le cours du dinar par rapport à l'euro et vis-à-vis du yen traduisant le comportement de *suiveur* du yen par rapport au dollar ($\rho_{EUR/JPY} > 0$).

$$R = \begin{pmatrix} 1 & \rho_{USD/EUR} < 0 & \rho_{USD/JPY} > 0 \\ & 1 & \rho_{EUR/JPY} < 0 \\ & & 1 \end{pmatrix}$$

avec ρ_{ij} est le coefficient de corrélation i et j.

3. Le flux de la dette

   Nous considérons X_j le flux de la dette extérieure tunisienne libéllée en monnaie j. Soit :

$$X = \begin{pmatrix} X_{USD} \\ X_{EUR} \\ X_{JPY} \end{pmatrix}$$

   Le vecteur X traduit la composition du portefeuille de la dette tunisienne de long terme par devises. Nous optons pour la constitution d'un portefeuille référentiel d'une valeur totale de 100 millions de dinars tunisiens.

   D'une part, nous savons que la structure du portefeuille de la dette extérieure tunisienne par devise est relativement stable sur la période étudiée. Et d'autre part, nous savons que la part relative de la dette tunisienne en dollar américain est de 25% celle en euro est de 23% et celle du yen est de 22%. Le reliquat est libellé en différentes monnaies.

   Nous formulons l'hypothèse que la part de la dette en monnaie étrangère autre que celle des trois principaux fournisseurs de capitaux pour la Tunisie est parfaitement diversifiée et donc le risque qui lui est associée est nul.

   Ainsi, sur 100 millions de TND de dette extérieure, 70 millions (soit 25 millions en dollar, 23 millions en euro et 22 en yen) présentent un risque de change et 30 millions sont sans risque.

   En conséquence, notre vecteur X de flux de dette extérieure est constant, il vaut en millions de dinars tunisiens :

$$X = \begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$$

Le choix d'un portefeuille de référence constant, se justifie certes par la stabilité de la structure de la dette extérieure tunisienne de long terme par devise. Néanmoins, il permet également d'effectuer des comparaisons entre les différents sous portefeuilles. En effet, l'hypothèse des flux de dettes constants par devises permet d'évaluer la performance de gestion des risques d'une année à l'autre, en comparant les *VaR* des différents sous portefeuilles. Chan et Tan [2003] ont opté pour une démarche similaire[15].

Deuxième étape : Calcul de la matrice de risque

La deuxième étape de notre méthode consiste à calculer la matrice de risque définie comme étant :

$$\boxed{(kS)'R(kS) avec kS = \begin{pmatrix} k\sigma_{USD} & 0 & 0 \\ 0 & k\sigma_{EUR} & 0 \\ 0 & 0 & k\sigma_{JPY} \end{pmatrix}}$$

R étant la matrice de corrélation entre les différents taux de change.

Troisième étape : Multiplication par le vecteur de position

Une fois la matrice de risque calculée, elle est multipliée par le vecteur de position pour aboutir à la *VaR* au carré soit alors :

$$\boxed{VaR^2 = X' \left[(kS)'R(kS)\right] X}$$

Ainsi, le chiffre final obtenu est le carré de la *VaR* (multiplié par 10 parce que les volatilités sont prises en pourcentage). Pour calculer la *VaR*, nous retenons la racine carrée de la valeur obtenue devisée par 100.

A titre d'exemple, la *VaR* calculée du sous portefeuille 8 est de 0.2344. Ce résultat peut être interprété comme suit : Au seuil de confiance de 95%, le gouvernement tunisien peut perdre au pire sur un portefeuille de dette extérieure de 100 millions de dinars, 0.2344 millions de dinars sur un horizon d'un jour. Cette perte est due exclusivement au risque de change associé à son portefeuille de dette extérieure.

[15] Chan et Tan [2003] ont constitué un portefeuille d'investissement hypothétique d'une valeur globale de 800.000 USD avec une répartition égale des positions longues entre les huit devises asiatiques constituant ce portefeuille. La valeur initiale du portefeuille n'a pas été ajustée au fil du temps et sur toute la période examinée de 1992 à 1997.

Quatrième étape : Décomposition de la *VaR* par devise

Afin d'améliorer notre appréhension du risque de change associé au portefeuille de la dette tunisienne, nous procédons également à la décomposition de la *VaR* calculée d'où l'étape n°4 de notre méthode.

Le concept que nous utilisons à ce niveau est celui de la *VaR décomposée 'component VaR'*. Dans notre cas, ce concept permet de déterminer la contribution marginale de chacun des trois taux de change au risque total du portefeuille de la dette tunisienne. La *'VaR décomposée'* permet de déterminer comment devrait approximativement évoluer la *VaR* du portefeuille si la composante en question a été retirée du portefeuille.

La *'VaR décomposée'* est une mesure supplémentaire de risque qui intègre la structure de corrélation entre les différents facteurs de risques. Les composantes avec un signe négatif peuvent constituer un moyen de couverture de risque tandis que les composantes avec un signe positif demeurent source de risque dans le portefeuille global.

Pour déterminer les différentes *VaR décomposées*, nous commençons par calculer le β_i qui traduit la *VaR* de chaque facteur de risque par rapport à la *VaR* total du portefeuille. La *VaR* décomposée est alors définie comme étant :

$$\boxed{VaR_i = \beta_i X_i VaR}$$

Cinquième étape : Degré de diversification de la *VaR*

La dernière étape de notre analyse consiste à comparer la somme des *VaR* individuelles des différents actifs appelée la *VaR* non diversifiée avec la somme des *VaR* décomposées [16] qui n'est autre que la *VaR* calculée ou diversifiée (qui tient compte de la structure d'interdépendance des différents actifs constituant le portefeuille global).

Les différentes étapes de notre méthode sont reproduites pour chacun des huit sous portefeuilles. Les tableaux E.13 à E.20 (voir annexe) présentent étape par étape, le détail du calcul des *VaR*.

[16] la *VaR* décomposée permet de déterminer comment varie approximativement la *VaR* globale d'un portefeuille, si l'une de ses composantes est retirée de ce portefeuille. Les composantes avec une *VaR* décomposée négative agissent comme un moyen de couverture de risque associé au portefeuille global tandis que celles avec une *VaR* décomposée positive accroissent ce risque.

6.3 Principaux résultats

6.3.1 Au niveau méthodologique

Notre étude démontre l'applicabilité de la méthode *VaR* dans sa version paramétrique dans le cas d'une petite économie en développement. L'hypothèse de la normalité des rendements quotidiens est vérifiée dans le cas du taux de change tunisien à condition que la longueur des séries soit optimale.

Notre étude aboutit à une longueur optimale des séries temporelles d'une année pour des données quotidiennes. Tandis que le portefeuille global d'une longueur de 8 ans rejette catégoriquement l'hypothèse de la normalité, les sous portefeuilles construits sur la base d'un découpage annuel satisfont davantage cette l'hypothèse. Ce résultat tient compte aussi bien du degré de convergence des rendements financiers vers la *loi normale* que des restrictions notamment réglementaires imposées en la matière.

6.3.2 Au niveau de la politique économique

Notre étude empirique convient aux résultats suivants :

6.3.2.1 Une stabilité temporelle de la structure d'interdépendance des trois taux de change

L'analyse *VaR* confirme les résultats primaires établis lors de l'examen de la matrice de variance - covariance des trois taux de change :

1. Le dollar et l'euro se comportent comme deux devises '*leaders*' et suivent des tendances opposées tandis que le yen japonais agit plutôt comme un *suiveur* par rapport au dollar américain ;
2. La politique de gestion du risque de change dans le cas tunisien est caractérisée par sa prudence : Le cours du dinar tunisien par rapport aux deux principales devises est géré de manière à compenser les pertes potentielles liées à la dépréciation de l'un par les gains engendrés par l'appréciation simultanée de l'autre.

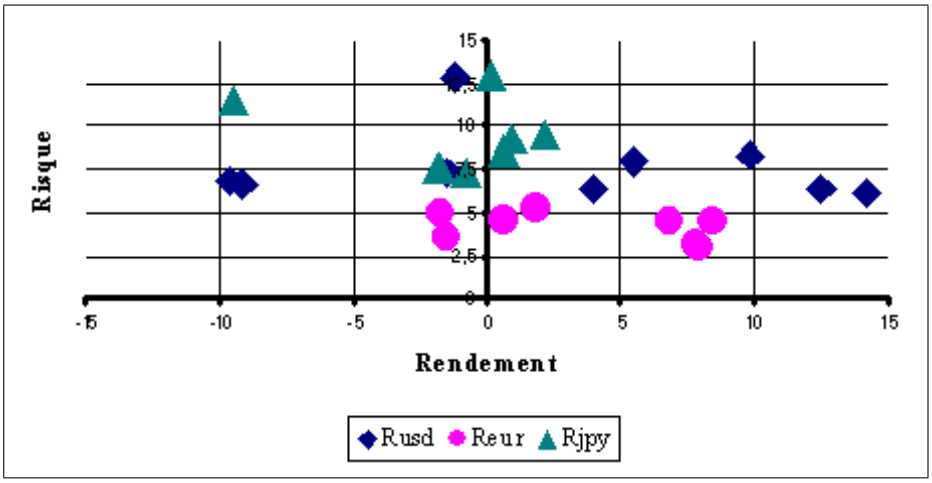
La structure d'interdépendance des rendements mesurée par la matrice de variance-covariance est caractérisée par sa stabilité dans le temps. Les signes des différents taux de

corrélation sont préservés d'un sous portefeuille à un autre sur toute la période examinée de 1999 à 2006.

6.3.2.2 Une stabilité de la classification ordinale des trois devises en termes de (Rendement/Risque)

La représentation à la Markowitz des différents sous portefeuilles associant dans un plan le risque au rendement montre d'une part que l'euro est la devise la moins risquée dans le portefeuille de la dette tunisienne. (Voir graphique 6.2 relatif aux rendement/risque par devise en % par an).

FIG. 6.2 – Rendement/risque par devise (en % par an)



En effet, le risque associé au taux de change du dinar tunisien vis-à-vis de l'euro mesuré par son écart type n'a pas dépassé les 5% par an sur toute la période examinée. Parallèlement, la volatilité du dinar par rapport au dollar, bien que dépassant les 6% par an, demeure néanmoins inférieure à celle du yen qui peut atteindre les 13% par an. Le yen est en effet la devise la plus risquée dans le portefeuille de la dette tunisienne.

En termes de rendement, le dollar américain représente la devise dont le rendement est le plus dispersé. La moyenne des rendements des taux de change du dinar tunisien par rapport au dollar américain évolue dans un intervalle de -10% à 15% par an sur la période étudiée. La moyenne des rendements du dinar par rapport à l'euro est plus serré autour d'une moyenne nulle soit un intervalle de -2 à 8 % par an.

L'analyse à la Markowitz par sous portefeuille et par devise (Voir graphique E.10 relatif au rendement risque par portefeuille en % par an) permet d'établir un classement des différents portefeuilles annuels.

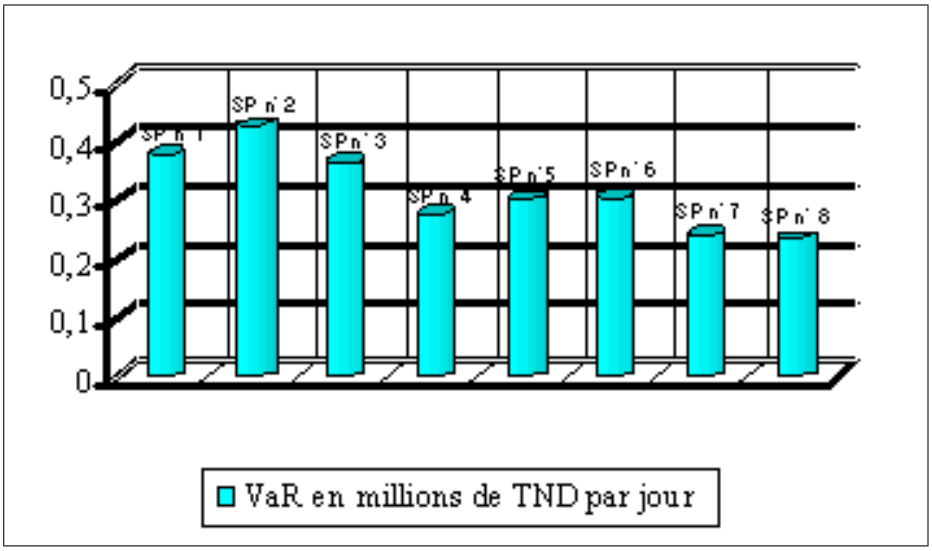
6.3.2.3 Une stabilité temporelle des *VaR* et une bonne maîtrise du risque de change

L'analyse *VaR* selon la méthode delta normale aboutit aux résultats synthétisés au niveau du graphique 6.3 relatif à la *VaR* des différents sous portefeuilles. Les valeurs en ordonnées représentent la perte maximale en millions de dinars tunisiens et par jour associée à un portefeuille de dette publique d'une valeur totale de 100 millions de dinars et dont la composition par devise est par hypothèse invariable au seuil de confiance de 95%. Les résultats de la méthode *VaR* démontrent une certaine maîtrise du risque de change dans le portefeuille de la dette publique tunisienne : Sur un portefeuille représentatif de 100 millions de TND, la perte maximale que peut subir ce portefeuille par jour est comprise entre 0.2 et 0.4 millions de TND sur la période de 1999 à 2006. Par ailleurs d'une année à l'autre, le risque de change dans le portefeuille de la dette tunisienne est relativement stable et de mieux en mieux maîtrisé ; notamment durant les trois dernières années. La *VaR* associée aux différents sous portefeuilles annuels est décroissante après un pic en 2000 qui s'explique parfaitement par l'incertitude due à l'introduction de l'euro (Voir également le tableau E.21 en annexe qui récapitule les *VaR* calculées des huit sous portefeuilles).

6.3.2.4 L'euro une couverture potentielle du risque de change dans le portefeuille de la dette publique tunisienne

Le calcul des bêtas par devise tel que synthétisé au niveau du tableau E.22 (voir annexe) et représenté par le graphique 6.4 ci-après révèle qu'au niveau des différents sous portefeuilles, seul le bêta de l'euro est négatif. Les bêtas du dollar et du yen sont positifs mais ceux du yen sont toujours supérieurs à ceux du dollar. En conséquence, l'euro joue un rôle d'atténuateur de risque dans le portefeuille de la dette publique tunisienne tandis que le dollar et le yen sont plutôt des monnaies, source de risque. Encore une fois, il est démontré que le yen est la devise la plus risquée dans le portefeuille de la dette publique tunisienne. Non seulement les bêtas associés à cette devise sont positifs mais ils sont

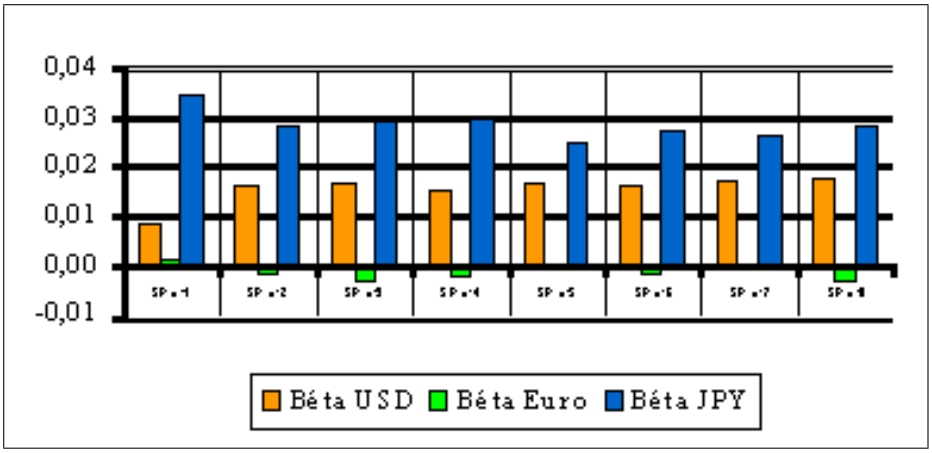
FIG. 6.3 – Les *VaR* calculées (seuil de confiance 95%)



nettement supérieurs en valeurs absolues aux autres bêtas.

L'analyse en terme de *VaR* décomposée par devise (Voir tableau E.23 en annexe et graphique 6.5 ci-dessous) confirme bien les résultats établis jusqu'à présent. L'euro peut constituer une couverture pour le risque de change dans le portefeuille de la dette publique tunisienne. L'effet d'une augmentation de la part relative de la dette tunisienne contractée en euro sur le risque global associé à ce portefeuille est négatif. Plus cette part est importante, moins le portefeuille est risqué.

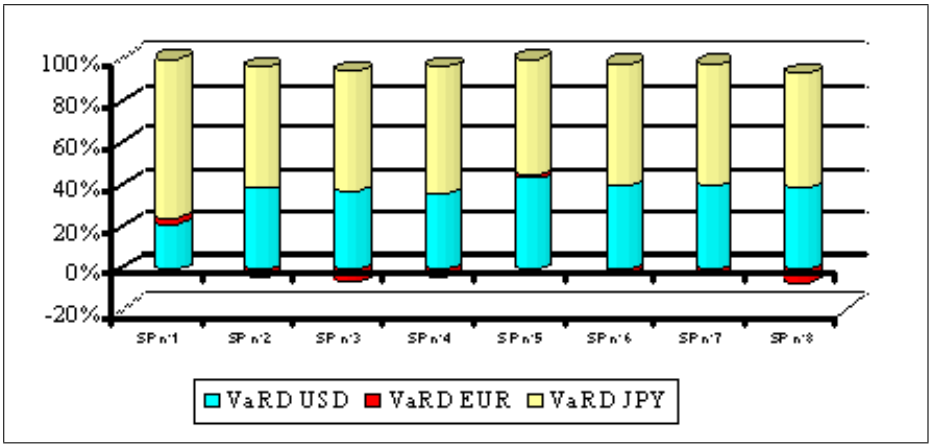
FIG. 6.4 – Les bêtas calculés par devise



Parallèlement, une augmentation de la part relative du dollar américain ou du yen japonais dans le portefeuille de la dette publique tunisienne accroît le risque global associé à ce portefeuille. L'effet du yen est néanmoins plus négatif que l'effet du dollar.

La contribution du yen japonais à la *VaR* globale du portefeuille de la dette publique tunisienne est en moyenne de (+65%) ; celle du dollar est de (+40%) tandis que celle de l'euro est de (-5%). Nos différents résultats sont en conformité avec les recommandations formulées au niveau du rapport de la Banque Mondiale [2004a] relatif à la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne. La gestion du portefeuille de la dette de l'Etat est globalement satisfaisante mais des efforts restent à effectuer en matière du risque de change. La principale critique formulée à l'égard des autorités tunisiennes est la non prise en compte de la *'couverture naturelle'* dans la gestion du risque de change associé au portefeuille de la dette de l'Etat. La part relative de la dette tunisienne en dollar américain et en yen japonais n'est pas en adéquation avec les flux des échanges établis entre la Tunisie et ces deux pays.

FIG. 6.5 – Décomposition des *VaR* par devise



La part de la dette tunisienne en dollar américain étant excessive par rapport aux flux de commerce entre les deux partenaires, le dollar constitue un facteur de risque dans le portefeuille de la dette tunisienne. Le yen est également un facteur de risque dans le portefeuille de la dette tunisienne mais doublement menaçant : Non seulement la part relative de la dette tunisienne en yen japonais ne suit pas l'importance relative du commerce japonais

dans le total des échanges tunisiens mais également le statut de *suiveur* de cette devise par rapport au dollar, fait que cette dernière retransmette une partie du risque américain.

L'analyse de la *VaR* décomposée conclut en faveur d'une augmentation de la part relative de la dette publique tunisienne en euro au dépens de celle en yen puis celle en dollar afin d'optimiser la gestion du risque de change associé à ce portefeuille. Notre recommandation est formulée, néanmoins, avec beaucoup de réserve dans la mesure où elle est de nature purement financière et n'intègre aucune contrainte d'ordre politique ou institutionnel.

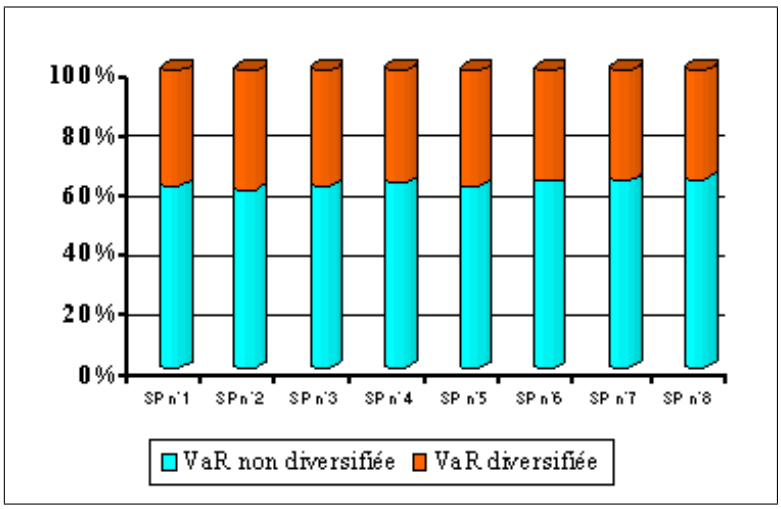
6.3.2.5 La *VaR* associée au portefeuille de la dette publique tunisienne est majoritairement non diversifiée

Au niveau du tableau E.24 en annexe, nous récapitulons les résultats de la décomposition de la *VaR* associée à chaque sous portefeuille en *VaR* non diversifiée qui représente la somme des *VaR* individuelles et en *VaR* diversifiée qui traduit le risque provenant de la structure d'interdépendance entre les trois facteurs de risque.

Comme l'illustre le graphique 6.6 ci-dessous relatif au degré de diversification en pourcentage (%) des *VaR* calculées, le risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne est majoritairement non diversifié. La *VaR* non diversifiée contribue à plus de 65% de la *VaR* globale des différents sous portefeuilles. Cette part relative est par ailleurs constante au niveau des différents sous portefeuilles.

Ainsi nous concluons à la stabilité du degré de diversification de la *VaR* dans le temps et sur la période de début 1999 à mi 2006 dans le cas tunisien. Tandis que la somme des *VaR* individuelles des trois devises représente 65% de la *VaR* globale (*VaR* non diversifiée), le risque associé à la structure d'interdépendance entre les trois taux de change contribue à la *VaR* globale à hauteur de 35% (*VaR* diversifiée). Le maintien de cette répartition comme relativement constante entre *VaR* diversifiée et *VaR* non diversifiée d'une année à l'autre depuis 1999 démontre la stabilité de la politique de gestion ; et de taux de change et de la dette nationale. Cette constance résulte de l'organisation même du processus de gestion de la dette publique. En effet, la Banque Centrale Tunisienne ayant le monopole de gestion du taux de change intervient activement dans la gestion de la dette de l'Etat

FIG. 6.6 – Degré de diversification des *VaR* calculées



et plus particulièrement en matière de gestion de la dette publique de long terme libellée en monnaie étrangère.

Conclusion

Cette première application de la méthode *VaR* pour l'appréciation du risque de change associé au portefeuille de la dette publique d'une petite économie en développement est riche d'enseignements. La politique de change tunisienne fondée sur une gestion administrée du dinar tunisien par rapport à un panier de devises construit autour des deux principales monnaies dans le monde à savoir l'euro et le dollar fait ses preuves en matière de gestion du portefeuille de la dette publique.

Nos résultats empiriques parviennent à des *VaR* non seulement faibles mais également stables sur une période de sept ans et demi avec une tendance vers la baisse durant les trois dernières années. La part relative de la *VaR* non diversifiée bien que relativement élevée soit autour de 65%, est néanmoins stable sur toute la période considérée.

La décomposition des différentes *VaR* par facteur de risque soit dans notre cas par devise aboutit à un résultat qui confirme les recommandations des institutions internationales : Dans le cas tunisien, nous soulignons la nécessité d'un rééquilibrage du portefeuille

de la dette extérieure de long terme par devise en fonction de l'intensité des flux commerciaux existant entre la Tunisie et ses différents partenaires.

Grâce à une approche purement financière, nous démontrons que pour réduire le risque de change global associé au portefeuille de la dette tunisienne, il est question de redéfinir la structure par devise de ce portefeuille de la manière suivante : Augmenter la part relative de la dette de long terme contractée en euro au dépens de celle en yen puis en second rang celle en dollar. L'euro est en effet la devise refuge pour la gestion du risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne. Ce résultat va de pair avec les exigences d'une stratégie de *'couverture naturelle'*.

Conclusion générale

Conclusion générale

Le présent travail est une contribution à la problématique de l'endettement public dans les pays peu développés en général et dans le cas tunisien en particulier. Il est articulé autour de trois approches différentes, la première est économique, la deuxième est institutionnelle tandis que la troisième est financière. Le trait d'union entre les trois approches est leur cadre d'application. En effet, chaque approche est présentée à travers ses fondements théoriques et ses issues empiriques mais également validée par un essai appliqué au cas tunisien.

Les enseignements auxquels nous aboutissons portent sur la problématique de l'endettement public dans sa conception la plus large (notamment au niveau des chapitres 1, 3 et 4). Ces enseignements s'orientent davantage vers le cas particulier de la Tunisie principalement au niveau des deux essais empiriques (chapitres 2 et 6) et en ce qui concerne l'étude de cas portant sur le bilan de la stratégie de gestion de l'endettement public tunisien (chapitre 5).

Première partie : L'endettement public selon l'approche économique

Chapitre 1 : La problématique de l'endettement public dans la théorie économique

Notre premier chapitre est une revue de la littérature théorique et empirique relative à la problématique posée. En effet, face à la question de l'impact de l'endettement public sur les agrégats macroéconomiques, la macroéconomie moderne est plutôt perplexe. Le courant conventionnel s'appuyant sur le raisonnement keynésien de court terme et classique de long

terme, met en avant un effet significatif de la dette publique sur les différents équilibres macro économiques. La nature de cet effet est fonction du terme. L'effet de la dette est plutôt stimulateur dans le court terme et négatif dans le long terme. Tandisque le courant ricardien soutient la thèse d'un effet neutre de la dette de l'Etat. Néanmoins, la vérification de cette neutralité suppose la réunion d'un certain nombre d'hypothèses. En effet, il s'agit d'une neutralité dans un monde particulier où les consommateurs sont par hypothèse [1] des agents optimisateurs ; [2] non myopes ;[3] ne subissant aucune contrainte de liquidité ; et [4] qui accordent un poids relativement important aux intérêts de leur descendance. Par ailleurs, [5] les marchés de capitaux sont parfaits ; Et [6] l'Etat n'est pas perçu comme un emprunteur plus fiable que les agents économiques au risque d'altérer les comportements microéconomiques.

Les principaux résultats auxquels nous aboutissons au niveau de ce premier chapitre sont les suivants :

1. La problématique de la thèse est une question fondamentale de la théorie macroéconomique moderne. Il s'agit d'un sujet controversé qui depuis trois décennies ne cesse d'opposer deux courants de pensée sans pouvoir pour autant trancher en faveur de l'un ou de l'autre. Les partisans de l'approche conventionnelle qu'ils soient classiques ou keynésiens persistent à croire que l'endettement public affecte les agrégats macroéconomiques tandis que les ricardiens perpétuent à soutenir la neutralité de la dette ;

2. La problématique de la thèse telle que formulée dans le cas particulier tunisien tente d'explorer une nouvelle voie de recherche. En effet, il s'agit de savoir laquelle des deux approches, traditionnelle et ricardienne, constitue la meilleure approximation d'une petite économie en développement. Et si ni l'une ni l'autre ne peut rendre compte du mode de fonctionnement d'une économie en transition, existe t-il alors une approche ?

3. La problématique est également intéressante parce que la revue de la littérature révèle sa position au centre des récents développements empiriques en macroéconomie, en économie internationale et en économie financière et monétaire ;

4. La problématique est par ailleurs un champs d'investigation empirique très fertile qui met en valeur les avancées théoriques et méthodologiques de l'économétrie moderne ;
5. Au-delà de l'enjeu purement théorique de la problématique posée et de ses implications d'ordre empirique, l'impact des différentes réponses apportées en matière de politique économique est également important.

Chapitre 2 : Un essai pour la validation empirique de la PER dans le cas de la Tunisie

Le second chapitre de la première partie est un essai pour la validation empirique de la PER. Ce essai conclut au rejet du phénomène des *'déficits jumeaux'* dans le contexte tunisien. En conséquence, c'est la PER qui l'emporte par rapport à l'approche conventionnelle dans le cas de la Tunisie (Ajili [2007b]).

Toutefois, nous reconnaissons l'existence d'un risque potentiel sous-jacent à cet essai empirique : l'absence de corrélation entre les deux déficits peut être expliquée de deux manières totalement différentes. D'une part, si les deux déficits se sont avérés indépendants l'un par rapport à l'autre c'est parce que l'économie tunisienne est plutôt de type ricardien. Il s'agit en effet, d'une économie qui répond aux conditions nécessaires et suffisantes à la validation de la PER en dépit du fait que les mécanismes du marché durant la période examinée ne soient pas observées. En conséquence, certaines formes d'interventionnisme économique peuvent assurer un fonctionnement très proche des mécanismes de marché. D'autre part, l'indépendance totale des deux déficits peut être expliquée par le fait que les niveaux des deux déficits soient déterminés de manière exogène puisque les rigidités structurelles sont relativement importantes dans le cadre tunisien.

Toutefois, nous soulignons que ce résultat a été corroboré et complété par deux autres tests empiriques. Le premier examine la relation entre le déficit budgétaire et le taux de change nominal (Ajili [2005a]). Ce test parvient au rejet de tout lien de causalité entre le taux de change et le solde budgétaire dans un sens comme dans l'autre aussi bien dans un cadre à deux qu'à trois variables. Le second test porte sur la relation structurelle entre le déficit public et la production réelle (Ajili [2006]). Il conclut également en faveur de la PER puisque aucun lien de causalité n'a pu être mis en évidence entre le déficit budgétaire

et la croissance économique dans le cas tunisien depuis 1970 jusqu'à 2000.

Les principaux résultats auxquels nous parvenons au niveau de ce chapitre consacré à la vérification du phénomène des *'déficits jumeaux'* dans le cas tunisien sont les suivants :

1. Les résultats de l'analyse de causalité dans le cadre à deux variables rejettent toute relation de causalité au sens de *Granger* entre les deux déficits. En conséquence, selon l'approche à deux variables, c'est plutôt la PER qui est validée au détriment de l'approche conventionnelle. Les deux déficits sont indépendants dans le cas tunisien.
2. Les résultats de l'analyse de causalité dans le cadre à trois variables confirment ceux de l'analyse à deux variables. Le phénomène des *'déficits jumeaux'* n'a pas pu être validé dans le cas tunisien. Aucune relation de causalité entre les déficits budgétaire et du compte courant n'a été démontrée.

   Toutefois, par comparaison au cadre à deux variables, nous soulignons que :

   D'une part, l'introduction de la variable de contrôle a permis de remédier à certaines insuffisances d'ordre technique au niveau de l'approche à deux variables notamment en ce qui concerne la régression relative au déficit courant. Tandis que l'analyse à deux variables s'est avérée indécise quant au rejet ou à l'acceptation de l'hypothèse d'une relation de causalité allant du déficit budgétaire vers le déficit du compte courant, l'analyse avec une variable de contrôle parvient à écarter définitivement cet effet de causalité. En effet, l'introduction du produit intérieur brut comme variable de contrôle a permis d'améliorer le pouvoir explicatif de la régression relative au déficit courant.

   D'autre part, l'analyse à trois variables met en évidence une relation de causalité significative et de signe positif entre la croissance économique et le déficit du compte courant avec un retard d'ordre un. En effet, le coefficient associé à la variable du PIB retardée d'une période (-1) est significativement non nul dans la régression du déficit courant au seuil de confiance de 5%. Ainsi, le supplément de richesse créé dans l'économie à la période (t) affecte positivement le déficit courant de la période (t+1) et donc creuse davantage l'écart entre les importations et les exportations de biens et services. Ce phénomène s'explique dans le cadre d'une petite économie

en développement comme la Tunisie de la manière suivante : D'une part, la variation positive de la croissance économique même si elle conduit à un accroissement des exportations, augmente plus que proportionnellement les importations puisque l'effet global sur le déficit courant est positif. En effet, un accroissement du revenu disponible, semble entraîner un accroissement plus que proportionnel de la demande via sa composante demande d'importation. D'autre part, étant donnée l'importance de la part relative des importations de biens d'investissement dans le total des importations tunisiennes, le supplément de richesse créé et alloué aux importations est vraisemblablement consacré à des fins d'investissement plus que de consommation. Donc, l'accroissement de richesse dans le cas tunisien contribue à la consolidation de l'appareil productif notamment lors de la phase de modernisation de l'économie.

3. Les implications du rejet du phénomène des *'déficits jumeaux'*, en matière de politique économique concernent principalement la relation entre la politique budgétaire et la politique commerciale. En effet, les deux politiques peuvent dans le cas d'une indépendance totale des deux déficits être définies distinctement. La coordination des actions menées et l'harmonisation des objectifs fixés assignés à chacune des deux politiques suffisent. Le recours à une politique globale et unique intégrant à la fois les objectifs budgétaires et de commerce extérieur n'est pas nécessaire dans ce cas.
4. L'analyse par les résidus valide deux relations de co-intégration entre les deux déficits et dans les deux sens.

La différence majeure entre les deux approches est l'ordre de retard retenu. Dans le premier cas, il s'agit d'un ordre de retard issu de l'optimisation des critères d'information. Toutefois, cet ordre de retard peut être doublement biaisé étant données des séries temporelles relativement courtes et un ordre de retard maximal fixé de manière arbitraire (sans fondement économique ou politique). Dans le second cas, l'ordre de retard est plutôt nul. De ce fait, le raisonnement reste assez simple où la variation de chaque agrégat est expliquée par la variation de l'autre agrégat et un terme de rappel. Néanmoins, la limite de cette approche n'est pas sa simplicité en tant que telle mais plutôt la mémoire relativement courte du processus généré. Les informations relatives aux fluctuations antérieures

des deux agrégats sont ignorées.

Deuxième partie : L'endettement public selon l'approche institutionnelle

Chapitre 3 : La problématique institutionnelle de l'endettement public

Au niveau de ce chapitre, nous mettons en avant l'importance capitale de la dimension institutionnelle de la problématique de l'endettement public.

1. A travers l'expérience institutionnelle vécue par les économies les plus développées, nous parvenons à décrire l'évolution historique de la question institutionnelle en matière d'endettement public. Les structures initiales en charge de la dette de l'Etat, placées soit au sein du ministère des finances soit au niveau de la banque centrale, ont évolué dans les années quatre vingt et quatre vingt dix vers des structures de plus en plus autonomes. Deux types de structures ont vu le jour. Les offices de la dette placés sous tutelle hiérarchique du ministère des finances d'une part et les offices de la dette totalement indépendants en charge principalement des aspects opérationnels de la gestion de la dette d'autre part.
2. Nous nous intéressons également aux problèmes de gouvernance ayant accompagné l'apparition des structures autonomes en charge de la dette de l'Etat. Nous mettons l'accent sur le rôle des mécanismes de contrôle et de monitoring dans la relation d'*agence* établie entre les structures en charge de la dette et le gouvernement. En effet, le *principal* soit dans notre cas le pouvoir exécutif et dans certains cas le pouvoir législatif doit être en mesure de contrôler et éventuellement sanctionner l'action de l'*agent* soit alors la structure en charge de la dette. Le degré d'autonomie de la structure en charge de l'endettement public dépend en effet de la nature de la relation entre le *principal* et l'*agent* et donc des termes du contrat d'*agence* liant les deux parties.
3. Nous expliquons également les fondements de la thèse dominante aujourd'hui selon laquelle la gestion de la dette publique devrait mettre l'accent sur les éléments de la politique publique aux dépens de l'objectif d'une gestion dynamique du portefeuille

de l'Etat dans le cas particulier des économies en développement et en transition. En effet, selon les directives de la BM et du FMI [2001, 2003], le cadre institutionnel de gestion de la dette dans ces économies devrait répondre à des exigences en matière de coordination avec les politiques monétaire et budgétaire, et en terme de développement du marché domestique de la dette. Des considérations en termes d'efficience financière stricte et d'économies de coût demeurent peu prioritaires malgré leur importance.

Ce choix se justifie notamment par la sensibilité de ces économies vis-à-vis des chocs économiques et financiers et ainsi que par leur vulnérabilité face aux crises d'endettement public.

4. En termes de structures, nous sommes en faveur d'une consolidation fonctionnelle et technique des activités de gestion de la dette dans un office de gestion de la dette placé au sein du ministère des finances et sous son contrôle hiérarchique dans le cas des économies peu développées.

5. Enfin, nous concluons que la question du cadre institutionnel approprié pour la gestion de la dette publique est en effet un arbitrage en termes de coûts / avantages de chaque modèle possible. Indépendamment du fait que l'office de la dette soit situé au sein du ministère des finances ou pas, l'expérience des pays développés démontre la nécessité de renforcer la capacité institutionnelle du processus de gestion de la dette publique à deux niveaux différents ; la gestion de la dette dans sa dimension gestion de portefeuille d'actifs d'une part et la gestion de la dette sous ses aspects de politique publique d'autre part, sans ignorer pour autant, la dépendance traditionnelle de la gestion de la dette publique par rapport aux politiques monétaire et budgétaire.

Chapitre 4 : Les règles de gestion de la dette publique selon les directives de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International

L'endettement public ne peut être abordé en dehors de l'ensemble des règles et des normes le régissant. Celles-ci définissent et délimitent le domaine du possible de toute stratégie de gestion de la dette publique. Au niveau de ce chapitre :

1. Nous parvenons à établir que les directives de la BM et du FMI ont le mérite de

constituer un cadre de réflexion relativement riche et complet portant sur les règles et les pratiques de gestion de la dette publique. En effet, ces directives abordent la problématique de l'endettement public dans tous ses aspects : économique, financier, institutionnel, stratégique, opérationnel et en rapport avec les autres instruments de la politique économique.

2. Nous reconnaissons également que ces directives établissent un bilan assez complet de l'état de gestion de la dette publique aussi bien dans les pays avancés que dans ceux en transition et en voie de développement. En effet, les directives mettent en avant les forces des uns et remettent en cause les faiblesses et les lacunes des autres.

3. Néanmoins, nous reprochons à ces directives leur caractère a théorique dans la mesure où ces directives résultent principalement de l'expérience cumulée de différents pays en matière de gestion de la dette publique. Nous estimons également que les directives sont peu novatrices notamment par rapport à certains points. Les directives ne proposent pas de solutions nouvelles aux problèmes soulevés. Elles ne font que tracer les grandes lignes pour la bonne conduite du processus de gestion de la dette publique.

4. Par ailleurs ces directives nous paraissent plus utiles dans le cas des économies en transition et en développement que pour les pays développés. Les enseignements tirés et les recommandations formulées au niveau du rapport de la BM et du FMI ne sont autres que le résultat du vécu des économies les plus avancées et de leur savoir faire en matière de gestion de la dette publique.

5. Nous estimons que comme la plupart des documents qui émanent des institutions internationales, les directives pour la gestion de la dette publique demeurent sur de nombreux points relativement génériques.

6. Enfin, nous soutenons qu'en définitive la question des règles de gestion de la dette publique demeure une question d'ordre national. Les directives ne font que mettre l'accent sur certains risques et dangers et laissent aux Etats la liberté, mais également la responsabilité de définir leurs stratégies de gestion de la dette souveraine.

Chapitre 5 : La stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie

Au niveau du cinquième chapitre, nous nous sommes intéressé à la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne dans sa globalité. Les principaux résultats auxquels nous parvenons se résument ainsi :

1. A travers le diagnostic de la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne, nous constatons les quatre faits caractéristiques suivants :

   Premièrement, l'existence d'un cadre macroéconomique favorable à la mise en place d'une stratégie intégrée pour la gestion de la dette de l'Etat et ce en dépit de quelques faiblesses structurelles.

   Deuxièmement, la prise en compte de la double nature de la dette de l'Etat : un instrument de politique économique en perpétuelle interaction avec les politiques monétaire et budgétaire d'une part et un portefeuille d'actifs d'autre part.

   Troisièmement, l'évolution de la stratégie d'endettement public sous l'effet de deux facteurs : [1] l'extension du champ d'application du processus de gestion de la dette de l'Etat aux engagements implicites et aux activités de monitoring des risques ; et [2] l'adoption de nouvelles méthodes en matière de gestion de portefeuille.

   Quatrièmement, la définition de la réforme de l'endettement public autour de quatre axes différents : [1] une gestion de la dette en parfaite harmonie avec les politiques budgétaire et monétaire ; [2] une politique globale et intégrée pour la gestion des risques ; [3] une activité de marché pour les titres d'Etat et [4] une réforme institutionnelle.

2. Par ailleurs, nous analysons le projet de réforme institutionnelle proposé par les experts de la Banque Mondiale en collaboration avec les autorités tunisiennes. Nous soutenons que la logique de construction de ce projet est assez simple : D'une part, il s'agit de regrouper les activités de gestion opérationnelle entre les mains de techniciens spécialistes au sein d'une seule et même structure ; l'office de la dette. Et d'autre part, il s'agit de mettre en place une structure assurant la coordination entre l'endettement public en tant qu'instrument de politique économique et les objectifs macroéconomiques, le comité interministériel.

3. Par rapport à l'objectif de développement d'un marché efficient pour les titres d'Etat, nous établissons que le bilan tunisien en la matière est assez maigre. En effet, le marché primaire tunisien est peu dynamique contraint notamment par le nombre réduit de ses opérateurs tandis que le marché secondaire est encore à l'état embryonnaire. La mise en place des mécanismes de marché nécessite au-delà de la volonté politique, la mobilisation de tous les opérateurs économiques et le développement d'une culture d'investissement par le marché.

4. Enfin, nous nous intéressons à la gestion des risques associés au portefeuille de la dette tunisienne. Les principaux résultats auxquels nous aboutissons sont les suivants :

   Premièrement, le risque de refinancement est substantiel dans le cas tunisien dû notamment à un manque de profondeur et de liquidité sur le marché domestique.

   Deuxièmement, le risque de change est non négligeable. Il s'explique notamment par la concentration du portefeuille de la dette tunisienne sur un nombre limité de devises, (l'euro, le dollar et le yen).

   Troisièmement, le risque de taux d'intérêt associé au portefeuille de la dette tunisienne est relativement acceptable sur le marché international mais demeure significatif sur le marché domestique.

   Et enfin, les risques de contre partie et opérationnels sont relativement maîtrisés.

Troisième partie : L'endettement public selon l'approche financière

Chapitre 6 : Un essai pour mesurer du risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne

Le dernier chapitre s'intéresse à la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne dans son aspect financier. Il utilise l'approche VaR dans sa version paramétrique pour mesurer le risque de change associé au portefeuille de la dette publique de long terme.

Nous utilisons des données quotidiennes du cours du dinar tunisien vis-à-vis des trois principales devises constituant le portefeuille de la dette nationale de long terme à savoir le dollar, l'euro et le yen. Nous nous intéressons à la période du 01/01/1999 au 30/06/2006. L'intérêt de ce chapitre est double.

1. D'une part, nous démontrons qu'au niveau méthodologique, l'approche VaR est applicable pour une petite économie en développement. Nous établissons également que la longueur optimale des séries quotidiennes est annuelle. Sur l'année, les données quotidiennes convergent vers la loi normale. Des séries plus longues vérifient de moins en moins l'hypothèse de la normalité. Nous soutenons également qu'un seuil de confiance de 95% réduit au maximum le biais des distributions *Leptokurtic* (le degré d'aplatissement) avec un excès de *Kurtosis* (le degré d'asymétrie).

2. D'autre part et en matière de politique économique, nos résultats mettent en avant la fiabilité de la politique de gestion de la dette publique tunisienne dans sa composante gestion de risque de change. Nos résultats confirment également ceux du rapport de la Banque Mondiale [2004a] portant sur la stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie. Le caractère dominant de cette politique est sa prudence.

3. La principale conclusion à laquelle nous aboutissons est que l'*euro constitue la valeur refuge dans la gestion du portefeuille de la dette de l'Etat tunisien* : Seuls les bêta associés aux taux de change du dinar tunisien vis-à-vis de l'euro sont négatifs. Par ailleurs, l'examen des VaR décomposées démontre que le yen japonais est la première source de risque de change dans le portefeuille de la dette tunisienne suivi du dollar américain. Au contraire, l'euro constitue un moyen de couverture vis-à-vis de ce risque. Il présente des VaR légèrement négatives ou nulles.

4. Nos résultats empiriques parviennent à des VaR non seulement faibles mais également stables sur une période de sept ans et demi avec une tendance vers la baisse durant les trois dernières années. La part relative de la VaR non diversifiée bien que relativement élevée, autour de 65%, est néanmoins stable sur toute la période considérée.

5. La décomposition des différentes VaR par facteur de risque soit dans notre cas par devise aboutit à un résultat qui confirme les recommandations des institutions internationales : Dans le cas tunisien, nous soulignons la nécessité d'un rééquilibrage du portefeuille de la dette extérieure de long terme par devise en fonction de l'intensité des flux commerciaux existant entre la Tunisie et ses différents partenaires.

6. Grâce à une approche purement financière, nous démontrons que pour réduire le risque de change global associé au portefeuille de la dette tunisienne, il est question de redéfinir la structure par devise de ce portefeuille de la manière suivante : Augmenter la part relative de la dette de long terme contractée en euro au dépens de celle en yen puis en second rang celle en dollar. L'euro est en effet la *devise refuge* pour la gestion du risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne. Ce résultat va de pair avec les exigences d'une stratégie de *'couverture naturelle'*.

Perspectives

Le présent travail est une contribution à la recherche en matière d'endettement public dans les pays en développement à travers le cas particulier de la Tunisie. En proposant une approche en trois dimensions de l'endettement public, cette thèse se veut pluri disciplinaire. En effet, la thèse s'intéresse à la problématique de l'endettement public dans sa globalité et tient compte de sa triple nature : économique, institutionnelle et financière.

Les nouvelles voies de recherche explorées au niveau du présent travail présentent de nombreuses perspectives pour des développements futurs.

Au niveau de l'approche économique

Au niveau de l'approche économique, nos résultats empiriques ont abouti à la validation de la PER au détriment de l'approche conventionnelle dans le cas tunisien. Au moins deux pistes de recherches s'ouvrent à l'issus de ce premier essai empirique. D'une part, il s'agit de compléter nos investigations à travers des tests permettant d'expliquer cette validation de la PER aux dépens de la thèse conventionnelle. En effet, tester les hypothèses de base de la PER une à une dans le cas tunisien peut justifier l'acceptation de la thèse ricardienne. D'autre part, il s'agit de déterminer si l'acceptation de la thèse de l'équivalence dans le cas tunisien est généralisable pour des pays similaires et ce à travers l'adoption d'une approche comparative entre pays ou groupe de pays.

Au niveau de l'approche institutionnelle

Notre travail propose une lecture critique des directives de la BM et du FMI portant sur la gestion de la dette publique ainsi qu'un bilan d'évaluation de la stratégie de gestion de la dette souveraine tunisienne. Cet axe peut être développé à travers un travail d'enquête permettant de mesurer l'impact de ces directives sur les pratiques de gestion de la dette publique notamment dans le cas particulier des économies en développement.

Au niveau de l'approche financière

L'essai empirique proposé pour mesurer le risque de change associé au portefeuille de la dette publique tunisienne peut être approfondi de deux manières différentes. Tout d'abord, au niveau de l'approche générale. En effet, la mesure de risque proposée peut être étendue aux autres risques associés au portefeuille de la dette publique comme le risque de taux et le risque opérationnel. Ensuite, au niveau de la technique utilisée. La VaR dans sa version paramétrique n'est qu'une technique parmi d'autre pour mesurer les risques. Recourir à la VaR sous sa version historique ou de Monte Carlo ou encore à des tests de stress est une des alternatives possibles pour mesurer le risque associé au portefeuille de la dette souveraine.

Bibliographie

Bibliographie

Abell, J.D. 1990. The Role of The Budget Deficit During the Rise in the Dollar Exchange Rate from 1979-1985. *Southern Economic Journal*, **57**(1), 66–74.

Adrangi, B., & Allender, M. 1995. U.S. Interest Rates and the Exchange Value of the Dollar : A Test of Causality. *Journal of Economics and Finance*, **19**(1), 55–61.

Afonso, A. 2001 (October). *Government Indebtedness and European Consumers Behaviour*. Ph.D. thesis, Department of Economics - University of Técnica Lisboa.

Ahmed, S.M., & Ansari, M.I. 1994. A Tale of Two Deficits : An Empirical Investigation for Canada. *The International Trade Journal*, **8**(4), 483–503.

Ajili, W. 2005a (April). *Are the budget deficits and the exchange rates linked ? An empirical investigation in the case of a small developing economy.* The second edition of the Augustin Cournot Doctoral Days (A.C.D.D), Strasbourg - France.

Ajili, W. 2005b (March). *The twin deficits are-they really twins ?" An empirical investigation in the case of a small developing economy.* The 3rd International Finance Conference, IFC3, Tunisia.

Ajili, W. 2005c (May). *The twin deficits are-they really twins ?" An empirical investigation in the case of a small developing economy.* The International Conference in Economics and Finance, Malysia (Paper n°019).

Ajili, W. 2005d (June). *The twin deficits are-they really twins ?" An empirical investigation in the case of a small developing economy.* The 13th Conference on Pacific Basin Finance, Economics and Accounting, Rutgers University, New Jersey, USA (Paper PBFEA016).

Ajili, W. 2005e (July). *The twin deficits are-they really twins ?" An empirical investigation*

in the case of a small developing economy. The 12th Annual Conference on The Multinational Finance Society, Athens, Greece (paper n° MFC055).

Ajili, W. 2006. *Le déficit budgétaire et le taux de change, sont-il liés ? Une investigation empirique dans le cadre d'une petite économie en développement.* Papier de recherche accepté pour publication sous réserves de modification par le comité de lecture de l'Actualité Economique.

Ajili, W. 2007a (Mars). *La VAR pour mesurer le risque de change associé au portefeuille de la dette publique : Cas d'une petite économie en développement.* 4th International Finance Conference, Hammamet, Tunisia.

Ajili, W. 2007b. The twin deficits are-they really twins ?" An empirical investigation in the case of a small developing economy. *ICFAI Journal of Applied Economics*, **VI**(1).

Ajili, W. 2007c (Juin). *A Value-at-Risk Approach to Assess Exchange Risk Associated to a Public Debt Portfolio : The Case of a Small Developing Economy.* 41st Annual Meeting of the Canadian Economics Association, Halifax, Canada.

Anoruo, E., & Ramchander, S. 1998. Current Account and Fiscal Deficits : Evidence from Five Developing Economies of Asia. *Journal of Asian Economics*, **9**(3), 487–501.

Apergis, N. 1998. Budget Deficits and Exchange Rates : Further Evidence from Co-integration and Causality. *Journal of Economic Studies*, **25**(3), 161–178.

Aschauer, D.A. 1985. Fiscal Policy and Aggregate Demand. *The American Economic Review*, **75**(1), 117–127.

Bams, D., Lehnert, T., & Wolff, C.C.P. 2005. An evaluation framework for alternative VaR-models. *Journal of International Money and Finance*, **24**, 944–958.

Banque Mondiale. 2004a (Janvier). *Republic of Tunisia : Strategy for Public Debt Management.* Report 27599-TUN. World Bank.

Banque Mondiale. 2004b (Octobre). *République de Tunisie : Revue des politiques de développement, tirer partie de l'intégration commerciale pour stimuler la croissance et l'emploi.* Rapport 29847-TN. Banque Mondiale.

Banque Mondiale - CFAA. 2004 (Juin). *Tunisie -Etude d'évaluation de la gestion des finances publiques.* Rapport 30149. Banque Mondiale.

Barone-Adesi, G., F.Bourguoin, & Giannopoulos, K. 1998. Don't look back. *Risk*, **11**(August), 100–104.

Barro, R.J. 1974. Are Government Bonds Net Wealth ? *The Journal of Political Economics*, **82**(6), 1095–1117.

Barro, R.J. 1976. Perceived Wealth in Bonds and Social Security and the Ricardian Equivalence Theorem : Reply to Feldstein and Buchanan. *The Journal of Political Economy*, **84**(2), 343–350.

Barro, R.J. 1979. On the Determinant of the Public Debt. *The Journal of Political Economics*, **87**(5), 940–971.

Barro, R.J. 1980. Federal Deficit Policy and the Effects on Public Debt Shocks. *Journal of Money, Credit and Banking*, **12**(4), 747–762. Part 2 : Rational Expectations.

Barro, R.J. 1985. Federal Deficits, Interest Rates, and Monetary Policy : Comment. *Journal of Money, Credit and Banking*, **17**(4), 682–685. Part 2 : Monetary Policy in a Changing Financial Environment.

Barro, R.J. 1988. *The Ricardian Approach to Budget Deficit*. Working Paper 2685. NBER.

Barro, R.J. 1989. The Ricardian Approach To Budget Deficits. *Journal of Economic Perspectives*, **3**(2), 37–54.

Barro, R.J. 1995. *Optimal Debt Management*. Working Paper 5327. NBER.

Barro, R.J. 1996. *Reflections On Ricardian Equivalence*. Working Paper 5502. NBER.

Barro, R.J. 1997. *Optimal Management of Indexed and Nominal Debt*. Working Paper 6197. NBER.

Barro, R.J., & Becker, G.S. 1988. A Reformulation of the Economic Theory of Fertility. *The Quarterly Journal of Economics*, **103**(1), 1–25.

Beck, S. E. 1994. The Effect of Budget Deficits on Exchange Rates : Evidence From Five Industrialized Countries. *Journal of Economics and Business*, **46**, 397–408.

Beck, S.E. 1993. The Ricardian Equivalence Proposition : Evidence From Foreign Exchange Markets. *Journal of International Money and Finance*, **46**, 154–169.

Bernheim, B.D. 1987. *Ricardian Equivalence : An Evaluation of Theory and Evidence, with three comments*. Macroeconomics Annual 1987. NBER. Stanley Fischer (ed.) pp. 263-315.

Bernheim, B.D. 1989. A Neoclassical Perspective on Budget Deficits. *Journal of Economic Perspectives*, **3**(2), 55–72.

Bernheim, D., & Bagwell, K. 1988. Is Every thing Neutral ? *Journal of Political Economy*, **96**, 308–338.

Black, F. 1972. Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. *Journal of Business*, **45**(August), 444–454.

Blanchard, O.L. 1985. Debt, Deficits and Finite Horizons. *Journal of Political Economy*, **93**(2), 223–247.

Blejer, M.I. 1997. Public Debt Management and Monetary Policy : Macro economic and Institutional Interactions' in 'EU Accession and Sovereign Debt Management. *A Central European Workshop' Brussels. Belgium*, December.

Bollen, B., & Moosa, I.A. 2002. A benchmark for measuring bias in estimated daily value at risk. *nternational Review of Financial Analysis*, **11**, 85–100.

Boudoukh, J., Richardson, M., & Whitelaw, R. 1998. The best of both worlds. *Risk*, **11**, 64–67.

Bourbonnais, R. 2003. *Econométrie*. DUNOD, Paris.

Brixi, H., & Schick, A. 2002. *The International Bank for Reconctruction and Development*. EDS Government at Risk. World Bank.

Brunila, A. 1997. *Fiscal Policy and Private Consumption- Saving Decisions : European Evidence*. Tech. rept. E :8. Bank of Finland Studies.

Campbell, R., Huisman, R., & Koedijk, K. 2001. Optimal portfolio selection in Value at Risk framework. *Journal of Banking and Finance*, **25**, 1789–1804.

Carneiro, P.E., & Sachsida, A. 2001. *Capital Stock, Saving and Public Debt :Are Brazilians Ricardians ?* Working Paper. SSRN. http://ssrn.com/abstract=271814.

Cassard, M., & Flokerts-Landau. 1997. *Risk Management of Sovereign Assets and Liabilities*. Tech. rept. 97/166. IMF Working Paper.

Chan, I.L., & Tan, K.H. 2003. Stress testing using VaR approach, a case for Asian currencies. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, **13**, 39–55.

Chou, P.H., Li, W.S., Lin, J.B., & Wang, J.S. 2006. Estimating the VaR of a portfolio subject to price limits and nonsynchronous trading. *International Review of Financial Analysis*.

Currie, E., Dethier, J.J., & Togo, E. 2003. Institutional Arrangement for Public Debt Management. *World Bank Policy Research Working Paper*.

Darius, R. 2001. Debt neutrality : Theory and Evidence From Developing Countries. *Applied Economics*, **33**, 49–58.

Dickey, D.A., & Fuller, W.A. 1979. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, **74**(366), 427–31.

Dickey, D.A., & Fuller, W.A. 1981. Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time series with a Unit Root. *Econometrica*, **49**(4), 1057–72.

Elmendorf, D.W., & Mankiw, N.G. 1998 (March). *Government debt*. Working Paper 6470. NBER.

Elmendrof, D., & Fledstein, M. 1990. Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behaviour Revisited : Comment. *American Economic Review*, **80**, 589–599.

Engle, R.F., & Granger, C.W.J. 1987. Co-integration and Error Correction : Representation, Estimation and testing. *Econometrica*, **55**(2), 251–76.

Evans, P. 1988. Are Consumers Ricardian ? Evidence for the United States. *Journal of Political Economy*, **96**, 983–1004.

Evans, P. 1993. Consumers Are Not Ricardian : Evidence from Nineteen Countries. *Economic Inquiry*.

Faruqee, H.L.D., & Symansky, S. 1997. *Government Debt, Life Cycle Income and Liquidity Constraints : Beyond Approximate Ricardian Equivalence*. Staff Papers. IMF. vol. 44, n°3, pp. 374-383.

Feldstein, M. 1982. *Government Deficits and Aggregate Demand*. NBER Working Paper 0435. National Bureau of Economic Research.

Fidrmuc, J. 2003. The Feldstein-Horioka Puzzle and Twin Deficits in Selected Countries. *Economics of Planning*, **32**, 135–52.

Fremling, G.M., & Lott, J.R. 1989. Deadweight Losses and the Saving Response to a Deficit. *Economic Inquiry*, **XXVII**(1), 117–129.

Ghatak, A., & Ghatak, S. 1996. Budgetary Deficits and Ricardian Equivalence : the Case of India, 1950-1986. *Journal of Public Economics*, **60**(2), 276–282.

Giorgiani, G., & Holden, K. 2001. *Some Further International Evidence On Ricardian Equivalence : A VECM Approach*.

Giorgiani, G., & Holden, K. 2003. Does the Ricardian Equivalence Proposition Hold in Less Developed Countries ? *International Review of Applied Economics*, **17**(2), 209–221.

Graham, F. 1995. Government Debt, Government Spending and Private-Sector Behaviour : Comment. *American Economic Review*, **85**, 1348–1356.

Grenier, J.Y. 2006. *Introduction : Dette d'Etat, dette publique*.

Gupta, K.L. 1992. Ricardian Equivalence and Crowding out in Asia. *Applied economics*, **24**, 19–25.

Hakkio, C.S. 1996. *The Effects of Budget Deficit Reduction on the Exchange Rate*. Economic Review 81. Federal Reserve Bank of Kansas City. Issue 3, pp 21-38.

Haque, N.U. 1988 (June). *Fiscal Policy and Private Saving Behaviour in Developing Countries*. Staff Papers 35. IMF. p. 316-335.

Haque, N.U., & Montiel, P. 1989. Consumption in Developing countries : Tests for liquidity constraints and Finite Horizons. *The Review of Economics and Statistics*, **71**(3), 408–415.

Hatemi-J., A., & Shukur, G. 2002. Multivariate-based Causality Tests of Twin Deficits in the US. *Journal of Applied Statistics*, **29**(6), 817–824.

International Monetary Fund. 2002 (June). *Tunisia : Financial System Stability Assessment, including Reports on the Observance of Standards and Codes on the following topics : Monetary and Financial Transparency, Banking Supervision, Securities Regulation and Payment Systems*. Country Report 02/119. International Monetary Fund.

International Monetary Fund, & World Bank. 2001, 2003. *Guidelines for Public Debt Management*. Tech. rept. FMI and BM.

Islam, F. 1998. Brasil's Twin Deficits : An Empirical Examination. *Atlantic Economic Journal*, **26**(2), 121–28.

Jensen, M.C., & Meckling, W. 1976. Theory of the Firm : Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economic*, 305–360.

Johansen, S. 1988. Statistical Analysis of Cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, **12**(2-3), 231–254.

Kalderen, L. 1997. *Debt Management Functions and their Location*. Tech. rept. International Monetary Fund.

Karras, S. 1994. Government spending and Private Consumption : Some International Evidence. *Journal of Money, Credit, and Banking*, **26**(1), 9–22.

Kasibhatla, K.M., Johnson, M.N., Malindretos, J., & Arize, A.C. 2001. Twin Deficits Revisited. *Journal of Business & Economic Studies*, **7**(22), 52–63.

Kaufmann, S., Scharler, J., & Winckler, G. 2002. The Austrian Current Account Deficits : Driven by Twin Deficits or by Intertemporal Expenditure allocation ? *Empirical Economics*, **27**, 539–542.

Khalid, A.M. 1996. Ricardian Equivalence : Empirical Evidence from developing economies. *Journal of Development Economics*, **51**, 413–432.

Khindanova, I., Rachev, S., & Schwartz, E. 2001. Stable modeling of Value at Risk. *Mathematical and Computer Modelling*, **34**, 1233–1259.

Kondor, I., & Pafka, S. 2001. Evaluating the RiskMetrics methodology in measuring volatility and Value-at-Risk in financial Markets. *Physica A*, **299**, 305–310.

Kormendi, R., & Meguire, P. 1995. Government Debt, Government Spending and Private-Sector Behaviour : Replay. *American Economic Review*, **85**, 1357–1361.

Kormendi, R.C. 1983. Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behaviour. *American Economic Review*.

Kostas, D., & Panagiotis, T.K. 2003. Testing the Ricardian Equivalence Proposition : Panel Data Evidence from the E.U, University of Rome III. *Department of Economics Working Paper*, January 3.

Kouassi, E., Mougoué, M., & Kymn, K.O. 2004. Causality Tests of the Relationship Between the Twin Deficits. *Empirical Economics*, **29**(3), 503–25.

Kulkarni, G.K., & Erickson, E.L. 2001. Twin Deficit Revisited : Evidence From India, Pakistan and Mexico. *The Journal of Applied Business Research*, **17**(2), 97–104.

Leachman, L.L. 1996. New Evidence on the Ricardian Equivalence Theorem : A Multicointegration Approach. *Applied Economics*, **28**(6), 695–704.

Leachman, L.L., & Francis, B. 2002. Twin Deficits : Apparition or Reality. *Applied Economics*, **34**, 1121–32.

Leiderman, L., & Razin, A. 1988. Testing Ricardian Neutrality with an Intertemporel Stochastic Model. *Journal of Money, Credit and Banking*, **20**(1), 1–21.

Lintner, J. 1965. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, **47**, 13–37.

Lopez, H.J., Schmidt-Hebbel, K., & Serven, L. 2000. How Effective is Fiscal Policy in raising National Saving ? *The Review of Economics and Statistics*, **82**(2), 226–238.

MacKinnon, J.G. 1991. *Critical Values for Co-integration tests, Chapter 13 in Long-run Economic Relationships : Reading in Co-integration*. Oxford University Press.

Marinheiro, C.F. 2001. *Ricardian Equivalence : An Empirical Application to the Portugaise economy*. K.U.Leuven, CES Discussion Paper 01.12.

Markowitz, H. 1952. Portfolio selection. *Journal of Finance*, **7**, 47–62.

Markowitz, H. 1956. The optimization of a quadratic function subject to linear constraints. *Naval Research Logistics Quarterly*, **3**, 111–133.

Melvin, M.D., Schlagenhauf, D., & Talu, A. 1989. US Budget Deficits and the Foreign Exchange Value of the Dollar. *Review of Economics and Statistics*, **71**(August), 500–05.

Missale, A. 1999. *Public Debt Management*. Oxford University Press.

Modigliani, F., & Miller, M.H. 1958. The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review*, **48**, 261–97.

Modigliani, F., & Sterling, F. 1986. Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behaviour : Comment. *American Economic Review*, **76**(5), 1168–1179.

Mossin, J. 1966. Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*.

Perelman, S., & Pestieau, P. 1993. The Determinant of the Ricardian Equivalence in the OCDE Countries. *Verbon and Winden (eds.)*, 181–194.

Phillips, P.C.B., & Perron, P. 1988. Testing For a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, **75**(2), 335–46.

Pritsker, M. 2006. The hidden dangers of historical simulation. *Journal of Banking and Finance*, **30**, 561–582.

Putnam, B.H., Wilford, D.S., & Zecher, P.D. 2002. A short note on the concept of risk management and VaR for asset management firms. *Review of Financial Economics*, **11**, 205–212.

Rahman, M., & Mishra. 1992. Cointegration of US Budget and Current Account Deficits :Twins or Strangers ? *Journal of Economics and Finance*, **16**, 119–127.

Ricciuti, R. 2003. Assessing Ricardian Equivalence. *Journal of Economic Survey*, **17**(1), 55–78.

Rock, L.L., Graigwell, R.C., & Sealy, R.C. 1989. Public deficits and private consumption : empirical evidence from small open economies. *Applied economics*, **21**, 697–710.

Ross, S. 1976. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of Economic Theory*, **13**, 341–360.

Rossi, N. 1988. Government Spending, the Real Interest Rate, and the Behaviour of Liquidity Constrained Consumers in Developing Countries. *IMF Staff Papers*, **35**(1), 104–140.

Sarantis, N. 1985. Fiscal policies and Consumer Behaviour in Western Europe. *Kyklos*, **38**(2), 233–248.

Seater, J. 1993. Ricardian Equivalence. *Journal of Economic Literature*, **31**, 142–190.

Seater, J.J., & Mariano, R.S. 1985. New Tests of the Life Cycle and Tax Discounting Hypotheses. *Journal of Monetary Economics*, **15**, 195–215.

Sharpe, W.F. 1964. Capital Asset Prices, a Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, **19**, 425–442.

Solow, R.M. 2002. Peut-on recourir à la politique budgétaire ? Est-ce souhaitable ? *Revue de l'OFCE*, Octobre, 7–24.

Stanley, T.D. 1994. New Wine in Old Bottles : A Meta-analysis of Ricardian Equivalence. *Southern Economic Journal*, **64**(3), 713–727.

Su, Y., & Su, T.M. 2003. The Impact of Budget Deficits on Currency Value : A Comparison of Asian and European Countries. *Multinational Business Review*, **11**(3), 91–111.

Szegö, G. 2005. Measures of Risk. *European Journal of Operational Research*, **163**, 5–19.

Tabarrok, A. 1995. Irrelevance Propositions are Irrelevant. *Kyklos*, **48**(3), 409–417.

Vamvoukas, G.A. 1997. Have Large Budget Deficits Caused Increasing Trade Deficits ? Evidence from a Developing Country. *Atlantic Economic Journal*, **25**(1), 80–90.

Vamvoukas, G.A. 1998. The Relationship Between Budget Deficits and Money Demand : Evidence from a Small economy. *Applied Economics*, **30**, 375–382.

Vamvoukas, G.A. 1999a. Budget Deficits and Economic Activity. *International Advances in Economic Research*, **5**(1), 65–73.

Vamvoukas, G.A. 1999b. The Twin Deficits Phenomenon : Evidence from Greece. *Applied economics*, **31**(September), 1093–1100.

Vamvoukas, G.A. 2002. Budget Deficits and Interest Rates in a Small Open Economy- An other Look at the Evidence : Reply. *International Economic Journal*, **16**(2), 31–36.

Vlaar, Peter J.G. 2000. Value at risk models for Dutch bond portfolios. *Journal of Banking and Finance*, **24**, 1131–1154.

Wallich, Henry C. 1946. Debt Management as an Instrument of Economic Policy. *The American Economic Review*, **36**(3), 292–310.

Walter, E., & Bong-soo, Lee. 1990. Current Account and Budget Deficits : Twins or Distant Cousins ? *The Review of Economics and Statistics*, **LXXII**(3), 373–81.

Winner, L.E. 1993. The relationship of the Current Account Balance and the Budget Balance. *The American Economist*, **37**(2), 78–84.

Zhang, J. 1997. Government debt, Human capital, and Endogenous growth. *Southern Economic Journal*, **64**(1), 281–292.

Zietz, J., & Pemberton, D.K. 1990. The U.S. Budget and Trade Deficits : A Simultaneous Equation Model. *Southern Economic Journal*.

Annexes

Annexe A

La PER dans le cas de la Tunisie

TAB. A.1 – Quelques éléments de statistique descriptive

Variable	B_t	T_t	Y_t
Moyenne	19.45954	20.70861	22.94773
Médiane	19.74831	20.78903	22.95943
Maximum	20.33459	21.41054	23.56709
Minimum	17.58517	18.80967	22.30039
Ecart type.	0.798236	0.560573	0.370140
Degré d'asymétrie (*Skewness*)	-1.153676	-1.736764	-0.128830
Degré d'aplatissement (*Kurtosis*)	3.108286	6.231715	2.031749
Jarque-Bera	6.447183	27.19883	1.213044
Probabilité	0.039812	0.000001	0.545244
Nombre d'observations	29	29	29

- Ce tableau résume les caractéristiques statistiques de chacune des trois séries temporelles : sa moyenne, sa médiane, son maximum, son minimum, etc...
- L'écart type (5ème ligne du tableau) est une mesure de la dispersion (étendue) de la série. Pour les trois séries temporelles B_t, T_t et Y_t, les écart-types sont très proches de zéro. Les trois séries sont peu dispersées.
- La *Skewness* mesure le degré d'asymétrie de la distribution de la série autour de la moyenne. Lorsque la *Skewness* est positive, la série est asymétrique à droite. Lorsque la *Skewness* est négative, la série est plutôt asymétrique à gauche. Dans notre cas, les trois séries B_t, T_t et Y_t présentent des *Skewness* négatives. Elles sont par conséquence asymétriques à gauche.
- La *Kurtosis* mesure le degré de l'aplatissement de la série par rapport à la normale. Lorsque la *Kurtosis* est supérieure à 3, la série est *leptokurtic* c'est-à-dire plus élevée que la normale soit le cas des série Bt et Tt. Quand la *Kurtosis* est inférieure à 3, la série est plutôt *platykurtic* c.a.d plate par rapport à la normale (cas de la série Y_t).
- La Jarque-Bera est la statistique qui permet de déterminer si la série en question est une distribution normale ou non.. Dans notre cas, seule la série Y_t est une distribution normale avec une probabilité de 55%.

TAB. A.2 – Détermination de l'ordre de retard pour les tests DF et DFA

Ordre du retard significativement différent de zéro (Analyse des corrélogrammes : Autocorrélation simple)		
Séries	Série brute	Série en différences premières
Y_t	p = 5 (C simple), p = 1 (C partiel)	p = 0
B_t	p = 1	p = 0
T_t	p = 2 (C simple), p = 1 (C partiel)	p = 0

- Nombre de retard total inclus : 15.
- Les tests de DF et DFA sont réalisés sur les séries brutes et les séries en différences premières. Dans les deux cas, le nombre de retard retenu est déterminé grâce à l'analyse des fonctions d'auto corrélation.

TAB. A.3 – Résultats des tests de la racine unitaire (Tests DF et ADF)

a. Tests en niveau

	Type de modèle		
	Avec constante	Avec constante et tendance	Sans constante, ni tendance
Y_t	-1,292(n.s)	-2,789(n.s)	5,510(n.s)
B_t	-2,740 (10%)	-2,566(n.s)	0,646(n.s)
T_t	-1,993(n.s)	-2,679(n.s)	1,132(n.s)

– (n.s) signifie non significatif.
– Les valeurs critiques pour le rejet de l'hypothèse nulle de la racine unitaire sont celles de Mac Kinnon [1991].

b. Tests en différences premières

	Type de modèle		
	Avec constante	Avec constante et tendance	Sans constante, ni tendance
Y_t	-6,310 (1%)	-6,366 (1%)	-2,000 (5%)
B_t	-7,267 (1%)	-7,265 (1%)	-7,295 (1%)
T_t	-7,011 (1%)	-6,928 (1%)	-6,859 (1%)

– Les valeurs critiques pour le rejet de l'hypothèse nulle de la racine unitaire sont celles de Mac Kinnon [1991].

TAB. A.4 – Résultats des tests de la racine unitaire (Tests PP)

a. Tests en niveau

	Type de modèle		
	Avec constante	Avec constante et tendance	Sans constante, ni tendance
Y_t	-0,491(n.s)	-2,011(n.s)	10,27(n.s)
B_t	-3,280 (5%)	-3,163(n.s)	0,979(n.s)
T_t	-2,16(n.s)	-3,186(n.s)	1,390(n.s)

– (n.s) signifie non significatif.
– Les valeurs critiques pour le rejet de l'hypothèse nulle de la racine unitaire sont celles de Mac Kinnon [1991].

b. Tests en différences premières

	Type de modèle		
	Avec constante	Avec constante et tendance	Sans constante, ni tendance
Y_t	-6,235 (1%)	-6,336 (1%)	-1,811 (5%)
B_t	-8,365 (1%)	-9,245 (1%)	-8,239 (1%)
T_t	-7,538 (1%)	-7,616 (1%)	-7,059 (1%)

– Les valeurs critiques pour le rejet de l'hypothèse nulle de la racine unitaire sont celles de Mac Kinnon [1991].
– Le nombre de retard retenu/Troncature de Newey-West : $I \approx 4(N/100)^{\frac{2}{9}}$ avec N : le nombre d'observations.

TAB. A.5 – Calcul des critères AIC et SC

	$p=1$		$p=2$		$p=3$	
	AIC	SC	AIC	SC	AIC	SC
Y_t	-4,265	-4,177	-4,384 (Min)	-4,240(Min)	-4,272	-4,078
B_t	1,865	1,960 (Min)	1,910	2,054	1,850 (Min)	2,044
T_t	0,760	0,855	0,766	0,940	-0,178 (Min)	0,015 (Min)

TAB. A.6 – Détermination de la probabilité critique du coefficient de la variable X(-p)

	$p=1$	$p=2$	$p=3$
Y_t	0.000	0.385	0.854
B_t	0.000	0.319	0.498
T_t	0.000	0.228	0.820

TAB. A.7 – Résultats des Tests de Johansen

		(B_t, T_t)	(B_t, T_t, Y_t)
Absence de tendance linéaire dans les données	H1	Aucune relation de co-intégration	Trois relations de co-intégration
	H2	Aucune relation de co-intégration	Une relation de co-intégrations
Présence de tendance linéaire dans les données	H3	Aucune relation de co-intégration	Aucune relation de co-intégration
	H4	Aucune relation de co-intégration	Aucune relation de co-intégration
Présence d'une tendance quadratique dans les données	H5	Deux relations de co-intégration	Aucune relation de co-intégration

- Les résultats synthétisés au niveau de ce tableau sont ceux du LR Test (Likelihood Ratio Test) au seuil de confiance de 5%.
- L'ordre de retard dans le modèle VAR est (1 1) puisque par construction le test de co-intégration est appliqué en différences premières.
- H1 : Absence d'une tendance linéaire dans les séries et d'une constante dans les relations de co-intégration.
- H2 : Absence d'une tendance linéaire dans les séries mais présence d'une constante dans les relations de co-intégration.
- H3 : Présence d'une tendance linéaire dans les séries et d'une constante dans les relations de co-intégration.
- H4 : Présence d'une tendance linéaire dans les séries et dans les relations de co-intégration.
- H5 : Présence d'une tendance quadratique dans les séries et d'une tendance linéaire dans les relations de co-intégration.

TAB. A.8 – Tests de co-intégration (Sous l'hypothèse H1)

a. L'approche à deux variables

Valeur propre	LR	Seuil critique à 5%	Seuil critique à 1%	Hypothèse nulle
0.275031	10.082223	12.53	16.31	Aucune
0.050471	1.398320	3.84	6.51	Au plus 1*

- *(**) rejet de l'hypothèse nulle au seuil de confiance de 5%(10%).
- Ordre de retard : (1 1).
- Les tests LR n'indiquent aucune relation de co-intégration au seuil de confiance de 5%.

b. L'approche à trois variables

Valeur propre	LR	Seuil critique à 5%	Seuil critique à 1%	Hypothèse nulle
0.606526	43.96613	24.31	29.75	Aucune**
0.341440	18.78216	12.53	16.31	Au plus 1**
0.242655	7.504272	3.84	6.51	Au plus 2**

- *(**) rejet de l'hypothèse nulle au seuil de confiance de 5%(10%).
- Ordre de retard : (1 1).
- Les tests LR indiquent trois relations de co-intégration au seuil de confiance de 5%.

TAB. A.9 – Résultats des Tests de Johansen

		(B_t, T_t)	(B_t, T_t, Y_t)
Absence de tendance linéaire dans les données	H1	Aucune relation de co-intégration	Deux relations de co-intégration
	H2	Aucune relation de co-intégration	Trois relations de co-intégrations
Présence de tendance linéaire dans les données	H3	Une relation de co-intégration	Deux relations de co-intégration
	H4	Une relation de co-intégration	Deux relations de co-intégration
Présence d'une tendance quadratique dans les données	H5	Une relation de co-intégration	Trois relations de co-intégration

- Les résultats synthétisés au niveau de ce tableau sont ceux du LR Test (Likelihood Ratio Test) au seuil de confiance de 5%.
- L'ordre de retard (1 3)

TAB. A.10 – Tests de co-intégration (Sous l'hypothèse H1)

a. L'approche à deux variables

Valeur propre	LR	Seuil critique à 5%	Seuil critique à 1%	Hypothèse nulle
0.150065	5.070254	12.53	16.31	Aucune
0.039416	1.005355	3.84	6.51	Au plus 1*

- *(**) rejet de l'hypothèse nulle au seuil de confiance de 5%(10%).
- Ordre de retard : (1 3).
- Les tests LR n'indiquent aucune relation de co-intégration au seuil de confiance de 5%.

b. L'approche à trois variables

Valeur propre	LR	Seuil critique à 5%	Seuil critique à 1%	Hypothèse nulle
0.621587	38.07991	24.31	29.75	Aucune**
0.390162	13.78567	12.53	16.31	Au plus 1*
0.552781	1.421611	3.84	6.51	Au plus 2

- *(**) rejet de l'hypothèse nulle au seuil de confiance de 5%(10%).
- Ordre de retard : (1 3).
- Les tests LR indiquent deux relations de co-intégration au seuil de confiance de 5%.

TAB. A.11 – Résultats des régressions dans le cadre à deux variables

Variables	Approche non restrictive	
	ΔB_t	ΔT_t
$\Delta B_t(-1)$	-0.081	-0.114
	(-0.403)	(-1.017)
$\Delta T_t(-1)$	-0.095	-0.146
	(-0.267)	(-0.668)
C	0.104	0.078
	(0.898)	(1.120)
E_{t-1}	-0.699**	
	(-2.778)	
C_{t-1}		-0.316
		(-1.546)
R^2	0.370	0.194
SCR	8.068	2.947
ESR	0.592	0.358
DW	1.952	1.641
F-statistique	4.521	1.854
Prob (F-statistique)	0.012	0.165

- NB : Les valeurs entre parenthèses correspondent aux t statistiques. Dans notre cas, pour un nombre d'observations n=28 et un seuil de confiance de 0,05, l'hypothèse de la nullité des coefficients est rejetée pour des t statistiques supérieurs en valeur absolue à 2,048. Cette valeur des t statistiques est égal à 1.701 pour un seuil de confiance de 10%.
- ** (*) Les coefficients significativement différents de zéro au seuil de confiance de 5% (10%).
- Les coefficients des variables significatives ainsi que leur t statistiques sont en gras.
- R2 : Coefficient de détermination ; SCR : Somme des carrés des Résidus ; ESR : (Erreurs Standards de la Régression) ; DW : (Statistique de Durbin-Watson).
- Dans ce cas particulier où les variables se sont avérées non co-intégrées sous l'hypothèse H1, seule l'approche non restrictive peut être appliquée.

TAB. A.12 – Résultats des régressions dans le cadre à trois variables

Variables	Approche non restrictive		Approche restrictive (sous H1)	
	ΔB_t	ΔT_t	ΔB_t	ΔT_t
$\Delta B_t(-1)$	-0.069	-0.068	-0.076	-0.025
	(-0.338)	(-0.806)	(-0.368)	(-0.268)
$\Delta T_t(-1)$	-0.154	0.112	-0.100	0.072
	(-0.416)	(0.547)	(-0.228)	(0.344)
$\Delta B_t(-1)$	1.600	5.683**	0.705	5.396
	(0.372)	(2.781)	(0.163)	(2.621)
C (Constante)	0.034	-0.191*		
	(0.151)	(-1.766)		
E_{t-1}	-0.713		-0.904	
	(-2.771)		(-0.722)	
C_{t-1}		-0.799**	0.193	-0.751
		(-3.033)	(0.164)	(-2.248)
Eq. Co-intégration 1			-0.345	-0.015
			(-0.305)	(-0.087)
Eq. Co-intégration 2				-0.090
				(-1.533)
R^2	0.384	0.509	0.390	0.527
SCR	7.901	1.795	7.821	1.728
ESR	0.599	0.285	0.610	0.286
DW	1.925	1.840	-	-
F-statistique	3.428	5.716	2.688	4.697
P (F-statistique)	0.025	0.002	-	-

NB : Les valeurs entre parenthèses correspondent respectivement aux t statistiques. Dans notre cas pour un nombre d'observations n=28 et un seuil de confiance de 0,05, l'hypothèse de la nullité des coefficients est rejetée pour des t statistiques supérieurs en valeur absolue à 2,048. Cette valeur des t statistiques est égal à 1.701 pour un seuil de confiance de 10%.
** (*) Les coefficients significativement différents de zéro au seuil de confiance de 5% (10%).
Les coefficients des variables significatives ainsi que leur t statistiques sont en gras.
R^2 : Coefficient de détermination ; SCR : Somme des carrés des Résidus ; ESR : (Erreurs Standards de la Régression) ; DW : (Durbin-Watson Statistique)

TAB. A.13 – Résultats des régressions dans le cadre à deux variables

Variables	Approche non restrictive	
	ΔB_t	ΔT_t
$\Delta B_t(-1)$	-0.259	-0.023
	(-0.673)	(-0.173)
$\Delta B_t(-2)$	-0.172	0.003
	(-0.482)	(0.024)
$\Delta B_t(-3)$	-0.608*	-0.011
	(-1.877)	(-0.088)
$\Delta T_t(-1)$	0.457	-0.068
	(0.717)	(0.326)
$\Delta T_t(-2)$	0.197	-0.076
	(0.379)	(-0.375)
$\Delta T_t(-3)$	0.183	-0.135
	(0.430)	(-0.794)
C	0.105	0.065
	(0.705)	(1.232)
E_{t-1}	-0.511	
	(-1.243)	
C_{t-1}		-0.121
		(-0.494)
R^2	0.516	0.111
SCR	6.054	0.945
ESR	0.596	0.235
DW	1.897	2.567
F-statistique	2.599	0.303
P (F-statistique)	0.051	0.942

- NB : Les valeurs entre parenthèses correspondent respectivement aux t statistiques. Dans notre cas pour un nombre d'observations n=28 et un seuil de confiance de 0,05, l'hypothèse de la nullité des coefficients est rejetée pour des t statistiques supérieurs en valeur absolue à 2,048. Cette valeur des t statistiques est égal à 1.701 pour un seuil de confiance de 10%.
- ** (*) Les coefficients significativement différents de zéro au seuil de confiance de 5% (10%).
- Les coefficients des variables significatives ainsi que leur t statistiques sont en gras.
- R^2 : Coefficient de détermination ; SCR : Somme des carrés des Résidus ; ESR : (Erreurs Standards de la Régression) ; DW : (Durbin-Watson Statistique).

TAB. A.14 – Résultats des régressions dans le cadre à trois variables

Variables	Approche non restrictive		Approche restrictive (sous H1)	
	ΔB_t	ΔT_t	ΔB_t	ΔT_t
$\Delta B_t(-1)$	-0.209	-0.088	-0.093	-0.002
	(-0.479)	(-0.972)	(-0.246)	(-0.030)
$\Delta B_t(-2)$	-0.185	-0.023	-0.198	-0.001
	(-0.459)	(-0.261)	(-0.578)	(-0.012)
$\Delta B_t(-3)$	-0.538	0.014	-0.423	0.073
	(-1.335)	(0.119)	(-1.215)	(0.705)
$\Delta T_t(-1)$	0.457	0.492*	0.0658	0.299
	(0.607)	(1.953)	(0.085)	(1.320)
$\Delta T_t(-2)$	0.139	0.133	0.324	0.194
	(0.238)	(0.628)	(0.523)	(1.088)
$\Delta T_t(-3)$	0.159	0.032	0.194	0.052
	(0.330)	(0.199)	(0.411)	(0.382)
$\Delta Y_t(-1)$	1.113	2.249	-3.924	0.575
	(0.185)	(1.265)	(-0.771)	(0.348)
$\Delta Y_t(-2)$	-3.457	1.178	-9.890*	-0.383
	(-0.740)	(0.625)	(-1.833)	(-0.233)
$\Delta Y_t(-3)$	1.201	3.578*	-3.957	2.079
	(0.207)	(1.853)	(-0.706)	(1.246)
C (Constante)	0.198	-0.278		
	(0.345)	(-1.688)		
Elt-1	-0.582		-8.962**	
	(-1.131)		(-2.144)	
Clt-1		-0.946**		0.300
		(-2.517)		(0.596)
Co-int Eq. 1			7.995**	-1.526**
			(2.047)	(-2.994)
Co-int Eq. 2			-9.593**	0.103**
			(-2.067)	(2.932)
R^2	0.557	0.446	0.664	0.643
SCR	5.548	0.588	4.208	0.349
ESR	0.626	0.205	0.568	0.170
DW	1.810	2.306	-	-
F-statistique	1.762	1.131	2.338	3.132
P (F-statistique)	0.161	0.405	-	-

– NB ** (*) Les coefficients significativement différents de zéro au seuil de confiance de 5% (10%).
– Les coefficients des variables significatives ainsi que leur t statistiques sont en gras.
– R^2 : Coefficient de détermination ; SCR : Somme des carrés des Résidus ; ESR : (Erreurs Standards de la Régression) ; DW : (Durbin-Watson Statistique).

TAB. A.15 – Résultats des tests de la racine unitaire des résidus (Tests DF et ADF)

	Type de modèle		
	Avec constante	Avec constante et tendance	Sans constante, ni tendance
ε_t	-4.024 (1%)	-4.022 (5%)	-4.094 (1%)
Valeurs critiques	-3.685 (1%)	-3.579 (5%)	-2.648 (1%)
μ_t	-2.1597 (n.s)	-3.5466 (10%)	-2.2264 (5%)
Valeurs critiques	-2.6265 (10%)	-3.2279 (10%)	-1.954 (5%)

- Les valeurs critiques pour le rejet de l'hypothèse nulle de la racine unitaire sont celles de Mac Kinnon [1991].
- Selon l'analyse des corrélogrammes, aucun retard ne s'est avéré significativement différent de zéro dans le cas de ε_t. En conséquence, ce sont les tests AD simple qui ont été appliqués à ε_t.
- Selon l'analyse des corrélogrammes, le premier retard s'est avéré significativement différent de zéro dans le cas de μ_t. En conséquence, ce sont les tests ADF(1) qui ont été appliqués à μ_t.

TAB. A.16 – Résultats des tests de la racine unitaire des résidus (Tests PP)

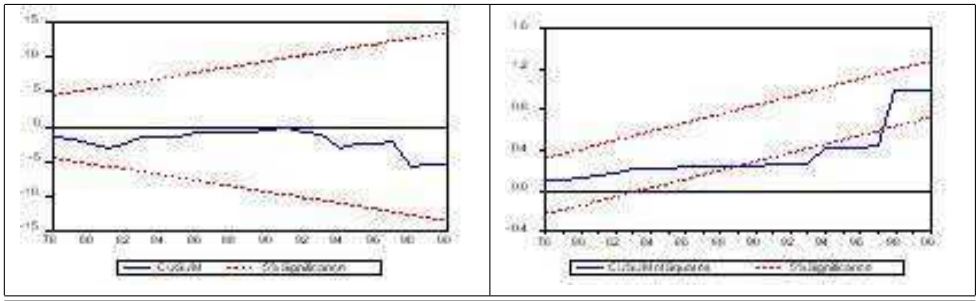
	Type de modèle		
	Avec constante	Avec constante et tendance	Sans constante, ni tendance
ε_t	-4.021 (1%)	-3.986 (5%)	-4.087 (1%)
Valeurs critiques	-3.685 (1%)	-3.579 (5%)	-2.648 (1%)
μ_t	-3.053 (5%)	-4.565 (1%)	-3.138 (1%)
Valeurs critiques	-2.970 (5%)	-4.322 (1%)	-2.648 (1%)

- Les valeurs critiques pour le rejet de l'hypothèse nulle de la racine unitaire sont celles de Mac Kinnon [1991].
- Le nombre de retard retenu/Troncature de Newey-West : $I \approx 4(N/100)^{\frac{2}{9}}$ avec N : le nombre d'observations.

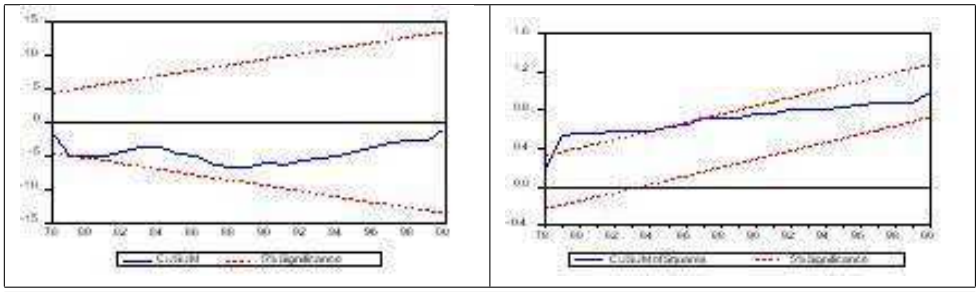
TAB. A.17 – Tests de stabilité temporelle des relations structurelles estimées

Premier cas : p=1

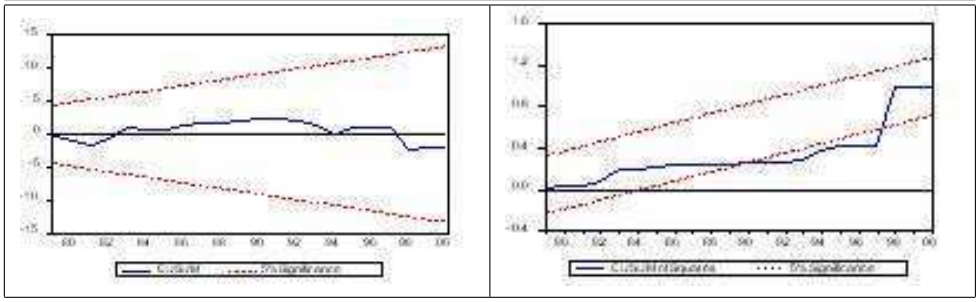
$VAR/\Delta B_t \Delta T_t$



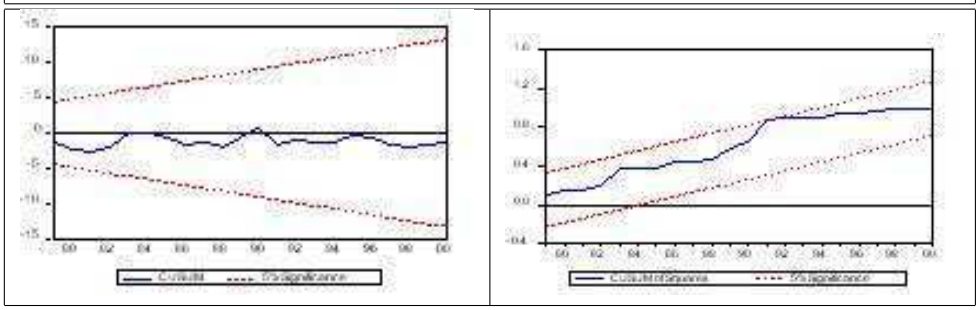
$VAR/\Delta T_t \Delta B_t$



$VAR/\Delta B_t \Delta T_t \Delta Y_t$



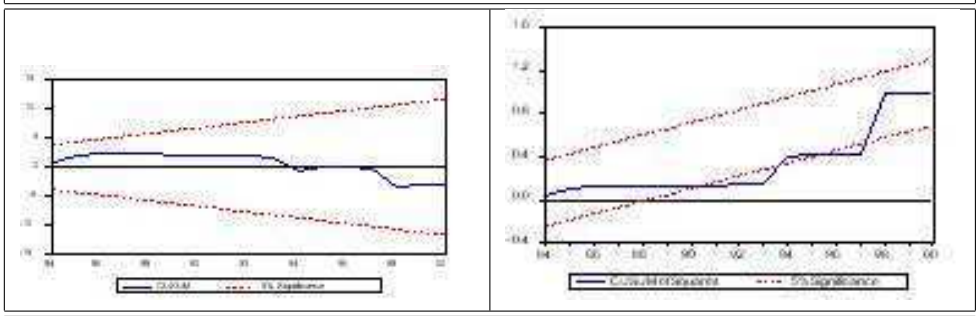
$VAR/\Delta T_t \Delta B_t \Delta Y_t$



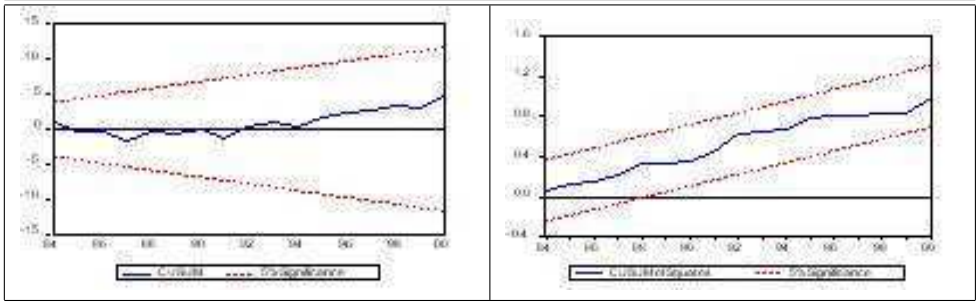
TAB. A.18 – Tests de stabilité temporelle des relations structurelles estimées (suite)

Premier cas : p=3

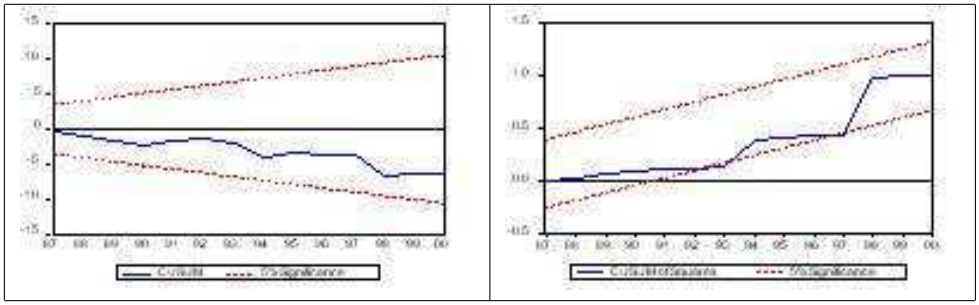
$VAR/\Delta B_t \Delta T_t$



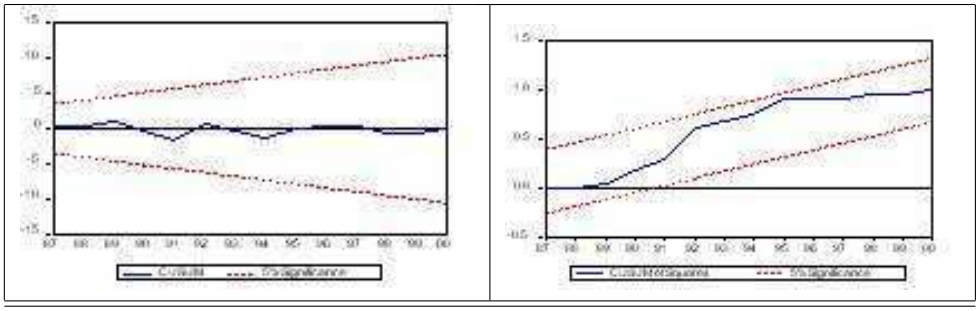
$VAR/\Delta T_t \Delta B_t$



$VAR/\Delta B_t \Delta T_t \Delta Y_t$



$VAR/\Delta T_t \Delta B_t \Delta Y_t$



Annexe B

La problématique institutionnelle de l'endettement public

Tab. B.1: Office de la dette placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances

Nouvelle Zélande

La Nouvelle Zélande fut le premier pays à créer un office autonome pour la gestion de la dette publique placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances. En effet, l'office de la dette a été mis en place dès 1988.

L'office a pour missions principales :[1] d'améliorer la qualité de gestion des risques associés au portefeuille de l'Etat ; [2] d'établir des prévisions pour le compte du budget portant sur la charge de l'endettement public ; et [3] d'assister et de conseiller les différentes structures du Trésor en matière des marchés financiers.

L'office obéit dans son mode de fonctionnement aux principes de gestion du secteur privé. En effet, la réforme de l'endettement public a conduit à une consolidation graduelle de l'autorité de l'office de la dette avec [1] une nette indépendance par rapport aux politiques monétaire et fiscale ; [2] une définition claire des objectifs assignés à la politique d'endettement public ; [3] de nouvelles structures permettant un contrôle interne efficace ; [4] une meilleure maîtrise du système d'information ; et [5] un personnel avec une plus grande technicité.

L'office de la dette s'est également investi dans l'intégration progressive des pratiques du secteur privé pour la gestion des opérations financières publiques, tout en donnant la priorité aux impératifs de la politique économique. A titre d'exemple, l'office s'est engagé dans la réduction des engagements nets en monnaies étrangères plutôt que dans la gestion des risques associés au portefeuille de dettes en monnaie étrangère à travers des stratégies de diversification par devises de ce portefeuille. L'office a néanmoins, introduit un *trading actif* (pour la dette en monnaie étrangère) pour garder contact avec le marché international et avoir un accès à l'information sur ce marché. L'office s'est également engagé dans le développement et la consolidation du marché domestique de la dette.

TAB. B.1: Office de la dette placé sous tutelle hiérarchique du ministère des finances

Australie
L'Australie a également fait un choix similaire vers la fin des années quatre vingt dix par la mise en place d'un office pour la gestion de la dette publique, *'the Australian Office of Financial Management (AOFM)'*. L'agence pour la dette a été décrétée en 1997 et mise en place le 1er juillet 1999.
A son tour, l'office australien a été placé sous l'autorité du ministère des finances au sein du trésor public. L'office adopte une approche de gestion des risques financiers inhérents à la dette publique similaire à celle appliquée dans le secteur privé tout en tenant compte des objectifs de la politique publique d'une part et des préférences du gouvernement en termes de risques d'autre part.
Son statut d'agence autonome mais sous tutelle du ministère des finances permet à l'office de faire jouer les synergies entre les différents intervenants dans le processus de gestion des finances publiques. Il lui permet également d'avoir les ressources nécessaires au recrutement et au maintien des compétences requises pour une gestion efficace de la dette publique.

France
Durant les années quatre vingt dix, le débat portant sur la création d'une structure autonome responsable de la gestion de la dette de l'Etat a été ouvert en France puis suspendu à plusieurs reprises. C'est uniquement en juillet 2000, que la décision a été prise pour la création d'une agence de la dette, l'Agence France Trésor (AFT) [1].
L'AFT a vu le jour le 8 Février 2001. Elle est située au sein du ministère des finances et rattachée au directeur du Trésor public. L'agence est responsable de la gestion de la trésorerie et de la dette de l'Etat [2]. L'AFT a pour objectifs notamment [1] de lisser la structure de maturité de la dette de l'Etat ; [2] de stimuler la liquidité du marché secondaire ; [3] de réduire la charge de la dette sur le moyen et le long termes ; et [4] de surveiller et de maîtriser les risques associés au portefeuille de l'Etat.
Par ailleurs, la création de l'AFT s'est accompagnée par le renforcement et la consolidation des mécanismes de contrôle, notamment à travers : [1] un contrôle interne à l'AFT ; [2] un contrôle hiérarchique exercé par le Trésor ; et [3] un contrôle externe par des auditeurs. Tous les rapports qui émanent de l'AFT sont également transmis aux commissions spécialisées en la matière au Sénat et à l'Assemblée Nationale.
En revanche, le choix d'un rôle potentiel de l'Etat en tant qu'intermédiaire financier habilité à prendre des positions de marché a été rejeté dans le cas français. De nombreux facteurs ont pesés dans cette décision. Il s'agit notamment [1] des implications potentielles d'un choix pareil en terme de responsabilité démocratique ; [2] des problèmes de gouvernance qui peuvent lui être associés et, [3] de risque de désintégration de la politique de gestion de la dette publique par rapport aux autres composantes de la politique publique qui peut en résulter.

[1] Pour plus d'informations relatives à l'AFT, voir le site internet de l'agence : http://www.aft.gouv.fr.

[2] L'AFT regroupe une trentaine d'agents autour d'une vaste salle de marché. Outre les cellules opérationnelles de l'agence (Trésorerie, opérations de marché, contrôle des risques et post-marché), deux cellules d'analyse (stratégie/modélisation et analyse économique) et une cellule de communication ainsi qu'une équipe informatique existent.

TAB. B.2: Office de la dette entièrement indépendant

Irlande
L'Irlande demeure l'un des exemples les plus pertinents en matière d'organisation institutionnelle du processus de gestion de la dette de l'Etat. En effet, sur recommandation de certains consultants privés du secteur bancaire une entité autonome chargée de la gestion opérationnelle de la dette a été décrétée en 1990. Il s'agit de la *'National Treasury Management Agency (NTMA)'*.
Parmi les arguments avancés pour la mise en place d'une telle entité on cite la nécessité d'une structure de gestion assez flexible dotée d'un personnel hautement qualifié assurant la gestion d'une activité de plus en plus complexe et sophistiquée.

Grande Bretagne
la Grande Bretagne constitue l'un des cas les plus intéressants en termes de transfert de la gestion de la dette de l'Etat hors de la banque centrale. Ce transfert signe l'acte de naissance de la politique d'endettement public en tant qu'instrument à part entière de la politique économique. Il met ainsi fin à la dépendance de la politique d'endettement public vis-à-vis des politiques monétaire et fiscale.
En effet, la banque d'Angleterre avait traditionnellement la responsabilité de gestion des fonds de l'Etat ainsi que celle de la dette publique. En mai 1997, le ministre des finances britannique annonce le transfert de ces responsabilités au Trésor public. En avril 1998, un office pour la gestion de la dette (OGD) a été crée en tant qu'agence exécutive du Trésor. L'office assure la gestion opérationnelle de la dette publique et travaille dans le cadre de la politique arrêtée par le Trésor. Le transfert de la gestion des fonds publics à l'office de la dette a été accompli le 3 avril 2000.
Le Trésor avance trois arguments pour justifier ce transfert de la gestion opérationnelle de la dette publique de la Banque d'Angleterre à l'office de la dette :

1. Prévenir des cas de conflit d'intérêt entre la politique d'endettement public d'une part et la politique monétaire d'autre part. Ces cas de conflit d'intérêt peuvent en effet entraver l'accomplissement de l'objectif premier assigné à la gestion de la dette à savoir la minimisation du coût de financement de l'Etat par rapport au risque encouru ;
2. Eviter que l'information interne relative à la politique monétaire n'influence la politique de gestion de la dette publique ; Et
3. Etablir une répartition claire et précise des responsabilités entre gestion de la dette et politique monétaire.

TAB. B.2: Office de la dette entièrement indépendant

Portugal Durant la décennie des années quatre vingt dix, le cas de l'Irlande et de la Suède a été suivi par un certain nombre de pays de l'OCDE notamment, le Portugal, l'Autriche et la Hongrie. En effet, dès 1996 et dans le cadre de ses préparatifs à joindre la zone euro, le Portugal a opté pour la création d'une agence spécialisée dans la gestion de la dette de l'Etat. Ainsi, toutes les fonctions en rapport avec la gestion de la dette publique et de financement de l'Etat ont été transférées de la direction générale du trésor et du conseil du crédit public à l'agence de gestion de la dette publique. La transition entre les deux systèmes s'est effectuée de manière progressive et graduelle sur trois ans. Enfin, dans des pays très endettés comme les Etats-Unis ou encore l'Italie, la gestion de la dette publique demeure du ressort des services spécialisés du ministère des finances. Dans ces pays, la réforme institutionnelle ne constitue pas la priorité. L'accent est plutôt mis sur le développement du marché pour les titres d'Etat et la promotion de la transparence et de l'efficience pour la réalisation des objectifs de long terme de minimisation de coût.

TAB. B.3 – La stratégie de *trading actif* en matière d'endettement public

Les directives de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International [2001, 2003] mettent l'accent sur les risques inhérents à l'adoption d'une stratégie de *trading actif* en matière de gestion de la dette de l'Etat. En effet, les deux institutions mettent en garde les gestionnaires qui seraient en faveur d'une gestion active de la dette publique. Aux termes du rapport, les gestionnaires qui essayent de tirer profit des anticipations formulées quant aux mouvements des taux d'intérêt et de change doivent être conscients du risque créé et doivent par conséquent assumer la responsabilité de leurs actions. Ainsi, le *trading actif* doit être mené dans le cadre des orientations générales fixées pour la gestion de la dette publique tout en respectant des positions de pertes limites conformément aux procédures. L'activité de *trading* ne doit en aucun cas concerner la majeure partie de la dette publique. Aujourd'hui, les pratiques adoptées en matière de gestion de la dette publique laissent croire que la majorité des gestionnaires de la dette s'abstiennent à adopter une politique de *trading actif* sur le marché domestique. Le comportement 'de battre le *benchmark*' est adopté sur le marché de change international dans la mesure où tout Etat sur ce marché est plutôt preneur de prix '*price taker*' et ne peut en conséquence influencer le produit du *benchmark*.

Annexe C

Les directives de la BM et du FMI

Tab. C.1: Dette publique et politiques monétaire et budgétaire

Cas 1. Coordination entre gestion de la dette publique et les politiques monétaire et budgétaire

Le rapport de la BM et du FMI soutient la nécessité d'une coordination efficace et efficiente entre trois partenaires différents : les gestionnaires de la dette publique, les conseillers en matière de politique budgétaire et les responsables de la politique de la Banque Centrale. Cette coordination se justifie notamment par l'interdépendance des instruments de politique économique gérés par ces différents intervenants.

Le conflit d'intérêt entre politiques monétaire et budgétaire d'une part et politique de gestion de la dette d'autre part provient généralement d'une divergence d'objectifs. Alors que la gestion de la dette se préoccupe, principalement, de l'arbitrage coût/ risque, les politiques monétaire et budgétaire s'orientent, en priorité, vers la stabilité des prix.

Les cas de confits d'intérêt entre ces politiques sont nombreux. Le rapport rappelle les deux les plus récurrents : [1] Dans certains cas, la Banque Centrale incite le gouvernement à l'émission de dette indexée sur l'inflation ou à l'emprunt en monnaie étrangère pour renforcer la crédibilité de la politique monétaire. Les gestionnaires de la dette peuvent s'opposer à ce choix en soutenant que le marché est peu développé pour absorber la dette indexée et que l'endettement en monnaie étrangère expose les comptes de l'Etat à un plus grand risque. [2] Le conflit d'intérêt peut également résulter de l'échéancier des décaissements. Dans le cas d'une dette zéro coupon, les décaissements allègent les obligations de l'Etat en courte période et donnent donc à la politique monétaire une plus grande marge de manœuvre. La dette coupon zéro reporte, toutefois, la charge de l'endettement aux générations futures.

En conséquence, il importe de sensibiliser les décideurs en matière de politique économique quant à la manière avec laquelle les trois instruments fonctionnent. Ces décideurs, doivent en effet être conscients que les instruments de la politique économique peuvent se soutenir mutuellement comme ils peuvent se heurter.

Dans le cas particulier des économies en développement, une bonne coordination entre les différents instruments de la politique économique est fermement recommandée. Le degré d'interférence relativement élevé entre politiques, monétaire et budgétaire, et d'endettement public au sein de ces pays, peut conduire à des cas de conflit d'intérêt et de divergence d'objectifs et de moyens, excessivement coûteux.

Tab. C.1: Dette publique et politiques monétaire et budgétaire

Cas 2. Séparation entre les différentes politiques

Le rapport de la BM et du FMI recommande une séparation, en termes d'objectifs et de responsabilités, entre politique d'endettement et politiques monétaire et budgétaire à condition que le niveau de développement économique et financier de l'économie considérée le permette.

La clarté dans la définition des rôles et des objectifs de l'une et de l'autre des deux politiques permet de minimiser le coût de tout conflit d'intérêt potentiel. L'expérience des économies avancées avec des marchés financiers bien développés montre que la politique monétaire et budgétaire peut être menée de manière indépendante par rapport à la gestion de la dette. En effet, avec le développement économique et financier du pays, la stratégie de gestion de la dette publique devient assez complexe : Les programmes d'endettement public se définissent sur la base des projections économiques et budgétaires intégrées au budget de l'Etat. Ainsi, la coordination recommandée initialement devient plutôt implicite dans la mesure où elle fait partie du processus même de gestion de la dette.

La séparation des deux politiques est recommandée notamment par rapport aux éléments suivants :

1. Les décisions en matière d'endettement public ne doivent pas être prises sous l'emprise de l'information interne relative aux politiques de taux d'intérêt ;
2. Le conflit d'intérêt qui peut exister entre les deux politiques ne doit pas être perceptible en tant que tel par les opérateurs du marché financier ;
3. L'objectif de minimisation du coût de la dette publique ne doit pas être perçu comme un mandat pour réduire les taux d'intérêt ou affecter les conditions monétaires sur le marché domestique ni en tant qu'une justification de l'extension des crédits à coût réduit de la banque centrale au gouvernement ;
4. Et les décisions prises en matière de politique monétaire ne doivent pas être perçues comme étant guidées par des impératives de gestion de la dette publique.

Ainsi, la séparation des deux politiques est recommandée dans le cas des économies dotées de marchés financiers relativement performants. L'objectif fondamental de cette autonomie des deux instruments est de garantir un meilleur fonctionnement des mécanismes de marché. Cette recommandation vise en effet le renforcement de la confiance des différents opérateurs sur le marché financier ainsi que l'élimination du monopole d'information dont peut bénéficier l'Etat en tant qu'opérateur privilégié sur ce marché.

TAB. C.2: Gestion des opérations internes et de la documentation légale

Le rapport de la BM et du FMI synthétise la gestion des opérations internes et de la documentation légale dans les points suivants :

a) Responsabilité opérationnelle
La responsabilité opérationnelle de la gestion de la dette publique est en règle générale divisée entre, le *'front'* et le *'back'* office.

1. Le *front office* est responsable de l'exécution des transactions sur le marché, ainsi que des opérations de trésorerie ;
2. Le *back office* est responsable du règlement des transactions et de l'enregistrement des écritures comptables.

Par ailleurs, un *'middle office'* ou encore un office pour la gestion des risques, existe, dans certains cas. Il a la charge d'évaluer et de gérer les risques associés au portefeuille de l'Etat.
La séparation entre le *front*, le *back* et éventuellement le *middle* offices aide à promouvoir l'indépendance de ceux qui sont en charge de la gestion des risques et de leur *monitoring* et de l'évaluation de la performance de ceux assurant l'exécution des transactions sur le marché.
Le rapport de la BM et du FMI recommande à ce niveau que la structure en charge de l'exécution des transactions sur le marché soit différente de celle responsable de leur enregistrement au niveau du système comptable. Il reproduit par le biais de cette recommandation, un principe de base applicable en comptabilité publique, celui de la séparation de l'ordonnateur et du comptable. L'objectif recherché est sans doute la mise en place de mécanismes de contrôle interne qui fonctionnent en temps réel.

b) Profile des gestionnaires de la dette
Le rapport s'attarde également sur le profile souhaité ou recommandé des gestionnaires de la dette publique. Ces derniers doivent avoir une certaine polyvalence.
En d'autres termes, il est recommandé que les gestionnaires de la dette soient en mesure de mener efficacement des transactions financières sur les marchés, tout en tenant compte de la spécificité des titres qu'ils sont en train de gérer et de l'étendue des risques qui leurs sont associés.
Néanmoins, le recrutement de gestionnaires avec un profile pareil s'avère très coûteux. L'état de fait dans de nombreux pays montre qu'attirer et maintenir ces compétences est un vrai défi pour deux raisons. Premièrement, ces compétences sont rares. Et deuxièmement, le secteur privé est plus attractif par rapport au secteur public pour ces compétences à cause notamment du différentiel de salaires entre les deux secteurs.
Le rapport recommande à ce niveau, de mettre l'accent sur le développement de la capacité du cadre institutionnel à attirer et maintenir ces compétences.

TAB. C.2: Gestion des opérations internes et de la documentation légale

c) Système d'information
Un système d'information performant est d'une importance vitale dans le processus de gestion de la dette. Le rapport de la BM et du FMI précise, entre autres, les deux caractéristiques principales que doit réunir ce système, à savoir [1] être précis et compréhensible ; et [2] être doté de moyens de sauvegarde.
Le rapport rappelle également, l'intérêt pour les pays qui commencent à peine la mise en place d'un processus pour la gestion de la dette publique de donner la priorité au développement d'un système d'information performant pour l'enregistrement, le suivi et le contrôle de la dette. Pour ces pays, la mise en place d'un système d'information est recommandée non seulement pour la reproduction de données et de statistiques et le suivi de l'échéancier de paiement du service de la dette, mais également pour l'amélioration de la qualité des rapports budgétaires et de la transparence des comptes financiers de l'Etat.
Enfin, le rapport souligne que le coût et le degré de complexité du système d'information doivent être en adéquation avec les besoins et les exigences du cadre organisationnel en place.

d) Code de déontologie
Enfin, le rapport soutient que le personnel impliqué dans la gestion de la dette doit être soumis à un code de bonne conduite et à des règles de non conflit d'intérêt par rapport à la gestion de leurs intérêts financiers. L'idée d'un code de déontologie est recommandée par le rapport étant donné l'importance des enjeux liés à la gestion de la dette publique.

Tab. C.3: Risques et structures de dette

Premier cas : Le risque d'accroître la vulnérabilité de la position financière de l'Etat

Le rapport rappelle l'existence d'un risque certain d'accroître la vulnérabilité de la position financière de l'Etat et ce, en augmentant le risque associé à son portefeuille, même si cet accroissement de risque conduirait à des économies de coût et à une réduction du déficit budgétaire sur le court terme.

Ainsi, aux termes mêmes du rapport, les gestionnaires de la dette doivent dans tous les cas de figures éviter d'exposer leurs portefeuilles à des risques de pertes considérables, même si la probabilité associée à ces risques est relativement réduite.

L'accroissement de la vulnérabilité financière de l'Etat peut en effet, être lié à l'un des éléments suivants :

a) La structure de maturité : La structure de maturité est par définition la résultante des différents arbitrages inter-temporels entre coûts de long et de court termes. Ces arbitrages doivent néanmoins, être gérés avec une extrême prudence. A titre d'exemple, le recours excessif à des titres de court terme ou à des titres à taux flottant afin de tirer avantage des taux d'intérêt bas de court terme présente les risques suivants :

1. Rendre plus vulnérable la position financière de l'Etat par rapport à la volatilité des taux et éventuellement, accroître le coût de l'endettement public si les taux d'intérêt augmentent ;
2. Rendre l'Etat, de plus en plus, exposé au risque de refinancement ;
3. Compromettre la réalisation des objectifs monétaires de la banque centrale.

b) L'exposition excessive au risque de taux de change, notamment, à travers les émissions de dettes en monnaie étrangère ou indexées sur des devises étrangères. Ces émissions peuvent fragiliser, la situation financière de l'Etat face à la volatilité des taux de change et rendent probable l'accroissement du service de la dette en cas de dépréciation du taux de change.

c) Une gestion inappropriée, de la dette à laquelle est rattachée une option de vente *(put)* : Une mauvaise gestion des titres de dettes auxquels sont rattachés des options de vente entraîne :

1. L'accroissement de l'incertitude à laquelle est exposée l'émetteur ;
2. La réduction de la duration du portefeuille ;
3. Et l'augmentation des risques de marché et de refinancement auxquels sont exposés les titres en question.

d) Le contingentement implicite des engagements de l'Etat : Un contingentement implicite des engagements de l'Etat peut résulter notamment des garanties accordées aux institutions financières. Une mauvaise gestion de ces engagements implicites, augmente considérablement, le risque d'*aléa moral*.

TAB. C.3: Risques et structures de dette

Deuxième cas : Certaines pratiques de gestion
Il s'agit, en effet, de certaines pratiques, en matière d'endettement public, pouvant dénaturer les décisions privées par rapport aux décisions publiques et déformer le coût de la dette. Ces pratiques concernent notamment les trois cas suivants :
a) Des dettes garanties par des actions ou par des prises de participation dans le capital des entreprises publiques ou par d'autres actifs : En plus de leurs effets sur le coût, ces titres peuvent déformer les décisions portant sur la gestion d'actifs.
b) Des dettes engagées sur la base de revenus d'impôt futurs : Lorsqu'un revenu futur est affecté au remboursement d'une dépense spécifique (paiement de la dette), la motivation du gouvernement à entreprendre des réformes permettant l'amélioration de ce revenu est moindre, même si, ces réformes permettraient l'amélioration du système fiscal dans sa globalité.
c) Des dettes exonérées d'impôt ou soumises à un taux d'imposition réduit : Cette pratique est utilisée pour inciter les placements en titres d'Etat. Son impact demeure néanmoins ambigu. Il dépend, entre autres de la taxation des actifs financiers concurrents et de la différence entre le taux de rendement après impôt des actifs imposables et le taux de rendement des titres d'Etat non imposables ou imposables à un taux réduit.

Troisième cas : Le risque d'une sous évaluation des engagements de l'Etat
Le risque d'une sous évaluation des engagements de l'Etat, peut survenir dans l'un des cas suivants :

a) Des procédures inappropriées ou une coordination inadéquate en ce qui concerne les emprunts publics de petite taille, garantis par l'Etat central ou par les entreprises publiques ;

b) Des dettes de l'Etat central ou des entreprises publiques de petites tailles non réclamées ;

c) Des dettes avec une probabilité très élevée d'être réclamées sans que des provisions budgétaires leurs correspondantes ne soient prévues.

Quatrième cas : Le recours à des canaux de financement hors marché
Le recours à des canaux de financement autres que ceux du marché, peut s'avérer dangereux. Cette pratique couvre notamment :

a) Des arrangements avec la Banque Centrale pour la concession de certains crédits. Ceci concerne notamment l'émission de titres à zéro coupon ou à des taux d'intérêt excessivement bas ou encore la mise en circulation de certains titres spécifiques de trésorerie.

b) La création d'un marché captif pour les titres d'Etat. A titre d'exemple, dans certain pays, il est obligatoire de détenir des titres d'Etat dans tout programme de pension retraite. Dans d'autres cas, les banques sont contraintes à acquérir des titres d'Etat, en contre partie, d'un pourcentage de leurs dépôts.

TAB. C.3: Risques et structures de dette

Cinquième cas : Une mauvaise gestion au quotidien Ce dernier cas concerne notamment la surveillance inappropriée et l'enregistrement incorrect des dettes contractées et remboursées. Le risque associé à ce cas, est celui de la réduction du contrôle exercé par l'Etat sur la base d'imposition et / ou l'offre de la dette restante due. Ceci concerne notamment :

a) L'échec à enregistrer les intérêts implicites associés à la dette zéro coupon de long terme. Si les intérêts implicites ne sont pas enregistrés, ceci améliore certes la position de l'Etat en termes de liquidité, mais se traduit par une sous évaluation du déficit.

b) Le contrôle inapproprié du montant de la dette due. Dans certains cas, des procédures de contrôle internes inadaptées et une documentation pauvre peuvent conduire à l'émission de dette au-delà de ce qui est autorisé.

c) Des exigences légales relativement lourdes à gérer dans le cas de certaine forme d'endettement. En effet, les conditions légales requises pour l'émission de dettes de long terme sont plus contraignantes comparées à celles applicables dans le cas de dettes de court terme. Cet état de fait peut conduire à un recours excessif aux dettes de courte durée, en dépit, du risque de refinancement qu'elles présentent.

TAB. C.4 – L'approche *actif/passif* pour la gestion du portefeuille de l'Etat

Selon l'approche *actif/passif* pour la gestion du portefeuille public, l'Etat est appréhendé comme étant une entité économique qui a des ressources propres (principalement, les revenus collectés auprès des contribuables) qu'elle utilise ou affecte à de différentes fins :

1. payer les dépenses de fonctionnement ;
2. effectuer les transferts de paiement ;
3. acheter des devises ;
4. investir dans des projets publics (notamment, d'infrastructure) et dans des entreprises publiques ;
5. payer le service de la dette etc ...

Par ailleurs, l'Etat contracte des dettes et présente des garanties, explicites ou implicites. Enfin, toutes ces opérations sont entreprises pour atteindre un certain nombre d'objectifs économiques, sociaux, de sécurité, etc ...

Toutefois, le rapport n'omet pas l'existence d'importantes différences entre le rôle de l'Etat et celui d'une entreprise privée.

Ainsi, dans le processus de gestion de son activité financière, le gouvernement peut gérer les risques encourus, en tenant compte des caractéristiques financières et en termes de risque de ses engagements et de ses avoirs.

De nombreux gouvernements ont dors et déjà pris exemple sur les entreprises privées en adoptant leur approche de gestion Actif/passif pour la gestion de la dette publique. En effet, ces Etats gèrent leur activité d'endettement et le risque financier qui lui est associé, en mettant en relation les caractéristiques financières de leurs avoirs (ou actif) avec celles de leurs engagements (ou passif).

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une condition sine qua none pour une approche de gestion Actif/Passif, certains Etats sont allés plus loin dans ce sens, dans la mesure où ils se sont engagés dans des tentatives de quantification de la valeur de leurs actifs et passifs.

Le rapport de la BM et du FMI soutient, par ailleurs, que le recours au cadre de gestion Actif / Passif dans le cas de la dette publique peut s'avérer utile pour diverses raisons :

1. L'approche Actif/Passif simplifie l'analyse en terme de coût/risque du portefeuille de l'Etat. Il s'agit en effet, d'une analyse des revenus de l'Etat concourant au règlement du service de sa dette. Ces revenus sont, dans la majorité des cas dominés par des revenus de nature fiscale ;
2. L'approche Actif/Passif permet aux gestionnaires de la dette d'étendre leur analyse à tous types d'actifs et de passifs du bilan de l'Etat, en plus des revenus d'impôt et du portefeuille de la dette publique ;
3. La détermination et l'évaluation des principaux risques permettent à l'Etat de définir une stratégie compréhensible pouvant réduire le risque global inhérent à son portefeuille ;
4. L'approche Actif/passif a également l'avantage de fournir un cadre d'analyse très utile pour gérer les problèmes de gouvernance liés au budget de l'Etat.

TAB. C.5: Dette en monnaie étrangère, dette de court terme ou à taux flottant

a) Dette en monnaie étrangère : Une dette en monnaie étrangère semble ex ante moins coûteuse qu'une dette en monnaie nationale à maturité identique. Le taux d'intérêt domestique peut inclure une prime de liquidité relativement élevée ou un risque de taux supérieur. Néanmoins, la dette en monnaie étrangère peut s'avérer beaucoup plus chère, *ex post*, notamment si les marchés de capitaux connaissent une période de grande volatilité des taux ou lorsque le taux de change se déprécie. Le rapport de la BM et du FMI tient à préciser, également, que le choix d'un régime de change peut affecter le lien entre la stratégie de gestion de la dette et la politique monétaire. Une dette en monnaie étrangère peut paraître peu onéreuse sous un régime de change fixe dans la mesure où ce dernier masque la volatilité du taux de change. Cette même dette s'avère, néanmoins, très risquée si le régime de change devient intenable.
b) Dette de court terme ou à taux flottant : Une dette de court terme ou à taux flottant qu'elle soit en monnaie étrangère ou en monnaie nationale peut paraître *ex ante* moins coûteuse qu'une dette de long terme, notamment, dans un environnement à courbe de taux ascendante. Elle accroît néanmoins le risque de refinancement de l'Etat. Elle peut aussi contraindre la banque centrale à accroître les taux d'intérêt afin de maîtriser l'inflation ou à soutenir le taux de change. Celle-ci étant préoccupée de la position financière de l'Etat à court terme. Par ailleurs, il importe de rappeler que l'endettement à long terme et à taux fixe présente également ses propres risques. A titre d'exemple, dans certains cas cette dernière forme d'endettement peut tenter l'Etat à réduire la valeur réelle de la dette à travers des mesures inflationnistes non anticipées. Néanmoins, le coût courant et futur de la dette publique intègre tous ces risques et peut devenir très élevé si les changements de tendance sur le marché deviennent répétitifs. Les vulnérabilités macroéconomiques peuvent s'aggraver, en cas de changement brusque dans l'opinion du marché quant à la capacité de l'Etat à payer ses dettes ou en cas d'un effet de contagion provenant de l'extérieur et conduisant à des taux sensiblement plus élevés.

TAB. C.6 – Les indicateurs de vulnérabilité économique et financière

Indicateur	**Description**
Le ratio des réserves par rapport à la dette extérieure de court terme	Ce ratio constitue l'indicateur le plus important pour les économies faisant appel aux marchés de capitaux extérieurs. La détermination des réserves doit être, néanmoins, conforme à la 5ème édition du manuel de la balance des paiements du FMI tandis que l'évaluation de la dette extérieure de court terme doit distinguer entre celle du secteur privé et celle de secteur public, tout en tenant compte de la grille des maturités.
Le ratio des réserves par rapport aux importations	Il s'agit d'une mesure très utile pour la détermination des besoins en réserves des économies notamment avec un accès limité aux marchés de capitaux.Cet indicateur permet d'évaluer le niveau de réserves d'une économie par rapport à sa taille et à son degré d'ouverture.
Le ratio des réserves par rapport à la masse monétaire au sens large	C'est une mesure de l'impact potentiel d'une perte de confiance dans la monnaie nationale conduisant à des fuites de capitaux des résidents. Cet indicateur est de grande utilité notamment dans les cas d'un secteur bancaire non performant et d'une crédibilité assez limitée du régime de change en place.
Les indicateurs d'endettement	Les indicateurs portant sur la dette doivent être utilisés parallèlement à des scénarii de moyen terme. Ceci permet d'analyser la soutenabilité de la dette dans le temps et sous une variété d'hypothèses alternatives.
Le ratio de la dette extérieure par rapport aux exportations	Cet indicateur de tendance d'endettement donne une idée sur la capacité de remboursement d'une économie.
Le ratio de la dette extérieure par rapport au Produit Intérieur Brut (PIB)	C'est un indicateur qui permet de rapporter la dette d'un pays à ses ressources.
La moyenne de taux d'intérêt sur dette extérieure	C'est un indicateur très utile pour l'appréciation du terme de l'endettement. Avec le ratio de la dette par rapport au PIB d'une part et celui de la dette par rapport aux exportations, il permet de donner une idée sur le degré de soutenabilité de la dette.
La moyenne de maturité	Très utile notamment pour une catégorie homogène de dette. Il permet de limiter la vulnérabilité de l'économie en maîtrisant la maturité de sa dette.
La part de la dette extérieure libellée en monnaie étrangère dans le total de la dette extérieure	Ce ratio permet d'apprécier l'effet d'un changement de régime de change sur la dette (l'effet de bilan) notamment en tenant compte de l'information relative aux produits dérivés qui transforme la composition effective de la dette en terme de devises.

TAB. C.7 – Les tests de stress

Le rapport de la BM et du FMI met l'accent sur l'importance des tests de stress pour la gestion des risques. Ces tests se fondent sur l'étude des effets de chocs économiques et financiers auxquels le portefeuille de l'Etat (et l'économie toute entière) est potentiellement exposé(e).
Ces tests reposent sur l'utilisation d'un éventail de modèles financiers pouvant aller de simples modèles fondés sur l'étude de scénarii à des modèles plus complexes avec des techniques statistiques et de simulation assez sophistiquées tels que les modèles *Value-at-Risk (VaR)*.
En règle générale, les tests utilisés doivent permettre aux gestionnaires de la dette :

1. d'établir des projections sur des horizons de moyen et long termes relatives au coût prévisionnel du service de la dette. Ceci suppose l'intégration d'un certain nombre de variables comme les besoins nouveaux en financement de l'Etat, la structure par termes de la dette pré-existante, les caractéristiques de la dette nouvellement contractée en termes de taux et de devises, les hypothèses relatives aux évolutions futures de taux d'intérêt, de taux de change et de comportement de certains paramètres non financiers comme les prix des biens et des services dans l'économie ;
2. de générer un 'profil d'endettement' en conformité avec les principaux indicateurs de risques et les portefeuilles existant et prévisionnel de la dette publique ;
3. de calculer le risque associé au coût futur, financier et réel, du service de la dette ;
4. de déterminer les risques et les coûts associés aux stratégies alternatives de gestion de la dette et en tenir compte pour la prise de décision en matière de gestion du portefeuille de l'Etat.

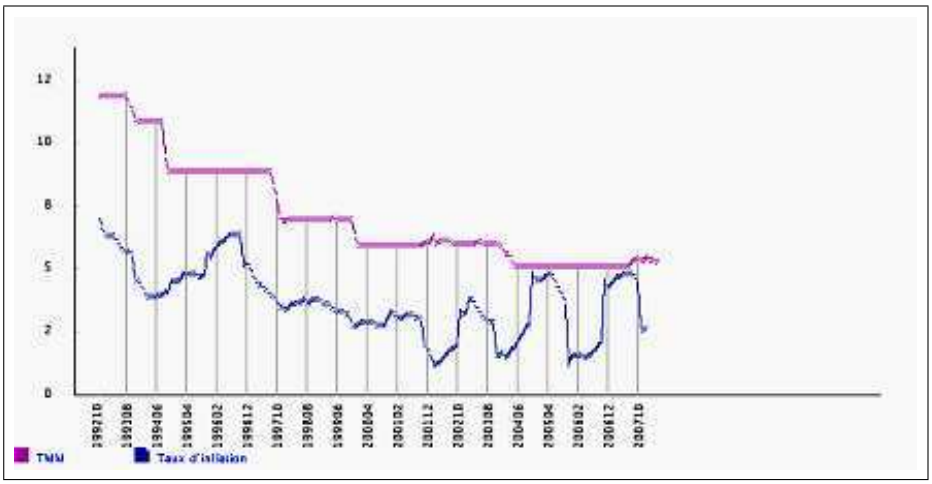
TAB. C.8 – La typologie des risques

1	Le risque de marché	C'est le risque associé à toute modification dans les prix du marché. En d'autres termes, c'est le risque lié à toute variation dans les taux d'intérêt, les taux de change et les prix des biens.Aussi bien pour la dette libellée en monnaie nationale qu'en devise étrangère, les variations de taux d'intérêt affectent le coût de l'endettement. Ces variations de taux, ont un impact sur les nouvelles émissions en cas de refinancement à taux fixe et sur la dette restante due en cas d'un financement à taux flottant.Ainsi, les dettes de courte duration (aussi bien les dettes de court terme que les dettes à taux flottant) sont, en règle générale, plus risquées que les dettes à taux fixe de long terme.Néanmoins, une très grande concentration de la dette publique sur les dettes à taux fixe de long terme peut s'avérer à son tour risquée étant donné que les besoins futurs de refinancement demeurent incertains.Par ailleurs, la dette libellée ou indexée à une monnaie étrangère augmente la volatilité du coût du service de la dette (mesuré en monnaie nationale) par rapport aux mouvements de taux de change.
2	Le risque de refinancement ou *'roll over'*	Ce risque est défini comme étant le risque encouru lorsqu'une dette ne peut être contractée qu'au moyen d'un coût excessivement élevé, et dans certains cas extrêmes, ne peut être émise du tout.Ce risque peut être assimilé à un risque de marché notamment lorsqu'il est associé à une dette contractée à un taux d'intérêt excessivement élevé.Néanmoins, et du fait que le rejet d'une dette publique et/ou l'accroissement anormal du coût de financement de l'Etat, peuvent conduire à une véritable crise d'endettement avec des pertes économiques réelles, il est recommandé de traiter ce risque de manière indépendante. Ainsi, la gestion de risque de refinancement semble d'importance cruciale notamment dans le cas des pays émergents et en développement.
3	Le risque de liquidité	Le risque de liquidité est de deux types : 1. Le premier fait référence au coût ou à la pénalité que les investisseurs supportent en cas de sortie du marché lorsque le nombre de transactions décroît considérablement ou en cas de manque de profondeur sur un marché donné. Ce risque est plus évident lorsque la gestion de la dette publique comprend la gestion d'actifs liquides et le recours aux contrats de produits dérivés ; 2. Le second type de risque de liquidité consiste pour l'emprunteur en une situation où le volume des actifs liquides diminue considérablement face à des obligations non anticipées en termes de *cash flows*.
4	Le risque de crédit	C'est le risque de non performance de la part des emprunteurs en cas de prêts ou autres actifs financiers et de contrepartie pour les contrats financiers.
5	Le risque de règlement	C'est le risque qui fait référence aux pertes potentielles que l'Etat peut subir, comme contrepartie, en cas de défaut de règlement pour tout autre raison que le défaut d'un partenaire.
6	Le risque opérationnel	Ce risque inclut plusieurs risques comme le risque dû à des erreurs de transactions, d'inadaptabilité ou d'échec dans le contrôle interne, le risque légal, le risque de répudiation ou même les aléas des catastrophes naturelles qui peuvent affecter l'activité économique.

Annexe D

La stratégie de gestion de la dette publique en Tunisie

Fig. D.1 – Evolution rétrospective du TMM et du taux d'inflation



TAB. D.1 – Note sur le rapport CFAA [2004]

La Banque Mondiale s'est intéressée à la gestion des finances publiques, en Tunisie. Le rapport établi par une commission d'experts de l'institution internationale en collaboration avec les autorités tunisiennes, couramment appelée *The Country Financial Accountabilility Assessement* CFAA, est paru en 2004 (L'étude de la banque mondiale a débuté au mois de mars 2003 et elle a duré quatre mois).
Le rapport est globalement positif. *Le système tunisien des finances publiques est affecté d'un facteur de risque budgétaire et financier faible.*
Le rapport aboutit aux neuf points suivants :

1. La préparation du budget de l'Etat bien que peu institutionnalisée, elle repose sur un pragmatisme relativement appréciable. Le rapport recommande, néanmoins, l'adoption progressive d'une gestion budgétaire par les objectifs et la performance ;
2. La présentation du budget a été jugée satisfaisante. Toutefois, un effort en termes de nomenclature reste conseillé notamment pour aboutir à une représentation consolidée des comptes publics ;
3. La procédure d'adoption du budget est appréciable notamment pour le rôle dynamique du parlement ;
4. L'exécution budgétaire de la loi des finances est critiquable sur deux niveaux. Le niveau d'interventionnisme du ministère des finances relativement élevé, d'une part et la lourdeur des procédures, d'autre part ;
5. Une déconcentration des dépenses publiques assez appréciable mais une décentralisation relativement faible ;
6. Un cadre budgétaire transparent, un cadre légal et réglementaire complet mais des pratiques qui peuvent être améliorées ;
7. La fiabilité du système comptable public est jugée bonne, notamment, en ce qui concerne les délais et le niveau de sécurité des paiements. Le système comptable en partie simple, adopté demeure, néanmoins, relativement pauvre en termes d'information ;
8. *La gestion de la trésorerie est assez appréciable pour son degré de professionnalisme. La gestion de la dette est récemment professionnalisée et des efforts, notamment en matière d'institutionnalisation restent à consentir* ;
9. Des procédures de contrôle et d'audit compètes et diversifiées sont mises en place (audit interne, externe, a priori et a posteriori) avec une intégration progressive d'un audit par les performances.

TAB. D.2 – Les (TMP) des (BTA) pour les dernières adjudications (en % l'an).

Désignation	**Date de la dernière adjudication**	**Ligne**	**TMP**
5 ans	04/07/2006	Juin 2008	5,191
6 ans	03/07/2007	Mars 2012	6,266
7 ans	05/06/2007	Octobre 2013	6,592
10 ans	05/09/2006	Mars 2009	5,454
	04/04/2006	Avril 2010	5,557
	07/12/2004	Avril 2014	6,963
	03/01/2007	Février 2015	6,619
	05/06/2007	Octobre 2016	6,884
	03/07/2007	Juillet 2017	6,914
12 ans	02/12/2003	Juillet 2014	8,126
15 ans	03/07/2007	Mai 2022	7,180
Source : Site de la Banque Centrale de Tunisie			

TAB. D.3 – Les (TMP) des (BTCT) pour les dernières adjudications (en % l'an)

Désignation	Date de la dernière adjudication	Ligne	TMP
52 semaines	21/09/2006	11/09/2007	5,143
	02/11/2006	09/10/2007	5,383
	09/11/2006	13/11/2007	5,370
	15/12/2006	11/12/2007	5,379
	25/01/2007	08/01/2008	5.420
	15/03/2007	26/02/2008	5,420
	26/04/2007	08/04/2008	5,448
	14/06/2007	27/05/2008	5,440
	05/07/2007	24/06/2008	5,460
	02/08/2007	29/07/2008	5,469
Source : Site de la Banque Centrale de Tunisie			

TAB. D.4 – Risque pays en Tunisie

Année	Agence de rating			
	R&I	Fitch	Moody's	Standard & Poor's
1994	BBB+ Perspective stable			
1995	BBB+ Perspective stable(Janvier 1994)	BBB- Perspective stable (Septembre 1995)	Baa3 Perspective stable(Avril 1995)	
1996	BBB+ Perspective stable	BBB- Perspective stable	Baa3 Perspective stable	
1997	BBB+ Perspective stable	BBB- Perspective stable	Baa3 Perspective stable	BBB- Perspective stable (Avril 1997)
1998	BBB+ Perspective stable	BBB- Perspective stable	Baa3 Perspective stable	BBB- Perspective stable
1999	BBB+ Perspective stable	BBB- Perspective stable	Baa3 Perspective stable	BBB- Perspective stable
2000	BBB+ Perspective stable	BBB- Perspective stable	Baa3 Perspective stable	BBB Perspective stable (21 mars 2000)
2001	BBB+ Perspective stable	BBB Perspective stable (24 mai 2001)	Baa3 Perspective stable	BBB Perspective stable
2002	BBB+ Perspective stable	BBB Perspective stable	Baa3 Perspective stable (30 août 2002)	BBB Perspective stable
2003	BBB+ Perspective stable	BBB Perspective stable	Baa2 Perspective stable (17 avril 2003)	BBB Perspective stable
2004	BBB+ Perspective stable	BBB Perspective stable	Baa2 Perspective stable	BBB Perspective stable
2005	BBB+ Perspective stable	BBB Perspective stable	Baa2 Perspective stable	BBB Perspective stable
2006	BBB+ Perspective stable (16 février 2006)	BBB Perspective stable	Baa2 Perspective stable	BBB Perspective stable
2007	A- Perspective stable (30 mars 2007)	BBB Perspective stable	Baa2 Perspective stable	BBB Perspective stable

Source : Site de la Banque Centrale de Tunisie

Tab. D.5 – Série rétrospective TMM du marché monétaire (en % par an)

Source : BCT

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Janvier	11,8125	10,8750	8,8125	8,8125	8,8125	7,0000	6,8750	6,8750	5,8750	5,9375	5,9375	5,9062	5,0000	5,0000	5,0000	5,2700
Février	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8125	6,8750	6,2500	5,8750	6,0000	5,9375	5,8750	5,0000	5,0000	5,0000	5,2500
Mars	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8125	6,8750	5,8750	5,8750	6,0000	5,9375	5,8125	5,0000	5,0000	5,0000	5,3600
Avril	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8750	6,8750	5,8750	5,8750	6,2500	5,9375	5,5000	5,0000	5,0000	5,0000	5,2400
Mai	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8750	6,8750	5,8750	5,8750	5,9375	5,9375	5,5000	5,0000	5,0000	5,0000	5,2600
Juin	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8750	6,8750	5,8750	5,8750	6,0000	5,9375	5,3125	5,0000	5,0000	5,0000	5,2300
Juillet	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8750	6,9375	5,8750	5,8750	6,0625	5,9687	5,0000	5,0000	5,0000	5,0400	5,2300
Août	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8750	6,8750	5,8750	5,8750	6,0625	5,9687	5,0000	5,0000	5,0000	5,0100	
Septembre	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8750	6,8750	5,8750	5,8750	6,0625	5,9062	5,0000	5,0000	5,0000	5,0000	
Octobre	11,8125	10,8125	8,8125	8,8125	8,8125	6,8750	6,8750	5,8750	5,8750	6,0000	5,9062	5,0000	5,0000	5,0000	5,2200	
Novembre	11,5000	9,4375	8,8125	8,8125	8,1875	6,8750	6,8750	5,8750	5,8750	5,9375	5,9062	5,0000	5,0000	5,0000	5,2600	
Décembre	11,3125	8,8125	8,8125	8,8125	7,8125	6,8750	6,8750	5,8750	5,8750	5,9375	5,9062	5,0000	5,0000	5,0000	5,3300	

Tab. D.6 – Série rétrospective TRE (en % par an)

Source : BCT

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Janvier	9,6250	9,2500	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500
Février	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500
Mars	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	4,2500	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500
Avril	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500
Mai	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,2500	4,0000	3,5000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500
Juin	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,5000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500
Juillet	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,5000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500
Août	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500
Septembre	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	
Octobre	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	
Novembre	9,6250	8,8750	6,8750	6,8750	6,8750	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500	
Décembre	9,6250	7,3750	6,8750	6,8750	6,1250	5,0000	5,0000	3,8750	3,8750	4,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,2500	

TAB. D.7: Diagnostic de la stratégie de gestion de la dette tunisienne

	Directives BM & FMI [2001,2003]	**Statut quo Perspectives**	**Commentaire**
1	S'assurer que le financement public soit au coût le plus bas possible tout en tenant compte de l'arbitrage coût/risque.	Un tangible progrès mais des améliorations demeurent possibles.	La Tunisie ne déroge pas à la règle d'une gestion de la dette orientée vers la minimisation des coûts. L'objectif de la minimisation des coûts prime sur celui de la maîtrise des risques dans la majorité des pays en voie de développement. Il convient alors d'intégrer progressivement la dimension risque dans le cadre de la stratégie de gestion de la dette publique tunisienne.
2	Définir de manière claire et précise les objectifs assignés à la politique de gestion de la dette ainsi que les mesures de coût et de risque.	A faire.	Dans le cadre d'une gestion relativement traditionnelle, l'endettement public ne peut être considéré comme un instrument de la politique économique à part entière. Dans le cas de la Tunisie, l'interférence entre politique monétaire et budgétaire et de gestion de la dette est encore substantielle. La définition d'une stratégie d'endettement public avec des objectifs propres en termes de risque et de coût s'impose aujourd'hui dans le cas tunisien. En effet, c'est avec le développement économique que la stratégie de gestion de la dette gagne en terme d'autonomie vis-à-vis de la politique monétaire et fiscale. La mise en place de mécanismes de coordination entre les différents instruments de la politique économique demeure néanmoins primordiale.

TAB. D.7: Diagnostic de la stratégie de gestion de la dette tunisienne

	Directives	Statut / Perspectives	Commentaire
3	Délimiter sans ambiguïté les rôles et les responsabilités des différents intervenants dans le processus de gestion de la dette (notamment la banque centrale et le ministère des finances) et mettre en place les mécanismes de coordination nécessaires entre ces différents intervenants.	Une définition plus claire des mandats et une coordination plus effective entre les différents intervenants sont nécessaires.	Dans le cas tunisien, le cadre institutionnel est relativement satisfaisant. Les mandats des différents intervenants dans le processus de gestion de la dette sont définis de manière assez claire au niveau de la loi organique du budget. Tout l'effort reste à déployer dans la minimisation de l'éparpillement des différentes activités de gestion de la dette entre la banque centrale, le ministère des finances et le ministère de la coopération internationale ainsi que la mise en place de mécanismes de coordination entre ces intervenants.
4	Publier périodiquement l'information relative au stock et à la structure de la dette et des actifs financiers par devise, par maturité et par taux d'intérêt.	Un bon résultat en termes des délais de production et de mise à disposition du public de l'information mais des efforts reste à déployer notamment en ce qui concerne l'information relative à la structure du portefeuille.	Le degré de transparence dans le processus de gestion de la dette reste à améliorer notamment en ce qui concerne la production et la mise à disposition du public de l'information de manière assez régulière.
5	Développer et mettre en place un système d'information exacte compréhensible et en temps réel.	La gestion de l'information peut être améliorée à travers l'introduction de nouvelles méthodes d'analyse de risques.	La divulgation de l'information portant sur la dette en temps réel peut être meilleure grâce à un système d'information plus performant et plus complet.Le développement du système d'information doit porter notamment sur l'intégration d'analyses plus approfondies des risques inhérents au portefeuille de l'Etat.
6	Elaborer un code de bonne conduite permettant d'éviter les cas de conflit d'intérêt que peuvent rencontrer les managers de la dette par rapport à la gestion de leurs affaires financières.	A intégrer dans l'agenda de la réforme institutionnelle.	Un processus de gestion traditionnel de la dette ne pose réellement pas de problèmes de conflit d'intérêt. Mais avec l'évolution vers une gestion active du portefeuille de l'Etat le besoin d'établir des règles déontologiques en la matière devient nécessaire.

TAB. D.7: Diagnostic de la stratégie de gestion de la dette tunisienne

	Directives	Statut / Perspectives	Commentaire
7	Tenir compte du risque associé à la dette en monnaie étrangère, à la dette de court terme et à la dette à taux flottant.	Une bonne maîtrise de certains risques mais une approche systématique et globale demeure nécessaire.	Une culture de gestion des risques associés à la dette existe, d'ores et déjà, dans le cas tunisien. C'est l'approche systématique globale et intégrée qui fait défaut.
8	Recourir périodiquement à des tests de stress sur la base de chocs économiques et financiers auxquels l'économie peut être potentiellement exposée.	Certaines analyses doivent être formulées notamment par rapport à des scénarii macroéconomiques de moyen terme et de composition de portefeuille.	Le développement de moyens analytiques permettant une meilleure maîtrise des risques fait partie intégrante de l'approche globale et intégrée de gestion des risques recommandée dans le cas tunisien.
9	Tenir compte de l'impact des engagements conditionnels sur la position financière de l'Etat et sur sa liquidité globale, et ce lors de la formulation et la prise des décisions d'emprunt.	Des analyses limitées.	La culture de gestion des risques déjà en place ne tient pas compte de tout les engagements explicites et implicites directs et indirects de l'Etat. Il convient d'étendre les analyses au risque fiscal implicite.
10	Favoriser le développement d'un marché efficient pour les titres d'Etat.	Un progrès limité en la matière.	La mise en place d'un marché primaire pour les titres d'Etat se heurte à des problèmes d'ordre structurel et le développement d'un marché secondaire est plutôt au point mort.
11	Elargir la base d'investissement en fonction du coût et du risque et traiter les investisseurs de manière équitable.	Un progrès plus substantiel au niveau des marchés extérieurs par rapport au marché domestique.Des efforts supplémentaires sont nécessaires.	Le développement d'une culture d'endettement public répondant au mieux aux besoins des investisseurs commence à voir le jour notamment grâce au savoir faire acquis par les autorités tunisiennes à travers les opérations d'emprunt lancées sur le marché international.
12	Recourir aux mécanismes de marché et garantir la transparence et la prédictibilité sur le marché primaire.	Les premiers efforts sont louables mais il reste encore des progrès à faire.	La dynamisation des mécanismes concurrentiels sur le marché primaire est encore à ses débuts.
13	Promouvoir le développement du marché secondaire.	Dans l'agenda	Les opérations sur le marché secondaire sont très limitées.
14	Favoriser la mise en place des mécanismes de contrôle appropriés ainsi que le renforcement de la documentation.	Globalement un bon contrôle mais des efforts restent recommandés.	Les mécanismes de contrôle déjà en place fonctionnent de manière satisfaisante. Le défi porte néanmoins sur une évolution parallèle et adaptée aux réformes entreprises.

TAB. D.9: Les axes de réforme de la stratégie de gestion de la dette tunisienne

	Contenu	**Court terme**	**Moyen terme**	**Commentaire**
I	Intégrer la stratégie de gestion de la dette dans un cadre macroéconomique de moyen terme.	**a.** Adopter une stratégie intégrée d'endettement public et de gestion des risques dans un cadre fiscal de moyen terme et en compatibilité avec le plan quinquennal de développement. Cette stratégie doit tenir compte de tous les engagements de l'Etat y compris les engagements conditionnels partie intégrante de l'exercice budgétaire annuel. **b.** Améliorer le dispositif fiscal pour mieux couvrir la dette publique des risques dus notamment aux engagements conditionnels et implicites du secteur public. Ce-ci implique l'introduction de plus de flexibilité budgétaire, ainsi que l'augmentation de l'efficience des procédures de dépense publique afin de libérer des ressources budgétaires.		Les différentes missions d'expertise conduites par la BM & le FMI en Tunisie, soulignent la relative rigidité du cadre macro économique au sein duquel est conduite la stratégie de gestion de la dette publique.La définition des objectifs assignés à la politique d'endettement public au niveau du plan quinquennal de développement semble manquer de souplesse. Ainsi, la recommandation clé retenue à ce niveau est celle du développement d'un cadre intermédiaire de moyen terme. Ce cadre permettrait certainement, à la stratégie d'endettement public de se situer entre l'horizon quinquennal du plan de développement et annuel de la loi des finances.
II	Formuler une stratégie intégrée de gestion des risques.	**a.** Consolider périodiquement (au moins trimestriellement) toutes les données portant sur la gestion de la dette, y compris les engagements conditionnels de l'Etat et la dette du secteur public afin de permettre l'édition périodique de scénarii relatifs à la soutenabilité de la dette et aux portefeuilles de benchmark.	**a.** Formuler des benchmarks quant à la structure par maturité, par taux et par devise de la dette et adopter des techniques plus formelles de gestion et de diversification des risques. **b.** Introduire des méthodes quantitatives de mesure de risques.	C'est en effet, l'approche globale et intégrée de gestion des risques qui fait défaut à la stratégie de gestion de la dette tunisienne.Le développement de moyens et outils d'analyse quantitative des risques inhérents au portefeuille de l'Etat, constitue le noyau dur de la réforme de la dette publique dans le cas tunisien.

TAB. D.9: Les axes de réforme de la stratégie de gestion de la dette tunisienne

	Contenu	Court terme	Moyen terme	Commentaire
III	Développer et consolider le marché domestique pour les titres d'Etat.	**a.** Promouvoir le marché interbancaire et la courbe de rendement de court terme à travers la réforme de la politique monétaire : La politique monétaire doit s'orienter vers le contrôle des réserves bancaires plutôt que celui du taux d'intérêt.Recourir plutôt aux opérations 'd'*open market*' sur le marché monétaire ; **b.** Renforcer la crédibilité du Trésor en tant qu'émetteur souverain et notamment par rapport à [1] la prédictibilité de ses émissions ; [2] La valorisation des titres émis au prix de marché ; Et [3] la limitation de ses émissions à certains bons de trésor choisis après consultation du marché. **c.** Accélérer l'élaboration d'un nouveau code des obligations pour les opérateurs sur le marché domestique des titres d'Etat ; **d.** Améliorer la transparence au niveau du marché secondaire et en particulier en ce qui concerne les transactions intra-groupe ; **e.** Initier une consultation portant sur des réformes structurelles permettant l'élargissement et le renforcement de la base des investissements et l'acquisition d'un savoir faire en matière d'endettement public.	**a.** Ouvrir progressivement les émissions de dette sur le marché domestique aux investisseurs étrangers afin d'élargir la base des investisseurs dans les titres d'Etat.Introduire graduellement des mesures permettant de stimuler la liquidité sur le marché secondaire ; **b.** Continuer l'effort de privatisation et de restructuration des banques étatiques pour favoriser leur participation active aux marchés monétaire et des obligations.	Le développement et le maintien d'un marché efficient pour les titres d'Etat, constitue l'orientation stratégique retenue par la BM & FMI [2001, 2003] pour la minimisation du coût de l'endettement public sur le moyen et le long terme.Ce choix est plutôt conforme à l'option libérale de dynamisation des mécanismes de marché et de mise en concurrence pour la réduction du coût de financement de l'Etat.

TAB. D.9: Les axes de réforme de la stratégie de gestion de la dette tunisienne

	Contenu	Court terme	Moyen terme	Commentaire
IV	Réorganisation des institutions en charge de la dette.	**a.** Centraliser gestion de la dette nationale au niveau d'une agence publique spécialisée : l'office de la dette et organiser cet office par fonction à commencer par : [1] la création d'un département (middle office) en charge de l'élaboration d'une stratégie de moyen terme de gestion des risques inhérents au portefeuille de l'Etat ; et le [2] transfert des structures déjà en place (back office) à cet office. **b.** Créer un comité inter ministériel chargé de la stratégie de moyen terme de l'endettement public ; **c.** Doter les départements responsables de la dette au sein du Trésor public par un personnel ayant les qualifications requises.	**a.** Mettre en œuvre un cadre quantitatif pour la mesure des risques associés au portefeuille de l'Etat ; **b.** Transférer à l'office de la dette nationale, tout les départements en charge des transactions portant sur la dette et opérant avec les investisseurs et les intermédiaires financiers (Front office) ; **c.** Renforcer la fonction de l'agence de la Banque Centrale de Tunisie (BCT) en établissant un accord d'agence entre le Trésor Public et la BCT délimitant les fonctions d'agence de cette dernière.	La réforme institutionnelle est le préalable incontournable pour la mise en place d'un processus de gestion actif de la dette publique.

TAB. D.8 – Les notions de risque fiscal implicite et des activités quasi fiscales

Définitions

Le risque fiscal implicite résulte principalement des activités dites quasi fiscales (AQF). Par AQF il est entendu : *" Les activités non exécutées de manière explicite à travers les mécanismes budgétaires, mais qui ont ou qui peuvent avoir dans le futur des implications fiscales mesurables ".*

Les AQF se traduisent par une utilisation inefficace et peu transparente des fonds publics. Les AQF tendent à voiler une partie du déficit budgétaire. Il s'agit en réalité de la part du déficit budgétaire qui ne peut être capturée par les indicateurs conventionnels du déficit fiscal.

Le problème des AQF concerne aussi bien les pays développés que ceux en développement. Néanmoins, les AQF s s'avèrent particulièrement plus dangereuses dans le cas des économies en développement.

Classification de Brixi et Schick [2002]

Les risques provenant des engagements de l'Etat peuvent être classés en quatre classes en fonction de la nature de l'engagement dont ils découlent. Les engagements de l'Etat peuvent être alors répertoriés dans la grille suivante :

Engagement	Direct	Indirect
Explicite	[1]	[2]
Implicite	[3]	[4]

1. **Les engagement explicites et directs de l'Etat** : ce sont des obligations certaines de l'Etat fixées en vertu de la loi ou par disposition contractuelle. A titre d'exemple, cette catégorie d'engagement couvre :
   - La dette publique contractée aussi bien sur le marché national qu'international ;
   - Les dépenses budgétaires autorisées dans le cadre de la loi des finances.
2. **Les engagements directs mais implicites** : ce sont également des engagements certains de l'Etat mais à caractère politique plus que contractuel ou légal tels que les coûts futurs occasionnés par certains projets d'investissement.
3. **Les engagements conditionnels explicites** : ce sont des engagements pris de manière explicite par l'Etat, par voie légale ou contractuelle, mais qui sont subordonnés à la réalisation d'un événement, ou à la satisfaction d'une clause contractuelle. Il s'agit notamment les garanties accordées par l'Etat en cas d'emprunt contracté par des acteurs du secteur privé ou public.
4. **Les engagements conditionnels implicites** : ce sont les engagements implicites qui ne sont pris que suite à la réalisation de certains événements tels que les cas de crise bancaire, ou de défaut de la banque centrale.

TAB. D.10: Réforme institutionnelle

Les caractéristiques générales du projet de réforme institutionnelle en matière d'endettement public en Tunisie peuvent être résumées dans les points suivants :

Une réforme à deux niveaux
Le rapport de la BM [2004a] recommande aux autorités tunisiennes, l'association d'un corps inter ministériel, définissant les orientations stratégiques : le *Haut Comité de la Dette*, à un corps de techniciens, appuyant le processus de prise de décision stratégique : l'*Office de la Dette*.
L'option proposée privilégie les deux éléments suivants :

1. L'ancrage de la gestion de la dette dans un cadre stratégique impliquant les différents intervenants dans le processus d'endettement public ainsi que les différents acteurs en matière de politique économique. Cette option est justifiée dans le cadre d'une petite économie en développement pour diverses raisons. Tout d'abord, le degré d'interdépendance relativement élevé entre objectifs de politique monétaire et fiscale et d'endettement public. En effet, c'est grâce à la vision stratégique que les cas de conflit d'intérêt entre instruments de politique économique peuvent être évités. Ensuite, l'implication de différents acteurs dans la stratégie d'endettement public rend plus crédible les engagements formulés en la matière. Enfin, faire sortir le processus de gestion de la dette des aspects opérationnels auxquels il a été cantonné jusqu'à présent permettrait, vraisemblablement, la réalisation de gain en termes de rentabilité et d'efficience ; Et
2. le recours à un corps de techniciens travaillant dans le cadre d'un office indépendant pour une prise en charge à la fois globale et intégrée du processus de gestion de la dette. Ce second niveau de la réforme n'est pas novateur puisqu'il découle directement de la transition organisationnelle d'un processus par produit vers un processus par fonction.

Une réforme *'en bloc'*
Le meilleur sentier de réforme recommandé par les experts de la BM dans le cas tunisien est la réforme *'en bloc'*.
Le rapport de la BM [2004a] préconise la mise en place d'un Office de la Dette en un seul coup *'in one move'*. La justification d'un tel choix repose sur le fait que *le processus de gestion de la dette tunisienne se caractérise par l'existence et d'un Back et d'un Front Office remarquablement performants*. Ainsi, le noyau dur de la réforme consisterait en la mise en place d'une structure entre le Back et le Front offices, à savoir le Middle Office. Ceci peut se faire en une seule et unique étape.

Une autonomie partielle de l'Office de la Dette
Le projet de réforme proposé par les experts de la BM [2004a] soutient que, dans le cas de la Tunisie, l'Office de la Dette ne peut être totalement autonome. L'office devrait être, sous l'autorité du Ministère des Finances ou du Trésor Public.
Ce choix découle, sans doute, du consensus général existant autour de la réforme institutionnelle de la gestion de la dette publique dans les pays en voie de développement. Un niveau d'autonomie intermédiaire de la structure en charge de l'endettement public a été admis dans le cadre des économies émergentes et en développement. Cette orientation se justifie par le poids des objectifs macroéconomiques et notamment monétaires et fiscaux dans la définition de la stratégie de l'endettement public d'une part et le rapport entre rentabilité/coût de la réforme institutionnelle d'autre part.

Tab. D.10: Réforme institutionnelle

La création d'un Middle Office Sur le plan opérationnel, le projet de réforme institutionnelle du processus de gestion de la dette publique de la Tunisie se résume par la mise en place d'une unité de gestion et de contrôle des risques, donc d'un Middle Office. Cette structure serait responsable de la mise en œuvre d'une stratégie de gestion de la dette publique dans le moyen terme qu'elle soumettrait au Haut Comité de la Dette. Concrètement, le rôle assigné au Middle Office serait [1] de préparer des rapports hebdomadaires portant sur la gestion du portefeuille de l'Etat par le Ministère des finances, par le Trésor Public, par la BCT et par le Ministère du développement économique et de la coopération internationale,et de mener des analyses de risques ; [2] de publier des rapports trimestriels couvrant la stratégie de gestion de la dette adressés au public ; et de [3] mener des analyses quantitatives pour la mesure et la prévision de différents scénarii de risques.
La centralisation des activités de gestion de la dette Outre la création d'une structure responsable de la gestion des risques, le projet de réforme du processus de gestion de la dette tunisienne prévoit la centralisation de toutes les opérations faisant partie du processus de gestion de la dette au niveau de l'Office de la Dette. Ce regroupement des taches concerne aussi bien les activités de Back que de Front offices. Ainsi, le projet de réforme prévoit [1] le transfert à l'Office de la Dette, de toutes les tâches de comptabilisation et d'enregistrement des différentes opérations dont le Back Office a la charge actuellement ; Et [2] l'intégration progressive de toutes les activités de Front Office fragmentées aujourd'hui entre différents intervenants dans le processus de gestion de la dette au niveau de l'Office de la Dette.
La mise en place et la dynamisation des mécanismes de contrôle Parmi les recommandations phares dans la composante institutionnelle du programme de réforme de la stratégie de gestion de la dette publique figure la mise en place des mécanismes de coordination entre les différents intervenants. La coordination entre l'Office de la dette, le Trésor, le Ministère des Finances, la Banque Centrale et le Ministère de la Coopération, constitue le préalable pour une gestion intégrée de la trésorerie et du portefeuille de l'Etat.
Le développement et le maintien des compétences La mise en place d'une stratégie de gestion active de la dette publique suppose également le développement d'un système de valorisation des compétences adapté. En effet, le système de rémunération, de formation ainsi que les perspectives d'évolution en termes de carrière professionnelle doivent favoriser le recrutement et le maintien des compétences nécessaires à la gestion de la dette.

TAB. D.11 – L'approche fonctionnelle pour la gestion de la dette publique

L'organisation fonctionnelle du processus de gestion de la dette publique, s'articule autour des trois compartiments suivants : le '*Front*', le '*Middle*' et le '*Back*' offices. Elle suppose, néanmoins, un fonctionnement par objectifs pré-établis, une délégations des taches et des responsabilités, des mécanismes de contrôle, un monitoring et un code déontologique.
Les missions de chacun des trois offices ont été délimitées au niveau du rapport de la BM [2004a] comme suit :

1. **Le Front Office**
   - Exécuter la stratégie de gestion de la dette ;
   - Participer à la définition et la mise en œuvre de la stratégie d'endettement public ;
   - Exécuter les transactions : Suivre le marché financier, préparer et conclure les opérations ;
   - Assurer le contact avec les différents opérateurs financiers ;
   - Assurer la fonction marketing aussi bien sur le marché national qu'international ;
   - Prendre en charge la communication ;
   - Développer, en étroite collaboration avec le Middle Office, de nouveaux produits ;
   - Gérer le portefeuille proprement dit : Prendre les décision de rééquilibrage du portefeuille en conformité avec les orientations stratégiques retenues et gérer les contrats de produits dérivés ;
   - Gérer la situation quotidienne de trésorerie de l'Etat.
2. **Le Back Office**
   - Exécuter les transaction ;
   - S'assurer de la disponibilité des fonds dans les comptes de l'Etat ;
   - Valider les informations en provenance du Front Office ;
   - Donner les instructions aux systèmes, informatique, de compensation et de règlement ;
   - Rendre compte aux autorités de contrôle et d'audit, internes et externes ;
   - Comptabiliser et budgétiser les opérations ;
   - Assurer la sécurité des comptes.
3. **Le Middle Office**

   La mission principale du Middle Office est la définition de la stratégie de gestion de la dette de moyen terme. Par stratégie de moyen terme, il est entendu, la transformation des orientations stratégiques de long terme, en des objectifs quantifiables et réalisables sur le moyen terme.

   Le Middle Office est compétent notamment pour :
   - L'analyse, la gestion et le contrôle des risques inhérents au portefeuille de l'Etat, y compris les risques hors budget ;
   - L'analyse de la consistance et de la soutenabilité de la stratégie d'endettement de l'Etat ;
   - Le développement et la mise en œuvre de nouveaux produits et instruments ;
   - La recherche en matière de gestion de portefeuille de l'Etat.

TAB. D.12: Le *Benchmark* pour un marché efficient pour les titres d'Etat

Etape	**Etat de réalisation**	**Commentaire**
I. Les premières étapes pour le développement et la mise en place des mécanismes de régulation afin de renforcer les émissions et l'échange sur le marché primaire des titres d'Etat		
La définition d'un cadre légal pour les émissions de titres.	Achevé.	Les premières étapes pour la mise en place d'un marché efficient pour les titres d'Etat portent sur la plateforme légale et réglementaire.Mais une telle étape peut être longue et onéreuse. Et au-delà de la définition légale des règles de jeu applicables sur le marché, la mise en place d'une véritable culture d'investissement sur le marché est également primordiale.
La mise en place d'un environnement réglementaire qui stimule le développement du marché et renforce les pratiques de supervision.	Achevé, mais des améliorations restent à faire notamment en ce qui concerne les opérations intra - groupes.	
L'introduction de nouvelles pratiques dans le secteur financier notamment en matière de comptabilité et d'audit.	Non totalement achevé, étant l'absence de toute évaluation 'marked to market' des actifs à revenus fixes.	
II. Le développement d'une infrastructure de marché afin de stimuler la liquidité et de réduire le risque systémique		
Le recours aux contrats et aux accords d'échange en compatibilité avec la taille du marché.	Achevé	La mise en place des mécanismes de marché doit être en compatibilité avec la taille, et les caractéristiques structurelles de l'offre et la demande.La dynamisation du marché à travers l'élimination des barrières réglementaires et de taxation dans une première étape, et l'introduction progressive de nouveaux produits et instruments qui répondent au mieux aux besoins des investisseurs dans une seconde étape.
L'incitation au développement d'un système de *'market maker'* permettant des échanges à des prix reflétant le *'Fair value'*.	Quelques progrès	
L'élimination de toute forme de taxation et de restriction réglementaire pouvant entraver le bon fonctionnement du marché.	Achevé	
L'incitation au recours aux instruments de marché monétaire et de gestion des risques (les swaps et les contrats futures de taux etc...)	Quelques progrès	
La gestion de la liquidité du marché à travers les opérations de la Banque Centrale.	Quelques progrès	

TAB. D.12: Le *Benchmark* pour un marché efficient pour les titres d'Etat

Etape	**Etat de réalisation**	**Commentaire**
III. Le renforcement de la demande pour les titres d'Etat et l'élargissement de la base d'investisseurs		
L'élimination des distorsions d'ordre fiscal et réglementaire faisant obstacle au développement d'une base d'investisseurs institutionnels (la réforme des pensions).	Quelques progrès dus notamment au développement des SICAV.	L'effort à déployer par les autorités tunisiennes pour renforcer la demande pour les titres d'Etat sur le marché domestique, doit cibler en priorité deux catégories d'investisseurs : 1. Les investisseurs institutionnels ; 2. Et les investisseurs étrangers.
L'instauration de règles et de régimes permettant de stimuler la participation des investisseurs étrangers au marché domestique de titres d'Etat.	En suspens avec des progrès en perspective.	
IV. Le développement de l'offre pour dynamiser le marché primaire des titres d'Etat		
La définition d'objectifs clairs pour les émissions de titres et la gestion de la dette.	Non totalement achevé	Le côté offre sur le marché domestique des titres d'Etat doit évoluer vers : 1. Une meilleure adaptabilité aux besoins des investisseurs, notamment, à travers la multiplication des produits et instruments offerts ; 2. Une concentration des émissions et une standardisation des produits afin de réduire les coûts de transaction ; 3. Une meilleure circulation de l'information, notamment, à travers l'amélioration de la prédictibilité et des émissions et des besoins en financement de l'Etat ; 4. Et une augmentation progressive de la moyenne des maturités des émissions. Le développement de projections pour déterminer les besoins en liquidité de l'Etat.
Le développement de projections pour déterminer les besoins en liquidité de l'Etat.	Quelques progrès	
La création de canaux efficients pour l'écoulement des titres d'Etat permettant de répondre au mieux aux besoins des investisseurs et de réduire les coûts de transaction.	Non totalement achevé	
L'allongement progressif de la maturité des titres d'Etat.	Quelques progrès	
La consolidation des émissions et la création de produits standardisés avec des maturités conventionnelles	Quelques progrès	
Le recours à des opérations à la fois transparentes et prédictibles, avec un calendrier des émissions pré annoncé, et une plus grande divulgation des besoins en fonds etc.	Non totalement achevé	

Annexe E

La VaR pour mesurer le risque de change de la dette tunisienne

Tab. E.1 – Portefeuille global : Données

Données			
Série	TND/USD	TND/EUR	TND/JPY
Fréquence	Données quotidiennes	Données quotidiennes	Données quotidiennes
Période	01/01/1999 30/06/2006	01/01/1999 30/06/2006	01/01/1999 30/06/2006
Nombre total d'observations	1956	1956	1956
Source	Datastream	Datastream	Calcul de l'auteur à partir des taux croisés (TND/USD, USD/JPY) extraits de Datastream
Propritétés statistiques			
Moyenne	1.322125	1.412505	1.154698
Médian	1.318200	1.364750	1.156691
Maximum	1.517100	1.692600	1.376875
Minimum	1.089600	1.236700	0.948311
Ecart type	0.0936100	0.144460	0.074445
Degré d'asymétrie (skewness)	0.075884 >0 (à droite)	0.372413 >0 (à droite)	-0.099794 <0 (à gauche)
Degré d'aplatissement (Kurtosis)	2.184853 <3 (platykurtic)	1.545575 <3 (platykurtic)	4.406677 >3 (leptokurtic)
Jarque-Bera	56.03117	217.6145	164.5138
Probabilité	0.000	0.000	0.000

TAB. E.2 – Portefeuille global : Données (suite)

Données			
Nombre total d'observations	1955	1955	1955
Propritétés statistiques			
Variables	Rusd	Reur	Rjpy
Moyenne	-4.61E-05	-0.000128	1.84E-05
Médian	7.60E-05	0.000155	8.24E-05
Maximum	0.015888	0.012970	0.034927
Minimum	-0.292483	-0.518705	-0.152330
Ecart type	0.007929	0.012033	0.007369
Degré d'asymétrie (skewness)	-25.69796 <0 (à gauche)	-40.97097 <0 (à gauche)	-4.506447 <0 (à gauche)
Degré d'aplatissement (Kurtosis)	947.8318 >3 (leptokurtic)	1766.327 >3 (leptokurtic)	96.93317 >3 (leptokurtic)
Jarque-Bera	729336	2.54E08	725359
Probabilité	0.000	0.000	0.000

TAB. E.3 – Rendement/risque du portefeuille global (en (%) par jour)

Rendement/risque du portefeuille global (en (%) par jour) Période : 01/01/1999 30/06/2006			
	TND/USD	TND/EUR	TND/JPY
Rendement (Moyenne)	-4.61E-3	-0.0128	1.84E-3
Volatilité (Ecart type)	0.7929	1.2033	0.7369

TAB. E.4 – Rendement/risque du portefeuille global (en (%) par an)

Rendement/risque du portefeuille global (en (%) par an) Période : 01/01/1999 30/06/2006			
	TND/USD	TND/EUR	TND/JPY
Rendement (Moyenne)	-1.198	-3.328	0.478
Volatilité (Ecart type)	12.785	19.402	11.882

TAB. E.5 – Sous portefeuille n°1 : Données

Sous portefeuille n°1

Période : 01/01/1999 − 31/12/1999

Nombre d'observations : 259 par devise

Propriétés statistiques

Variables	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Moyenne	0.000546	-6.51E-05	0.000941
Médian	0.000593	0.000237	0.001258
Maximum	0.008740	0.009883	0.034927
Minimum	-0.013745	-0.010189	-0.034286
Ecart type	0.003746	0.003054	0.008675
Skewness	-0.537136	0.021355	-0.083378
Kurtosis	3.707949	3.786390	5.693157
Jarque-Bera	17.86295	6.693360	78.57307
Probabilité	0.00132	0.035201	0.0000

Matrice de corrélation

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
R_{usd}	1		
R_{eur}	−0.331112	1	
R_{jpy}	0.255908	−0.080295	1

Rendement/risque
(en (%) par jour)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	0.0546	-6.51E-03	0.0941
Volatilité (Ecart type)	0.3746	0.3054	0.8675

Rendement/risque
(en (%) par an)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	14.196	-1.692	24.466
Volatilité (Ecart type)	6.040	4.924	13.988

TAB. E.6 – Sous portefeuille n°2 : Données

Sous portefeuille n°2

Période : 01/01/2000 − 31/12/2000

Nombre d'observations : 260 par devise

Propriétés statistiques

Variables	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Moyenne	0.000378	7.24E-05	4.75E-06
Médian	0.000548	0.0000	0.000249
Maximum	0.015057	0.012970	0.025049
Minimum	-0.012699	-0.009743	-0.034366
Ecart type	0.005175	0.003276	0.008054
Skewness	-0.471269	0.344992	-0.214704
Kurtosis	4.045959	4.206075	4.286255
Jarque-Bera	21.47609	20.91588	19.92079
Probabilité	0.000022	0.00029	0.00047

Matrice de corrélation

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
R_{usd}	1		
R_{eur}	−0.424129	1	
R_{jpy}	0.645525	−0.292095	1

Rendement/risque
(en (%) par jour)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	0.0378	7.24E-03	4.75E-04
Volatilité (Ecart type)	0.5175	0.3276	0.8054

Rendement/risque
(en (%) par an)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	9.828	1.882	0.1235
Volatilité (Ecart type)	8.344	5.282	12.986

TAB. E.7 – Sous portefeuille n°3 : Données

Sous portefeuille n°3

Période : 01/01/2001 − 31/12/2001

Nombre d'observations : 260 par devise

Propriétés statistiques

Variables	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Moyenne	0.000210	2.37E-05	-0.000365
Médian	7.02E-05	0.000154	1.89E-05
Maximum	0.013309	0.009353	0.031963
Minimum	-0.017504	-0.009353	-0.021217
Ecart type	0.004922	0.002805	0.007121
Skewness	-0.152764	-0.070672	0.080375
Kurtosis	3.367357	4.095909	4.650851
Jarque-Bera	2.482756	13.27831	29.91876
Probabilité	0.288986	0.001308	0.0000

Matrice de corrélation

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
R_{usd}	1		
R_{eur}	−0.558773	1	
R_{jpy}	0.513591	−0.292114	1

Rendement/risque
(en (%) par jour)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	0.0210	2.37E-03	-0.0365
Volatilité (Ecart type)	0.4922	0.2805	0.7121

Rendement/risque
(en (%) par an)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	5.460	0.616	-9.490
Volatilité (Ecart type)	7.936	4.514	11.482

TAB. E.8 – Sous portefeuille n°4 : Données

Sous portefeuille n°4

Période : 01/01/2002 − 31/12/2002

Nombre d'observations : 261 par devise

Propriétés statistiques

Variables	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Moyenne	-0.000351	0.000301	3.64E-05
Médian	0.000000	0.000221	-3.77E-05
Maximum	0.015888	0.008383	0.019107
Minimum	-0.016203	-0.006739	-0.017346
Ecart type	0.004093	0.001998	0.005754
Skewness	-0.181410	0.0039277	-0.136469
Kurtosis	4.504631	4.8799934	3.931601
Jarque-Bera	26.05164	38.50101	10.248225
Probabilité	0.00002	0.00000	0.00595

Matrice de corrélation

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
R_{usd}	1		
R_{eur}	−0.581682	1	
R_{jpy}	0.246271	−0.100889	1

Rendement/risque
(en (%) par jour)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	-0.0351	0.0301	3.64E-03
Volatilité (Ecart type)	0.4093	0.1998	0.5754

Rendement/risque
(en (%) par an)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	-9.126	7.826	0.946
Volatilité (Ecart type)	6.599	3.221	9.278

TAB. E.9 – Sous portefeuille n°5 : Données

Sous portefeuille n°5

Période : 01/01/2003 − 31/12/2003

Nombre d'observations : 261 par devise

Propriétés statistiques

Variables	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Moyenne	-0.000370	0.000324	2.26E-05
Médian	-0.000545	0.000313	-0.000381
Maximum	0.012015	0.008535	0.016731
Minimum	-0.011103	-0.007247	-0.013434
Ecart type	0.004243	0.002715	0.005330
Skewness	0.257070	0.000155	0.256742
Kurtosis	2.834734	3.347377	3.356622
Jarque-Bera	3.1717	1.312296	4.250438
Probabilité	0.204772	0.518846	0.119407

Matrice de corrélation

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
R_{usd}	1		
R_{eur}	−0.382328	1	
R_{jpy}	0.451057	−0.105157	1

Rendement/risque
(en (%) par jour)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	-0.0370	0.0324	2.26E-03
Volatilité (Ecart type)	0.4243	0.2715	0.5330

Rendement/risque
(en (%) par an)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	-9.620	8.424	0.5876
Volatilité (Ecart type)	6.841	4.377	8.594

TAB. E.10 – Sous portefeuille n°6 : Données

Sous portefeuille n°6

Période : 01/01/2004 − 31/12/2004

Nombre d'observations : 262 par devise

Propriétés statistiques

Variables	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Moyenne	-5.61E-05	0.000265	8.38E-05
Médian	-9.96E-05	0.000227	0.000368
Maximum	0.013189	0.007532	0.015731
Minimum	-0.015974	-0.007457	-0.020069
Ecart type	0.004518	0.002757	0.005887
Skewness	0.089443	-0.069516	-0.0206938
Kurtosis	3.585966	2.806062	3.198550
Jarque-Bera	4.094638	0.621613	2.300319
Probabilité	0.128887	0.732856	0.31658

Matrice de corrélation

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
R_{usd}	1		
R_{eur}	−0.514760	1	
R_{jpy}	0.343975	−0.135182	1

Rendement/risque
(en (%) par jour)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	-5.61E-03	0.0265	8.38E-03
Volatilité (Ecart type)	0.4518	0.2757	0.5887

Rendement/risque
(en (%) par an)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	-1.458	6.89	2.178
Volatilité (Ecart type)	7.285	4.445	9.492

TAB. E.11 – Sous portefeuille n°7 : Données

Sous portefeuille n°7
Période : 01/01/2005 − 31/12/2005
Nombre d'observations : 260 par devise

Propriétés statistiques

Variables	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Moyenne	0.000482	-5.85E-05	-3.03E-05
Médian	0.000483	-1.55E-05	-0.000258
Maximum	0.009389	0.006542	0.015162
Minimum	-0.011413	-0.008447	-0.012421
Ecart type	0.003949	0.002231	0.004550
Skewness	-0.2811196	-0.223162	0.423826
Kurtosis	2.840541	3.803299	3.542578
Jarque-Bera	3.701883	9.148681	10.97313
Probabilité	0.157089	0.010313	0.004142

Matrice de corrélation

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
R_{usd}	1		
R_{eur}	−0.562761	1	
R_{jpy}	0.232492	−0.000860	1

Rendement/risque
(en (%) par jour)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	0.0482	-5.85E-03	-3.03E-03
Volatilité (Ecart type)	0.3949	0.2231	0.4550

Rendement/risque
(en (%) par an)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	12.532	-1.521	-0.787
Volatilité (Ecart type)	6.367	3.597	7.336

TAB. E.12 – Sous portefeuille n°8 : Données

Sous portefeuille n°8

Période : 01/06/2005 − 30/06/2006

Nombre d'observations : 280 par devise

Propriétés statistiques

Variables	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Moyenne	0.000154	0.000172	-6.99E-05
Médian	0.000266	0.000152	-0.000258
Maximum	0.008740	0.005419	0.015162
Minimum	-0.012020	-0.008447	-0.011588
Ecart type	0.003937	0.001842	0.004693
Skewness	-0.332815	-0.140496	0.5370003
Kurtosis	3.35834	4.479330	3.662111
Jarque-Bera	6.738587	26.73611	18.77093
Probabilité	0.0344	0.00002	0.000084

Matrice de corrélation

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
R_{usd}	1		
R_{eur}	−0.698520	1	
R_{jpy}	0.221129	−0.068203	1

Rendement/risque
(en (%) par jour)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	0.0154	0.0172	-6.99E-03
Volatilité (Ecart type)	0.3937	0.1842	0.4693

Rendement/risque
(en (%) par an)

	R_{usd}	R_{eur}	R_{jpy}
Rendement (Moyenne)	4.004	4.472	-1.8174
Volatilité (Ecart type)	6.348	2.970	7.567

TAB. E.13 – Sous portefeuille n°1 : Calcul de la VaR

Calcul de la VaR (VaR quotidienne à 95%)
Sous portefeuille n°1
Année 1999

Données en entrée

	Risque (%) $V = k\sigma$	Corrélation (R)	Flux de dette X
$\begin{pmatrix} USD \\ EUR \\ JPY \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.61809 \\ 0.50391 \\ 1.43137 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1.00000 & -0.331112 & 0.255908 \\ -0.33112 & 1.00000 & -0.080295 \\ 0.255908 & -0.080295 & 1.00000 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25m \\ 23m \\ 22m \end{pmatrix}$

Etape 1 : Calcul de la matrice de risque $(kS)'R(kS)$

$(kS)'$	R	(kS)	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.618 & 0 & 0 \\ 0 & 0.503 & 0 \\ 0 & 0 & 1.431 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -0.331 & 0.255 \\ -0.331 & 1 & -0.080 \\ 0.225 & -0.080 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.618 & 0 & 0 \\ 0 & 0.503 & 0 \\ 0 & 0 & 1.431 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.382 & -0.103 & 0.226 \\ -0.103 & 0.253 & -0.058 \\ 0.226 & -0.058 & 2.047 \end{pmatrix}$

Etape 2 : Multiplication par X

$(kS)'R(kS)$	X	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.382 & -0.103 & 0.226 \\ -0.103 & 0.253 & -0.058 \\ 0.226 & -0.058 & 2.047 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 12.153 \\ 1.968 \\ 49.35 \end{pmatrix}$

Etape 3 : Multiplication par X

X'	$(kS)'R(kS)X$	Résultat $(VaR)^2$
$\begin{pmatrix} 25 & 23 & 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 12.153 \\ 1.968 \\ 49.35 \end{pmatrix}$	1435.203 0.3788 Millions de dinar par jour

Etape 4 : Décomposition de la VaR

$(kS)'R(kS)X$	$(Var)^{-2}$	Calcul β	$X(VaR)$	VaR décomposée $\beta XVaR$
$\begin{pmatrix} 12.153 \\ 1.968 \\ 49.35 \end{pmatrix}$	1/1435.203	$\begin{pmatrix} 0.00846 \\ 0.00138 \\ 0.03438 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25(0.3788) \\ 23(0.3788) \\ 22(0.3788) \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.080 \\ 0.012 \\ 0.287 \end{pmatrix}$

Etape 5 : Résumé

	VaR individuelle $\lvert X\rvert V$	VaR décomposée $\beta XVaR$	En %
USD	0.154	0.080	21.12%
EUR	0.116	0.012	3.17%
JPY	0.315	0.287	75.75%
Non diversifiée	0.585		
diversifiée		0.379	100%

TAB. E.14 – Sous portefeuille n°2 : Calcul de la VaR

Calcul de la VaR (VaR quotidienne à 95%)
Sous portefeuille n°2
Année 2000

Données en entrée

	Risque (%) $V = k\sigma$	Corrélation (R)	Flux de dette X
$\begin{pmatrix} USD \\ EUR \\ JPY \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.853875 \\ 0.54054 \\ 1.32891 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1.00000 & -0.424129 & 0.645521 \\ -0.424129 & 1.00000 & -0.292095 \\ 0.645521 & -0.292096 & 1.00000 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25m \\ 23m \\ 22m \end{pmatrix}$

Etape 1 : Calcul de la matrice de risque $(kS)'R(kS)$

$(kS)'$	R	(kS)	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.853 & 0 & 0 \\ 0 & 0.540 & 0 \\ 0 & 0 & 1.329 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -0.424 & 0.645 \\ -0.424 & 1 & -0.292 \\ 0.645 & -0.292 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.853 & 0 & 0 \\ 0 & 0.540 & 0 \\ 0 & 0 & 1.329 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.729 & -0.196 & 0.732 \\ -0.196 & 0.292 & -0.209 \\ 0.732 & -0.209 & 1.75 \end{pmatrix}$

Etape 2 : Multiplication par X

$(kS)'R(kS)$	X	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.729 & -0.196 & 0.732 \\ -0.196 & 0.292 & -0.209 \\ 0.732 & -0.209 & 1.75 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 29.821 \\ -2.782 \\ 51.993 \end{pmatrix}$

Etape 3 : Multiplication par X

X'	$(kS)'R(kS)X$	Résultat $(VaR)^2$
$\begin{pmatrix} 25 & 23 & 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 29.821 \\ -2.782 \\ 51.993 \end{pmatrix}$	1825.385 0.4272 Millions de dinar par jour

Etape 4 : Décomposition de la VaR

$(kS)'R(kS)X$	$(Var)^{-2}$	Calcul β	$X(VaR)$	VaR décomposée $\beta XVaR$
$\begin{pmatrix} 29.821 \\ -2.782 \\ 51.993 \end{pmatrix}$	1/1825.385	$\begin{pmatrix} 0.01633 \\ -0.00153 \\ 0.02848 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25(0.4272) \\ 23(0.4272) \\ 22(0.4272) \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.175 \\ -0.015 \\ 0.2676 \end{pmatrix}$

Etape 5 : Résumé

	VaR individuelle $\lvert X\rvert V$	VaR décomposée $\beta XVaR$	En %
USD	0.2134	0.175	41%
EUR	0.1243	-0.015	-3.5%
JPY	0.2923	0.2676	62.5%
Non diversifiée	0.6300		
diversifiée		0.4272	100%

TAB. E.15 – Sous portefeuille n°3 : Calcul de la VaR

Calcul de la VaR (VaR quotidienne à 95%)
Sous portefeuille n°3
Année 2001

Données en entrée

	Risque (%) $V = k\sigma$	Corrélation (R)	Flux de dette X
$\begin{pmatrix} USD \\ EUR \\ JPY \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.81213 \\ 0.46282 \\ 1.17496 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1.00000 & -0.558773 & 0.513591 \\ -0.558773 & 1.00000 & -0.292114 \\ 0.513591 & -0.292114 & 1.00000 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25m \\ 23m \\ 22m \end{pmatrix}$

Etape 1 : Calcul de la matrice de risque $(kS)'R(kS)$

$(kS)'$	R	(kS)	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.812 & 0 & 0 \\ 0 & 0.463 & 0 \\ 0 & 0 & 1.175 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -0.558 & 0.513 \\ -0.558 & 1 & -0.292 \\ 0.513 & -0.292 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.812 & 0 & 0 \\ 0 & 0.463 & 0 \\ 0 & 0 & 1.175 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.659 & -0.210 & 0.490 \\ -0.210 & 0.214 & -0.159 \\ 0.490 & -0.159 & 1.380 \end{pmatrix}$

Etape 2 : Multiplication par X

$(kS)'R(kS)$	X	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.659 & -0.210 & 0.490 \\ -0.210 & 0.214 & -0.159 \\ 0.490 & -0.159 & 1.380 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 22.425 \\ -3.826 \\ 38.953 \end{pmatrix}$

Etape 3 : Multiplication par X

X'	$(kS)'R(kS)X$	Résultat $(VaR)^2$
$\begin{pmatrix} 25 & 23 & 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 22.425 \\ -3.826 \\ 38.953 \end{pmatrix}$	1329.593 0.3646 Millions de dinar par jour

Etape 4 : Décomposition de la VaR

$(kS)'R(kS)X$	$(Var)^{-2}$	Calcul β	$X(VaR)$	VaR décomposée $\beta XVaR$
$\begin{pmatrix} 22.425 \\ -3.826 \\ 38.953 \end{pmatrix}$	1/1329.593	$\begin{pmatrix} 0.016866 \\ -0.002877 \\ 0.029296 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25(0.3646) \\ 23(0.3646) \\ 22(0.3646) \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.154 \\ -0.024 \\ 0.235 \end{pmatrix}$

Etape 5 : Résumé

	VaR individuelle $\lvert X\rvert V$	VaR décomposée $\beta XVaR$	En %
USD	0.203	0.154	42%
EUR	0.106	-0.024	-6.5%
JPY	0.258	0.235	64.5%
Non diversifiée	0.567		
diversifiée		0.3646	100%

TAB. E.16 – Sous portefeuille n°4 : Calcul de la VaR

Calcul de la VaR (VaR quotidienne à 95%)
Sous portefeuille n°4
Année 2002

Données en entrée

	Risque (%) $V = k\sigma$	Corrélation (R)	Flux de dette X
$\begin{pmatrix} USD \\ EUR \\ JPY \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.67534 \\ 0.32967 \\ 0.94941 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1.00000 & -0.581682 & 0.246271 \\ -0.581682 & 1.00000 & -0.100889 \\ 0.246271 & -0.100889 & 1.00000 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25m \\ 23m \\ 22m \end{pmatrix}$

Etape 1 : Calcul de la matrice de risque $(kS)'R(kS)$

$(kS)'$	R	(kS)	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.675 & 0 & 0 \\ 0 & 0.329 & 0 \\ 0 & 0 & 0.949 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -0.581 & 0.246 \\ -0.581 & 1 & -0.100 \\ 0.246 & -0.100 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.675 & 0 & 0 \\ 0 & 0.329 & 0 \\ 0 & 0 & 0.949 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.456 & -0.129 & 0.157 \\ -0.129 & 0.108 & -0.031 \\ 0.157 & -0.031 & 0.901 \end{pmatrix}$

Etape 2 : Multiplication par X

$(kS)'R(kS)$	X	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.456 & -0.129 & 0.157 \\ -0.129 & 0.108 & -0.031 \\ 0.157 & -0.031 & 0.901 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 11.887 \\ -1.423 \\ 23.034 \end{pmatrix}$

Etape 3 : Multiplication par X

X'	$(kS)'R(kS)X$	Résultat $(VaR)^2$
$\begin{pmatrix} 25 & 23 & 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 11.887 \\ -1.423 \\ 23.034 \end{pmatrix}$	771.194 0.2777 Millions de dinar par jour

Etape 4 : Décomposition de la VaR

$(kS)'R(kS)X$	$(Var)^{-2}$	Calcul β	$X(VaR)$	VaR décomposée $\beta XVaR$
$\begin{pmatrix} 11.887 \\ -1.423 \\ 23.034 \end{pmatrix}$	1/771.194	$\begin{pmatrix} 0.0154 \\ -0.0018 \\ 0.0298 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25(0.2777) \\ 23(0.2777) \\ 22(0.2777) \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.107 \\ -0.011 \\ 0.182 \end{pmatrix}$

Etape 5 : Résumé

	VaR individuelle $\|X\|V$	VaR décomposée $\beta XVaR$	En %
USD	0.168	0.107	38.5%
EUR	0.075	-0.011	-4%
JPY	0.208	0.182	65.5%
Non diversifiée	0.451		
diversifiée		0.2777	100%

TAB. E.17 – Sous portefeuille n°5 : Calcul de la VaR

Calcul de la VaR (VaR quotidienne à 95%)
Sous portefeuille n°5
Année 2003

Données en entrée

	Risque (%) $V = k\sigma$	Corrélation (R)	Flux de dette X
$\begin{pmatrix} USD \\ EUR \\ JPY \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.7000 \\ 0.4479 \\ 0.8794 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1.00000 & -0.382328 & 0.451057 \\ -0.382328 & 1.00000 & -0.105157 \\ 0.451057 & -0.105157 & 1.00000 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25m \\ 23m \\ 22m \end{pmatrix}$

Etape 1 : Calcul de la matrice de risque $(kS)'R(kS)$

$(kS)'$	R	(kS)	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.700 & 0 & 0 \\ 0 & 0.447 & 0 \\ 0 & 0 & 0.879 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -0.382 & 0.451 \\ -0.382 & 1 & -0.105 \\ 0.451 & -0.105 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.700 & 0 & 0 \\ 0 & 0.447 & 0 \\ 0 & 0 & 0.879 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.4900 & -0.1198 & 0.2776 \\ -0.1198 & 0.2006 & -0.0414 \\ 0.2776 & -0.0414 & 0.7733 \end{pmatrix}$

Etape 2 : Multiplication par X

$(kS)'R(kS)$	X	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.4900 & -0.1198 & 0.2776 \\ -0.1198 & 0.2006 & -0.0414 \\ 0.2776 & -0.0414 & 0.7733 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 15.6018 \\ 0.708 \\ 23.0004 \end{pmatrix}$

Etape 3 : Multiplication par X

X'	$(kS)'R(kS)X$	Résultat $(VaR)^2$
$\begin{pmatrix} 25 & 23 & 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 15.602 \\ 0.7180 \\ 23.000 \end{pmatrix}$	912.564 0.3020 Millions de dinar par jour

Etape 4 : Décomposition de la VaR

$(kS)'R(kS)X$	$(Var)^{-2}$	Calcul β	$X(VaR)$	VaR décomposée $\beta XVaR$
$\begin{pmatrix} 15.602 \\ 0.7180 \\ 23.000 \end{pmatrix}$	$1/912.564$	$\begin{pmatrix} 0.0170 \\ -0.0007 \\ 0.0252 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25(0.3020) \\ 23(0.3020) \\ 22(0.3020) \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.12835 \\ 0.00486 \\ 0.1674 \end{pmatrix}$

Etape 5 : Résumé

	VaR individuelle $\|X\|V$	VaR décomposée $\beta XVaR$	En %
USD	0.175	0.128	43%
EUR	0.103	0.005	2%
JPY	0.193	0.167	55%
Non diversifiée	0.471		
diversifiée		0.3020	100%

TAB. E.18 – Sous portefeuille n°6 : Calcul de la VaR

Calcul de la VaR (VaR quotidienne à 95%)
Sous portefeuille n°6
Année 2004

Données en entrée

	Risque (%) $V = k\sigma$	Corrélation (R)	Flux de dette X
$\begin{pmatrix} USD \\ EUR \\ JPY \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.74547 \\ 0.4549 \\ 0.97135 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1.00000 & -0.514760 & 0.343975 \\ -0.514760 & 1.00000 & -0.135182 \\ 0.343975 & -0.135182 & 1.00000 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25m \\ 23m \\ 22m \end{pmatrix}$

Etape 1 : Calcul de la matrice de risque $(kS)'R(kS)$

$(kS)'$	R	(kS)	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.745 & 0 & 0 \\ 0 & 0.454 & 0 \\ 0 & 0 & 0.971 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -0.514 & 0.343 \\ -0.514 & 1 & -0.135 \\ 0.343 & -0.135 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.745 & 0 & 0 \\ 0 & 0.454 & 0 \\ 0 & 0 & 0.971 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.556 & -0.175 & 0.249 \\ -0.175 & 0.207 & -0.060 \\ 0.249 & -0.060 & 0.944 \end{pmatrix}$

Etape 2 : Multiplication par X

$(kS)'R(kS)$	X	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.556 & -0.175 & 0.249 \\ -0.175 & 0.207 & -0.060 \\ 0.249 & -0.060 & 0.944 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 15.353 \\ -0.934 \\ 25.613 \end{pmatrix}$

Etape 3 : Multiplication par X

X'	$(kS)'R(kS)X$	Résultat $(VaR)^2$
$\begin{pmatrix} 25 & 23 & 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 15.353 \\ -0.934 \\ 25.613 \end{pmatrix}$	925.829 0.3042 Millions de dinar par jour

Etape 4 : Décomposition de la VaR

$(kS)'R(kS)X$	$(Var)^{-2}$	Calcul β	X(VaR)	VaR décomposée $\beta XVaR$
$\begin{pmatrix} 15.353 \\ -0.934 \\ 25.613 \end{pmatrix}$	1/925.829	$\begin{pmatrix} 0.01658 \\ -0.0010 \\ 0.02766 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25(0.3042) \\ 23(0.3042) \\ 22(0.3042) \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.126 \\ -0.0069 \\ 0.1851 \end{pmatrix}$

Etape 5 : Résumé

	VaR individuelle |X|V	VaR décomposée $\beta XVaR$	En %
USD	0.1863	0.126	41.5%
EUR	0.1046	-0.0069	-2.25%
JPY	0.2136	0.1851	60.75%
Non diversifiée	0.5045		
diversifiée		0.3042	100%

TAB. E.19 – Sous portefeuille n°7 : Calcul de la VaR

Calcul de la VaR (VaR quotidienne à 95%)
Sous portefeuille n°7
Année 2005

Données en entrée

	Risque (%) $V = k\sigma$	Corrélation (R)	Flux de dette X
$\begin{pmatrix} USD \\ EUR \\ JPY \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.651585 \\ 0.368115 \\ 0.75075 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1.00000 & -0.562761 & 0.232494 \\ -0.562761 & 1.00000 & -0.00086 \\ 0.232494 & -0.00086 & 1.00000 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25m \\ 23m \\ 22m \end{pmatrix}$

Etape 1 : Calcul de la matrice de risque $(kS)'R(kS)$

$(kS)'$	R	(kS)	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.652 & 0 & 0 \\ 0 & 0.369 & 0 \\ 0 & 0 & 0.751 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -0.562 & 0.232 \\ -0.562 & 1 & -0.001 \\ 0.232 & -0.001 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.652 & 0 & 0 \\ 0 & 0.369 & 0 \\ 0 & 0 & 0.751 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.425 & -0.135 & 0.114 \\ -0.135 & 0.136 & -0.0002 \\ 0.114 & -0.0002 & 0.564 \end{pmatrix}$

Etape 2 : Multiplication par X

$(kS)'R(kS)$	X	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.425 & -0.135 & 0.114 \\ -0.135 & 0.136 & -0.0002 \\ 0.114 & -0.0002 & 0.564 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 10.028 \\ -0.2514 \\ 15.2534 \end{pmatrix}$

Etape 3 : Multiplication par X

X'	$(kS)'R(kS)X$	Résultat $(VaR)^2$
$\begin{pmatrix} 25 & 23 & 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 10.028 \\ -0.2514 \\ 15.2534 \end{pmatrix}$	580.4926 0.2409 Millions de dinar par jour

Etape 4 : Décomposition de la VaR

$(kS)'R(kS)X$	$(Var)^{-2}$	Calcul β	X(VaR)	VaR décomposée $\beta XVaR$
$\begin{pmatrix} 10.028 \\ -0.2514 \\ 15.2534 \end{pmatrix}$	1/580.4926	$\begin{pmatrix} 0.0173 \\ -0.0004 \\ 0.0263 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25(0.2409) \\ 23(0.2409) \\ 22(0.2409) \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.1041 \\ -0.0022 \\ 0.139 \end{pmatrix}$

Etape 5 : Résumé

	VaR individuelle $\|X\|V$	VaR décomposée $\beta XVaR$	En %
USD	0.1628	0.1041	43.25%
EUR	0.0846	-0.0022	-1%
JPY	0.1651	0.139	57.75%
Non diversifiée	0.4125		
diversifiée		0.2409	100%

TAB. E.20 – Sous portefeuille n°8 : Calcul de la VaR

Calcul de la VaR (VaR quotidienne à 95%)
Sous portefeuille n°8
Année 2006

Données en entrée

	Risque (%) $V = k\sigma$	Corrélation (R)	Flux de dette X
$\begin{pmatrix} USD \\ EUR \\ JPY \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.649605 \\ 0.30393 \\ 0.774345 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1.00000 & -0.698520 & 0.221129 \\ -0.698520 & 1.00000 & -0.068203 \\ 0.221129 & -0.068203 & 1.00000 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25m \\ 23m \\ 22m \end{pmatrix}$

Etape 1 : Calcul de la matrice de risque $(kS)'R(kS)$

$(kS)'$	R	(kS)	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.650 & 0 & 0 \\ 0 & 0.304 & 0 \\ 0 & 0 & 0.774 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -0.698 & 0.221 \\ -0.698 & 1 & -0.068 \\ 0.221 & -0.068 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.650 & 0 & 0 \\ 0 & 0.304 & 0 \\ 0 & 0 & 0.774 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.422 & -0.138 & 0.111 \\ -0.138 & 0.0923 & -0.016 \\ 0.111 & -0.016 & 0.599 \end{pmatrix}$

Etape 2 : Multiplication par X

$(kS)'R(kS)$	X	Résultat
$\begin{pmatrix} 0.422 & -0.138 & 0.111 \\ -0.138 & 0.0923 & -0.016 \\ 0.111 & -0.016 & 0.599 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25 \\ 23 \\ 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 9.818 \\ -1.6791 \\ 15.585 \end{pmatrix}$

Etape 3 : Multiplication par X

X'	$(kS)'R(kS)X$	Résultat $(VaR)^2$
$\begin{pmatrix} 25 & 23 & 22 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 9.818 \\ -1.6791 \\ 15.585 \end{pmatrix}$	549.7007 0.2344 Millions de dinar par jour

Etape 4 : Décomposition de la VaR

$(kS)'R(kS)X$	$(Var)^{-2}$	Calcul β	$X(VaR)$	VaR décomposée $\beta XVaR$
$\begin{pmatrix} 9.818 \\ -1.6791 \\ 15.585 \end{pmatrix}$	1/580.4926	$\begin{pmatrix} 0.0178 \\ -0.0030 \\ 0.0283 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 25(0.2344) \\ 23(0.2344) \\ 22(0.2344) \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.1044 \\ -0.0161 \\ 0.1460 \end{pmatrix}$

Etape 5 : Résumé

	VaR individuelle $\lvert X \rvert V$	VaR décomposée $\beta XVaR$	En %
USD	0.1624	0.1044	44.5%
EUR	0.0699	-0.0161	-7%
JPY	0.1703	0.1460	52.5%
Non diversifiée	0.4026		
diversifiée		0.2343	100%

TAB. E.21 – Synthèse des VaR calculées

VaR calculées (Seuil ce confiance 95%)								
Sous portefeuille n°	1	2	3	4	5	6	7	8
VaR (En millions de TND/jour)	0.3788	0.4272	0.3646	0.2777	0.3020	0.3042	0.2409	0.2344

TAB. E.22 – Synthèse des beta calculés

β_i **calculées**								
S-P n°	1	2	3	4	5	6	7	8
USD	0.00846	0.01633	0.016866	0.0154	0.0170	0.01658	0.0173	0.0178
EUR	0.00138	-0.00153	-0.002877	-0.0018	0.0007	-0.0010	-0.0004	-0.0030
JPY	0.03438	0.02848	0.029296	0.0298	0.0252	0.02766	0.0263	0.0283

TAB. E.23 – Les VaR décomposées par devise

VaR décomposées par devises (en pourcentage %)								
S-P n°	1	2	3	4	5	6	7	8
USD	21.12%	41%	42%	38.5%	43%	41.5%	41.5%	44.5%
EUR	3.17%	-3.5%	-6.5%	-4%	2%	-2.25%	-2.25%	-7%
JPY	75.75%	62.5%	64.5%	65.5%	55%	60.75%	60.75%	62.5%

TAB. E.24 – La répartition entre VaR diversifiée et VaR non diversifiée

Répartition entre VaR diversifiée et VaR non diversifiée								
S-P n°	1	2	3	4	5	6	7	8
VaR diversifiée	0.585	0.630	0.567	0.451	0.471	0.504	0.412	0.402
VaR non diversifiée	0.379	0.427	0.364	0.277	0.302	0.304	0.241	0.234

FIG. E.1 – Variations du TND/USD

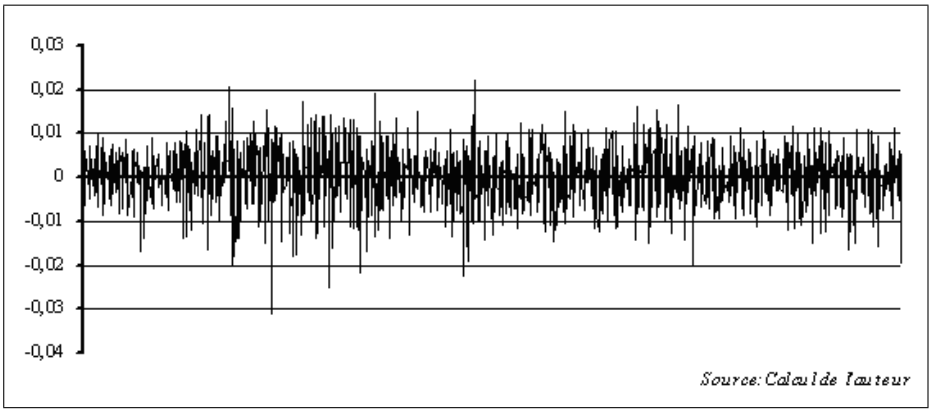


FIG. E.2 – Variations du TND/EUR

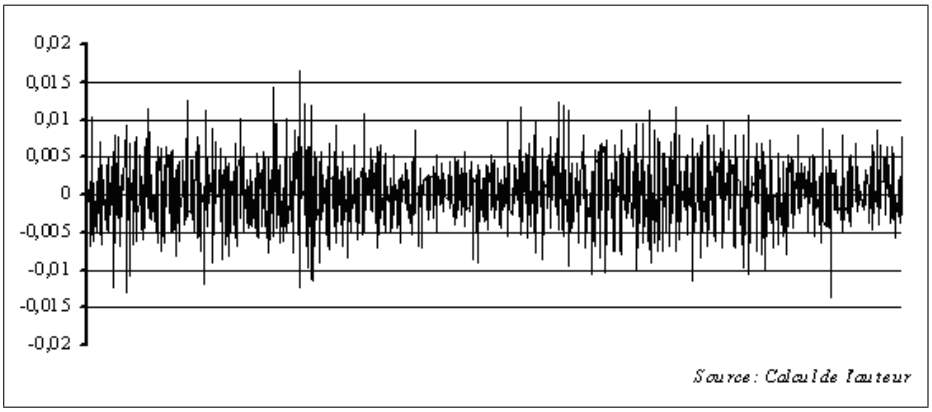


FIG. E.3 – Variations du TND/JPY

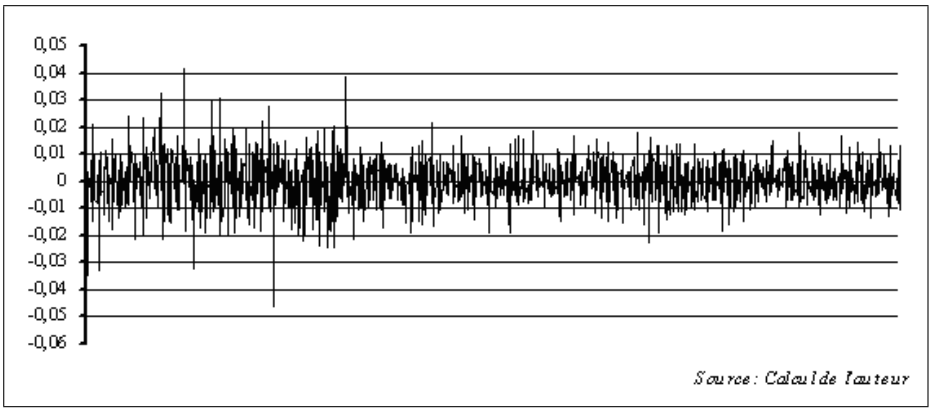


FIG. E.4 – Rendements quotidiens du TND/USD

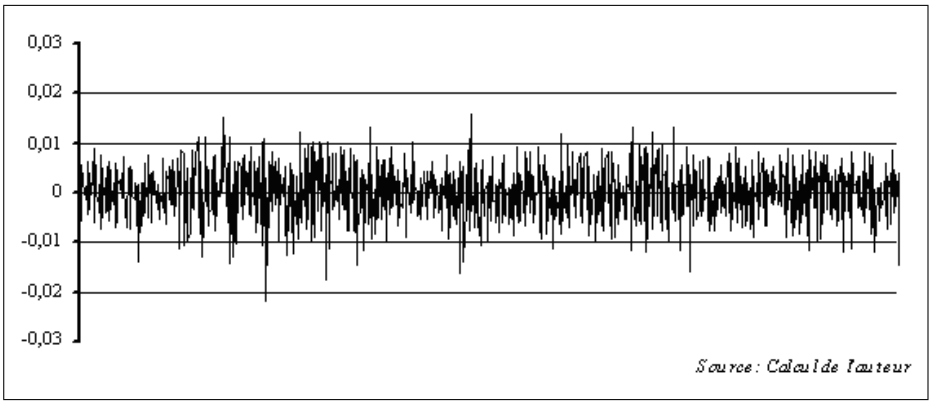


FIG. E.5 – Rendements quotidiens du TND/EUR

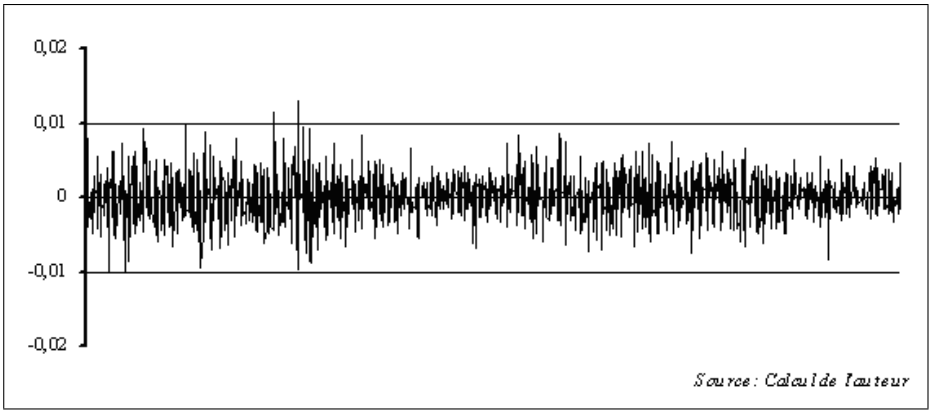


FIG. E.6 – Rendements quotidiens du TND/JPY

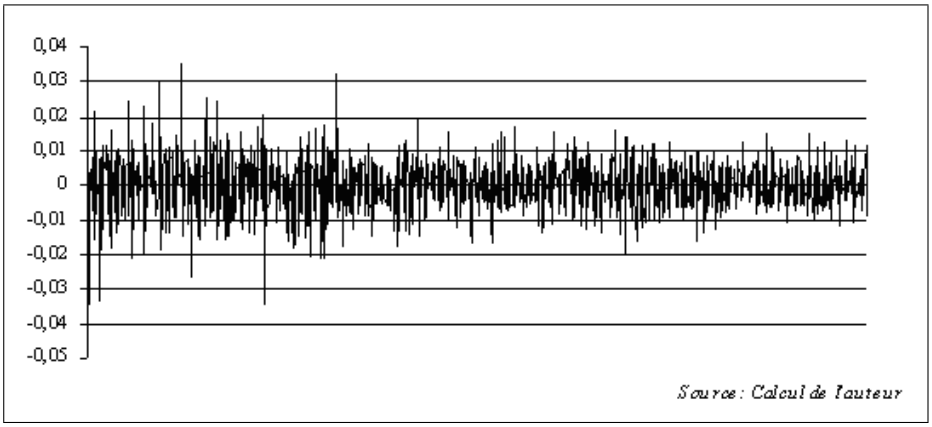


FIG. E.7 – Fonctions de distribution cumulative : Portefeuille global

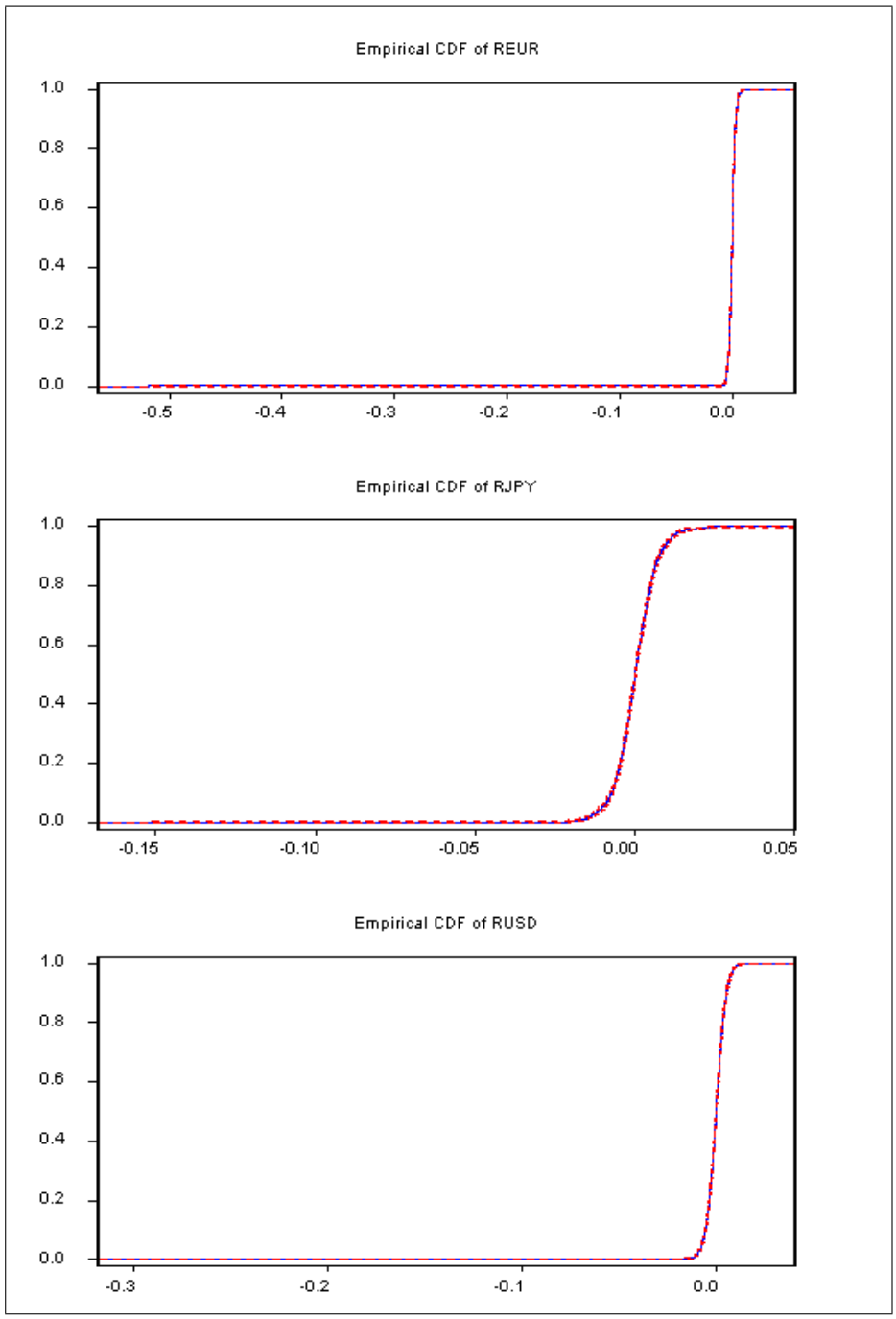


FIG. E.8 – Fonctions de distribution cumulative : Sous portefeuilles 1, 2, 3, 4

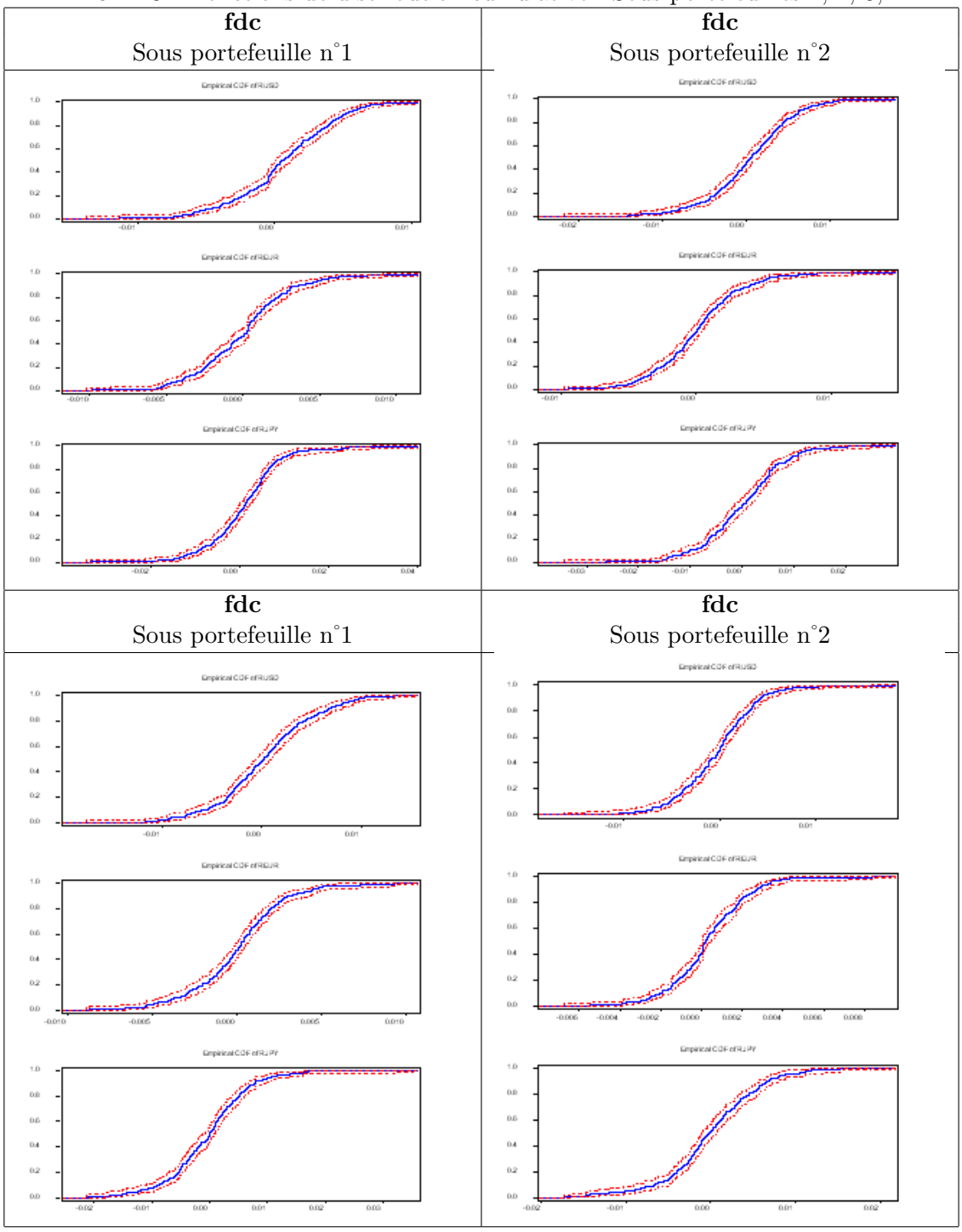


FIG. E.9 – Fonctions de distribution cumulative : Sous portefeuilles 5, 6, 7, 8

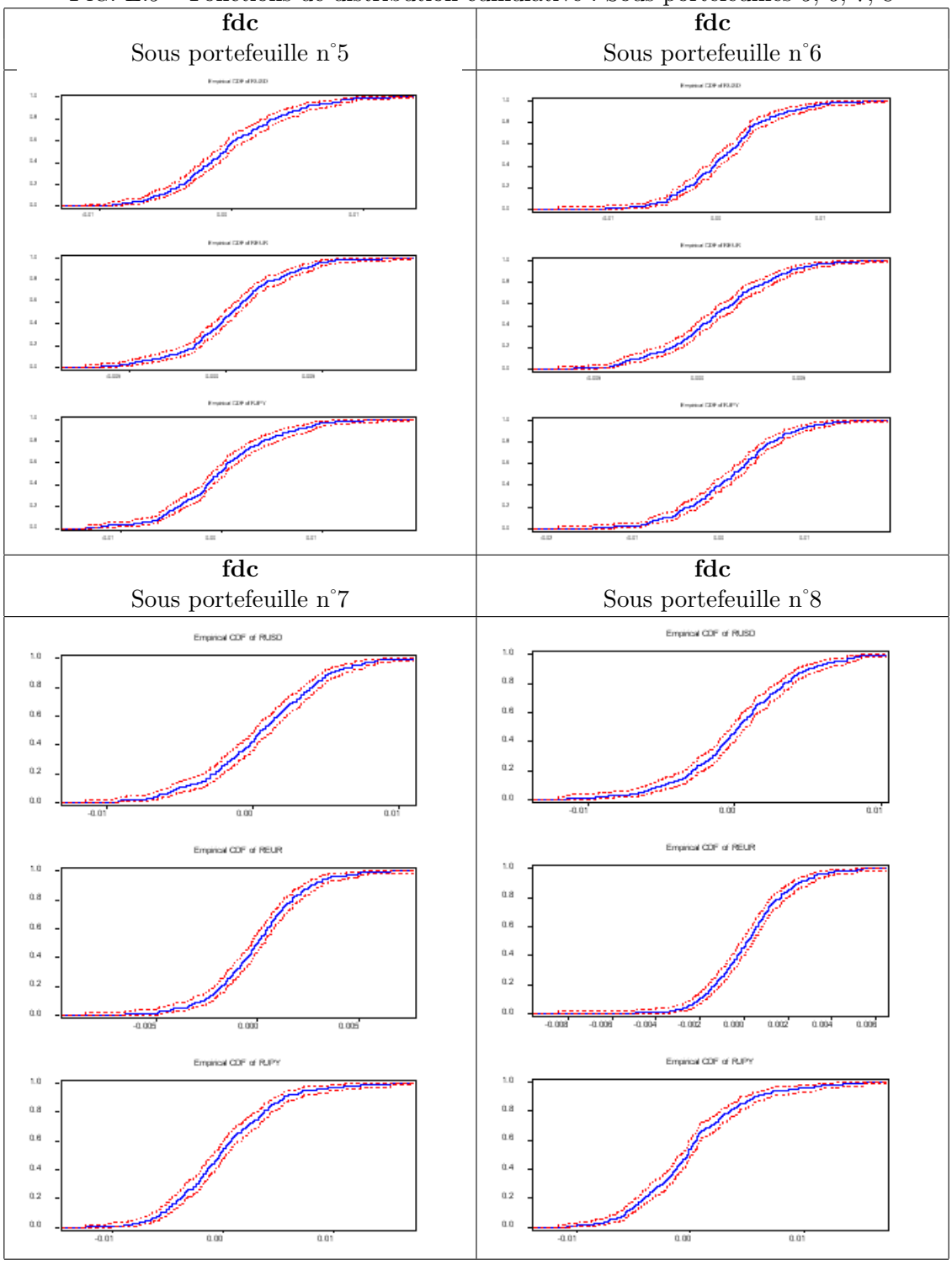


FIG. E.10 – Rendement/risque par portfeuille (en % par an)

