

UNIVERSITE LUMIERE – LYON II
Ecole Doctorale de Sciences Economiques et de Gestion
Faculté de Sciences Economiques et de Gestion
Groupe d'Analyse et de Théorie Economique (G.A.T.E) - CNRS UMR 5824

**FLUX INTERNATIONAUX, HYPERTROPHIE
BANCAIRE ET SYNDROME HOLLANDAIS
DANS LES PETITES ECONOMIES OUVERTES**

Par Chadi BOU HABIB

Thèse de Doctorat en Sciences Economiques

Monnaie, Finance, et Economie Internationale

Sous la direction de Monsieur le Professeur Jean-François Goux

Le 26 Octobre 2012

Directeur: M. Jean-François GOUX, Gate, Professeur à l'Université Lumière – Lyon 2,
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion.
Rapporteurs: M. Pierre-Richard AGENOR, Hallsworth, Professeur à l'Université de Manchester,
Centre de Recherche sur la Croissance et le Cycle des Affaires, Faculté des
Sciences Sociales,
M. Daniel MIRZA, Gercie, Professeur à l'Université de Tours, Faculté de Droit,
Sciences Economiques, et Géographie,
Suffragants: M. Charbel NAHAS, Ancien Ministre des Télécommunications et Ancien Ministre
du Travail de la République Libanaise,
M. Philippe SAUCIER, Leo, Professeur à l'Université d'Orléans, Faculté de Droit,
d'Economie et de Gestion,
M. Jean-Pierre ALLEGRET, Economix, Professeur à l'Université Paris Ouest,
Nanterre la Défense, Faculté des Sciences Economiques, Gestion, Mathématiques,
Informatique.

Pour Carole

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont en premier lieu à mon directeur de thèse, M. le professeur Jean-François Goux, qui a accepté de diriger ce travail et m'a guidé dans mes recherches et ma rédaction pendant toutes ces années. La confiance qu'il m'a accordée et l'intérêt qu'il a porté à mon travail m'ont motivé pour maintenir le cap et relever le défi de préparer une thèse de doctorat tout en ayant une activité professionnelle à temps plein. Mes remerciements vont également à Mme Marie-Claire Villeval, Directrice du GATE, qui m'a accueilli dans les locaux du laboratoire lors de mes séjours à Lyon.

Ma gratitude va aussi aux membres de mon jury qui me font l'honneur d'accepter de juger mon travail. M. le ministre Charbel Nahas m'a formé lorsque nous avons travaillé ensemble et nous continuons à avoir des échanges réguliers et des réflexions communes dont l'impact sur ma thèse est indéniable. Sa participation à ce jury est pour moi le couronnement de cette interaction intellectuelle de longue date entre le Maître et son disciple. Les travaux de M. le professeur Pierre-Richard Agénor ont inspiré aussi bien le cadre conceptuel que les déclinaisons empiriques de ce travail, et je suis fort honoré de le voir rapporter sur ma thèse. Un concours de circonstances qui aurait pu retarder la soutenance de cette thèse s'est révélé être l'heureuse occasion de croiser le chemin de M. le professeur Daniel Mirza qui m'honore de rapporter sur ce travail. M. le professeur Jean-Pierre Allégret fut l'une des premières personnes à qui j'ai fait part de mon intention de préparer une thèse de doctorat, et je suis honoré de le retrouver à l'aboutissement de cette aventure. M. le professeur Philippe Saucier m'honore de participer au jury malgré un emploi de temps chargé et une prise de contact tardive.

Je me rappellerai toujours de ceux qui ont contribué de près ou de loin à la concrétisation de ce travail. Je pense particulièrement à Charbel Cordahi, qui m'a encouragé à me lancer dans ce projet et m'a permis de faire la connaissance de M. Goux et des enseignants et chercheurs de l'Université Lumière et du GATE. Je pense aussi à Jad Chaaban; professeur à l'Université Américaine de Beyrouth; qui m'a facilité l'accès à plusieurs références bibliographiques et m'a permis de faire la connaissance de M. Mirza, et à Aurélien Eyquem; professeur à l'Université Lumière; qui a eu l'amabilité de consulter une première copie inachevée de la thèse et de

me faire part de ses commentaires et conseils. Je cite aussi Bernard Funck, mon Directeur à la Banque Mondiale qui a toujours considéré l'accomplissement de ce travail comme prioritaire. Je cite enfin Iskandar Moukarbel, Bachir el Murr, et Sébastien Dessus qui m'ont tous encouragé à rédiger une thèse de doctorat.

Je n'aurai pas assez de mots pour exprimer ma gratitude et ma reconnaissance à Carole, mon épouse, dont le soutien ferme et l'implication inconditionnelle m'ont aidé à surmonter les difficultés et les moments de doute inhérents à cette aventure.

« Les spéculateurs peuvent être aussi inoffensifs que des bulles d'air dans un courant régulier d'entreprise. Mais la situation devient sérieuse lorsque l'entreprise n'est plus qu'une bulle d'air dans le tourbillon spéculatif. Lorsque dans un pays le développement du capital devient le sous-produit de l'activité d'un casino, il risque de s'accomplir en des conditions défectueuses »

*Théorie générale de l'emploi de l'intérêt et de la monnaie,
John Maynard Keynes*

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : FONDEMENTS DE LA RELATION ENTRE FLUX FINANCIERS INTERNATIONAUX ET SYNDROME HOLLANDAIS	23
A. Le Syndrome Hollandais: Fonctionnement et Canaux de Transmissions	24
1. Définitions du Syndrome Hollandais.....	25
<i>a. Le Syndrome Hollandais en tant que Sous-produit de la Théorie du Commerce International.....</i>	<i>25</i>
<i>b. Le Syndrome Hollandais Comme Dérivé de la Théorie de la Rente Ricardienne</i>	<i>27</i>
<i>c. Le Syndrome Hollandais et la Théorie des Avantages Comparatifs.....</i>	<i>28</i>
2. Le Syndrome Hollandais: Fonctionnement et Mécanismes	29
3. Rôle des Politiques de la Monnaie et du Crédit, des Politiques Structurelles, et des Politiques Fiscales dans l'Amplification ou l'Atténuation du Syndrome Hollandais..	31
4. Structures Institutionnelles, Flux Internationaux et Syndrome Hollandais	34
B. Flux Internationaux, Hypertrophie Financière et Marché de la Monnaie: Examen de la Transmission d'un Choc par l'Approche Monétaire de la Balance des Paiements	39
1. Développement du Marché de la Monnaie et du Secteur Bancaire: Symptôme de l'Accroissement des Flux Internationaux	40
2. Formalisation de la Relation entre les Flux Internationaux et la Masse Monétaire	42

C.	Impact du Choc sur l'Economie Domestique: les Enseignements de la Théorie du Revenu Permanent et de l'Approche Intertemporelle de la Balance des Paiements	44
1.	<i>Flux Internationaux et Accroissement de l'Offre Monétaire: Effet Revenu et Impact sur les Dépenses</i>	44
2.	<i>Flux Internationaux et Fondements Microéconomiques de l'Effet Revenu: l'Approche en Terme de Revenu Permanent</i>	46
3.	<i>Flux Internationaux, Desserrement des Contraintes de Liquidité, et Revenu Permanent</i>	48
4.	<i>Une Synthèse Macroéconomique par l'Approche Intertemporelle de la Balance des Paiements</i>	51
5.	<i>Formalisation de la Relation entre les Flux Internationaux et les Revenus de l'Economie Domestique</i>	52
D.	Choc de Revenu et Variation de la Demande et des Prix sur le Très Court Terme..	56
1.	<i>Accroissement du Revenu, Impact sur la Demande et Dynamiques de l'Offre et des Prix</i>	56
2.	<i>Dynamique des Prix et Appréciation Réelle</i>	59
3.	<i>Apports et Fonctionnement du Modèle</i>	60
E.	Facteurs Spécifiques , Mouvements des Ressources et Redistribution	64
1.	<i>Principes et Fondements du Modèle à Facteurs Spécifiques</i>	64
2.	<i>Coûts de Production et Prix des Facteurs de Production</i>	65
3.	<i>Prix des Produits et Détermination des Coûts des Facteurs</i>	67
4.	<i>Choc de Prix et Modification des Coûts des Facteurs</i>	69
5.	<i>Implications au Niveau de l'Utilisation des Facteurs et de la Production Totale de l'Economie</i>	71
6.	<i>Dynamique des Prix et Appréciation Réelle</i>	75
7.	<i>Apports et Fonctionnement du Modèle</i>	76

F.	Des Facteurs Spécifiques aux Proportions des Facteurs.....	81
1.	<i>Principes et Fondements du Modèle en Proportions de Facteurs.....</i>	82
2.	<i>Coûts de Production, Rémunérations des Facteurs et Intensité Capitalistique.....</i>	83
3.	<i>Variations des Prix des Biens et des Coûts des Facteurs.....</i>	85
4.	<i>Choc de Demande et Variation de l'Allocation des Facteurs.....</i>	88
5.	<i>Implications au Niveau de l'Utilisation des Facteurs et de la Production Totale de l'Economie.....</i>	93
6.	<i>Variation de l'Offre de Facteurs et de la Production Totale de l'Economie.....</i>	96
7.	<i>Dynamique des Prix et Appréciation Réelle.....</i>	102
8.	<i>Apports et Fonctionnement du Modèle.....</i>	104
G.	Des Flux Internationaux aux Ajustements des Structures de l'Economie: Récapitulatif.....	112

CHAPITRE II : MODELISATIONS EMPIRIQUES SUR DES PETITES ECONOMIES OUVERTES.....114

A.	Des Petites Economies Ouvertes Exposées aux Flux Internationaux et à l'Hypertrophie Bancaire : Cas du Liban, du Luxembourg, et de l'Islande.....	115
B.	Un Modèle d'Equilibre Général de l'impact des Flux Internationaux et de l'Hypertrophie Bancaire sur les Petites Economies Ouvertes.....	124
1.	<i>Les Variables du Modèle.....</i>	124
a.	<i>Secteurs Produisant des Biens Echangeables et Non-Echangeables.....</i>	124
b.	<i>Flux Internationaux Bruts.....</i>	125
c.	<i>Flux Internationaux Nets.....</i>	126
d.	<i>Variation de la Masse Monétaire.....</i>	126
e.	<i>Variation du Crédit Domestique.....</i>	127

f.	<i>Revenu Permanent et Variation du Revenu Permanent.....</i>	127
g.	<i>L'Offre et la Demande Domestique Globale.....</i>	127
h.	<i>Les Marchés des Facteurs de Production</i>	128
i.	<i>Parts des Facteurs Allouées Entre Secteurs.....</i>	128
j.	<i>Intensité Capitalistique.....</i>	129
k.	<i>Part du Capital et du Travail dans les Coûts des Secteurs Respectifs.....</i>	129
l.	<i>Coûts Totaux et Unitaires du Travail et du Capital.....</i>	129
m.	<i>Produit Intérieur Brut Réel et Produit Intérieur Brut Nominal</i>	130
2.	<i>Les Paramètres Fixes du Modèle</i>	130
a.	<i>Parts des Biens Echangeables et Non Echangeable dans la Demande Domestique</i>	131
b.	<i>Elasticités-Revenus des Biens Echangeables et Non-Echangeables.....</i>	131
c.	<i>Elasticités-Prix des Biens Echangeables et Non-Echangeables</i>	133
d.	<i>Elasticités de Substitutions du Capital au Travail et Elasticités de la Production à l'Offre des Facteurs de Production.....</i>	135
e.	<i>Elasticités de Substitutions du Capital au Travail – Recours à la Littérature.....</i>	140
f.	<i>Elasticités de l'Offre des Facteurs de Production à la Variation de leurs Rémunérations</i>	141
3.	<i>Construction du Modèle</i>	142
4.	<i>Fonctionnement du Modèle</i>	144
a.	<i>Flux, Effet Revenu, Choc de Demande et Appréciation Réelle à très Court Terme.....</i>	145
b.	<i>Transmission du Choc de Prix sur le Court Terme: le Modèle à Facteurs Spécifiques .</i>	146
c.	<i>Transmission du Choc de Prix sur le Moyen Terme: le Modèle à Proportions de facteurs avec Offre Fixe de Facteurs de Production.....</i>	149
d.	<i>Transmission du Choc de Prix sur le Long Terme: le Modèle à Proportions de facteurs avec Variation de l'Offre de Facteurs de Production</i>	151
C.	<i>Régime Bi-Devises, Accumulation de Réserves et Exposition aux Chocs: Le Liban</i>	153
1.	<i>Caractéristiques de l'Economie Libanaise</i>	153

a.	<i>Une Economie Marquée par l’Afflux de Ressources Financières.....</i>	153
b.	<i>Flux Internationaux, Activité Economique et Distorsions Sectorielles.....</i>	160
c.	<i>Flux Internationaux, Appréciation Réelle et Distorsions sur le Marche du Travail.....</i>	164
d.	<i>Problématique du Cas Libanais</i>	166
2.	<i>Flux Internationaux, Effet Revenu, Choc de Demande et Appréciation Réelle.....</i>	166
a.	<i>Description des Variables et Paramètres.....</i>	166
b.	<i>Simulations et Résultats.....</i>	168
3.	<i>Facteurs Spécifiques et Impact du Choc sur le Court Terme.....</i>	170
a.	<i>Description des Variables et Paramètres.....</i>	170
b.	<i>Simulations et Résultats.....</i>	173
4.	<i>Proportions de Facteurs et Impact sur le Moyen Terme</i>	176
a.	<i>Description des Variables, Paramètre et Coefficients</i>	177
b.	<i>Simulations et Résultats.....</i>	178
5.	<i>Proportions de Facteurs et Impact sur le Long Terme</i>	180
a.	<i>Description des Variables et Paramètres.....</i>	180
b.	<i>Simulations et Résultats.....</i>	181
6.	<i>Conclusions.....</i>	183
D.	<i>Régulation Bancaire et Neutralisation Des Chocs : Cas du Luxembourg</i>	186
1.	<i>Caractéristiques de l’Economie Luxembourgeoise.....</i>	186
a.	<i>Une Plateforme Financière Internationale Dynamique.....</i>	187
b.	<i>Les Déterminants de la Dynamique du Secteur Bancaire Luxembourgeois</i>	192
c.	<i>Intermédiation Bancaire, Activité Economique et Relation entre Flux Financiers, Croissance du PIB et Emploi</i>	197
2.	<i>Flux Internationaux, Effet Revenu, Choc de Demande et Appréciation Réelle.....</i>	201
a.	<i>Description des Variables et Paramètres.....</i>	202
b.	<i>Simulations et Résultats.....</i>	203
3.	<i>Facteurs Spécifiques et Impact du Choc sur le Court Terme.....</i>	205
a.	<i>Description des Variables et Paramètres.....</i>	205

b.	<i>Simulations et Résultats</i>	214
4.	<i>Proportions de Facteurs et Impact sur le Moyen Terme</i>	216
a.	<i>Description des Variables, Paramètre et Coefficients</i>	216
b.	<i>Simulations et Résultats</i>	217
5.	<i>Proportions de Facteurs et Impact sur le Long Terme</i>	219
a.	<i>Description des Variables et Paramètres</i>	219
b.	<i>Simulations et Résultats</i>	219
6.	<i>Conclusions</i>	220
E.	<i>Les Dérives de l’Hypertrophie Bancaire: L’Islande</i>	225
1.	<i>Caractéristiques de l’Economie Islandaise</i>	225
a.	<i>Une Hypertrophie Bancaire Alimentée par les Flux Financiers Internationaux</i>	226
b.	<i>Les Déterminants de la Dynamique du Secteur Bancaire Islandais</i>	231
c.	<i>Intermédiation Bancaire et Activité Economique</i>	236
d.	<i>Structure du PIB, de l’Emploi, et des Prix Relatifs</i>	240
2.	<i>Flux Internationaux, Effet Revenu, Choc de Demande et Appréciation Réelle</i>	242
a.	<i>Description des Variables et Paramètres</i>	242
b.	<i>Simulations et Résultats</i>	243
3.	<i>Facteurs Spécifiques et Impact du Choc sur le Court Terme</i>	246
a.	<i>Description des Variables et Paramètres</i>	246
b.	<i>Simulations et Résultats</i>	253
4.	<i>Proportions de Facteurs et Impact sur le Moyen Terme</i>	255
a.	<i>Description des Variables, Paramètre et Coefficients</i>	255
b.	<i>Simulations et Résultats</i>	256
5.	<i>Proportions de Facteurs et Impact sur le Long Terme</i>	258
a.	<i>Description des Variables et Paramètres</i>	258
b.	<i>Simulations et Résultats</i>	258
6.	<i>Conclusions</i>	261
F.	<i>Flux et Hypertrophie Bancaire: Enseignements de la Modélisation Empirique</i>	266

CHAPITRE III : SIMULATIONS DE POLITIQUES – IMPLICATIONS
DES CHOIX MONÉTAIRES, STRUCTURELS, ET FISCAUX SUR
LE SYNDROME HOLLANDAIS268

A.	Accumulation de Réserves, Modification des Politiques de la Monnaie et du Crédit, et Impact sur les Flux Financiers et le Syndrome Hollandais	269
1.	<i>Le Rôle de l'Accumulation de Réserves et des Politiques de la Monnaie et du Crédit dans la Gestion des Flux Internationaux et l'Atténuation du Syndrome Hollandais.</i>	270
2.	<i>Description des Politiques de Réserves et de Gestion de la Monnaie et du Crédit au Liban, en Islande et au Luxembourg.....</i>	271
3.	<i>Modification du Niveau des Réserves et Impact sur la Demande, l'Appréciation Réelle, et la Croissance.....</i>	273
a.	<i>Simulation d'une Augmentation des Avoirs Extérieurs Nets dans le Cas du Liban.....</i>	274
b.	<i>Simulation d'une Augmentation des Avoirs Extérieurs Nets dans le Cas de l'Islande ...</i>	276
c.	<i>Simulation d'une Augmentation des Avoirs Extérieurs Nets dans le Cas du Luxembourg</i>	278
4.	<i>Politiques de la Monnaie et du Crédit et Modification de la Transmission entre les Flux Financiers Internationaux et le Marché Domestique.....</i>	279
a.	<i>Simulation d'une Atténuation de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit au Liban ..</i>	280
b.	<i>Simulation d'une Accélération de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit en Islande</i>	280
c.	<i>Accélération de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit au Luxembourg.....</i>	283
B.	Modifications des Structures du Marché des Capitaux, Promotion de l'Exportation de Services Financiers et impact sur les Flux Financiers et le Syndrome Hollandais	284
1.	<i>Politiques Structurelles, Réexportation des Capitaux, Exportations de Services Financiers, et Atténuation du Syndrome Hollandais.....</i>	284

2.	<i>Caractéristiques des Structures des Marchés des Capitaux et des Exportations de Services Financiers au Liban, en Islande, et au Luxembourg</i>	286
3.	<i>Scénarios de Développement du Marché Financier et des Capitaux et d'Exportation de Ressources Financières et de Services Financiers</i>	288
a.	<i>Simulation d'une plus Grande Capacité d'Exportation de Services Financiers et de Ressources Financières dans le Cas du Liban</i>	291
b.	<i>Simulation d'une plus Grande Capacité d'Exportation de Services Financiers et de Ressources Financières dans le Cas de l'Islande</i>	292
c.	<i>Simulation d'une plus Faible Capacité d'Exportation de Services Financiers et de Ressources Financières dans le Cas du Luxembourg</i>	293
C.	Interventions Fiscales et Rééquilibrage des Dynamiques Sectorielles	295
1.	<i>Le Rôle des Politiques Fiscales dans l'Atténuation du Syndrome Hollandais</i>	295
2.	<i>Caractéristiques des Systèmes Fiscaux au Liban, en Islande, et au Luxembourg</i>	298
3.	<i>Taxation des Revenus du Capital dans le Secteur Non-Echangeable, Subvention du Travail et du Capital dans le Secteur Echangeable, sans Protection Tarifaire</i>	301
a.	<i>Simulation d'une Subvention du Travail et du Capital dans le Secteur Produisant des Biens Echangeables au Liban</i>	307
b.	<i>Simulation d'une Subvention du Travail et du Capital dans le Secteur Produisant des Biens Echangeables en Islande</i>	308
4.	<i>Combinaison d'une Protection Tarifaire et d'une Subvention du Travail et du Capital</i>	310
a.	<i>Simulation d'une Intervention Fiscale et d'une Protection Tarifaire dans le cas du Liban</i>	310
b.	<i>Simulation d'une Intervention Fiscale et d'une Protection Tarifaire dans le cas Islandais</i>	311
D.	Combinaisons des Politiques Fiscales avec les Politiques de la Monnaie et du Crédit, et les Politiques Structurelles du Marché Financier et des Capitaux	312

1.	<i>Combinaison de l'Intervention Fiscale et de l'Accumulation d'Avoirs Extérieurs Nets</i>	313
	
<i>a.</i>	<i>Accroissement des Avoirs Extérieurs Nets et Intervention Fiscale dans le cas du Liban</i>	<i>313</i>
<i>b.</i>	<i>Accroissement des Avoirs Extérieurs Nets et Intervention Fiscale dans le cas de l'Islande</i>	<i>315</i>
	
2.	<i>Combinaison de l'Intervention Fiscale et de la Modification de la Transmission entre les Flux Nets de Ressources Financières et le Marché de la Monnaie et du Crédit....</i>	316
<i>a.</i>	<i>Atténuation de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit et Intervention Fiscale au Liban</i>	<i>316</i>
	
<i>b.</i>	<i>Accélération de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit et Intervention Fiscale en Islande</i>	<i>318</i>
	
3.	<i>Combinaison de l'Intervention Fiscale et des Politiques Structurelles de Long Terme du Marché Financier et des Capitaux avec Exportations de Services Financiers</i>	319
<i>a.</i>	<i>Exportation de Services et de Ressources Financières et Intervention Fiscale au Liban</i>	<i>319</i>
<i>b.</i>	<i>Exportation de Services et de Ressources Financières et Intervention Fiscale en Islande</i>	<i>320</i>
	
E.	Conclusions et Enseignements des Simulations de Politique.....	323
 ANNEXES		325
 Annexe 1 – Feuilles Excel du Modèle.....		326
 Annexe 2 – Macro-Commande Programmée sur Excel.....		332
 Annexe 3 – Simulations des Politiques des Réserves, de la Monnaie et du Crédit, et du Marché Financier et des Capitaux.....		333
 Annexe 4 – Simulations des Politiques Fiscales et Scénarios Combinés.....		342

BIBLIOGRAPHIE	348
SOURCES STATISTIQUES	355

INTRODUCTION

La théorie du Syndrome Hollandais trouve ses racines à la fois dans la théorie du commerce international et dans la théorie de la rente ricardienne. Le lien avec la théorie du commerce international est scellé par l'identification des biens non-échangeables comme condition nécessaire pour l'apparition du Syndrome. Le lien avec la théorie de la rente ricardienne s'explique par l'appréciation des prix de facteurs de production non-échangeables dont l'offre est inélastique, ce qui se traduit par l'éviction de certaines activités productives. Ainsi, pour la théorie du Syndrome Hollandais, c'est l'augmentation des prix des biens non-échangeables, qu'ils soient bien de consommation ou facteurs de production, qui aboutit à une élévation des prix relatifs d'une économie et à une appréciation du taux de change réel ce qui, dans l'absence de gains de productivité dans le secteur des biens échangeables¹; conduit à l'érosion de la compétitivité internationale du pays en question. Pour la théorie du commerce international, les biens non-échangeables sont identifiés comme tels à cause d'un surcoût, souvent dû aux coûts de transports, qui rend leur échange difficile voire impossible, les confinant ainsi à un marché et une économie donnés.

Dans sa version classique, la théorie du Syndrome Hollandais examine les effets de l'expansion d'une branche spécifique du secteur des biens échangeables, et se focalise essentiellement sur les branches exportatrices de produits miniers et pétroliers. D'après Corden et Neary², cette expansion aboutit à un flux international de ressources en quantités importantes qui

¹ L'analyse de l'appréciation du taux de change réel comme résultant d'une amélioration de la productivité d'un pays a été explorée par Balassa et Samuelson. Les deux auteurs se préoccupaient de connaître l'origine de la différence des prix entre pays riches et pauvres. Ils ont tenté d'expliquer cette différence par la faiblesse relative de la productivité du travail dans les secteurs des biens échangeables des pays pauvres alors que le différentiel de productivité dans les secteurs des biens non-échangeables est supposé être négligeable entre pays. En effet, les prix des biens échangeables sont plus ou moins les mêmes dans tous les pays, mais la faible productivité dans les secteurs des biens échangeables des pays pauvres implique des salaires relativement plus faibles; et des coûts de production et des prix d'autant plus réduits dans les secteurs des biens non-échangeables. En conséquence, le ratio du prix des biens non-échangeables au prix des biens échangeables dans les pays pauvres est plus faible que dans les pays riches. Une amélioration de la productivité dans le secteur des échangeables dans un pays pauvre provoquera un accroissement de ce ratio, qui n'est qu'une expression du taux de change réel. La théorie de Balassa-Samuelson ne considère pas l'appréciation du taux de change réel comme indicateur d'un déclin de la compétitivité, à partir du moment où elle lie cette appréciation à une amélioration de la productivité qui en soi est positive pour la compétitivité. Références: B. Balassa, "The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal", *Journal of Political Economy*, No 72, pages 584-596, Décembre 1964 et P. Samuelson, "Theoretical Notes on Trade Problems", *Review of Economics and Statistics*, No. 46, pages 145-154, Mai 1964.

² Dans une étude qui est maintenant considérée comme une référence, Corden et Neary identifient deux effets majeurs découlants d'un choc de demande en provenance de l'extérieur, le premier étant le mouvement des

génère des distorsions dans l'économie avec désindustrialisation et mouvement des ressources productives aux dépens des autres branches du secteur produisant des biens échangeables. L'utilisation des revenus provenant de la branche en expansion va aboutir à une augmentation de la demande avec accroissement de l'importation de biens échangeables, et hausse des prix des biens non-échangeables qui correspond à une appréciation réelle. Le renchérissement des facteurs de production va accentuer l'ensemble des effets précédents. Les analyses du Syndrome Hollandais, y compris l'étude de Corden et Neary, ont cependant évoqué la possibilité que les distorsions et l'appréciation réelle puissent être dues à d'autres types de chocs que celui lié à l'expansion d'une branche exportatrice de biens. Ces analyses suggèrent notamment que les exportations de services (tourisme par exemple), les flux de revenus, les transferts des immigrés, l'aide internationale, les flux de capitaux, ou les investissements directs étrangers (IDE) peuvent produire des distorsions de type «Syndrome Hollandais». Or ces flux ont connu un développement accéléré depuis les années 1970.

Observations Générales

Les flux internationaux; autres que ceux liés à l'exportation de biens; ont en effet connu un développement accéléré au cours des quatre dernières décennies, et le rôle du secteur bancaire dans la transformation de ces flux en moyens de financement et de dépenses s'est accru considérablement. Le découplage du dollar et de l'or en 1971 signalait d'ailleurs le début

ressources et le deuxième étant l'effet revenu (ou de dépense). Le mouvement des ressources est lié à l'existence de facteurs de production mobiles, en général le facteur travail. Un choc positif qui affecte une branche exposée va augmenter la productivité marginale du facteur mobile employé par cette branche. Cela se traduit par un drainage des ressources mobiles aux dépens des autres branches de l'économie, ce qui donne lieu à des ajustements. L'effet revenu est dû à la dépense des revenus générés par la branche en expansion. Sous condition d'une plus grande élasticité-revenu des services, ces revenus supplémentaires vont générer une dépense additionnelle sur les produits non-échangeables, notamment les services, ce qui pousse leurs prix à la hausse et génère une appréciation réelle et des ajustements supplémentaires. Le mouvement des ressources et l'effet revenu, aussi bien combinés que séparés, aboutissent à une désindustrialisation de l'économie. La typologie des effets identifiée par Corden et Neary montre les effets du choc sous condition: (i) de mobilité du facteur travail entre, d'une part la branche qui bénéficie du choc et, d'autre part, les autres branches du secteur exposé - notamment les industries manufacturières - et le secteur des services et, (ii) de mobilité de tous les facteurs entre les industries manufacturières et le secteur des services. Le mouvement de ressources aboutit à une désindustrialisation avec augmentation des salaires et baisse de la rémunération du capital dans tous les secteurs. L'effet revenu va amplifier cette tendance si l'intensité capitaliste est plus élevée dans le secteur manufacturier que dans le secteur des services. Référence: W. Corden, J. Neary, "Booming Sector and Deindustrialization in a Small Open Economy", *The Economic Journal*, Vol. 92, No 368, pages 825-848, Décembre 1982.

d'une ère où le développement de la création monétaire, l'intensification des flux financiers et l'accumulation d'actifs financiers rendaient l'adossement au métal jaune contraignant et peu pratique³. Cette ère s'est caractérisée par un développement des flux d'échanges au-delà du traditionnel échange de marchandises. Ainsi, partant d'une structure des échanges internationaux basée essentiellement sur l'échange de marchandises, le monde a vu une intensification progressive des échanges de services, de transferts, de capitaux, et de travailleurs. Ceci s'est accompagné de l'entrée d'un nombre croissant d'acteurs sur le marché international, notamment dans l'Est et le Sud-Est Asiatique. Des éléments de la balance des paiements tels que les services, les transferts des revenus des facteurs, les transferts sans contreparties et les transferts de capitaux se sont développés rapidement. Aussi, l'exportation du pétrole a généré des richesses nominales considérables.

Le Tableau 1 ci-dessous nous permet d'observer les indicateurs sur quarante ans et montre l'ampleur du phénomène. Nous présentons les données sur l'ensemble de la période de leur disponibilité, c'est-à-dire jusqu'en 2010, et nous voyons très clairement la rupture due à la crise de 2008. Cette rupture va commander certains de nos choix méthodologiques qui seront évoqués ultérieurement. Nous avons pris des données agrégées sur le plan international. Ainsi, en termes de ratios au PIB mondial, les exportations de biens ont augmenté de 15,1% en 1993 à 24,7% en 2007. Les exportations de services, les transferts de revenus, les remises des émigrés, les transferts publics, les investissements directs et en portefeuilles, et les autres transferts de capitaux; ont augmenté de près de 11% du PIB mondial à près de 22,0% sur la même période. La comparaison avec 1975 n'est possible que pour quelques indicateurs mais indique toutefois la présence d'une tendance de long terme de développement des échanges autres que les échanges de biens. La crise a radicalement affecté ces échanges en les réduisant de 6 points de pourcentage par rapport au PIB.

³ En effet, jusqu'en 1971, les économies du monde suivaient des régimes de change fixes. Les taux de change de leurs monnaies au dollar américain étaient fixes et le dollar lui-même était convertible en Or à taux fixe. Avec l'augmentation des déficits du budget et du compte courant de la balance des paiements, l'intensification des échanges internationaux, et l'accroissement de la création monétaire, les Etats-Unis ont renoncé en 1971 à la convertibilité à taux fixe entre le dollar et l'Or, et ont été suivis par d'autres pays industrialisés qui ont laissé flotter leurs monnaies vis-à-vis du dollar dès 1973. Depuis, le Fonds Monétaire International continue à promouvoir des politiques de change flexibles dans le but de réduire les déséquilibres de la balance des paiements et leurs conséquences macroéconomique. Pour plus d'information, voir J. Handa, *Monetary Economics*, Routledge, 2000, pages 520-525.

Tableau 1. Flux Internationaux au Cours des Quarante dernières Années

En Pourcentage du PIB Mondial	1975	1983	1993	2003	2006	2007	2008	2009	2010
Exportation de Biens	15.2	15.5	15.2	20.0	24.1	24.7	25.9	21.2	23.7
Exportation de Services	3.2	3.5	4.1	5.1	5.9	6.3	6.4	6.0	6.1
Transferts de Revenus	n.d	n.d	3.2	3.9	6.2	7.2	6.4	5.0	4.7
Remises des Emigrés	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Remises Publiques	n.d	n.d	n.d	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	n.d
Investissements Directs - Nets	0.4	0.4	0.9	1.7	3.2	4.2	3.2	2.4	2.3
Investissements en Portefeuille	0.1	0.2	0.7	1.2	1.8	1.7	-0.3	1.5	1.3
Autres Transferts de Capitaux	n.d	n.d	0.8	1.1	1.7	1.8	1.7	0.7	1.5
Total Flux Autres que ceux Liés à l'Exportation de Biens	3.9	4.4	10.0	13.6	19.6	21.9	18.2	16.3	16.3

Note : n.d est l'abréviation pour «non disponible». Sources: Banque Mondiale – Rapports «Global Development Finance» et Base de données «World Development Indicators», www.worldbank.org

L'accumulation de richesses et l'accroissement des flux internationaux se sont accompagnés d'un gonflement de la masse monétaire et d'un développement des dépôts bancaires et des marchés des actifs. En effet, nous observons partout dans le monde un développement rapide des marchés des actifs monétaires, financiers et immobiliers et du secteur bancaire. Le Tableau 2 ci-dessous montre que la masse monétaire est passée de 55% du PIB mondial en 1968 à 70% en 1983 puis à 107% en 2007. En parallèle, les crédits domestiques des banques sont passés de 85% du PIB en 1968 à 106% en 1983 puis à 144% en 1993 pour osciller au dessus de 160% entre 2003 et 2007. La dynamique du crédit domestique est due essentiellement au développement du crédit au secteur privé dont le ratio au PIB a doublé entre 1968 et 2007-2008. En 2008, l'endettement total des ménages auprès du secteur bancaire s'élevait à 43% du PIB mondial, dont 11% représentent l'encours du crédit à la consommation - le crédit à l'acquisition de logement ne faisant pas partie de ce dernier⁴. Le Tableau 2 montre très

⁴ Pour une estimation de l'encours mondial du crédit à la consommation et de l'endettement des ménages, voir Nicolas Pécourt, "Le Crédit à la Consommation dans le monde à fin 2008", *Sofinco*, Septembre 2009.

bien les effets de la rupture de 2008 avec en premier lieu une baisse de l'encours du crédit domestique et une hausse de la masse monétaire qui refléterait les injections consenties par les banques centrales dans le but de sauver le secteur bancaire. L'expansion de la masse monétaire va continuer en 2009 et 2010 et sera accompagnée d'une expansion du crédit domestique avec une dynamique retrouvée du crédit au secteur public.

Tableau 2. Masse Monétaire et Crédit Bancaire de 1968 à 2010

En Pourcentage du PIB Mondial	1968	1975	1983	1993	2003	2006	2007	2008	2009	2010
Crédit Domestique Consenté Par le Secteur Bancaire	85	88	106	144	164	162	161	154	169	168
Crédit Domestique au Secteur Privé	65	71	81	111	130	135	135	128	138	134
Crédit Domestique au Secteur Public	16	13	17	23	23	19	18	18	22	25
Autre Crédit Domestique	4	4	8	10	11	8	8	8	9	9
Monnaie et Quasi Monnaie (M2)	55	60	70	90	104	105	107	112	123	121

Sources: Banque Mondiale – Rapports « Global Development Finance » de 1999 à 2009 et base de données «World Development Indicators », Septembre 2009.

La disponibilité de flux financiers importants peut avoir des conséquences assez contradictoires pour les économies réceptrices. Sans s'attaquer particulièrement à la question du Syndrome Hollandais, Agénor⁵ a dressé un bilan complet des effets potentiels positifs et négatifs de l'ouverture financière internationale. S'agissant des effets positifs, Agénor note que l'ouverture financière internationale (i) permet aux ménages de lisser leur consommations, (ii) promeut l'investissement et la croissance, (iii) pousse à maintenir la discipline macroéconomique, (iv) augmente l'efficacité de l'intermédiation financière et, (v) incite à procéder aux réformes structurelles. Au niveau des effets négatifs potentiels, Agénor note que l'ouverture financière internationale (i) peut aboutir à la concentration des flux au bénéfice de certains pays ou de

⁵ Voir: P. R. Agénor, "International Financial Integration: Benefits, Costs, and Policy Challenges," dans *Survey of International Finance*, Presse Universitaire d'Oxford, Oxford, 2011.

certaines groupes à l'intérieur d'un même pays, (ii) risque d'avoir des effets pro-cycliques, les flux financiers se tarissant lorsque le pays récepteur en a le plus besoin, (iii) augmente les risques de contagions, (iv) risque d'accroître la volatilité macroéconomique avec l'expansion monétaire, l'inflation, et l'appréciation réelle que les flux financiers génèrent; et d'amplifier les déficits du budget et du compte courant de la balance des paiements car les flux financiers relâchent les contraintes budgétaires du pays récepteur, (v) peut distordre le marché du crédit, l'entrée des banques étrangères pouvant favoriser le financement des grandes entreprises et de la consommation aux dépens des petites et moyennes entreprises (PME) et, (vi) pourrait générer une allocation sous-optimale du capital au profit de secteurs spéculatifs ou à faible productivité comme l'immobilier et aux dépens des investissements favorisant la croissance à long terme.

Les trois derniers points mentionnés ci-dessus soulignent que la réutilisation des flux transitant par les banques peut avoir des impacts macroéconomiques et structurels importants sur l'économie. Healy⁶ a récemment souligné le risque de rétrécissement du réseau de PME australiennes suite à la diversion grandissante des ressources des banques en faveur du secteur immobilier; ce qui provoquerait une «désindustrialisation» par le crédit bancaire. Healy ne faisait pas forcément le lien avec les flux financiers internationaux, mais la complémentarité entre ses observations et celles d'Agénor suggérerait que l'intermédiation des flux financiers internationaux par les banques pourrait faire apparaître des distorsions de type «Syndrome Hollandais», avec appréciation réelle, perte de compétitivité, et développement des secteurs produisant des biens non-échangeables.

L'accroissement des flux internationaux et la transformation de ces derniers en moyen de financer une dépense supplémentaire sont deux phénomènes qui semblent revêtir une importance spécifique pour les petites économies ouvertes qui, de par leur nature, seraient plus exposées aux chocs provenant du marché international. En effet, dans certains pays plus particulièrement exposés, nous observons au cours de la période d'avant la crise de 2008 un gonflement; voire une hypertrophie; de la masse monétaire et du secteur bancaire qui refléterait l'ampleur des flux internationaux et des transferts de richesses reçus par ces pays. Du côté du passif, cette hypertrophie serait alimentée par ces flux, soit sous forme de dépôts directs, soit par le recyclage

⁶ Joseph Healy est le Directeur Exécutif du Financement des Entreprises à la Banque Nationale d'Australie (National Australia Bank), la quatrième banque du pays en termes de capitalisation. Référence: J. Healy, "Banking on SMEs", *Business Spectator*, 17 Mai, 2011 <http://www.businessspectator.com.au>

des transferts, des prêts, des investissements directs – y compris dans l’immobilier et le foncier – et de portefeuilles reçus par le pays en question. En d’autres termes, la masse monétaire, qui est l’agrégation de l’ensemble des dépôts bancaires et de la monnaie en circulation – et d’un ensemble d’autres facteurs variant en fonction de la définition adoptée - se serait enflée en raison de ce flux de ressources financières en provenance de l’étranger.

Il existe plusieurs définitions d’une petite économie ouverte qu’il convient de rappeler à ce point. S’agissant de la relation entre la petite économie ouverte et le commerce international, nous disposons de la définition communément admise dans la littérature économique à savoir «une économie qui est suffisamment petite comparée au marché international duquel elle fait partie pour que ses politiques domestiques ne puissent altérer les prix et les revenus internationaux. Le pays est ainsi preneur de prix sur le marché international»⁷. S’agissant de la relation entre les taux d’intérêts domestiques et internationaux, nous disposons des hypothèses de base du modèle de Mundell-Fleming, qui considère une économie de moyenne dimension avec liberté de mouvement des capitaux et ne pouvant affecter ni les prix ni les taux d’intérêts du reste du monde mais parvenant cependant à déterminer les prix de ses exportations et, dans une certaine mesure, son taux d’intérêt⁸. Dans le cadre de ce travail, nous considérons une petite économie ouverte preneuse de prix aussi bien sur le marché de l’import et de l’export des biens échangeables avec libre circulation des capitaux, mais disposant d’une certaine autonomie au niveau de la politique des taux d’intérêts. Conformément à la théorie du «Syndrome Hollandais», cette économie dispose d’un secteur abrité produisant des biens non-échangeables et où les prix sont flexibles.

L’existence de flux financiers en provenance de l’étranger vers une petite économie ouverte n’aboutit pas forcément au développement du secteur bancaire. En effet, si la disponibilité de ressources financières est une condition nécessaire pour le développement du secteur bancaire, elle est loin d’être suffisante. Le développement du secteur bancaire est souvent le fait d’une politique délibérée mise en place par les pays concernés dans le but de capter les flux

⁷ Source: Glossaire d’Economie Internationale, mis en ligne par Alan Deardorff, Professeur d’Economie Internationale à l’Université du Michigan, <http://www-personal.umich.edu/~alandear/glossary/intro.html>

⁸ Pour une présentation du modèle Mundell-Fleming, nous avons eu recours aux publications d’Henri Bourguinat et Laurence Copeland. Voir: H. Bourguinat, “Finance Internationale”, *Themis Economies, Presses Universitaire de France*, Première Edition 1992, Mise à jour de février 1997, pages 410-418, et L. Copeland. «Exchange Rates and International Finance», *Addison Wesley*, Cinquième Edition, Chapitre 6, Juillet 2008.

financiers, voire d'en stimuler l'entrée. En effet, plusieurs pays ont mis en place les législations nécessaires pour la création d'un secteur bancaire compétitif et attractif pour les investisseurs et déposants internationaux. Il en va sans dire que le positionnement de certains de ces pays dans des régions connaissant des flux importants de ressources financières à jouer en faveur de leur aptitude à capter une partie de ces flux.

Les Approches Existantes et leurs Limites

L'accroissement des flux internationaux autres que ceux liés à l'exportation de biens, et les dynamiques des banques et du marché de la monnaie qui les ont accompagnées, ont généré plusieurs travaux qui ont essayé d'examiner ces développements sous l'angle de la théorie du Syndrome Hollandais. Ainsi, l'impact des transferts des travailleurs émigrés a été repéré et étudié fréquemment (Chami, Fullenkamp, et Jahjah, 2005; et Chami, Cosimano, et Capen, 2006). D'autres études se sont intéressées à l'impact de divers flux internationaux, y compris l'aide étrangère, en essayant de comparer l'effet net en termes d'appréciation réelle et de croissance (Opoku-Afary, Morrissey et Lloyd, 2004). Sabrowski (2009) a étudié l'impact du développement à long terme des marchés financiers et de capitaux sur l'atténuation du Syndrome Hollandais. Lartey⁹ a étudié les effets des investissements directs dans le secteur manufacturier et le rôle des politiques de taux d'intérêt. Plus récemment, Lartey¹⁰ a également étudié la relation entre l'ouverture monétaire et financière et l'appréciation du taux de change réel en se focalisant essentiellement sur l'impact des IDE. Ismail (2010) présente une approche originale dans laquelle il considère les revenus du pétrole comme une manne totalement exogène affectant une économie composée de deux secteurs, l'un produisant des biens échangeables et l'autre produisant des biens non-échangeables. Par ailleurs, la dimension monétaire fut assez tôt intégrée à l'analyse de l'expansion d'un secteur exportateur (Harberger, 1983; Edwards, 1984; et Nowak, 1998), le

⁹ Voir: E. Lartey, "Capital Inflows, Dutch Disease Effects and Monetary Policy in a Small Open Economy", *Review of International Economics*, Vol. 16, pages 971 à 989, Novembre 2008.

¹⁰ Couvrant 109 pays en développement sur une période de 13 années, Lartey a ainsi montré que l'accroissement des IDE dans une situation d'ouverture monétaire et financière aboutit au développement du secteur produisant des biens échangeables et à une appréciation à la Balassa-Samuelson (*op. cité*, page 1). Référence: E. Lartey, "Financial Openness and Dutch Disease", *Review of Development Economics*, Vol. 15, pages 556 à 558, Août 2011.

surplus de l'offre de monnaie étant considéré comme un facteur d'accentuation de l'effet revenu sur le court terme.

S'agissant des analyses de l'impact des politiques de la monnaie et du crédit, des politiques fiscales, et des politiques structurelles, Corden (1984) avait déjà abordé les politiques qui permettraient d'atténuer le Syndrome Hollandais et même de renverser son impact. Prasad, Rajan et Subramanian (2007) concluent que des marchés financiers bien régulés, efficaces et encadrés par des politiques cohérentes peuvent contribuer à atténuer l'appréciation réelle. Bussolo et Medvedev (2007) ont étudié le cas de la Jamaïque et ont conclu que la réduction de la taxation du travail et l'accroissement de la TVA pourraient réduire les effets négatifs des remises des expatriés. Lartey¹¹ a analysé l'interaction entre le Syndrome Hollandais et la politique monétaire. Saborwoski (2009) et Lartey¹² ont analysé l'impact d'une politique favorisant le développement des marchés financiers et de capitaux. Agénor¹³ a analysé l'accumulation de réserves comme moyen de gérer les flux de capitaux. Brahmhatt, Canuto and Vostroknutova (2010) ont examiné les politiques macroéconomiques et structurelles qui pourraient atténuer les distorsions liées à l'expansion d'un secteur exportateur de ressources naturelles et aux flux de capitaux.

Il serait impossible de dresser une liste exhaustive de tous les travaux qui ont traité le Syndrome Hollandais dans le cadre de cette recherche. Cependant, nous pouvons distinguer deux lignes directrices qui en général guident les travaux sur le Syndrome Hollandais. Un premier groupe de travaux s'intéresse aux effets d'une expansion d'un secteur exportateur de ressources naturelles et examine les distorsions que cette expansion pourrait générer. L'analyse de l'effet revenu vient en deuxième lieu et les effets de l'expansion monétaire, s'ils sont pris en compte, sont considérés comme secondaires et de court terme. Dans ce groupe, l'analyse utilise souvent les modèles du commerce international (modèle à facteur spécifique, modèle en proportion des facteurs) dans un cadre d'équilibre général.

Un deuxième groupe de travaux tient compte du développement des flux financiers internationaux mais considère l'impact sur l'économie nationale par type de flux (transferts des immigrés, investissements directs étrangers, aide internationale, autres flux de capitaux ...). Pour

¹¹ Référence: Lartey, 2008, *op.cité*, page 8, note No 9.

¹² Référence: Lartey, 2011, *op.cité*, page 8, note No 10.

¹³ Référence: Agénor, 2011, *op.cité*, page 5.

ce type de travaux, IDE mis à part, l'existence d'un flux de ressources financières internationales fait que l'effet revenu est souvent le point de départ des ajustements et les résultats du modèle de Corden et de Neary restent valables. Dans ce groupe, l'analyse est plutôt de type économétrique et vise à valider ou à infirmer la relation entre, d'une part le flux examiné et, d'autre part la demande agrégée ou l'évolution du taux de change réel.

Cependant, le travail d'Ismail pourrait être mis dans une catégorie à part car, en continuant à évoquer un choc pétrolier, il se situe dans la lignée des analyses de l'expansion d'un secteur exportateur; mais en considérant la manne pétrolière comme exogène, il l'assimile à un flux financier. A partir de là, il considère l'impact de la manne pétrolière sur une économie à deux secteurs (secteur abrité et secteur exposé) et non plus à trois secteurs (branche du secteur exposé en expansion, autres branches du secteur exposé, et secteur abrité) comme dans l'analyse de Corden et Neary et dans les autres études qui s'intéressent à l'impact d'un secteur en expansion sur le reste de l'économie. Aussi, Ismail modélise l'impact du choc avec un modèle en proportions de facteurs et utilise deux variantes: la première sans mobilité internationale du facteur capital et la deuxième avec mobilité de ce facteur. Il va ainsi au-delà de l'approche à la Corden et Neary où la mobilité du capital est intersectorielle alors que l'offre de capital reste stable.

Or ces grandes lignes de travaux supportent trois critiques majeures. En premier lieu, considérer l'expansion monétaire comme étant un simple dérivé de court terme d'un choc exogène revient (i) à ignorer les cas où cette expansion est en elle-même la cause et non pas la conséquence d'un Syndrome Hollandais, (ii) à écarter la possibilité que le choc monétaire puisse être permanent et, (iii) à minimiser le rôle du secteur bancaire et de l'intermédiation bancaire dans la gestion du choc et dans la transformation des ressources financières en revenus et dépenses, notamment dans les petites économies ouvertes. En deuxième lieu, la segmentation des flux et la concentration de l'analyse sur l'impact en termes d'effet revenu et de bien-être des flux autres que les IDE revient (i) à supposer que les flux, dès leur occurrence, sont destinés à des fins précis et auraient chacun des caractéristiques comportementales propres; ce qui est vrai dans certains pays mais pas pour l'ensemble des pays notamment ceux dans lesquels le secteur bancaire joue un rôle prépondérant dans l'agrégation des flux et dans leur utilisation et, (ii) à se priver d'étudier les effets structurels d'un choc répété de revenu et de dépense avec augmentation

permanente de la demande. Enfin, l'analyse d'Ismail (i) passe outre les mécanismes de transformations d'une manne financière en demande supplémentaire, (ii) se focalise sur le moyen et long terme en considérant une mobilité des facteurs entre tous les secteurs et laisse de côté les considérations de très court terme et de court terme et, (iii) considère la mobilité internationale du capital comme l'unique moyen d'augmenter l'offre du facteur capital alors que le travail reste immobile.

Problématiques et Apports

Les critiques évoquées précédemment gagnent toute leur importance à la lumière des développements des flux financiers internationaux et du secteur bancaire, aussi bien au niveau mondial qu'au niveau des petites économies ouvertes. La réponse à ces critiques va guider notre analyse. Ainsi, nous allons d'abord tenter de répondre à la question de savoir comment les flux internationaux non liés à une activité productive et localisés dans un secteur captif se transforment-ils en choc de demande. La réponse conceptuelle à cette question utilisera les apports de la théorie du Syndrome Hollandais, de l'approche monétaire de la balance des paiements, de l'approche inter-temporelle de la balance des paiements, de la théorie du revenu permanent, et des enseignements de la comptabilité nationale. L'apport de notre travail à ce niveau réside dans le fait de dépasser la distinction entre flux et de mettre ensemble des cadres formels variés pour en tirer un cadre spécifique qui permettrait de formaliser la transformation d'un choc financier en choc de demande dans les petites économies ouvertes.

Ensuite, nous allons tenter de répondre à la question de savoir comment ce choc de demande se transmet-il et quels sont les ajustements qu'il va provoquer au niveau des structures de l'économie dans le cas d'une petite économie ouverte preneuse de prix sur le marché international. La réponse à cette deuxième question se basera sur les apports de la théorie de l'absorption, du modèle à facteurs spécifiques, et du modèle en proportions de facteurs. Dans notre travail, chacun de ces cadres théoriques et modèles correspond à un horizon temporel donné, et plus l'horizon est long, plus la mobilité des facteurs de production est grande, et plus leur offre est flexible; ce qui contribue à l'approfondissent des ajustements des structures de l'économie. Cette superposition des horizons temporels est un autre apport principal de notre

travail, car les analyses présentes dans la littérature utilisent l'un ou l'autre des modèles en question (Habegger, 1983; Edwards, 1984; Ismail, 2010; ...), ou les utilisent en parallèle (Corden et Neary, 1982; Nowak, 1998; ...); mais ne les mettent pas dans une perspective de complémentarité ou chaque modèle correspond à un horizon temporel donné. Ainsi, la théorie de l'absorption serait plus adaptée au très court terme, le modèle à facteur spécifique serait plus adapté au court terme alors que le modèle en proportion de facteurs serait plus adapté sur des horizons plus longs. De plus, pour le modèle à proportion de facteurs, nous dérivons un cas intermédiaire pour le moyen terme avec mobilité totale des facteurs mais sans variation de l'offre de ces facteurs, alors que sur le long terme l'offre de facteurs dans l'économie varie. Par conséquence, le choc de demande se transmet progressivement dans l'économie et provoque des ajustements successifs sur plusieurs horizons temporels. Le modèle que nous construisons fait que les résultats des ajustements sur un horizon donné vont constituer le point de départ des ajustements de l'horizon suivant et ainsi de suite. Un apport supplémentaire réside dans la généralisation de l'analyse en termes d'ajustement des structures de l'économie; au-delà du choc de ressources naturelles; vers un choc de flux financiers. Un dernier apport consiste à considérer la flexibilité de l'offre de l'ensemble des facteurs de production sur le long terme en réponse aux variations absolues et relatives de leurs rémunérations; sans que cette flexibilité ne soit forcément liée à l'ouverture internationale des marchés du travail et du capital. Cela supposerait d'une part, une variation du taux de participation au marché du travail et d'autre part, la variation de la mise à disposition de capital physique.

Aux deux questions conceptuelles évoquées précédemment s'ajoutent deux questions empiriques qui tiennent, l'une à la vérification du cadre conceptuel sur des situations concrètes, et l'autre à tester le rôle et la portée des politiques de la monnaie et du crédit, fiscales, et structurelles. L'examen empirique des relations conceptuelles résumées ci-dessus sera en effet riche en enseignement et nous allons pour cela appliquer le modèle sur des petites économies ouvertes disposant d'un secteur bancaire développé, notamment le Liban, le Luxembourg et l'Islande. Nous expliquerons ci-dessous le choix de ces trois pays. S'agissant du rôle des politiques de la monnaie et du crédit et des politiques fiscales, nous partons des cas exposés dans la littérature et nous effectuons des simulations sur les petites économies ouvertes en question. L'apport de ces simulations empiriques se trouve à deux niveaux. Premièrement, et à notre

connaissance, ce type de simulation n'a jamais été effectué pour les petites économies en question. De plus, le travail de calibration que nous avons effectué nous a aussi permis de calculer pour chacune des trois petites économies les paramètres des fonctions à élasticité de substitution constante (ESC) pour l'économie dans son ensemble, pour le secteur produisant des biens échangeables, et pour le secteur produisant des biens non-échangeables. Deuxièmement, nous allons tester des combinaisons de politiques qui ont souvent été décrites dans la littérature, testées partiellement et individuellement, mais rarement combinées. Ainsi, nous testons la subvention du capital et du travail dans le secteur qui se rétrécit et la taxation du capital du secteur en expansion et nous vérifions dans quelle mesure la combinaison de politiques de la monnaie et du crédit, des politiques fiscales, et des politiques structurelles maximise l'impact des trois types de mesures et réduit la pression sur chaque politique prise individuellement.

Choix Méthodologiques, Cadre du Travail, et Pistes à Explorer

Les paragraphes précédents exposent l'étendue du travail qu'exige une approche exhaustive de la relation entre les flux internationaux et le Syndrome Hollandais. Pour pouvoir mener un travail cohérent sur le plan analytique et conceptuel, certains choix devront être faits.

Le premier choix est relatif au type de flux à étudier. Ce travail va tenter de sortir de la segmentation de l'analyse des symptômes du Syndrome Hollandais en fonction de flux internationaux spécifiques – transferts, aides, investissements ... - et va prendre en considération l'ensemble des flux internationaux autres que les flux liés à l'exportation de biens que nous exprimons ainsi:

$$F^n = C_S^n + RF^n + TSC^n + FC^n \quad (E1)$$

Avec F^n flux internationaux bruts à l'instant n , C_S^n exportations de services, RF^n revenus des facteurs, TSC^n transferts sans contreparties, et FC^n flux de capitaux, regroupant tous les flux entrants du compte financier et du compte de capital; y compris les erreurs et omissions. Sous forme nette, E1 s'écrit alors:

$$FN^n = BC_S^n + RNF^n + TNSC^n + FNC^n \quad (E2)$$

Avec FN^n flux internationaux nets en n , BC_S^n balance du commerce de services, RFN^n revenus nets des facteurs, $TNSC^n$ transferts nets sans contreparties, et FNC^n flux nets de capitaux.

Le deuxième choix, est lié à l'analyse empirique et tient à la sélection des économies sur lesquelles nous allons focaliser l'étude. Nous choisissons en effet de couvrir un ensemble de pays qui ont tous des caractéristiques les classant dans la catégorie des petites économies ouvertes (voir page 7), qui possèdent des secteurs bancaires développés, et qui sont exposés aux flux internationaux autres que ceux liés directement à l'échange de biens. Les petites économies ouvertes que nous allons considérer dans l'analyse sont le Liban, le Luxembourg, et l'Islande. Ces économies sont faiblement dotées en ressources naturelles; avec une part du secteur minier dans le PIB qui ne dépasse pas 1,8% au Liban, 0,7% au Luxembourg, et se rapproche de 0% en Islande. Ces économies sont surtout largement exposées aux flux internationaux autres que les flux liés à l'exportation de biens et possèdent (ou possédaient dans le cas de l'Islande) des secteurs bancaires de taille très importante. En effet, à la fin de 2007, les flux internationaux bruts atteignaient 1836% du PIB au Luxembourg, 224% en Islande et 141% au Liban. Aussi, à la fin de 2007, la balance consolidée des banques commerciales atteignait 2443%, 741% et 330% du PIB respectivement au Luxembourg, en Islande, et au Liban. Ces ratios ont changé avec le déclenchement de la crise financière internationale de l'été 2008, mais ce changement n'affecte en rien la réalité de l'hypertrophie du secteur bancaire dans les pays en question.

Derrière cette similitude au niveau des tailles des flux et du secteur bancaire, les trois pays sont autant trois cas différents où le positionnement géopolitique et les choix de politiques économiques et monétaires jouent en faveur du développement des flux financiers et du secteur bancaire. Ces pays sont aussi trois cas différents de gestion et d'utilisation des flux internationaux avec des résultats et des conséquences radicalement différents. Ainsi, en maintenant une économie libérale, le Liban a bénéficié des mouvements de capitaux liés à l'instabilité régionale et aux nationalisations des années 1950 et 1960 dans les pays arabes. C'est à cette époque que le Liban a adopté une loi sur le secret bancaire qui a ajouté à l'attractivité de son secteur bancaire. Partant de ces avantages initiaux, le Liban a bénéficié de sa présence dans une région riche en ressources pétrolières qui génèrent des flux financiers importants, et du développement rapide d'une diaspora Libanaise riche et prospère. Pour la gestion des flux, le Liban a renforcé son cadre réglementaire et a misé sur sa politique de réserves pour atténuer les risques liés à l'afflux de

capitaux. Une grande partie des flux est toutefois absorbée par l'économie domestique. S'agissant du Luxembourg, nous retrouvons aussi un pays qui a maintenu un libéralisme économique, notamment au niveau de son secteur bancaire, ce qui lui a permis d'attirer des flux financiers en provenance de grands pays voisins qui avaient jusqu'aux années 1980 des secteurs bancaires très réglementés. Le pays a ensuite poursuivi une politique délibérée lui permettant de jouer son rôle de plateforme financière internationale tout en se protégeant des distorsions qu'aurait produite l'utilisation excessive des flux externes dans l'économie nationale. Enfin, dans le cas de l'Islande, nous assistons à une privatisation des banques suivie d'un développement rapide du secteur bancaire alors que le cadre réglementaire et des politiques prudentielles peinent à s'adapter. Ainsi, les ressources financières internationales reçues par les banques ont alimenté un développement excessif de l'intermédiation domestique au bénéfice des sociétés financières qui en les réinvestissant dans des produits risqués sur le marché financier international ont fragilisé l'ensemble de l'économie domestique.

Tableau 3. Classement du Liban, du Luxembourg, et de l'Islande par rapport au Reste du Monde en 2007

Classement (% du PIB)	Total Actif	Crédit Domestique Net	Avoirs Extérieurs Nets	Reserves en Devises	Monnaie et Quasi-Monnaie (M2)	Monnaie au Sens Large
Liban	4	11	12	4	4	2
Luxembourg	1	10	1	174	1	1
Islande	11	1	198	120	35	24

Source: World Development Indicators – Global Financial Statistics (WDI-GFS), Banque Mondiale, Avril 2012. Nous avons calculé les indicateurs pour 198 économies identifiées comme telles dans la base WDI-GFS.

Le Tableau 3 ci-dessus présente un classement en 2007 du Liban, du Luxembourg et de l'Islande en fonction de certains indicateurs monétaires et financiers exprimés en ratios au PIB. Ces indicateurs illustrent d'abord la position d'exception des économies en question en tant que groupe par rapport au reste du monde. Ces indicateurs montrent aussi les caractéristiques spécifiques à chacune de ces économies et qui font que sa position exceptionnelle au niveau international est aussi une position à part par rapport aux deux autres pays du groupe. Ainsi, le Luxembourg arrive en tête de toutes les économies du monde pour le total de l'actif de son secteur bancaire et pour la taille de sa masse monétaire. Cependant, les réserves en devises du pays sont parmi les plus faibles au monde alors que les avoirs extérieurs sont les plus élevés et le

crédit domestique relativement modéré par rapport à la taille du secteur bancaire. Ces observations sont cohérentes avec le rôle du Luxembourg comme acteur principal dans le commerce triangulaire des capitaux et dans l'exportation de services financiers. Le Liban se distingue par la taille de ses réserves qui sont l'instrument principal de la gestion des flux et des risques liés à la taille de son secteur bancaire et de sa masse monétaire. L'Islande est classé premier en terme de crédit domestique et dernier en terme d'avoirs extérieurs nets, qui sont négatifs par ailleurs, et possède de faibles réserves. Ces trois indicateurs illustrent aussi bien la transformation excessive des flux internationaux par les banques islandaises en crédit domestique, le fort endettement de l'économie vis-à-vis de l'étranger, et l'insuffisance des réserves pour faire face à la montée des risques.

Le troisième choix est lié à la fois à l'analyse empirique et à l'horizon temporel sur lequel nous effectuons l'analyse et nous présentons les données. Pour cette analyse, les flux seront de préférence calculés suivant les équations E1 et E2. Sinon, l'approximation des flux se fera soit à travers la somme du déficit commercial lié à l'échange de biens et de la variation des avoirs extérieurs d'un pays, soit à travers l'accumulation des dépôts bancaires. Le choix des méthodes de calcul dépend surtout de la disponibilité de l'information¹⁴. S'agissant de l'horizon temporel de la modélisation et des simulations, nous nous arrêtons en 2007-2008 pour éviter d'inclure les perturbations dues à la crise internationale qui s'est déclenchée au dernier trimestre 2008. Les Tableaux 1 et 2 des pages 4 et 5 soulignent d'ailleurs la rupture provoquée par cette crise en 2009 et 2010. Pour l'analyse économétrique, nous allons dans le cas du Liban effectuer l'analyse économétrique jusqu'en 2010. Ce choix est justifié par deux considérations, la première étant que la crise de l'été 2008 n'a pas provoqué de rupture au niveau des flux de capitaux et de la dynamique du secteur bancaire au Liban et la deuxième étant due au fait que les données de la

¹⁴ L'information sur la balance des paiements dans beaucoup de pays, notamment les pays en voie de développement, est assez limitée. De notre expérience dans des pays comme le Liban, la Syrie et la Jordanie, nous avons dû nous adapter à des situations assez disparates. Alors que les données en Jordanie sont disponibles et d'assez bonne qualité, pour le Liban et la Syrie nous avons eu souvent recours à des méthodes indirectes. Au Liban, les données des douanes et les données bancaires et monétaires étant de bonne qualité, nous avons pu utiliser la somme de la variation des avoirs extérieurs nets et de la valeur absolue du déficit commercial comme approximation des flux internationaux autres que ceux liés à l'exportation de biens. Aussi, comme le Liban a un secteur bancaire très développé, un compte de capital ouvert et une épargne domestique structurellement négative, l'évolution des dépôts dans le secteur bancaire peut être une bonne approximation des flux internationaux. Pour la Syrie, les deux méthodes utilisées dans le cas du Liban fonctionnent aussi. Cependant, il faut noter que les deux pays, le Liban et la Syrie, sont en train de progressivement améliorer leurs statistiques de la balance des paiements.

comptabilité nationale et de la balance des paiements les plus récentes s'arrêtent en 2010. Pour le Luxembourg et l'Islande, nous limitons l'analyse économétrique à la période d'avant la crise de l'été 2008 pour capter la frénésie financière qui prévalait à l'époque et pour éviter le brouillage qu'engendrerait l'inclusion des années de fortes perturbations. En effet, les flux internationaux et la dynamique du secteur bancaire au Luxembourg se sont fortement atténués en 2009 et 2010 alors qu'en Islande le secteur bancaire s'est totalement effondré. Nous allons cependant présenter les données les plus récentes pour les deux pays à titre d'information, notamment ceux de la comptabilité nationale et de la balance des paiements disponibles jusqu'en 2011.

Le quatrième choix tient à la mise en relation des flux financiers internationaux avec la dynamique du passif des banques, puis à la mise en relation de l'intermédiation bancaire et des fluctuations économiques. Pour cela, nous identifions d'abord les déterminants de la dynamique des dépôts en partant des spécificités de chacune des trois économies et de la disponibilité des données. Ainsi, pour l'Islande et le Luxembourg, la disponibilité des données de la balance des paiements et de la comptabilité nationale sur une période assez longue nous permet de tester économétriquement la relation entre, d'une part la variation des dépôts comme variable expliquée et d'autre part, l'épargne domestique, la variation des taux d'intérêt créditeur, et les flux internationaux autres que ceux liés à l'exportation de marchandises. Pour le Liban, l'absence de données de la comptabilité nationale et de la balance des paiements sur une longue période et la présence du pays dans une région de richesse pétrolière nous pousse à privilégier la relation entre les dépôts comme variable expliquée et le prix du pétrole, et les variables monétaires (dollarisation des dépôts) et de politiques monétaires (écart de taux avec l'international, accumulation de réserves, fixité ou flexibilité du taux de change) dont les données sont disponibles sur la longue période. S'agissant de la relation entre l'intermédiation bancaire et les fluctuations économiques, la disponibilité de données trimestrielles du PIB dans le cas du Luxembourg nous permet d'analyser la relation entre les fluctuations du PIB à court terme comme variable expliquée, et la variation du crédit bancaire au secteur privé et la variation du taux débiteur comme variables explicatives. Pour le Liban et l'Islande, nous sommes contraints d'utiliser les données annuelles faute de données trimestrielles sur le PIB. Notons que nous n'intégrons pas le crédit au secteur public; le niveau de ce dernier étant très faible dans le cas de l'Islande et du Luxembourg et sa dynamique étant déconnectée de celle de l'économie depuis la

fin des années 1990 dans le cas du Liban lorsque l'accumulation de la dette est devenue un phénomène auto-entretenu. Les analyses économétriques que nous effectuons utilisent les techniques de la co-intégration, l'ensemble des variables que nous utilisons (PIB, Dépôts, ...) étant non-stationnaires. Notons cependant que cette affirmation s'avère correcte lorsque les variables sont exprimées en niveau mais moins tranchée lorsque nous exprimons les variables en différences premières.

Le cinquième choix tient à la détermination des paramètres du modèle à plusieurs horizons que nous construisons pour notre travail. Nous trouvons dans la littérature des estimations des élasticités de substitution entre travail et capital pour les différentes branches de l'économie, ce qui nous permet de calculer ces élasticités pour le secteur des biens échangeables et pour le secteur des biens non-échangeables. Nous avons agi ainsi pour le cas du Liban et ces élasticités nous ont permis; grâce aux données du PIB, du capital, et du travail pour 1997 et 2007; de calculer l'élasticité de la production à la variation du travail et l'élasticité de la production à la variation du capital pour l'économie et les deux sous-secteurs. Dans le cas du Luxembourg et de l'Islande, les données du PIB, du travail, et du capital sont disponibles par branche et sur plusieurs années. En partant de l'approximation linéaire de la fonction ESC telle que présentée par Kmenta (1967) et utilisée plus récemment, notamment par Duffy et Papageorgiou (2000), nous avons ainsi dans le cas de l'Islande et du Luxembourg utilisé la méthode du panel pour estimer économétriquement les paramètres de la fonction ESC pour l'économie et les deux sous-secteurs.

Le sixième choix tient aux hypothèses, à la construction, et à la résolution du modèle. En effet, pour les petites économies ouvertes preneuses de prix et qui importent des biens échangeables aux prix du marché international, la résolution du modèle revient à répondre à la question suivante: lorsque le choc de flux financiers internationaux se transforme en choc de revenu et de demande supplémentaire, et partant du principe que l'appréciation du taux de change réel est due à l'inélasticité de l'offre de biens non-échangeables sur le très court terme, quel serait le nouveau taux de change réel lorsque l'ajustement du système productif permet une réponse de l'offre de biens non-échangeables ? Ainsi, nous partons du principe que l'offre doit égaliser la demande à tout instant. Sur le très court terme, en l'absence de réponse de l'offre, c'est la variation des prix des biens non-échangeables qui élimine l'excès de demande de ces biens. Sur

le court terme, une série d'itérations permet d'éliminer graduellement l'excès de demande au fur et à mesure que le facteur travail se déplace vers le secteur des biens non-échangeables pour en augmenter l'offre. Dans le secteur des biens échangeables, la hausse des importations compense pour la baisse de la production due au déplacement du facteur travail. A l'équilibre, l'appréciation réelle est atténuée, l'allocation du facteur travail est différente, ainsi que la rémunération de l'ensemble des facteurs; cette dernière étant équivalente à la valeur ajoutée produite dans l'économie. Sur le moyen terme, la mobilité de l'ensemble des facteurs accentue les ajustements. Sur le long terme, l'hypothèse de plein emploi des facteurs est relâchée et l'offre de facteurs peut varier en fonction des variations des rémunérations provenant du court et du moyen terme. Le modèle est construit dans un fichier Excel et chaque horizon temporel est présenté sur une feuille indépendante qui prend les résultats de la résolution de la période précédente comme données et fournit ses résultats comme données pour la période suivante. Les itérations sont programmées sur une macro-commande Excel qui peut aussi restaurer les valeurs d'origine et qui transfère automatiquement les données d'une période à l'autre.

Le septième et dernier choix tient à l'étendue du travail que nous nous proposons d'exécuter. Analyser l'ensemble des éléments liés à un choc de ressources financières en provenance de l'étranger et que nous avons exposé dans cette introduction ne peut se faire dans le cadre d'un seul document. Pour cela, nous allons focaliser sur la détermination du flux de ressources en provenance de l'étranger, son interaction avec l'économie domestique, les transformations structurelles qu'il induit, et les politiques susceptibles d'atténuer l'impact de ce flux ou de le modifier. Ainsi, bien que le point de départ de l'analyse soit l'effet revenu et l'augmentation de la demande agrégée, nous nous n'intéressons pas particulièrement à l'analyse du bien-être, qui ne sera abordée qu'indirectement au niveau de la variation des rémunérations absolues et relatives des détenteurs des facteurs de production. Le rôle des institutions financières et économiques sera évoqué si nécessaire, mais ne fera pas l'objet d'une analyse spécifique. Les institutions politiques, dont l'impact sur le fonctionnement des institutions économiques et financières est crucial et déterminant dans le choix de politiques par ces dernières, ne seront pas non plus analysées dans le cadre de ce travail. L'analyse s'arrête aux simulations des politiques et de leurs implications structurelles. En effet, l'analyse ne touche ni à l'étude de l'impact des institutions sur la gestion des flux financiers, ni à l'examen du rôle des

dynamiques politico-économiques dans la détermination du cadre institutionnel et des choix de politiques. Enfin, ce travail considère les ajustements et la transmission du choc sur un horizon temporel suffisamment long pour capter la flexibilité totale de l'offre de facteurs, mais assez réduit pour maintenir l'hypothèse de constance de la technologie.

Les limites de ce travail exposées ci-dessus constituent autant de pistes pour des recherches futures qui devraient enrichir le débat autour de la gestion des flux financiers et du secteur bancaire dans les petites économies ouvertes. Ainsi, une analyse plus pointue en termes de bien-être permettrait de mieux cerner l'impact des flux financiers sur le développement durable des petites économies ouvertes. Aussi, il reste tout un champ de recherche à explorer quand au rôle des institutions dans la mise en place et la conduite des politiques de gestion des flux internationaux et du marché de la monnaie. De plus, la dimension économique-politique pourrait enrichir l'analyse notamment en raison de l'interaction à deux sens entre flux internationaux et dynamiques économique-politique: un certain cadre économique-politique favorise les flux et guide leur utilisation et cette même utilisation peut renforcer le cadre économique-politique en place ou le modifier radicalement. Enfin, relâcher l'hypothèse de la constance technologique semble aussi d'importance. En effet, il se peut que le système productif connaisse un recul technologique si les flux internationaux favorisent les activités rentières et spéculatives au détriment des activités productives génératrices de processus d'apprentissage et d'innovations. A l'inverse, stimuler l'innovation et le développement technologique pourrait augmenter la productivité et atténuer les distorsions de type Syndrome Hollandais.

Plan Général et Résumé des Chapitres

La suite du travail s'articulera en trois Chapitres. Dans le Chapitre 1, nous examinons tout d'abord le fonctionnement et les canaux de transmission du Syndrome Hollandais (Section A). Nous adoptons un cadre d'analyse qui illustre le passage d'un choc de flux, à un choc de revenu, puis à un choc de demande avec variation des prix relatifs et ajustement de la structure de production avec mouvement des ressources productives et variation de la rémunération des facteurs. Ce cadre montre aussi les relations à deux sens entre le mouvement de ressources et l'effet revenu et indique le rôle des politiques de la monnaie et du crédit, des politiques fiscales,

des politiques structurelles, ainsi que l'importance des structures institutionnelles et politiques. A partir de là, les autres Sections du Chapitre 1 vont détailler et conceptualiser les composantes du cadre, à l'exception des choix de politiques et des dimensions institutionnelles et économico-politiques. Ainsi, la Section B va examiner la transmission d'un choc de flux internationaux vers le marché financier et de la monnaie sous l'angle de l'approche monétaire de la balance des paiements. La Section C va formaliser le passage d'une augmentation de l'offre monétaire à l'augmentation de la demande en utilisant les apports de l'approche inter-temporelle de la balance des paiements, les enseignements de la théorie du revenu permanent, et le cadre de la comptabilité nationale. La Section D va conceptualiser l'impact du choc de revenu sur le très court terme en tenant compte du jeu des élasticités prix et revenus. La Section E va adapter le modèle à facteurs spécifiques à la situation d'une petite économie ouverte ayant deux secteurs; l'un produisant des biens échangeables et l'autre produisant des biens non-échangeables. L'économie possède trois facteurs de production: le facteur travail mobile entre les secteurs, un facteur capital propre au secteur des biens échangeables, et un autre facteur capital spécifique au secteur des biens-non échangeables. La Section F présente le modèle en proportions des facteurs avec un seul facteur travail et un seul facteur capital; tous les deux mobiles entre secteurs. Nous considérons deux variantes du modèle: une variante avec offre fixe de facteurs, qui correspond à ce qui est utilisé généralement dans la littérature, et une variante avec offre flexible de facteurs.

Le Chapitre 2 se base sur l'approche conceptuelle du Chapitre 1 pour modéliser l'impact des flux internationaux sur les économies du Liban, du Luxembourg et de l'Islande, et comparer les résultats du modèle à la réalité observée. Ainsi, la Section A s'attèle à démontrer le caractère de petites économies ouvertes des trois pays en question et vérifie l'impact des flux internationaux sur le bilan de leurs banques. Ensuite, la Section B décrit le modèle, ses variables, ses paramètres, sa construction, et son fonctionnement. Cette section s'attarde longuement sur les modalités d'estimation des élasticités prix et revenus, sur les diverses méthodes d'estimation de l'élasticité de substitution entre travail et capital, et sur les modalités d'estimation des paramètres de la fonction ESC. La Section C s'attaque à l'examen du cas Libanais avec une revue des caractéristiques de l'économie, une analyse économétrique des déterminants de la dynamique des dépôts, une analyse économétrique de l'impact de l'intermédiation bancaire sur l'activité économique, et une estimation des paramètres de la fonction ESC. Ensuite, cette section simule

l'impact du flux de ressources financières internationales sur l'économie du Liban; de l'occurrence du choc de flux jusqu'à la variation de l'offre de facteurs de production. Les Sections D et E procèdent dans la même logique que la Section C mais pour le Luxembourg et l'Islande respectivement. Cependant, une différence de taille tient au fait que dans les Sections C et D, nous estimons les paramètres de la fonction ESC pour l'économie et pour les deux sous-secteurs en utilisant la méthode du panel.

Enfin, dans le Chapitre 3, nous procédons à des simulations visant à examiner comment différents scénarios de politiques économiques parviennent-ils à modifier l'impact des flux internationaux sur l'économie domestique. Nous examinons successivement des simulations des politiques de réserves et des politiques du marché de la monnaie et du crédit (Section A), de politiques structurelles de long terme (Section B), des interventions fiscales (Section C), et de combinaisons de politiques (Section D). Les simulations monétaires touchent à des scénarios de stérilisation des flux nets de ressources financières internationales à travers l'accumulation des réserves et des avoirs extérieurs, et à des scénarios visant à influencer l'impact de ces flux sur l'économie nationale à travers les politiques de la monnaie et du crédit. Les politiques structurelles dans notre cas sont celles qui stimuleraient les secteurs exportateurs de services en général et qui, plus particulièrement, produiraient un marché financier et du capital dynamique et capable de réexporter les flux financiers; réduisant ainsi la masse de flux nets qui se déverseraient dans l'économie. Les simulations fiscales touchent à des scénarios protectionnistes de politiques douanières, à des politiques de taxation visant les revenus des facteurs de production bénéficiant le plus de l'expansion du secteur qui profite des flux de ressources financières, et à des politiques de subventions bénéficiant aux facteurs de production dans les secteurs qui subissent le plus les effets négatifs du choc de flux financiers. Comme leur nom l'indique, les simulations combinées permettent de tester plusieurs combinaisons de scénarios monétaires, fiscaux, et structurels. Ces simulations montrent que la combinaison des mesures permet d'obtenir le même résultat tout en évitant de mettre tout le poids de la correction sur un seul instrument ou une seule politique.

CHAPITRE I : FONDEMENTS DE LA RELATION ENTRE FLUX FINANCIERS INTERNATIONAUX ET SYNDROME HOLLANDAIS

L'expression "Maladie Hollandaise" ou "Syndrome Hollandais" a été utilisée pour la première fois par la revue "The Economist" dans son numéro du 26 Novembre 1977¹⁵ pour décrire les conséquences des exportations massives de gaz naturel sur l'économie des Pays-Bas. Attribuer des caractéristiques négatives à un flux de devises étrangères apparaît cependant surprenant. En effet, la théorie des « deux déficits » voyait dans la rareté des devises étrangères un obstacle à la croissance à cause de la contrainte qu'elle impose à l'importation de technologie et d'équipement¹⁶. Ceci étant dit, il faut noter que dès la moitié du XIX siècle, Cairnes¹⁷ avait déjà décrit les effets de la ruée vers l'or sur les autres secteurs de l'économie australienne. Connue sous le nom de « modèle de l'économie dépendante », l'approche australienne de la Balance des Paiements a pris la forme d'une théorie dans les années mille neuf cent trente. En somme, venant d'un pays richement doté en ressources naturelles; les économistes australiens comme Wilson, Salter, et Swan étaient familiarisés avec les impacts différenciés qu'un choc positif dans un secteur de l'économie pouvait avoir sur d'autres secteurs.

Au début des années 1980, Forsyth et Nicholas ont exploré les effets du flux massif de métaux précieux sur l'Espagne du XVI siècle¹⁸. Ils ont conclu que ces transferts ont généré une série d'ajustements structurels qui ont conduit à la désindustrialisation du pays et au déclin de ses centres urbains. Des recherches plus récentes ont conclu qu'un flux massif de revenus en provenance de l'étranger lié au tourisme, aux transferts, à l'aide internationale ou à la libéralisation des comptes extérieurs; tend à avoir sur les économies concernées des effets

¹⁵ Voir: W. M. Corden, "Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation", *Oxford Economics Papers, New Series*, Vol. 36, No 3, pages 359-380, Novembre 1984.

¹⁶ Voir: H. Chenery et M. Bruno, "Development Alternatives in an Open Small Economy", *Economic Journal*, 72, No 285, pages 79-103, 1962, cité dans Nowak. Référence: J. Nowak, *Syndrome Néerlandais et Théorie du Commerce International*, Economica, 1998, Partie 2, Chapitre IV, pages 95-144.

¹⁷ Voir: J.E Cairnes, "The Australian Episode", *Frazer's Magazine*, 1859, cité dans Nowak (*op. cité*).

¹⁸ Voir: P. Forsyth et S. Nicholas, "The Decline of Spanish Industry and the Price Revolution: A Neoclassical Analysis", *Journal of European Economic History*, pages 601-610, Winter 1983.

similaires à ceux décrits ci-dessus¹⁹. Le FMI évoque depuis un certain temps les risques associés à une mauvaise gestion des richesses naturelles et financières²⁰.

A. Le Syndrome Hollandais: Fonctionnement et Canaux de Transmissions

Egalement qualifié de «malédiction des ressources», la théorie du Syndrome Hollandais indique que le symptôme des distorsions associées à un flux de revenus exogènes est une appréciation réelle de la devise nationale et une hausse du taux de change réel; ce dernier étant la principale variable qui permet d'équilibrer les balances du commerce et des paiements d'un pays. L'évolution de ce taux est en effet un indicateur de l'évolution de la compétitivité internationale d'un pays²¹. L'évolution du rapport de l'indice des prix à la consommation d'un pays donné à celui du reste du monde peut être considérée comme une approximation de l'apparition d'une appréciation ou d'une dépréciation réelle²². Le flux de ressources provoque des distorsions lorsqu'il est localisé dans un secteur spécifique de l'économie soit (i) parce que ce secteur

¹⁹ Dans une publication de 2004, Opoku-Afari, Morrissey et Lloyd ont analysé la réponse du taux de change effectif réel (TCER) au Ghana à un flux de capitaux et de ressources. Ils ont conclu que l'appréciation du TCER dépend du degré de réversibilité des flux. Ainsi, ils ont identifié trois catégories de flux: (i) CAPF1, incluant les flux à contreparties remboursables, (ii) CAPF2, incluant les flux de natures permanentes, comme les investissements directs en provenance de l'étranger et les transferts des expatriés, et (iii) AID, incluant les flux vers le secteur public, sous forme de dons et de prêts. Utilisant un modèle VAR, les auteurs démontrent que les trois types de flux génèrent une appréciation du TCER, avec cependant une élasticité qui va de 2 dans le cas de CAPF2, à 1.3 dans le cas d' AID et à 0.5 dans le cas de CAPF1. Voir: M. Opoku-Afari, O. Morrissey et T. Lloyd, "Real Exchange Rate Response to Capital Inflows: a Dynamic Analysis for Ghana", *Center for Research in Economic Development and International Trade of the University of Nottingham*, No 04/12, 2004.

²⁰ Voir: C. Ebrahim-Zadeh, "Back to Basics - Dutch Disease: Too much wealth managed unwisely", *FMI, Finance & Development*, Vol. 40, No. 1, Mars 2003.

²¹ Arnold Harberger souligne la confusion qui est causée par le fait de supposer que l'appréciation du taux de change réel correspond à une détérioration de la compétitivité d'un pays. En effet, dans certains cas spécifiques, notamment lors de flux de capitaux en provenance de l'étranger; l'appréciation réelle correspond à une réduction de la compétitivité internationale du pays concerné. Dans d'autres cas, notamment lors d'une amélioration de la productivité, il se peut qu'une amélioration de la compétitivité d'un pays s'accompagne d'une appréciation du taux de change réel; comme le prévoit d'ailleurs l'analyse de Balassa et de Samuelson évoquée ultérieurement à la page 1. Référence: A. Harberger, "The Real Exchange Rate: Issues of Concept and Measurement", *University of California-Los Angeles*, Note présentée lors d'un hommage à Michael Mussa, Juin 2004.

²² Harberger souligne que le taux de change nominal multiplié par le rapport de l'indice des prix de gros des partenaires commerciaux du pays concerné à l'indice des prix à la consommation domestique, est un bon indicateur du taux de change réel qui a l'avantage d'être facilement disponible et calculable. Harberger remarque que bien que ce rapport ne soit pas équivalent au rapport des prix des biens échangeables aux prix des biens non-échangeables, il reste que les deux indicateurs évoluent de la même façon et dans la même direction. De plus Harberger affirme que pour la plupart des analyses de court terme; et même pour celles couvrant une période allant jusqu'à une décennie, le rapport des indices des prix multiplié par le taux de change nominal reste valable pour l'analyse du taux de change réel. Référence: *op. cité*.

bénéficie d'un potentiel d'exportation important, soit (ii) parce que ce secteur serait captif d'un flux de ressources étranger à l'économie en question, soit (iii) parce qu'une décision politique a initié un transfert de ressources considérables en faveur du secteur. D'après la théorie du Syndrome Hollandais, la perte de compétitivité due aux distorsions réduit l'impact positif initial du flux de ressources sur la croissance économique. Dans des cas extrêmes, l'effet négatif des distorsions peut même dépasser l'effet positif du flux initial et l'économie se trouve alors avec une croissance économique inférieure à celle qu'elle aurait eue dans l'absence du flux de ressources. Dans ce qui suit, nous présentons d'abord les différentes définitions du Syndrome Hollandais (Para. 1), nous détaillons les mécanismes qui aboutissent à l'apparition du Syndrome (Para. 2), et nous exposons le rôle des politiques monétaires, fiscales, et structurelles dans la gestion du Syndrome (Para. 3), puis le rôle des structures institutionnelles (Para. 4) et nous concluons en exposant le schéma qui va guider nos analyses.

1. Définitions du Syndrome Hollandais

Il y a plusieurs définitions du "Syndrome Hollandais" et le concept en soi trouve sa place dans l'analyse économique à plusieurs niveaux. Dans les paragraphes qui suivent, nous allons définir le Syndrome Hollandais en référence à la théorie du commerce international ensuite, nous allons exposer une approche du Syndrome Hollandais dérivant de la théorie de la Rente Ricardienne puis nous allons établir le lien entre le Syndrome Hollandais et la théorie des avantages comparatifs

*a. Le Syndrome Hollandais en tant que Sous-produit de la Théorie du Commerce International*²³

Le Syndrome Hollandais est généralement perçu comme la coexistence dans le cadre du secteur produisant des biens échangeables de sous-secteurs qui se développent et progressent et d'autres qui sont en déclin et en perte de vitesse. C'est un phénomène paradoxal où l'expansion brutale et inattendue d'un secteur exposé aux échanges internationaux mène au déclin des autres secteurs exposés. La théorie du Syndrome Hollandais, dans sa formulation d'origine, vise à

²³ Ce paragraphe résume l'approche du Syndrome Hollandais telle que exposée par Corden et Neary. Référence: Corden et Neary, 1982, *op. cité*, pages 1 et 2.

expliquer les effets contradictoires qu'un choc de demande (et donc de prix) positif peut avoir sur l'économie. Les effets ne sont pas uniformes et le choc va déclencher une croissance différenciée entre secteurs. Les distorsions seront d'autant plus importantes (i) que le secteur en expansion est relativement isolé en termes d'échanges intersectoriels²⁴ et, (ii) que le secteur en question et surtout les autres secteurs de l'économie enregistrent de faibles gains de productivité. Ainsi, dans ce cas, non seulement le secteur en expansion draine les ressources productives aux dépens des autres secteurs, mais il n'utilise même pas leur production comme consommation intermédiaire et; en sens inverse; l'abondance de sa production ne correspond pas à une offre de quantités importantes de consommations intermédiaires pour les autres secteurs.

Le choc va aussi déclencher des pressions inflationnistes et une appréciation du taux de change réel qui a généralement comme conséquence une accentuation du déclin des autres branches exposées à la compétition internationale. Le déclin se traduit par une réduction des capacités d'exportation et par des difficultés dans les branches non protégées et dont la production est concurrencée par les importations. Ce déclin se produit essentiellement dans les branches du secteur manufacturier. A l'inverse, les branches qui sont protégées, aussi bien par des mesures protectionnistes que par des coûts de transport élevés, vont bénéficier du choc et vont se développer. Le bilan final du choc positif pour le pays concerné est une limitation de l'industrialisation et de la diversification à l'export, ce qui se traduit par une fragilisation croissante de l'économie nationale.

A cette définition initiale basée sur un choc dans une branche productive, la théorie a été ultérieurement développée pour tenir compte des effets sur l'économie de tout flux supplémentaire de ressources financières en provenance de l'étranger, y compris les flux de capitaux à long et court terme. Un autre développement de la théorie couvre les effets sur les autres branches de l'économie d'un choc interne au niveau de l'offre, lié à l'augmentation de la dotation en facteurs de production d'une branche protégée. Le point commun de toutes ces variantes de la théorie du Syndrome Hollandais; vue sous l'angle de la théorie du commerce international; demeure l'analyse du déclin absolu ou relatif des branches exposées.

²⁴ Dans son analyse du Syndrome Hollandais, Jean-Jacques Nowak étudie l'influence des relations interindustrielles sur la vulnérabilité des secteurs exposés lors d'un choc dans un secteur exportateur de l'économie. Nowak constate qu'il existe des cas où une fraction considérable de la production nationale n'est pas destinée à la consommation finale mais à être utilisée d'une manière productive par les entreprises. Voir: Nowak, 1998, (*op. cité*, page 23).

b. *Le Syndrome Hollandais Comme Dérivé de la Théorie de la Rente Ricardienne*²⁵

La théorie du Syndrome Hollandais trouve sa filiation dans des principes économiques fondamentaux et globaux. Ainsi en va-t-il avec le lien à la théorie de la rente ricardienne. Une situation de rente ricardienne peut en effet générer un Syndrome Hollandais. La rente est définie comme tout surplus de revenu généré par un facteur de production, dû à l'inélasticité de l'offre de ce facteur au changement de prix. Une telle inélasticité est due, soit au fait que le facteur en question est non-renouvelable (terrain, pétrole ...), soit aux délais requis pour l'adaptation de l'offre à la demande (formation et éducation).

En effet, un choc de demande sur le marché du pétrole est à même d'augmenter les prix du pétrole sur le court terme, en attendant une adaptation de l'offre; et sur le plus long terme si l'augmentation de l'offre se trouve contrainte par la disponibilité de réserves. L'augmentation des prix du pétrole va se traduire par un flux de revenus à destination du pays producteur ce qui génère les symptômes d'un Syndrome Hollandais.

S'agissant des biens immobiliers dont l'offre est par nature inélastique; une demande supplémentaire de logements, de bureaux ou de surfaces destinées à des activités commerciales ou de loisirs se traduit à la fois par une demande de terrain à bâtir et par une demande de main d'œuvre pour le secteur de la construction. Or l'offre des terrains à bâtir est limitée par définition et un excès de demande de terrains génère une appréciation des prix et une situation de rente qui aboutit à l'éviction de certaines activités utilisant l'immobilier et le foncier comme intrants.

Un des moyens de contrer les effets du Syndrome Hollandais serait d'identifier les secteurs où apparaissent des profits rentiers - voire des bulles spéculatives - et de mettre en place les politiques nécessaires pour atténuer ces profits et ces bulles et redistribuer une partie de la rente vers les secteurs et les acteurs qui seraient lésés par l'appariation du Syndrome.

²⁵ Ricardo a défini la rente comme étant tout surplus de rémunération qui revient aux cultivateurs qui possèdent les meilleures terres lorsque le prix de vente des produits est au prix de revient des cultivateurs qui possèdent les terres de moindre qualité. Jean Fourastié généralise ce concept en disant: "On peut en effet, généraliser de la terre à n'importe quelle autre activité: il y a rente (profit pur) chaque fois qu'il y a des producteurs dont les prix de revient sont différents, et que les consommateurs acceptent de payer le prix du producteur le plus mal placé, le moins efficace. Tous ceux qui sont mieux placés que le producteur marginal ont des profits purs, dans la proportion de l'écart entre leur prix de revient, et celui de l'entreprise marginale, médiocre, mal équipée, mal gérée, mais qui cependant vend sa marchandise parce que celle-ci est rare, que les consommateurs en ont besoin et acceptent de payer ce prix." Référence: Jean Fourastié, "La réalité économique. Vers la révision des idées dominantes en France", Paris, Robert Laffont, pages 159 à 163, 1978. De là, il est aussi possible de généraliser en disant qu'une rente Ricardienne apparaît chaque fois que la production est inélastique.

c. *Le Syndrome Hollandais et la Théorie des Avantages Comparatifs*

Le Syndrome Hollandais est ancré dans le concept fondamental de l'avantage comparatif. En effet, un choc de demande ne devient effectif pour un pays que s'il révèle un avantage comparatif permanent, au moins sur le moyen terme. La révélation de cet avantage comparatif va perturber la chaîne des coûts comparés et va mener à une restructuration sectorielle de l'économie. Le processus d'ajustement à un changement des avantages comparatifs va certainement générer des distorsions intra et intersectorielles²⁶. Un exemple éloquent est le sort des petites principautés du Golfe, qui avaient des économies semi-nomades avec une activité de pêche florissante, notamment la pêche à la perle. L'essor de la pêche des perles était dû à un avantage comparatif lié à l'abondance de la ressource, à l'existence d'un savoir faire et à la facilité d'accès. Aussi, la région disposait de très peu d'activités pouvant entrer en compétition avec la pêche à la perle sur l'allocation des ressources productives et du temps de travail. La découverte de l'or noir a constitué la révélation d'un nouvel avantage comparatif et a complètement bouleversé les économies – et les sociétés – du Golfe. En effet, l'ensemble des structures économiques traditionnelles a disparu.

Un autre exemple est celui des pays qui deviennent une destination touristique grâce à un phénomène de mode. Dans ce cas aussi, la révélation d'un avantage comparatif aura un impact structurel sur l'économie et bouleversera les relations inter et intra sectorielles. Un avantage comparatif peut aussi se révéler au niveau des structures de marché. En effet, comme nous l'avons déjà évoqué en introduction, plusieurs pays ont mis en place les législations nécessaires pour la création d'un secteur bancaire compétitif et ont pu développer un avantage comparatif

²⁶ Les quatre phrases ci-dessus résument une partie de la conclusion du travail de Nowak. En effet, dans sa conclusion, aux pages 220-221 de son livre, Nowak dit: "... En réalité le mal hollandais ne consiste qu'en un processus d'adaptation aux modifications des avantages comparatifs. La meilleure illustration qui puisse en être donnée est de montrer que ce phénomène est présent même dans une petite économie très simple, sans bien abrité et à un seul facteur, de type Ricardien. Bien qu'elle soit capable de fabriquer plusieurs sortes de biens, une telle économie produira uniquement celui pour lequel son avantage comparatif est le plus grand, c'est-à-dire celui dont la valeur procurée par unité de travail, exprimée aux prix internationaux, est la plus forte. L'exportation de ce bien lui assure la disponibilité de tous les autres. Supposons que cette économie soit affectée par un boom prenant la forme d'un accroissement de la productivité du travail pour un bien jusqu'à présent importé: la loi de l'avantage comparatif impose que la production de ce bien soit substituée à celle du bien précédent qui doit à présent être totalement importé. Même s'il n'a rien perdu de son avantage absolu par rapport aux autres pays, ce secteur doit disparaître car il a perdu de son avantage *relatif* par rapport à un secteur domestique. On est là en présence d'une forme de mal hollandais très rudimentaire peut être, mais révélateur sur le rôle des coûts comparés ...". Référence: Nowak, 1998, *op. cité*, page 23. Les exemples qui suivent dans le paragraphe sont le résultat d'une réflexion personnelle visant à illustrer la conclusion de Nowak.

dans le domaine de l'industrie bancaire. Des flux importants se sont alors déversés conduisant à une hypertrophie des banques des pays en question. La réutilisation des flux transitant par les banques peut avoir un impact structurel important sur l'économie.

Toutes choses égales par ailleurs, il est à noter que l'impact des flux internationaux reste en grande partie tributaire du fonctionnement des institutions régissant le marché de chaque pays et des politiques économiques suivies par le gouvernement. A leur tour, institutions et politiques sont le reflet de choix qui résultent de l'équilibre – ou bien du déséquilibre – des intérêts entre les différents groupes d'intérêts dans la société et de l'interaction entre ces groupes.

Enfin, il existe le cas où une décision politique favorise le transfert de ressources au profit d'un secteur donné. Nous assistons là aussi aux symptômes qui relèvent du Syndrome Hollandais. Il s'agirait dans ce cas d'une allocation forcée des ressources de laquelle bénéficierait un secteur qui se trouve artificiellement avantagé aux dépens des autres. Il en va ainsi du gonflement du secteur public et de la dépense publique financée par la dette. Il y a aussi le cas des subventions ou exemptions de taxes généreuses qui incitent à une utilisation non optimale des ressources. Nous assistons alors à l'apparition de revenus excessifs au bénéfice des facteurs spécifiques ou utilisés en grande proportion par les secteurs subventionnés; et une diversion des facteurs communs aux dépens des secteurs non subventionnés.

2. *Le Syndrome Hollandais: Fonctionnement et Mécanismes*

Le point de départ d'un Syndrome Hollandais tel que décrit par Corden et Neary (1982) est l'expansion d'une branche exportatrice à faible connections intersectorielles (produits pétroliers ou miniers par exemple) dont l'effet direct serait un mouvement des ressources productives aux dépens des autres branches de l'économie. L'effet direct primaire lié à ce mouvement de ressources est le déclin des autres branches et un rétrécissement de l'activité productrice de biens échangeables d'autant plus important que la branche en expansion est isolée en termes d'échanges intersectoriels. L'effet direct secondaire est une réallocation de la richesse entre les détenteurs des facteurs de production, défavorable à ceux qui ne trouvent pas leur place dans la branche en expansion. L'effet indirect est lié à l'utilisation des revenus générés par l'expansion de la branche exportatrice (effet revenu). Ce supplément de revenus peut se transformer en un supplément de demande. La demande de biens échangeables ne pouvant pas

être satisfaite par la production locale, qui d'autant plus est en déclin à cause du mouvement de ressources, les importations augmentent et les prix des biens échangeables restent aligner aux prix internationaux. La demande de biens non-échangeables ne pouvant être satisfaite que localement, les prix de ces derniers augmentent. C'est là la dimension primaire de l'effet indirect et qui se traduit par un accroissement des prix relatifs des biens non-échangeables par rapport aux prix des biens échangeables. C'est cette appréciation réelle qui est généralement présentée comme symptôme de l'apparition d'un Syndrome Hollandais et d'un recul de la compétitivité internationale d'un pays. La dimension secondaire de cet effet indirect est une amplification de tous les effets décrits ci-dessus. En effet, la hausse des prix des biens non échangeables n'affecte pas seulement les biens de consommation finale, elle s'étend aussi aux facteurs de production. L'appréciation des prix de ces derniers est d'autant plus importante que leur offre est inélastique, ce qui donne lieu à des situations de rente ricardienne. Cette appréciation des prix aboutit à l'accentuation de l'éviction des secteurs déjà frappés par le mouvement des ressources. Il en va ainsi pour le facteur travail, au cas où la mobilité transfrontalière est limitée, et des biens fonciers et immobiliers qui sont des biens non-échangeables par excellence et dont l'offre est inélastique. Les biens fonciers et immobiliers, notamment les terrains, sont essentiellement des facteurs de production, une composante fondamentale du capital productif. Le facteur travail et les biens fonciers et immobiliers sont des facteurs de production présents dans l'ensemble des activités productrices, mais il n'en va pas de même pour l'ensemble des autres facteurs de production. Ainsi, l'éviction de certaines activités productrices en raison du renchérissement du travail et / ou de l'immobilier prive de revenus les détenteurs des facteurs spécifiques ou utilisés en proportions élevées par ces activités, ce qui renforce l'effet direct secondaire décrit précédemment. Enfin, avec le renchérissement des prix des biens non-échangeables, les branches produisant ces biens finissent par contribuer eux-mêmes à un drainage des ressources en leurs faveurs, et nous assistons à un rétrécissement amplifié des branches produisant des biens échangeables et à une hypertrophie des branches produisant des biens non-échangeables, ce qui renforce l'effet direct primaire décrit plus haut.

Dans le cas où un secteur devient captif de flux internationaux non liés à une activité productive, les mêmes effets décrits précédemment se manifestent mais dans un ordre différent. Ainsi, si les flux en provenance de l'étranger s'investissent dans le foncier et l'immobilier, c'est

le renchérissement des facteurs de production non-échangeables, décrit précédemment comme effet indirect secondaire, qui devient le point de départ d'un Syndrome Hollandais. Si le flux en provenance de l'étranger est stimulé par le développement du secteur bancaire, c'est l'utilisation des ressources supplémentaires, décrite précédemment comme effet indirect (effet revenu) qui devient le point de départ du Syndrome Hollandais. C'est cet aspect particulier qui est le point de départ de notre analyse.

3. *Rôle des Politiques²⁷ de la Monnaie et du Crédit, des Politiques Structurelles, et des Politiques Fiscales dans l'Amplification ou l'Atténuation du Syndrome Hollandais*

Si nous considérons les divers cas selon lesquels un flux important de ressources se localise dans un secteur spécifique et les effets qu'il peut générer, nous constatons que pour chaque cas et pour chaque effet, qu'il soit direct ou indirect, qu'il soit dans sa dimension primaire ou dans sa dimension secondaire, il existe des choix de politiques de la monnaie et du crédit, et de politiques fiscales et structurelles qui amplifient ou atténuent l'apparition d'un Syndrome Hollandais. En d'autres termes, des pays peuvent recevoir le même choc mais réagir différemment en fonction des politiques monétaires et fiscales; et même structurelles et sectorielles; qu'ils appliquent.

Ainsi, la politique de la monnaie et du crédit peut; dès l'afflux de ressources financières; avoir un impact sur l'intensité d'un phénomène d'appréciation réelle lié à la manifestation d'un Syndrome Hollandais. Parmi ces politiques, la politique des réserves et des avoirs extérieurs joue un rôle fondamental. Une augmentation des réserves et des avoirs extérieurs peut être voulue par les tenants de la politique monétaire pour stériliser une partie des flux internationaux, que ce soit les recettes de l'exportation de biens ou des flux indépendants de cette exportation. La

²⁷ Les travaux du FMI au cours des dernières années montrent que les flux internationaux, notamment les transferts des immigrés, peuvent avoir des conséquences inattendues sur les économies réceptrices. Ainsi, en raison de l'effet négatif des transferts sur la production domestique et l'offre domestique de travail, les Gouvernements réagissent en augmentant les taxes, l'offre de monnaie et la dette publique dans le but de garder les mêmes niveaux de consommation et de dépense. De plus, les transferts permettent d'isoler partiellement les revenus des ménages des distorsions générées par ces politiques publiques, ce qui réduit la contrainte disciplinaire pour le Gouvernement. Face à ce risque de distorsion, les Gouvernements pourraient considérer une révision de leurs choix en termes de politiques économiques et d'instruments utilisés, afin de prendre en compte l'impact des transferts. Références: R. Chami, C. Fullenkamp, S. Jahjah, "Are immigrant remittance flows a source of capital for development?" *FMI*, Document de Travail No. 03/189, Septembre 2003, mise à jour en 2005 et, R.Chami, T. Cosimano et M. Capen, "Beware of emigrants bearing gifts: optimal fiscal and monetary policy in the presence of remittances", *FMI*, Document de Travail No. 06/61, Mars 2006.

stérilisation permettrait d'atténuer l'impact de l'effet revenu décrit dans le paragraphe précédent. Dans l'immédiat, l'ajustement des avoirs extérieurs est important pour gérer les chocs externes que subit l'économie.

Les politiques de la monnaie et du crédit proprement dite, à savoir la fixation d'objectifs de croissance de la monnaie et du crédit, revêtent désormais une plus grande importance dans la gestion de la transmission entre flux financiers internationaux et le marché domestique. Il s'agit des politiques de réserves obligatoires, de stérilisation en monnaie domestique, et des politiques prudentielles (ratios de capital, ratio de liquidité, ratio de dettes sur revenu, ...). En effet, l'intensification des flux de capitaux et l'intégration grandissante des marchés ont montré les limites des politiques des taux d'intérêts. Les objectifs de stabilisation financière ne peuvent en effet être atteints que grâce à une combinaison de politique des taux d'intérêts et de politiques prudentielles et quantitatives. Ainsi, une réglementation bancaire qui met des limitations sur le crédit à la consommation atténue l'effet revenu d'un flux international capté par le secteur bancaire sous forme de dépôts. Il en va de même pour la réglementation de l'exposition sectorielle des banques qui limite la captation des ressources – crédits et facilités bancaires - par un ou quelques secteurs.

Un élément ayant renforcé cette tendance à la combinaison de politiques de taux d'intérêts, prudentielles, et quantitatives, est le degré d'exposition de l'économie nationale aux devises auxquelles s'opèrent les flux internationaux. Cet élément est d'importance pour la catégorie de petites économies ouvertes que nous examinons dans le cadre de ce travail. Ainsi, si un pays est dollarisé, et que les flux internationaux qu'il reçoit sont en dollars américains, le degré de dollarisation²⁸ des dépôts et des transactions aura une influence certaine sur l'efficacité des instruments de la politique monétaire, notamment en termes d'atténuation du Syndrome Hollandais. Un des instruments qui perd largement de son efficacité est le taux de change nominal. Un autre instrument qui perd en efficacité est le taux d'intérêt. Ces deux instruments ne sont efficaces que si la monnaie nationale est l'essentielle, voire l'unique réserve des valeurs et

²⁸ Dans le cas Libanais, la dollarisation quasi-totale des transactions depuis 1988 a fortement accentué le rôle des réserves en devises et des avoirs extérieurs en tant qu'instrument de la politique monétaire aux dépens du taux de change et, dans une moindre mesure, des taux d'intérêts. Référence: C. A. Bou Habib, "The Effects of Capital Inflows on a Small Open Economy: Growth or Dutch Disease? A Study of the Lebanese Case" – *American University of Beirut*, Septembre 2007.

moyen de transaction dans un pays donné. Par contre, plus le pays se trouve être bi-devise, plus les contrôles quantitatifs et prudentiels gagnent en efficacité.

Bien que ses limites aient été exposées au grand jour lors de la dernière crise, la politique des taux d'intérêts continue à jouer un rôle important dans l'atténuation ou l'amplification du Syndrome Hollandais. Des taux d'intérêts élevés favorisent à la fois l'apport de ressources en provenance de l'étranger et confinent leur utilisation à des secteurs en expansion qui peuvent soutenir des charges d'intérêts importantes. A l'inverse, des taux d'intérêts relativement bas atténuent aussi bien les flux internationaux que la concentration de leur réutilisation dans des secteurs abrités en expansion, à forte rentabilité, ou importateurs de biens échangeables. Aussi, les politiques de taux de change ont un impact sur le Syndrome Hollandais; notamment lorsque la monnaie nationale est l'unique réserve des valeurs et moyen de transactions. Lors d'un afflux de ressources en provenance de l'étranger, un taux de change fixe favorise nécessairement l'apparition d'un Syndrome Hollandais. La flexibilité du taux de change permet par contre d'atténuer l'appréciation réelle. Dans le cadre de ce travail, nous n'allons cependant pas considérer de changement dans le régime de change, ni sur le plan conceptuel, ni lors des simulations empiriques²⁹.

Des choix stratégiques de long terme permettraient à l'économie nationale de développer son aptitude à mieux allouer et même à réexporter les capitaux et ressources financières internationales et de promouvoir l'exportation de services financiers. Ces choix structurels vont influencer l'impact des flux financiers internationaux sur la demande, le taux de change réel, l'allocation des facteurs de productions, et la croissance. Ainsi, l'existence d'une bourse et d'un marché financier, dynamiques et bien réglementés, favorisent une activité d'exportation de services financiers et de réexportation des flux vers le marché international. Aussi, un marché financier et des capitaux performants promeuvent la réutilisation des flux dans des investissements assez diversifiés et bénéficiant à une large gamme de secteurs.

²⁹ L'analyse du cas du Liban a montré l'importance des politiques de taux de change et des réserves dans l'amplification ou l'atténuation d'une appréciation réelle due à un flux international de ressources financières. En effet, l'analyse économétrique montre que: (i) la dévaluation atténue l'appréciation réelle et restaure la compétitivité, (ii) un taux de change flexible permet un ajustement plus rapide aux chocs sur le court terme, (iii) l'accumulation d'avoirs extérieurs neutralise une partie de l'effet des flux sur l'économie et atténue l'appréciation réelle, (iv) les choix de la politique des avoirs extérieurs a un impact important sur l'ampleur et la durée d'un ajustement à un choc sur le court terme. Référence: Bou Habib, 2007, *op. cité*, page 32.

La politique fiscale peut, dès la manifestation d'une expansion dans un secteur donné, redistribuer une partie des richesses générées au niveau du secteur en expansion vers l'amélioration de la productivité des secteurs menacés de déclin par le déplacement des ressources productives. La politique fiscale permet dans ce cas d'atténuer les effets directs primaires. La politique fiscale peut aussi jouer un rôle fondamental dans la compensation des catégories sociales lésées par la perte d'opportunité liée au déclin de certaines branches d'activités, contribuant ainsi à l'atténuation des effets directs secondaires. De plus, la politique fiscale peut jouer un rôle dans la flexibilisation du marché de certains biens et facteurs de production non échangeables et ainsi atténuer les effets indirects secondaires. Il en va ainsi du marché foncier, notamment le foncier non bâti, où l'offre est par définition inélastique, ce qui favorise la hausse des prix et la constitution de bulles spéculatives. La politique fiscale peut influencer l'utilisation des ressources transitant par le secteur financier, par une taxation différenciée des prêts en fonction de l'utilisation, et par une taxation différenciée des dépôts suivant leur maturité. Enfin, une révision des politiques fiscales s'avère nécessaire pour éliminer les distorsions liées à des politiques antérieures qui auraient favorisé un transfert de ressources vers un secteur aux dépens des autres secteurs.

4. Structures Institutionnelles, Flux Internationaux et Syndrome Hollandais

Les institutions d'un pays ont un impact sur l'importance, la gestion et l'allocation des flux de ressources internationaux et sur l'intensité par laquelle le Syndrome Hollandais peut se manifester. Parmi les institutions financières, nous avons les banques centrales, les fonds souverains, les institutions de supervision des banques et des marchés boursiers et financiers. Parmi les institutions économiques, nous avons les autorités de promotion de l'investissement et de l'exportation ainsi que toutes les institutions de promotion de l'innovation et de la productivité. Le fonctionnement de ces institutions est tributaire du fonctionnement des institutions politiques qui reflète l'équilibre des intérêts des divers groupes socio-économiques.

Une banque centrale indépendante et dont le mandat – classique pour les banques centrales en général – est de promouvoir la stabilité des prix et la croissance, doit en principe œuvrer pour mettre en place une politique monétaire qui traite avec les flux internationaux de façon à réduire l'apparition d'un Syndrome Hollandais. Cette politique monétaire va toucher aux

réerves, au taux de change, aux taux d'intérêt et à l'existence ou non d'une dualité de devises et à l'intensité de cette dualité. Aussi, les institutions de supervision bancaire et boursière influencent la gestion des flux internationaux et leur allocation entre secteurs et activités.

De même, la création de fonds souverains qui captent un excès de flux internationaux contribue à aider l'économie nationale à gérer l'impact de ces derniers. Ces fonds souverains permettent en effet une allocation intergénérationnelle des ressources. Ainsi, les générations présentes renoncent à une partie de leur consommation actuelle au profit des générations futures. Les fonds souverains sont particulièrement efficaces dans le cas où les flux internationaux résultent du développement des exportations et de l'augmentation des prix de certains secteurs, notamment les secteurs exportateurs de matières premières³⁰.

Les autorités de promotion de l'investissement sont responsables de l'allocation d'une partie des flux internationaux; notamment les investissements directs; entre les secteurs, en fonction de l'intérêt de l'économie nationale. Une agence de promotion des exportations, en mettant en place des politiques favorables aux secteurs exposés et souffrant d'une baisse de la compétitivité, peut contrecarrer une partie des effets d'un Syndrome Hollandais. Les institutions de promotion de l'innovation et de la productivité sont aussi capables de compenser une partie de l'effet négatif d'un flux international sur la compétitivité.

Le rôle des institutions politiques et le degré par lequel elles représentent les intérêts de divers groupes socio-économiques aura un impact décisif sur l'existence même des institutions financières et économiques, sur leur fonctionnement, et sur les politiques qu'elles suivent³¹.

³⁰ Pour une typologie des fonds souverains et de leur contribution à atténuer le Syndrome Hollandais et à une allocation intergénérationnelle des revenus et ressources, voir L. Batté, A. Bénassy-Quéré, B. Carton et G. Dufrénot "Term of Trade Shocks in a Monetary Union: An Application to West-Africa" - *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*, Document de Travail No 2009-07, Avril 2009.

³¹ En étudiant les régimes de change des pays arabes, Mustapha Nabli, Jennifer Keller et Marie-Ange Veganzones ont empiriquement testé l'hypothèse que pour chaque économie, la détermination du régime de change par le secteur public est un processus de prise de décision qui tient compte de trois facteurs : (i) les caractéristiques structurelles globales de l'économie, (ii) l'intérêt du secteur public qui cherche à minimiser la valeur des paiements liés à sa dette externe et à maximiser les revenus générés par l'exportation des ressources naturelles (ces deux objectifs étant mieux remplis sous un régime de changes fixes), et (iii) le degré par lequel les groupes de pression du secteur manufacturier arrivent à influencer la prise de décision par le secteur et les institutions publiques. Plus la pression du secteur manufacturier est importante et efficace, et plus le secteur public sera enclin à adopter un régime de change flottant. Référence: M. Nabli, J. Keller et M. Veganzones, "Exchange Rate Management within the Middle East and North Africa Region: The Cost to Manufacturing Competitiveness", *American University of Beirut*, Institute of Financial Economics, Lecture and Working Paper Series, 2004. Mustapha Nabli était Chef Economiste à la Banque

Ainsi, même une banque centrale indépendante reste souvent limitée dans son action par les directives politiques du Gouvernement et par le choix des politiques fiscales de ce dernier. Si un Gouvernement fait le choix d'une politique fiscale expansionniste financée par la dette publique, il impose tout simplement à sa banque centrale de suivre une politique monétaire qui garantit l'afflux de ressources nécessaires pour la poursuite de cette politique. Une coalition d'intérêts tacites est alors susceptible de voir le jour entre, (i) les catégories sociales bénéficiant du supplément de dépenses publiques, (ii) celles qui sont épargnées du fardeau fiscal grâce au choix du déficit comme mode de financement de la dépense publique en lieu et place d'un accroissement de la pression fiscale et, (iii) les secteurs qui bénéficient de l'accroissement de leur rôle dans l'attraction et le recyclage des flux internationaux. Avec un système politique et électoral qui garantit l'expression quasi-exclusive de ses intérêts, cette coalition peut garantir la poursuite des politiques fiscales et monétaires qui lui sont favorables.

Aussi, une autorité de promotion de l'investissement peut promouvoir l'afflux de capitaux étrangers vers un secteur donné, tout simplement parce que les bénéficiaires de cet afflux sont les plus aptes à exprimer leurs intérêts à travers la structure politique en place. Ainsi, si les acteurs du secteur foncier et immobilier sont à même de pouvoir influencer la décision politique et le choix politique, la promotion de l'investissement peut se transformer en un avant-poste de la spéculation immobilière avec un effet aggravé en termes de Syndrome Hollandais. L'existence des agences de promotion de l'export dépend de l'aptitude des secteurs exportateurs à faire parvenir leurs voix à travers le système politique en place.

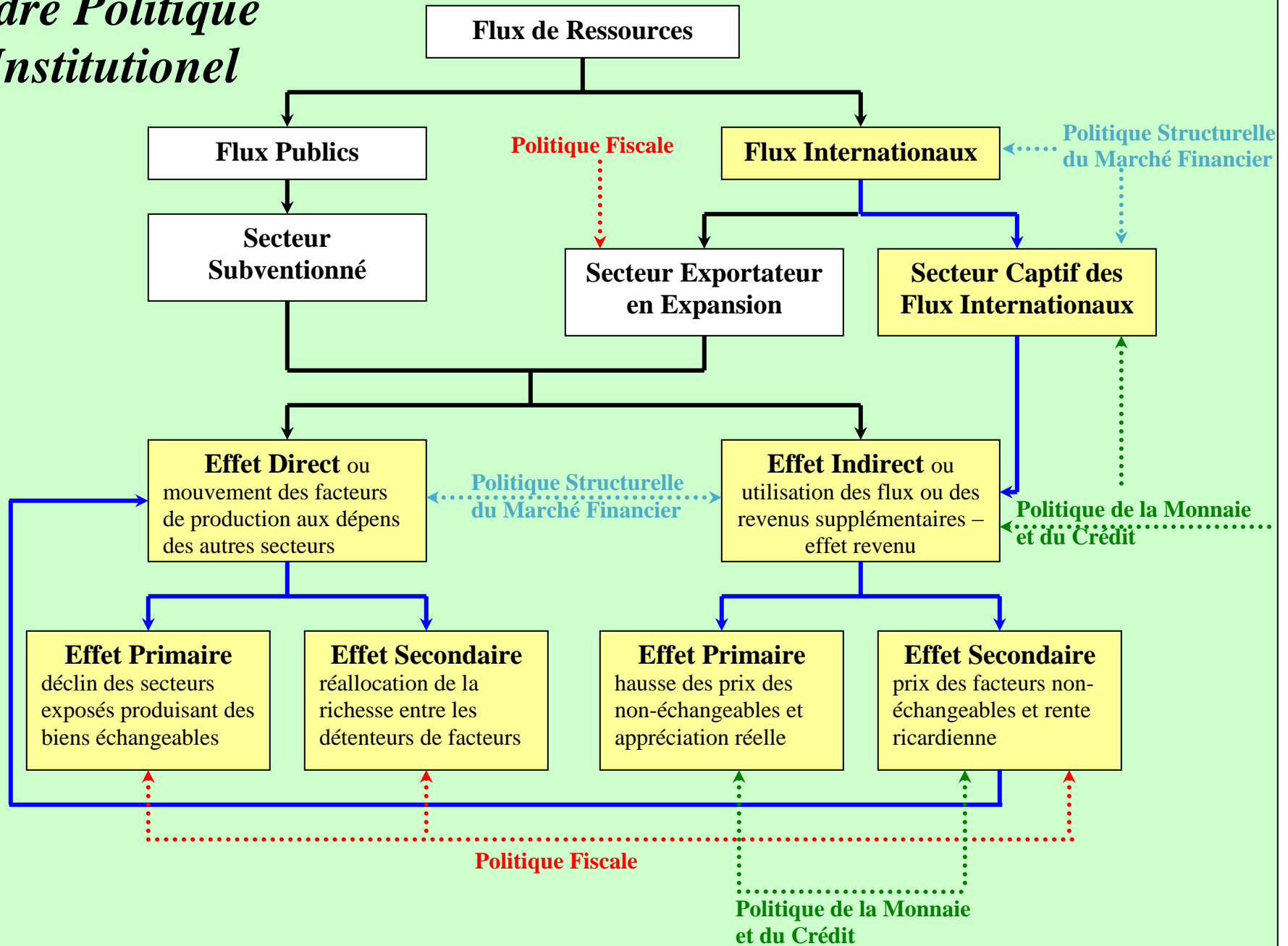
D'une manière générale, si les bénéficiaires des flux internationaux sont plus à même d'influencer le système et les institutions politiques, les institutions financières et économiques peuvent mener des politiques qui accentuent l'impact négatif de ces flux sur le reste de la société au lieu de le tempérer. Il se peut même que ces institutions n'existent pas du tout ou bien que leur existence ne dépasse pas le cadre formel.

Le graphique suivant résume le schéma de réflexion et identifie en couleur jaune les zones qui feront objet de l'analyse dans le cadre de ce travail, et en couleur bleue les flèches qui illustrent les relations qui seront prises en considération. Nous gardons le cadre politique et

Mondiale pour la région Moyen Orient-Afrique du Nord, Jennifer Keller; Economiste à la Banque Mondiale, et Marie-Ange Veganzones; Economiste au CNRS et à la Banque Mondiale.

institutionnel en arrière plan pour rappeler son importance. Bien qu'inspiré par le processus d'analyse de Corden et de Neary, ce schéma est le résultat d'un apport personnel, notamment au niveau (i) de la classification et de la typologie des effets, (ii) de l'ordre dans lequel ces effets se développent et des étapes de ce développement, (iii) de la politique d'intervention propre à chaque étape et, (iv) du classement de l'ensemble dans un cadre institutionnel et politique donné.

Cadre Politique et Institutionnel



B. Flux Internationaux, Hypertrophie Financière et Marché de la Monnaie: Examen de la Transmission d'un Choc par l'Approche Monétaire de la Balance des Paiements

Les années qui nous séparent de 1969, l'année où les «Trente Glorieuses» semblaient à leur apogée dans les pays développés et où les pays en voie de développement nourrissaient toujours l'espoir d'un rattrapage linéaire³², ces années là ont connu des bouleversements profonds au niveau aussi bien des structures du système productif qu'au niveau des structures du marché financier. Les flux d'échanges se sont intensifiés - y compris ceux liés à l'exportation de carburants fossiles - et ont changé de nature. L'intensification des échanges internationaux a conduit à une accumulation sans précédent de richesses. Une partie de ces richesses est venue alimenter l'accroissement du marché des actifs et le crédit bancaire. L'hypertrophie du secteur bancaire apparaît donc comme une des conséquences directes des flux internationaux, notamment dans les petites économies ouvertes, ce que nous allons démontrer. Par ailleurs, pour les pays récepteurs, le flux de richesse en provenance de l'extérieur aboutit à un accroissement de la demande domestique globale³³. Cet accroissement de la demande stimulée par les flux internationaux aboutit à une augmentation de la demande de biens échangeables et non-échangeables. Dans le cas des petites économies ouvertes, le prix relatif des biens non-échangeables va augmenter, étant donné que les prix des biens échangeables vont rester relativement stables en raison de leur alignement aux prix internationaux. Dans ce qui suit, nous allons étudier le lien entre les flux de ressources financières internationales, le développement du marché de la monnaie, et l'hypertrophie bancaire en utilisant l'approche monétaire de la balance des paiements (Para. 1) et nous terminons en formalisant le lien entre choc de flux et masse monétaire (Para. 2).

³² Parmi les théories du développement en vogue dans les années soixante et soixante dix du vingtième siècle, la plus célèbre soutenait que les économies des pays du tiers-monde sortiront nécessairement du sous développement et rattraperont les pays développés. En d'autre terme "... le sous-développement est un stade préalable du développement, c'est-à-dire qu'il constitue une étape normale dans le processus d'industrialisation". A la même époque, une seconde approche "... qui est celle des marxistes et structuralistes, considère que le sous-développement est une conséquence du développement des pays les plus avancés ...". Les citations entre guillemets sont extraites d'une conversation avec Walt Whitman Rostow, défenseur du concept de rattrapage. Référence: "Le développement économique", *Robert Laffont – Grammont*, 1975, page 13. Depuis, avec le creusement du fossé entre certains pays du tiers monde et les pays les plus avancés, l'approche du sous-développement a été affinée vers une plus grande prise en considérations des aspects structurels et de nature économique-politique.

³³ La demande domestique globale, ou l'absorption domestique, est la somme de la consommation des ménages, de la consommation du secteur public, et de l'investissement des secteurs publics et privés.

1. Développement du Marché de la Monnaie et du Secteur Bancaire: Symptôme de l'Accroissement des Flux Internationaux

Nous allons essayer dans ce qui suit de présenter et de formaliser le lien entre la balance des paiements et la masse monétaire. Nous essayons d'établir qu'un flux de ressources financières en provenance de l'étranger, et indépendant de l'exportation de marchandises par le secteur produisant des biens échangeables, peut affecter l'offre de monnaie et l'équilibre du marché de la monnaie. Les ajustements qui s'en suivent vont affecter la dépense et l'absorption domestique. Notre tentative s'inscrit dans la lignée de l'approche monétaire de la balance des paiements. D'après Bourguinat, l'approche monétaire de la balance des paiements a été développée par le FMI qui, face aux lacunes statistiques des pays en voie de développement, cherchait à établir une relation simple entre la masse monétaire et le solde de la balance des paiements³⁴. Initié par Polak en 1957, ce projet a culminé avec la publication de deux ouvrages, un d'obédience monétariste en 1976 par Frenkel et Johnson³⁵ et un autre dans la lignée keynésienne en 1977 par le FMI sous la direction de Polak³⁶. Nous n'avons pas consulté les deux ouvrages en question, mais nous avons cependant consulté le dernier article de Johnson écrit en 1977³⁷ et une synthèse critique des deux approches monétaires de la balance des paiements présentée par Polak en 2001³⁸.

L'approche monétaire vient compléter les deux approches de rééquilibrage des comptes externes déjà en vogue: la première sous l'angle des élasticités des exportations et importations qui affecteraient l'impact final d'une dévaluation, et la seconde s'inscrivant dans l'optique de l'absorption, ou de la demande domestique globale, qui soumet l'impact final d'une dévaluation aux caractéristiques de l'absorption domestique et aux politiques affectant cette dernière³⁹. Les approches en termes d'élasticité et d'absorption focalisaient essentiellement sur les chocs du compte courant, de la balance commerciale plus précisément. Polak et Johnson avaient tenté

³⁴ Voir: Bourguinat, 1997, pages 186 à 189 (*op. cité*, page 7).

³⁵ J. Frenkel et H. Johnson, *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, London; Allen and Unwin, 1976.

³⁶ *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, FMI, 1977.

³⁷ Voir: H. Johnson, "The Monetary Approach to the Balance of Payments Theory and Policy: Explanation and Policy Implications", *Economica*, Vol.44, No 175, pages 217 à 229, Août 1977.

³⁸ Voir: J. Polak, "The Two Monetary Approaches to the Balance of Payments: Keynesian and Johnsonian", *FMI*, Document de Travail No 01/100, Août 2001.

³⁹ Pour une revue des approches du mécanisme des élasticités et de l'optique d'absorption, voir Bourguinat, 1997, pages 175 à 186 (*op. cité*, page 7).

chacun de son côté de dépasser cette limitation et d'intégrer les chocs survenant dans les autres éléments de la balance des paiements en établissant un lien entre cette dernière et le marché de la monnaie. Ainsi, d'après l'approche monétaire, l'offre de monnaie dépend ex-ante à la fois du crédit domestique et du solde de la balance des paiements. Tout excès de l'offre de monnaie par rapport à la demande de monnaie; que cet excès soit attribué à un accroissement du crédit domestique, à une hausse de la valeur des exportations, ou à un afflux de ressources financières; devrait se traduire ex-post par un accroissement des dépenses et des importations qui provoquerait in-fine un rétablissement de l'équilibre du marché de la monnaie.

L'approche monétaire a été critiquée parce qu'elle ne s'appliquerait pleinement que dans le cas des petites économies ouvertes preneuses de prix. Or c'est précisément cette limitation qui rend son usage pertinent dans le cadre de notre travail. Une autre critique de l'approche monétaire est qu'elle suppose l'absence de stérilisation et la fixité des changes. Nous verrons dans le paragraphe suivant que la stérilisation et la variation des changes n'aboutiraient en effet qu'à modifier l'ampleur de l'effet de dépense. Aussi, l'approche a été critiquée pour s'être limitée à considérer la balance des paiements dans son ensemble sans se soucier des balances partielles. Dans le cadre de notre travail, nous dépassons cette critique sachant que nous choisissons des économies pour lesquelles les comptes financiers et de capitaux sont les principaux déterminants de la balance globale et dépassent largement en taille les comptes de la balance courante et, plus précisément, les comptes d'échanges de biens. Enfin, il a été reproché à l'approche monétaire de ne considérer que la relation entre balance des paiements et marché de la monnaie et, surtout dans sa version purement monétariste, de ne focaliser que sur le long terme. Nous dépassons cette critique à travers le choix de la définition de la masse monétaire que nous adoptons à la fin de ce paragraphe et, dans les sections qui suivent, en considérant l'impact et la transmission du choc de balance de paiements sur quatre horizons temporels différents conduisant au long terme⁴⁰. Rappelons que cette approche s'avère également commode pour les pays en développement souffrant de lacunes dans leurs systèmes statistiques, ce qui est le cas de beaucoup de petites économies ouvertes qui pourraient être abordées suivant la méthodologie que nous exposons dans ce travail.

⁴⁰ Pour un résumé des critiques de l'approche monétaire de la balance des paiements, voir Bourguinat, 1997, (*op. cité*, page 7), pages 188 et 189.

2. Formalisation de la Relation entre les Flux Internationaux et la Masse Monétaire

En partant de ce qui précède et, plus précisément, de la synthèse de Polak qui expose l'offre de monnaie tel qu'exprimée aussi bien par les modèles du FMI que par Johnson, nous pouvons écrire l'offre de monnaie sous la forme suivante:

$$M_S^n = MC^n + DB^n = M_S^{n-1} + \Delta Do^n + BCC^n + FNC^n$$

avec M_S^n abréviation pour masse monétaire à la période n , MC pour monnaie en circulation, DB^n pour dépôts bancaires. La variation de l'offre de monnaie s'écrit alors $\Delta M_S^n = M_S^n - M_S^{n-1} = \Delta Do^n + BCC^n + FNC^n$, avec ΔDo^n abréviation pour la somme de la Variation du Crédit Domestique au Secteur Privé et de la Variation Nette du Crédit Domestique au Secteur Public, BCC^n pour Balance du Compte Courant. Or $BCC^n = BC_B^n + BC_S^n + RNF^n + TNSC^n$ avec BC_B^n Balance Commerciale des échanges de biens à l'année n . Rappelons que nous avons déjà défini FNC^n , BC_S^n , RNF^n et $TNSC^n$ lors de la description de l'équation E1. Par conséquent, la variation de l'offre de monnaie s'écrit:

$$\Delta M_S^n = \Delta Do^n + BC_B^n + BC_S^n + RNF^n + TNSC^n + FNC^n \quad (E3)$$

Ce qui, compte tenu de l'Equation E2, revient à écrire finalement:

$$\Delta M_S^n = \Delta Do^n + BC_B^n + FN^n \quad (E4)$$

avec FN^n flux internationaux nets à l'année n .

La définition de la masse monétaire utilisée ici est la plus large possible et dépasse même la définition des sources de financement de l'Endettement Intérieur Total (EIT)⁴². Cette définition tient compte de l'existence de pays où les dépôts et les crédits peuvent se faire en monnaie nationale et en devises étrangère; comme en Islande d'avant la crise et au Liban; et englobe: (i)

⁴¹ Dans les pages 32 à 40 de son ouvrage de 1998, Nowak, (*op.cité*, page 23) utilise cette définition et écrit l'offre monétaire comme suit : $M_S = M_{S(-1)} + \Delta D + \Delta R$ avec $\Delta R = BP = P_C X_C - P_M X_M + CK$ avec M_S offre de monnaie, $M_{S(-1)}$ offre de monnaie de l'année précédente, ΔD variation du crédit domestique et ΔR variation des réserves ou le solde de la balance des paiements. Dans ce solde de la balance des paiements, $P_C X_C$ est la valeur des exportations de café, $P_M X_M$ est la valeur des importations et CK le solde du compte de capital. Cependant, dans le cas de Nowak, la monnaie nationale est la seule et unique monnaie en vigueur sur le marché domestique.

⁴² D'après la définition de la Banque de France: "L'endettement intérieur total (EIT) mesure l'ensemble des financements des agents non financiers résidant en France, obtenu par voie d'endettement, soit auprès des institutions financières, soit sur les marchés de capitaux (monétaire ou obligataire), tant en France qu'à l'étranger". Bulletin de la Banque de France, *Banque de France*, Bulletin No 175, Premier Trimestre 2009, Annexe Statistique, page S51.

les dépôts des résidents et ceux des non-résidents aussi bien en devises étrangères qu'en monnaie nationale, (ii) les titres de créances négociables en monnaie nationale, (iii) les dépôts des banques non-résidentes auprès de banques résidentes, (iv) les capitaux propres nets et les ressources diverses des établissements de crédit, (v) l'endettement de l'Etat auprès des agents non-résidents, et (vi) les investissements étrangers directs et en portefeuilles. Cependant, seule la variation du crédit en monnaie nationale peut donner lieu à une création ou à une destruction de monnaie en devise nationale. La variation du crédit en monnaie nationale comprend aussi bien les crédits au secteur public que les crédits au secteur privé. Les crédits au secteur public incluent les avances directes de l'autorité monétaire.

Du côté de l'actif, une partie des moyens de financement et de paiements nets mis à la disposition de l'économie nationale est stérilisée auprès de l'autorité monétaire, une autre partie est réexportée sous forme d'avoirs extérieurs, et une dernière partie correspond à une capacité de dépense supplémentaire mise à la disposition de l'économie, y compris sous la forme d'une intensification du crédit aux secteurs publics et privés avec un développement rapide des crédits à la consommation⁴³. La stérilisation de la masse monétaire en monnaie nationale peut prendre diverses formes : (i) augmentation des réserves obligatoires, (ii) augmentation des dépôts du secteur public et, (iii) émission de titres spéciaux par l'autorité monétaire en vue d'éponger une partie de la liquidité. Nous pouvons considérer les avoirs extérieurs comme une stérilisation d'une partie de la masse monétaire en devises étrangères qui n'est donc plus disponible pour l'utilisation par l'économie nationale.

⁴³ Pour certains pays comme le Luxembourg, l'Islande, et le Liban; la balance consolidée des banques commerciales atteignait respectivement, 2443%, 741% et 330% du PIB à la fin de 2007, avant le déclenchement de la crise financière internationale de l'été 2008.

C. Impact du Choc sur l'Economie Domestique: les Enseignements de la Théorie du Revenu Permanent et de l'Approche Intertemporelle de la Balance des Paiements

L'analyse de la section précédente nous a montré comment un choc positif dû à un flux de ressources financières en provenance de l'étranger parvient-il à affecter le marché de la monnaie. Dans ce qui suit, nous allons examiner comment la variation de l'offre monétaire va-t-elle transformer la demande et la dépense dans l'économie nationale (Para. 1), puis nous allons examiner les fondements microéconomiques de la relation entre revenu et dépense en utilisant la théorie du revenu permanent (Para. 2), nous développons ensuite le lien entre flux internationaux, desserrement des contraintes de liquidité et revenu permanent (Para. 3) pour conclure sur une synthèse macroéconomique à travers l'approche intertemporelle de la balance des paiements (Para. 4), et nous formalisons enfin le lien entre flux internationaux, variation de l'offre monétaire et revenu permanent en utilisant les formulations macroéconomiques des équilibres et identités de la comptabilité nationale et de la balance des paiements (Para. 5).

1. Flux Internationaux et Accroissement de l'Offre Monétaire: Effet Revenu et Impact sur les Dépenses

Le flux de transferts et de richesses en provenance de l'étranger va avoir un impact important sur les revenus et les dépenses dans l'économie. Dans le cadre de son travail sur le choc pétrolier et le Syndrome Hollandais en Indonésie, Harberger⁴⁴ avait modélisé l'effet de dépense lié à la hausse du revenu disponible dû à l'accroissement des exportations de pétrole et son impact sur la demande de biens échangeables et non-échangeables. Il a ensuite introduit l'effet de l'accroissement de l'offre de monnaie lié au surplus de la balance des paiements dû à l'exportation pétrolière. Il a trouvé que la monétisation du surplus de la balance des paiements et le supplément d'offre monétaire qui en découle tendent à amplifier les ajustements, notamment dans les petites économies ouvertes preneuses de prix. Edwards a appliqué et affiné l'approche de Harberger dans le cas des exportations de café en Colombie⁴⁵ et Nowak⁴⁶ s'en est inspiré.

⁴⁴ Voir: A. Harberger, "Dutch Disease - How Much Sickness, How Much Boom?", *North-Holland Publishing Company, Resources and Energy*, No 5, pages 1 à 20, 1983.

⁴⁵ Voir: S. Edwards, "Coffee, Money and Inflation in Colombia", *World Development*, Vol. 12, No. 11/12, pages 1107 à 1117, 1984.

Le mérite de cette approche est qu'elle intègre l'optique absorption et l'approche monétaire de la balance des paiements. En effet, les recettes réelles provenant du secteur en expansion provoquent une augmentation du revenu disponible et donc une demande supplémentaire. L'accroissement du revenu disponible à son tour génère un accroissement de la demande de monnaie. En parallèle, la monétisation du surplus de la balance des paiements accroît l'offre de monnaie. Or, dans une optique d'équilibre général et suivant la loi de Walras, les déséquilibres partiels se compensent et tout déséquilibre sur un des marchés s'accompagne d'un déséquilibre en sens inverse sur un ou plusieurs autres marchés⁴⁷. Ainsi, le déséquilibre sur le marché de la monnaie va se traduire par un déséquilibre sur le marché des biens et services ; et un excès d'offre monétaire, comme dans les cas étudiés par Harberger, Edwards et Nowak, se traduit par une demande supplémentaire qui vient renforcer les ajustements produits par l'augmentation réelle des recettes d'exportations et du revenu disponible⁴⁸.

Or, de ce qui précède, nous constatons que l'effet de dépense et l'accroissement de la demande peuvent être d'origine essentiellement monétaire et provoquer des ajustements importants dans l'économie. Ce constat est capital pour le cas de figure que nous adoptons dans le cadre de ce travail et où le choc est dû à l'afflux fréquent, voir soutenu, de ressources financières internationales avec peu de contribution de l'économie réelle et sans qu'il n'y ait d'expansion dans aucune branche du secteur exposé. Aussi, et vu la fréquence ou la continuité du choc que nous examinons et le rôle de canal de transmission principale joué par le secteur bancaire, nous nous proposons de dépasser le clivage établi par les trois auteurs sur-mentionnés entre effet de long terme lié à une augmentation du revenu disponible et effet de court terme lié aux dynamiques monétaires. Le dépassement de ce clivage impliquerait que le phénomène monétaire ne peut plus être cantonné dans le court terme et ne peut plus être considéré comme dérivant d'un phénomène de revenu de long terme. Le phénomène monétaire devient dans notre cas la source et l'origine d'une modification de long terme de la dépense qui ressemble, et pourrait même correspondre, à une modification du revenu des ménages.

⁴⁶ Voir Nowak, 1998, (*op. cité*, page 23).

⁴⁷ Pour une revue de l'Equilibre Général, voir W. Nicholson, *Microeconomic Theory, Basic Principles and Extensions*, South-Western, Huitième Edition, 2002, Chapitre 16, pages 421-454.

⁴⁸ Il convient de noter que les trois auteurs montrent que le niveau de stérilisation et la fixité ou non des changes n'affectent in-fine que l'ampleur de l'impact en termes de dépense, pouvant même aller jusqu'à l'éliminer complètement dans certains cas extrêmes.

La question qui se pose dès lors est de savoir de quel revenu s'agit-il. L'effet revenu d'un choc à l'export se manifeste au niveau du PIB, alors que l'effet revenu d'un choc au niveau des revenus des facteurs et des transferts unilatéraux est capté par le revenu disponible. Il s'agit donc de voir comment et où un choc au niveau des comptes financiers et de capitaux, une fois monétisé; et compte tenu de la définition large de la masse monétaire que nous adoptons dans le cadre de ce travail; se transforme-t-il en revenus prêts à être dépensés.

2. *Flux Internationaux et Fondements Microéconomiques de l'Effet Revenu: l'Approche en Terme de Revenu Permanent*

Pour comprendre et conceptualiser l'impact macroéconomique d'un choc positif de balance de paiement indépendant de toute expansion dans une branche du secteur exposé sur les revenus d'une économie, il est utile de retourner à certains fondements microéconomiques. Ainsi, au niveau des ménages, la somme des revenus domestiques, des transferts et des revenus des facteurs donne le revenu disponible des ménages. Cependant, certaines écoles de la théorie économique considèrent le comportement de consommation et d'épargne des ménages comme fonction du revenu permanent et non pas du revenu disponible. L'hypothèse du Revenu Permanent et du Cycle de Vie a été émise par Friedmann et Modigliani-Brumberg dans les années 1954-1957⁴⁹. D'après cette hypothèse, le revenu disponible des ménages est constitué de deux composantes: une composante permanente - appelée revenu permanent - et une composante transitoire. La consommation des ménages est alors fonction de leur revenu permanent. Si le revenu disponible est supérieur au revenu permanent, la composante transitoire est positive et les ménages vont épargner. A l'inverse, si le revenu disponible est inférieur au revenu permanent, la composante transitoire est alors négative et les ménages vont s'endetter pour maintenir leur consommation au niveau de leur revenu permanent.

Au cours de la dernière décennie, plusieurs auteurs ont réexaminé les éléments fondamentaux de l'hypothèse du revenu permanent. Ainsi, De Juan et Seater⁵⁰, démontrent que l'élasticité de la consommation au revenu disponible est d'autant plus élevée que la composante

⁴⁹ Voir: D. Romer, *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill, 1996, pages 310 à 316.

⁵⁰ Voir: J.P. De Juan et J. J. Seater, "A Simple Test of Friedman's Permanent Income Hypothesis", *Economica*, Vol. 73, No. 289, pages 27 à 46, Février 2006.

permanente de ce revenu est importante. Meghir⁵¹, dans sa rétrospective sur la théorie du revenu permanent, rappelle que le fondement même de l'hypothèse du revenu permanent est que les individus définissent leur consommation en fonction non pas de leur revenu disponible, mais en fonction d'une fraction de leur richesse anticipée sur leur durée de vie. Wang⁵² reprend la distinction de Friedmann entre richesse «humaine», définie comme la somme actualisée des revenus du travail et richesse financière, et trouve que la propension à consommer liée au second type de richesse est supérieure à celle liée au premier type. Ensuite, il analyse les motifs de l'épargne, partant des trois motifs identifiés par Friedman: (i) stabilisation de la consommation, (ii) le rendement des actifs et, (iii) la précaution face au risque d'une baisse inattendue des revenus futurs. Or nous constatons que ces motifs d'épargne peuvent être aussi des motifs de désépargne ou d'endettement, le ménage pouvant juger nécessaire d'utiliser son épargne ou de s'endetter pour stabiliser sa consommation, ou bien parce que le rendement des actifs est moins attractif ou aussi parce que les chances d'une hausse du revenu augmentent.

En somme, dans un environnement rationnel, c'est l'anticipation par les ménages de leurs revenus permanents qui devrait leur permettre de décider du niveau de leur consommation actuelle, et donc du niveau de leur épargne. Ainsi, si le revenu permanent anticipé est plus élevé que le revenu disponible, il en résulte une épargne négative et un endettement des ménages. Dans les faits, la détermination du niveau d'endettement souhaitable, et par là même l'anticipation du revenu permanent, sont le fait d'une interaction entre les ménages et les institutions du marché financier. Ainsi, si un ménage possède une idée plus ou moins claire du niveau d'endettement qu'il peut supporter sur la durée de sa vie, et donc de son revenu permanent, ce sont les institutions de crédit et les autorités monétaires par les normes, réglementations et études de dossiers qui décident in-fine du niveau d'endettement des ménages et fournissent donc une anticipation du revenu permanent. Par là même, les institutions de crédit et les autorités monétaires vont décider du niveau des contraintes de liquidité imposées aux ménages ce qui déterminera si la consommation des ménages est sensible au revenu permanent plutôt qu'au revenu disponible.

⁵¹ Voir: C. Meghir, "A Retrospective on Friedman's Theory of Permanent Income", *The Economic Journal*, Vol. 114, No. 496, pages 293 à 306, Juin 2004.

⁵² Voir: N. Wang, "Generalizing the Permanent-Income Hypothesis: Revisiting Friedman's Conjecture on Consumption", *Journal of Monetary Economics*, No 53, pages 737 à 752, Avril 2006.

3. *Flux Internationaux, Desserrement des Contraintes de Liquidité, et Revenu Permanent*

La littérature nous fournit plusieurs preuves sur le lien entre globalisation financière, développement bancaire, et desserrement des contraintes de liquidité. Nous allons exposer les conclusions de quelques documents que nous avons jugés d'une grande utilité pour informer et développer notre travail, et l'Encadré 1 qui suit contient un résumé plus détaillé de certains de ces documents. Ainsi, Blundell-Wignall, Browne et Manasse, en examinant 10 pays de l'OCDE, avait déjà montré dès 1990 que la libéralisation et la déréglementation financières avaient considérablement desserré la contrainte de liquidité des ménages permettant ainsi un financement accru de la consommation par le système de crédit. L'étude de Lecarpentier-Moyal, Payelle, et Renou-Maissant en 2001 sur six pays de l'espace Euro a confirmé la persistance de la tendance au découplage de la consommation des ménages du revenu courant en parallèle au desserrement des contraintes de liquidité et de la libéralisation et du développement des marchés du crédit. Lopes⁵³, dans son étude du découvert sur carte de crédit des ménages américains, trouve que les ménages tendent à répondre à un choc transitoire de revenu en lissant leur consommation ; soit en épargnant lorsque le choc est positif, soit en s'endettant lorsque le choc est négatif. De plus, Lopes trouve que l'élévation des plafonds d'endettement contribue à desserrer la contrainte de liquidité et à faciliter le lissage lors de l'occurrence de chocs transitoires négatifs. Horioka et Wakabayashi associent la contrainte de liquidité des ménages japonais à leurs plaintes vis-à-vis des taux d'intérêts débiteurs et des procédures de sélections des dossiers de crédit par les institutions financières. Ensuite, ils trouvent que la consommation reste insensible à la variation du revenu disponible chez les ménages n'ayant pas émis de plaintes au sujet de leur accès au crédit et n'ayant donc pas de contrainte de liquidité. En d'autres termes, en jugeant de la solvabilité des ménages, les institutions financières vont, d'une part, valider ou infirmer les anticipations de revenu permanent de ces derniers et, d'autre part, leur donner ou non l'accès à la liquidité nécessaire pour lisser leur consommation au niveau de ce revenu permanent.

En plus de montrer le lien entre libéralisation financière et desserrement des contraintes de liquidités, les résultats des études mentionnées ci-dessus nous mènent à avancer une hypothèse qui consiste à considérer le revenu permanent comme étant la somme du revenu disponible et du

⁵³ Voir: P. Lopes, "Credit Card Debt and Default over the Life Cycle", *Journal of Money Credit and Banking*, Vol. 40, No. 4, Juin 2008.

crédit bancaire. Dans le cas du crédit bancaire à la consommation, il s'agirait alors de la somme du revenu disponible des ménages et de la variation du crédit à la consommation. Ainsi, lorsque l'anticipation du revenu permanent par les institutions financières s'avère très optimiste au fur et à mesure que le ménage réalise ses revenus dans le temps, il en résulte surendettement et faillite du ménage.

Encadré 1. Flux Internationaux, Desserrement des Contraintes de Liquidité, et Revenu Permanent – Une Revue de la Littérature

Blundell-Wignall, Browne et Manasse ont structuré leur document en quatre sections, plus introduction et conclusion. Dans la première section, ils ont décrit le processus de libéralisation financière, entamé aux États-Unis dans les années 1970 et dans les autres pays de l'OCDE au début des années 1980. Ils aboutissent à la conclusion que le processus de libéralisation a desserré les contraintes de liquidité au sein de l'économie. De là, ils sont passés à la deuxième section et ont testé la relation entre le revenu permanent et la consommation des ménages; compte tenu du processus de libéralisation financière et du desserrement des contraintes de liquidité. Pour se faire, ils ont estimé une équation d'innovation de consommation en fonction de la variation du montant courant et de deux valeurs retardées du revenu des ménages. Ils ont trouvé qu'au fil du temps, et en parallèle à la libéralisation financière et du desserrement des contraintes de liquidité, le caractère significatif des termes représentatifs du revenu courant et du revenu décalé s'amoindrisait au courant des années 1980 et même disparaissait dans certains cas; notamment aux États-Unis et au Canada. Ensuite, les auteurs ont examiné l'impact de la libéralisation financière sur le rôle des agrégats monétaires comme indicateurs d'activité et de dépense. Les conclusions de cette section, notamment sur la moindre pertinence des agrégats traditionnels comme indicateurs dans un environnement financier libéralisé, valident d'une certaine manière notre choix d'une définition élargi de la masse monétaire dans le cas de petites économies totalement ouvertes au mouvement de ressources financières internationales (voir pages 42-43). Enfin, la dernière section du document examine le rôle accru des prix financiers comme indicateurs et mécanisme de transmission de la politique monétaire.

Le document de Lecarpentier-Moyal, Payelle et Renou-Maissant, examine l'évolution au cours du temps des contraintes de liquidité susceptibles d'influencer la transmission de la politique monétaire sur la consommation des ménages dans six pays Européens (France, Allemagne, Pays-Bas, Italie, Espagne et Royaume-Uni). Les auteurs démontrent que le mouvement de libéralisation financière a permis une restauration partielle des mécanismes de transmission de la politique monétaire tels qu'ils sont décrits dans la théorie du revenu permanent. En effet, la sensibilité de la consommation aux variations du revenu courant a globalement régressé au cours des années 1980 et 1990. Le marché du crédit à la consommation s'est développé au cours de la période en question et les rigidités institutionnelles et réglementaires se sont atténuées. Cependant une certaine contrainte de liquidité continue à exister, comme en témoigne la persistance, quoique considérablement amoindrie, d'une sensibilité de la consommation aux variations du revenu courant. Ensuite, les auteurs attribuent cette imperfection

du lissage de la consommation aux frictions au niveau du canal du crédit.

Wakabayashi et Horioka ont utilisé les données d'une enquête sur la consommation et l'épargne des ménages (Public Opinion Survey on Household Savings and Consumption) menée par une entité chargée des informations sur les services financiers (Council For Financial Services Information). Partant de cette enquête, les auteurs identifient les deux indicateurs déjà utilisés dans la littérature pour identifier la contrainte de liquidité, l'utilisation de la carte de crédit et un niveau de richesse hors logement inférieur à deux mois de revenu du ménage; et un troisième indicateur propre à cette enquête, à savoir, les plaintes des ménages vis-à-vis de la sélection de leur dossier de crédit par les institutions financières. Ensuite, les auteurs testent chacun de ces indicateurs en fonction des caractéristiques des ménages et trouvent que l'indicateur de plainte est celui qui varie le plus en fonction de certaines caractéristiques clés, notamment l'âge, le niveau d'éducation, le niveau de revenu, le niveau d'endettement ... Ainsi par exemple, plus le ménage est endetté, moins il a de chance d'obtenir une nouvelle ligne de crédit et plus sa contrainte de liquidité est grande. En somme, les auteurs considèrent que l'indicateur de plainte est bien meilleur que l'utilisation ou non des cartes de crédit pour capter la contrainte de liquidité. Ensuite, ayant classé les ménages suivant leur contrainte de liquidité et en fonction de chaque indicateur, les auteurs testent la relation entre consommation et revenu disponible. Ils trouvent qu'aussi bien pour l'indicateur de plaintes que pour les cartes de crédit, l'existence de contraintes de liquidité implique une sensibilité accrue de la consommation à la variation du revenu disponible.

En parallèle des documents susmentionnés, nous avons consulté d'autres études d'intérêt et de qualité variables. Parmi celles-ci, l'étude de Park et Rodriguez se caractérise cependant par la pertinence par rapport à notre sujet de la question qu'elle traite et nous en donnons un résumé dans ce qui suit. Les auteurs ont étudié le comportement d'endettement des ménages américains avec des données trimestrielles allant de 1954 à 1994, Ils montrent que l'endettement des ménages tend à augmenter en harmonie avec la perception par ces derniers d'un accroissement de leurs revenus futurs. Cependant, les auteurs montrent que l'endettement des ménages une fois réalisé ne contribue pas à matérialiser leurs projections de leurs revenus futurs. En d'autres termes, le montant de l'endettement des ménages indique leur perception et leur anticipation de leur revenu permanent. Il en résulte qu'une mauvaise anticipation trop optimiste de ce revenu permanent conduit à un surendettement qui cause un défaut de paiement lorsque le revenu disponible effectif s'avère au cours du temps constamment inférieur au revenu permanent anticipé.

Références:

- A. Blundell-Wignall, F. Browne et P. Manasse, "La politique Monétaire dans un Contexte de Libéralisation Financière", *Revue Economique de l'OCDE*, No 15, Automne 1990,
- S. Lecarpentier-Moyal, N. Payelle et P. Renou-Maissant, "Consommation, Contraintes de Liquidité et Canal du Crédit en Europe", *Economie Internationale*, la Revue du CEPII, No 85, Premier Trimestre 2001,
- M. Wakabayashi et C. Y. Horioka, "Borrowing Constraints and Consumption Behavior in Japan?", *National Bureau of Economic Research*, Document de Travail No 11560, Août 2005,
- S. Park et A. P. Rodriguez, "Is Aggregate Consumer Borrowing Consistent with the Permanent Income Hypothesis?", *The Manchester School*, Vol. 38, No 3, Juin 2000.

4. *Une Synthèse Macroéconomique par l'Approche Intertemporelle de la Balance des Paiements*

Il s'agit maintenant de voir comment les analyses et conclusions exposées dans les paragraphes précédents se traduisent au niveau macroéconomique. Pour effectuer cette transition, nous avons examiné la littérature sur l'approche intertemporelle de la balance des paiements. Cette approche est dérivée de la théorie du revenu permanent. Ainsi, dans le contexte d'une petite économie ouverte ayant accès au marché international des capitaux, les mouvements du compte courant peuvent être décomposés en deux catégories: une première catégorie liée à l'arbitrage entre consommation présente et futur et reflétant ainsi les préférences temporelles du pays, et une deuxième catégorie qui reflète le lissage de la consommation suite à un choc temporaire aboutissant à de larges fluctuations de l'épargne nationale et du compte courant.

Dans leur analyse intertemporelle des comptes externes de la France sur la période 1970-1996, Agénor, Bismut, Cashin, et McDermott⁵⁴ utilisent un modèle VAR et trouvent une relation de long terme entre le solde du compte courant, la consommation, et le flux net national de trésorerie; ou le cash-flow national; ce dernier étant défini comme le produit intérieur brut moins l'investissement et les dépenses publiques. Ils démontrent aussi une relation de court terme entre la composante résiduelle du compte courant qui permet un lissage de la consommation et l'opposé de la valeur actualisée des variations anticipées du cash-flow national. Les auteurs montrent que, sur le long terme, la France a constamment consommé au-delà de son cash-flow permanent en s'endettant à l'étranger marquant ainsi une préférence pour le présent; sans toutefois enfreindre la contrainte budgétaire intertemporelle et les conditions de solvabilité. Ainsi, le compte courant sera en déficit lorsqu'une hausse du cash-flow national est anticipée pour le futur. En somme, la hausse anticipée du cash-flow incite le pays à emprunter contre ces revenus futurs et à creuser son déficit courant. Sur le court terme, et face aux chocs temporaires, la France a pu lisser sa consommation en empruntant ou en prêtant sur le marché international.

Cashin et McDermott⁵⁵ ont effectué le même exercice pour l'Australie sur la période 1984-1999 mais en plus détaillé et en utilisant les anticipations rationnelles plutôt qu'un modèle

⁵⁴ Voir: P. R. Agénor, C. Bismut, P. Cashin et C. J. McDermott, "Consumption Smoothing and the Current Account: Evidence for France, 1970 – 1996", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 18, No. 1, Janvier 1999.

⁵⁵ Voir: P. Cashin et C. J. Mc Dermott, "Intertemporal Consumption Smoothing and capital Mobility: Evidence from Australia", *Australian Economic Papers*, Vol. 41, No. 1, Mars 2002, pages 82 à 98.

VAR. Ils trouvent que la contrainte budgétaire intertemporelle a été respectée au cours de cette période; bien que le pays ait été constamment débiteur; et que la condition de solvabilité a été maintenue. Cependant, ils trouvent que la préférence pour la consommation présente s'est affaiblie à partir de 1990, et avec elle la composante du solde courant qui correspond à une consommation dépassant le cash-flow permanent. En effet, à partir de cette période, les privatisations et les émissions des titres ont pris le relais des autres modes de financement, et le coût des capitaux étrangers a augmenté. Ce résultat est riche en enseignement. En effet, il suggère que le changement dans la nature des flux internationaux affecterait l'arbitrage intertemporel entre consommations présentes et futures. Ainsi, plus d'investissement direct productif et dans le portefeuille d'actions aboutirait à réduire la composante permanente et de long terme du déficit du compte courant. Enfin, et en parallèle à ce changement structurel, le compte courant a retrouvé son rôle dans le lissage de la consommation à court terme.

5. Formalisation de la Relation entre les Flux Internationaux et les Revenus de l'Economie Domestique

La revue et la discussion de la littérature dans les paragraphes précédents (Para. 1 à 4) nous a d'abord permis de cheminer d'un choc de balance des paiements de nature essentiellement monétaire et financière vers sa traduction en terme d'effet de dépense. Ensuite, nous avons approfondi la lecture de cet effet de dépense, d'autant plus que nous essayons de l'aborder dans le cadre de petites économies ouvertes où le choc s'inscrit dans la durée. Nous avons ainsi examiné les fondements microéconomiques de l'approche intertemporelle en termes de revenu permanent, notamment par le biais de la relaxation de la contrainte de liquidité qui permet aux ménages de lisser leur consommation au niveau de leur revenu permanent anticipé. Cela nous a permis d'effectuer la transition vers l'analyse macroéconomique et l'approche intertemporelle de la balance des paiements, où les anticipations d'un accroissement du cash-flow national futur induiraient un endettement permanent de l'économie nationale sur le long terme, (sous réserve de solvabilité intertemporelle) et où les chocs temporaires sont lissés par des variations de l'endettement sur le court terme.

En somme, ce qui précède implique que la demande domestique globale dans une petite économie ouverte pourrait s'accroître en raison d'un flux de richesse en provenance de l'extérieur

qui se traduit à la fois par une augmentation du Revenu National Disponible Brut - RNDB⁵⁶ - et par le transfert d'une épargne nette positive par le reste du monde, qui contribue à relâcher la contrainte de liquidité des ménages et de l'économie dans son ensemble. L'absorption devient ainsi fonction non seulement du RNDB, mais surtout fonction du revenu permanent de l'économie nationale. En effet, le RNDB de l'économie nationale étant l'agrégation des revenus nets disponibles des agents, plus précisément des ménages; alors le revenu permanent d'une économie nationale est l'agrégation des revenus permanents des ménages. Ainsi, lorsque le revenu permanent agrégé des ménages - que nous appellerons ici revenu national permanent brut (RNPB) - est supérieur au RNDB, il en résulte une épargne nationale négative; et aussi bien une partie de la consommation que la totalité de l'investissement seront financés par un endettement net de l'économie. Ainsi, la somme du RNDB et de l'endettement net d'un pays donne une estimation de son revenu permanent anticipé. Cependant, lorsque les acteurs du marché considèrent que ce revenu permanent anticipé n'est pas réalisable, l'endettement du pays est alors considéré comme excessif et risqué.

Dans ce qui suit, nous allons écrire les équations du RNDB et du RNPB et qui montrent l'impact des flux internationaux sur les revenus d'un pays, quelque soit la nature de ces flux. Le RNDB de l'année n s'écrit:

$$RNDB^n = PIB^n + RNF^n + TNSC^n \quad (E5)$$

Le RNPB s'écrit alors:

$$RNPB^n = RNDB^n + (FNC^n - \Delta AEN^n) = PIB^n + RNF^n + TNSC^n + (FNC^n - \Delta AEN^n) \quad (E6)$$

Dans cette équation, ΔAEN^n correspond à la Variation des Avoirs Extérieurs Nets. En effet, si la variation des avoirs extérieurs nets est positive, cela correspond à une accumulation de ressources financière nettes qui sont exportées en dehors de l'économie nationale au lieu de servir à l'acquisition de biens échangeables et non-échangeables. En termes d'emploi, la formulation dans l'équation E6 suggère que le RNPB va financer la demande domestique globale, ce qui revient à écrire:

⁵⁶ Le Revenu National Disponible Brut (RNDB) est la somme du Produit Intérieur Brut, des Revenus de l'Investissement et des Transferts Unilatéraux (privés et publics). Références: OCDE, <http://stats.oecd.org> Cependant, si la demande domestique globale est supérieure au RNDB, il en résulte alors que l'épargne internationale contribue à financer une partie de cette demande domestique. Il se peut même que cette épargne finance l'ensemble de l'investissement domestique et une partie de la consommation domestique.

$$RNPB^n = C^n + G^n + I^n \quad (E7)$$

avec C^n , abréviation de la Consommation Privé, G^n de la Consommation Publique et I^n de l'Investissement Public et Privé. En prenant E6 et E7, nous avons $RNPB^n - C^n - G^n = I^n = (PIB^n - C^n - G^n) + RNF^n + TNSC^n + (FNC^n - \Delta AEN^n)$, ce qui est équivalent à :

$$I^n - S^n = RNF^n + TNSC^n + (FNC^n - \Delta AEN^n) \quad (E8)$$

Dans l'équation E8, S^n est l'abréviation pour l'Épargne Domestique. Ainsi, la part de l'investissement domestique qui n'est pas financée par l'épargne domestique sera financée par les revenus nets des facteurs, les transferts nets sans contreparties et un flux de capitaux provenant du reste du monde; net de la variation des avoirs extérieurs nets. Si l'épargne domestique est négative, alors l'apport de ressources en provenance de l'étranger va servir à financer l'investissement et une partie de la consommation publique et privée. Il est cependant possible de regarder les choses autrement, c'est-à-dire de considérer que c'est précisément la disponibilité de ces flux en provenance de l'étranger qui incite l'économie réceptrice à accroître ses niveaux de consommation, à dégager une épargne domestique négative et à accroître son niveau d'investissement. Cependant, en stérilisant une partie des flux sous forme d'augmentation des avoirs extérieurs, les autorités donnent à la fois (i) une indication sur leur anticipation du revenu permanent de l'économie et (ii) signalent quel est le niveau d'endettement net souhaité et donc soutenable.

Il est possible à présent de faire rentrer le marché élargi de la monnaie exposé dans le paragraphe précédent dans l'équation du RNPB. En effet, les équations E3 et E8 nous donnent:

$$I^n - S^n = \Delta M_s^n - \Delta D_o^n - BC_B^n - BC_S^n - \Delta AEN^n \quad (E9)$$

Or, en reprenant en sens inverse le cheminement de l'équation E7 à l'équation E9, nous retrouvons $RNPB^n - C^n - G^n = I^n = (PIB^n - C^n - G^n) + (\Delta M_s^n - \Delta D_o^n - BC_B^n - BC_S^n - \Delta AEN^n)$.

Nous pouvons alors réécrire l'équation E6 sous une forme qui fait apparaître la contribution des flux en provenance de l'extérieur dans l'accroissement des ressources disponibles pour financer des dépenses supplémentaires; et donc dans la formation du RNPB d'une petite économie ouverte:

$$RNPB^n = PIB^n + (\Delta M_s^n - \Delta D_o^n - BC_B^n - BC_S^n - \Delta AEN^n) \quad (E10)$$

Avec $RNPB = R$ et $PIB = Q$, E10 devient:

$$R^n = Q^n + (\Delta M_s^n - \Delta D_o^n - BC_B^n - BC_S^n - \Delta AEN^n) \quad (E11)$$

Ou aussi, et compte tenu de E4:

$$R^n = Q^n + (FN^n - BC_S^n - \Delta AEN^n) \quad (E12)$$

Les équations E3 à E12 revêtent une importance particulière pour la suite du travail. En effet, ces équations contiennent les éléments des flux internationaux et de l'économie nationale sur lesquels les politiques monétaires et fiscales peuvent - en agissant dans un sens ou dans l'autre - influencer l'intensité du choc en provenance de l'étranger et sa localisation sectorielle et, par là même, son impact sur l'économie.

D. Choc de Revenu et Variation de la Demande et des Prix sur le Très Court Terme

Après avoir examiné le cheminement du choc de ressources financières en provenance de l'étranger vers l'offre monétaire, puis de celle-ci vers le revenu permanent et la dépense, nous allons à présent analyser l'impact de ce choc sur la demande et les prix sur le très court terme. Nous définissons le très court terme comme étant la période pendant laquelle la production n'a pas encore eu le temps de répondre au choc de revenu et de demande, notamment dans le secteur des biens non-échangeables dont la production est domestique. Pour le secteur des biens échangeables, l'offre est plus élastique notamment grâce aux importations. Dans ce qui suit, nous allons d'abord examiner la transmission du choc de revenu vers la demande (Para. 1), nous allons ensuite analyser la dynamique des prix relatifs (Para.2) et nous terminons en exposant le fonctionnement du modèle dès l'occurrence du choc de flux jusqu'à l'ajustement de très court terme (Para. 3)

1. *Accroissement du Revenu, Impact sur la Demande et Dynamiques de l'Offre et des Prix*

L'accroissement des revenus, qu'ils soient domestiques, disponibles ou permanents, aboutit à une augmentation de la demande de biens échangeables et non-échangeables. L'accroissement de la demande de biens non-échangeables est supposé être plus rapide en raison d'une plus grande élasticité revenu. L'accroissement plus rapide de la demande des biens non-échangeables fait que leur prix relatif s'accroît également, donnant lieu à une appréciation réelle. Dans les petites économies ouvertes, cette appréciation réelle est amplifiée par le fait que les prix des biens échangeables sont alignés sur les prix internationaux alors que les prix des biens non-échangeables varient en fonction de la demande, donc en fonction du revenu permanent. L'élasticité de la variation de la demande de biens non-échangeables à l'accroissement du revenu national permanent brut s'écrit:

$$e_{D_{NE},R} = \frac{dD_{NE}^R}{dR} \frac{R}{D_{NE}} \quad (E13)$$

avec dD_{NE}^R le changement dans la demande de biens non-échangeables dû à la variation du $RNPB$ et $e_{D_{NE},R}$ élasticité de la demande de biens non-échangeables à la variation du revenu avec

$e_{D_{NE},R} \geq 0$ ce qui signifie qu'un accroissement du *RNPB* génère un accroissement de la demande de biens non-échangeables. Cette formulation de l'élasticité suggère qu'il existe une relation de type $y = bx^a$ entre D_{NE} et *RNPB*. En effet, si on pose:

$$D_{NE} = bR^{e_{D_{NE},R}} \quad (E14)$$

avec b constante, la forme logarithmique de cette équation est alors $\ln D_{NE} = \ln b + e_{D_{NE},R} \ln R$. En dérivant, nous obtenons $d \ln D_{NE} = e_{D_{NE},R} d \ln R$ ce qui est équivalent à $\frac{dD_{NE}^R}{D_{NE}} = e_{D_{NE},R} \frac{dR}{R}$ et par la suite nous retrouvons E13 et nous retenons E14 comme formulation de la relation entre la variation de la demande de biens non-échangeables et la variation du revenu national permanent brut. Pour quantifier l'impact à un instant donné d'une variation du *RNPB* sur D_{NE} , nous pouvons alors nous contenter d'écrire $dD_{NE}^R = D_{NE} e_{D_{NE},R} \hat{R}$, avec $\frac{dR}{R} = \hat{R}$ représentant la variation de R .

La variation de la demande de bien non-échangeables va aussi dépendre de la variation des prix de ces biens à travers l'élasticité de la variation de la demande à la variation des prix qui s'écrit $e_{D_{NE},P_{NE}} = \frac{dD_{NE}^P}{dP_{NE}} \frac{P_{NE}}{D_{NE}}$. Dans cette équation, dD_{NE}^P est la variation de la demande de biens non-échangeables due à la variation du prix de ces biens. Cette élasticité est négative par définition, pour refléter le fait que la variation du prix et la variation de la demande jouent en sens inverse, à savoir qu'une augmentation des prix aboutit à une baisse de la demande et inversement.

Il en résulte $dD_{NE}^P = D_{NE} e_{D_{NE},P_{NE}} \frac{dP_{NE}}{P_{NE}} = D_{NE} e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE}$. La variation totale de la demande de

biens non-échangeables va alors s'écrire $dD_{NE} = dD_{NE}^R + dD_{NE}^P = D_{NE} e_{D_{NE},R} \hat{R} + D_{NE} e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE}$

et, en posant $\hat{D}_{NE} = \frac{dD_{NE}}{D_{NE}}$ nous aurons ainsi :

$$\hat{D}_{NE} = e_{D_{NE},R} \hat{R} + e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE} \quad (E15)$$

Le marché des biens non-échangeables était à l'équilibre de plein emploi des ressources avant le choc de revenu. Cet équilibre implique une égalisation de la demande et de l'offre qui s'exprime par $D_{NE} = Q_{NE}$ à un prix d'équilibre P_{NE} , l'offre de biens non-échangeables correspondant à la production domestique de ces biens. Après le choc de revenu, l'offre et la demande se déplacent vers un nouvel équilibre $D_{NE}^n = D_{NE} + dD_{NE} = Q_{NE} + dQ_{NE} = Q_{NE}^n$ avec un nouvel prix d'équilibre P_{NE}^n . Il en résulte $dD_{NE} = dQ_{NE}$ et $\hat{D}_{NE} = \hat{Q}_{NE}$ pour une variation du prix d'équilibre \hat{P}_{NE} . Nous avons ainsi $e_{D_{NE},R} \hat{R} + e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE} = \hat{Q}_{NE}$ et la variation du prix d'équilibre sera déterminée en fonction de la variation du revenu, de la variation de l'offre des biens non-échangeables et des élasticités revenu et prix de la demande de ces biens :

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE},P_{NE}}} \left(\hat{Q}_{NE} - e_{D_{NE},R} \hat{R} \right) \quad (E16)$$

Donc, au nouvel équilibre après le choc, nous aurons une nouvelle demande D_{NE}^n , une nouvelle offre Q_{NE}^n et un nouvel prix d'équilibre P_{NE}^n que nous exprimons par les équations suivantes :

$$D_{NE}^n = D_{NE} \left(1 + e_{D_{NE},R} \hat{R} + e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE} \right) \quad (E17)$$

$$Q_{NE}^n = Q_{NE} \left(1 + \hat{Q}_{NE} \right) \quad (E18)$$

$$P_{NE}^n = P_{NE} \left(1 + \hat{P}_{NE} \right) = P_{NE} \left(1 + \frac{1}{e_{D_{NE},P_{NE}}} \left(\hat{Q}_{NE} - e_{D_{NE},R} \hat{R} \right) \right) \quad (E19)$$

En reprenant la même analyse pour les biens échangeables, nous devons d'abord constater que l'économie étant petite et ouverte, les prix des biens échangeables restent stables et alignés au niveau des prix internationaux. Les prix restant stables, la demande va varier uniquement en fonction du revenu. Nous aurons:

$$\hat{D}_E = e_{D_E,R} \hat{R} \quad (E20)$$

$$D_E^n = D_E \left(1 + e_{D_E,R} \hat{R} \right) \quad (E21)$$

Aussi, l'offre totale est infinie car elle est composée à la fois de l'offre domestique et de l'offre nette internationale, ou importations nettes. Nous l'exprimons par la formulation suivante ${}^T Q_E = Q_E + MN$, avec ${}^T Q_E$ offre totale, Q_E offre domestique et MN importations nettes. Par conséquence, suite à un choc de revenu, l'offre totale s'écrit:

$$Q_E^n = Q_E \left(1 + \hat{Q}_E \right) + MN^n \quad (\text{E22})$$

A l'équilibre, nous aurons alors:

$$D_E^n = D_E \left(1 + e_{D_E, R} \hat{R} \right) = Q_E \left(1 + \hat{Q}_E \right) + MN^n = Q_E^n \quad (\text{E23})$$

Ainsi, toute variation de l'offre domestique de biens échangeables sera compensée par une variation des importations nettes permettant d'équilibrer l'offre totale avec la nouvelle demande atteinte après le choc de revenu.

2. *Dynamique des Prix et Appréciation Réelle*

L'équation E16 montre l'impact final sur le prix des biens non-échangeables de la combinaison de «L'Effet Revenu» d'un choc de ressources en provenance de l'étranger et qui va affecter la demande, et de «L'Effet Mouvement des Facteurs» qui en résulte et qui va affecter l'offre. En effet, un choc positif de revenu va accroître la demande et augmenter les prix alors que la réponse de l'offre permettra de satisfaire l'offre et d'atténuer l'augmentation des prix. Ainsi; lors de l'occurrence d'un choc de revenu; la demande de biens non-échangeables va varier, alors que l'offre à très court terme reste à son niveau d'équilibre d'avant le choc. C'est d'autant plus vrai que l'accroissement du revenu est d'origine exogène à l'économie domestique. La variation de l'offre étant nulle à très court terme et la nouvelle demande ne pouvant être satisfaite, l'équation E16 montre que l'augmentation de revenu se transmet entièrement en une augmentation de prix qui élimine l'excès de demande de biens non-échangeables, et nous pouvons alors écrire E16 sous une forme plus réduite:

$$\hat{P}_{NE} = \frac{-1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} e_{D_{NE}, R} \hat{R} \quad (\text{E24})$$

Cependant, après la sur-réaction initiale des prix sur le très court terme, l'offre va commencer à réagir sur les horizons temporels suivant, et le secteur produisant des biens non-

échangeables va augmenter son activité et va accroître ainsi sa dotation en facteurs de production. Avec l'augmentation de l'offre, la hausse initiale du prix des biens non-échangeables due à «L'Effet Revenu» va s'atténuer et le prix d'équilibre se trouvera à un niveau intermédiaire entre le prix d'avant le choc de revenu et le prix d'équilibre de très court terme sans réponse de l'offre. Aussi, d'après E16, en l'absence d'un choc de revenu, la variation des prix des biens non-échangeables va dépendre uniquement de la variation de la production de ces biens. Une augmentation de la production se traduira par une baisse des prix et une baisse de la production se traduira par une hausse des prix. Entre les deux cas extrêmes de choc de demande avec offre rigide ou de choc d'offre en l'absence de demande supplémentaire, il existe une multitude de cas qui conduisent de l'atténuation de la sur-réaction initiale des prix à la hausse jusqu'à la baisse de ces prix. La variation des prix des biens non-échangeables va conduire à une variation de leur prix relatif. On aura ainsi $\frac{P_{NE}^n}{P_E^n} \neq \frac{P_{NE}}{P_E}$. Un accroissement du rapport correspond à une appréciation réelle, qui sous certaines conditions signale une perte de compétitivité pour l'économie. Il est bien évident que l'effet de la variation du *RNPB* ne se limitera pas à une variation des prix. Mais la variation des prix sera le point de départ d'une série d'ajustements qui vont amener l'ensemble de l'économie vers un nouvel équilibre.

3. *Apports et Fonctionnement du Modèle*

L'apport principal du modèle réside dans la mise en relation des équations E1, E2, E4, E12, E15, E16, E17, E21 et E24 et le fonctionnement du modèle reflète cette mise en relation. En effet, l'interaction entre les flux financiers et la variation de la masse monétaire illustrée par les équations E1, E2 et E4 n'est pas une nouveauté dans la littérature et a été conceptualisée à travers l'approche monétaire de la balance des paiements. Aussi, l'interaction entre les dynamiques des revenus, de l'offre, de la demande, et des prix exprimée dans les équations E15, E16, E17 et E24 n'est pas non plus une nouveauté. Enfin, certains travaux établissent un lien entre l'accroissement de l'offre monétaire et la dépense mais considère ce lien comme transitoire.

A ce point, nous introduisons une première innovation en considérant la dimension de très court terme et en simulant l'impact différencié de l'effet revenu sur les deux sous-secteurs sous contrainte de rigidité de l'offre de biens non-échangeables. La deuxième et principale innovation

réside dans l'équation E12 qui résume l'effort conceptuel de mise en relation des dynamiques financières et monétaires et des dynamiques de l'offre et de la demande domestique de biens et services. Cette mise en relation des blocs financiers et réels n'a rien de transitoire et se fait à travers les identités de la comptabilité nationale et grâce aux apports de la théorie du revenu permanent, de l'analyse du desserrement de la contrainte de liquidité, et de l'approche intertemporelle de la balance des paiements. Une troisième et dernière innovation réside dans la schématisation des flux et des relations telle que présentée dans le Schéma 1 de la page 63. Ce Schéma est le fruit d'une réflexion personnelle qui s'inspire des apports théoriques déjà mentionnés et permet de réunir les différents résultats théoriques précédents dans une séquence conceptuelle cohérente. Ce Schéma se base sur un cadre macroéconomique avec des fondements microéconomiques solides et permet de suivre graphiquement l'impact d'un choc positif de ressources financières dès son occurrence dans la balance des paiements jusqu'à sa transmission vers la demande domestique.

S'agissant du fonctionnement du modèle, rappelons d'abord que nous sommes dans une petite économie ouverte avec deux secteurs: un secteur produisant des biens échangeables et un secteur produisant des biens non-échangeables. Nous sommes dans le très court terme et l'économie est incapable de réallouer ses facteurs de production pour modifier l'offre. Seule l'offre de biens échangeables est susceptible de varier grâce aux importations. L'économie reçoit un flux de ressources en provenance de l'étranger. D'après l'équation E1, ce flux peut être lié à l'exportation de services, à la perception de recettes au titre de rémunération des facteurs, à des rentrées de transferts sans contreparties, ou à des rentrées de capitaux. Une partie de ces recettes va servir à compenser des sorties de même nature; et le solde va constituer les flux nets tels qu'exprimé par l'équation E2. Suivant la logique de l'approche monétaire de la balance des paiements, ces flux nets vont induire un accroissement de l'offre monétaire comme le montre l'équation E4. De l'équation E12, on voit que cet accroissement des ressources financière va relaxer la contrainte de liquidité. L'économie va alors augmenter sa demande de biens non-échangeables et échangeables au niveau de son revenu permanent anticipé, comme le montrent les équations E17 et E21. L'accroissement de la demande de biens non-échangeables devrait affecter la production et les prix de ces biens, comme le montre les équations E15 et E16. Il en va de même pour les biens échangeables dont les prix restent cependant aligner sur les prix

internationaux. Etant dans le très court terme, dans un horizon inférieur à l'année, l'offre domestique est inélastique et l'économie est incapable d'accroître la production pour répondre à la demande supplémentaire. Par l'équation E24, cela donne une augmentation des prix des biens non-échangeables qui résorbe l'excès de demande. Dans le cas des biens échangeables, nous observons une hausse des importations. Le choc exogène aboutit donc à une appréciation du rapport des prix des biens non-échangeables aux prix des biens échangeables, et provoque une appréciation du taux de change réel⁵⁷. Le Schéma 1 ci-dessous résume le fonctionnement du modèle.

⁵⁷ A la différence de Harberger (*op. cité*, page 24) qui considère le rapport des prix des biens échangeables sur les prix des biens non-échangeables, nous considérons le rapport des prix des biens non-échangeables sur les prix des biens échangeables. Un accroissement de ce rapport correspond alors à une appréciation réelle. L'approximation de ce rapport se fera en considérant l'inverse du rapport des indices des prix multiplié par le taux de change nominal.

Schéma 1: Impact des Flux Internationaux sur la Dynamique de la Demande et des Prix

Très Court Terme (Moins d'1 an)

Flux Internationaux Bruts

$$F^n = C_S^n + RF^n + TSC^n + FC^n \quad E1$$

Somme de l'exportation de services, des revenus des facteurs, des transferts courants et des flux de capitaux.



Flux Internationaux Nets

$$FN^n = BC_S^n + RNF^n + TNSC^n + FNC^n \quad E2$$

Somme de la balance des services, des revenus nets des facteurs, des transferts nets courants et des flux nets de capitaux.



Secteur Captif des Flux

Hypertrophie Bancaire et Monétaire

$$\Delta M_S^n = \Delta D_O^n + BC_B^n + FN^n \quad E4$$



Effet Indirect - (effet revenu)

Les flux et ressources vont alimenter une demande supplémentaire (E12, E17 et E21).

$$R^n = Q^n + (FN^n - BC_S^n - \Delta AEN^n), \text{ avec: } D_{NE}^n = D_{NE} \left(1 + e_{D_{NE},R} \hat{R} + e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE} \right), \text{ et: } D_E^n = D_E \left(1 + e_{D_E,R} \hat{R} \right)$$



Effet Primaire (appréciation réelle)

La demande supplémentaire va affecter les prix relatifs (E15 et E16).

$$\hat{D}_{NE} = \left(e_{D_{NE},R} \hat{R} + e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE} \right) \geq 0 \quad \hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE},P_{NE}}} \left(\hat{Q}_{NE} - e_{D_{NE},R} \hat{R} \right) \geq 0, \text{ et: } \hat{P}_E = 0$$



Dynamique des Prix

Pas de réponse de l'offre (E24)

$$\hat{Q}_{NE} = 0$$

$$\hat{P}_{NE} = \frac{-1}{e_{D_{NE},P_{NE}}} e_{D_{NE},R} \hat{R}, \quad \hat{P}_{NE} \geq 0, \quad \hat{P}_{NE} \uparrow$$

E. Facteurs Spécifiques⁵⁸, Mouvements des Ressources et Redistribution

Le modèle à facteurs spécifiques s'avère être un outil puissant pour l'analyse du Syndrome Hollandais sur le court terme. Dans notre analyse, le court terme s'étend de un à deux ans et le facteur travail est mobile, à la différence du très court terme où les facteurs de production sont immobiles et où la production ne peut varier. En effet, nous considérons deux secteurs produisant l'un des biens échangeables et l'autre des biens non-échangeables. Le travail est le facteur commun aux deux secteurs, et chaque secteur est doté d'une catégorie spécifique de capital. Dans ce qui suit, nous allons d'abord introduire le modèle (Para. 1) et exposer la formulation des coûts de production (Para. 2); puis nous exposons la relation entre les prix des produits et les coûts des facteurs de production (Para. 3); ensuite nous montrons comment un choc de revenu; et donc de demande et de prix; peut modifier le coût des facteurs (Para. 4); pour après formaliser les implications du choc au niveau de l'utilisation des facteurs et de la production totale (Para. 5); et nous terminons en établissant le lien entre le choc et l'appréciation réelle (Para. 6) et en résumant le fonctionnement du modèle (Para. 7)

1. Principes et Fondements du Modèle à Facteurs Spécifiques⁵⁹

Le modèle à facteur spécifique, bien avant le développement de la théorie du Syndrome Hollandais, parvenait déjà à expliquer à la fois le mouvement des ressources productives dans une économie sous l'effet du commerce international et la redistribution des revenus entre détenteurs de facteurs de production qui en résulte. En effet, l'augmentation de la demande internationale des produits d'une branche pousse les prix de ces produits à la hausse. S'ensuit une

⁵⁸ Le modèle à facteurs spécifiques et l'hypothèse de Ricardo-Viner-Jones (un facteur mobile combiné à un facteur spécifique dans chaque industrie ou secteur) sont au centre de l'analyse de Corden et de Neary (1982). Corden et Neary ont utilisé ce modèle pour étudier les effets de l'expansion d'une branche du secteur des biens échangeables sur les autres branches du secteur des biens échangeables et sur le secteur des biens non-échangeables. L'expansion dans la branche du secteur des biens échangeables génère un mouvement des ressources et un effet revenu (ou de dépense). A la différence de Corden et Neary, le présent travail focalise sur la dichotomie entre le secteur des biens échangeables et le secteur des biens non-échangeables, avec comme point de départ de l'analyse un flux de ressources exogène à l'économie nationale et qui alimente une demande supplémentaire. Pour un exposé exhaustif du modèle à facteurs spécifiques, se référer à P. R. Krugman et M. Obstfeld, *International Economics, Theory and Policy*, International Edition-Sixth Edition, 2003, Chapitre 3, pages 38 à 66 et pages 708 à 713.

⁵⁹ Ce paragraphe et les deux paragraphes suivants sont directement inspirés de Krugman et Obstfeld (*op. cité*) mais contiennent plus de développement que les textes d'origine et ont été adaptés pour refléter la dichotomie biens échangeables / biens non-échangeables.

stimulation de l'activité de la branche, et la demande de facteurs de production par la branche augmente. La branche va ainsi attirer les facteurs de production mobiles et communs à toutes les autres branches. Le facteur spécifique à la branche, dont l'offre est considérée inélastique par le modèle, voit sa productivité marginale augmenter. Les autres branches, privées d'une partie de leurs facteurs mobiles voient leur production diminuer et se trouvent dotées d'un excès de facteurs spécifiques dont la productivité marginale décline. Ainsi, l'augmentation de la demande internationale bénéficie au facteur de production spécifique au secteur exportateur mais nuit aux facteurs spécifiques aux secteurs qui doivent faire face à la compétition des importateurs. Au moment où le poids des secteurs lésés par le commerce international dépasse celui des secteurs qui en bénéficient, le pont est alors jeté entre le modèle à facteurs spécifiques et la désindustrialisation invoquée par la théorie du Syndrome Hollandais. Le modèle à facteurs spécifiques s'attelle aussi à l'analyse de la redistribution des revenus - et pertes - que génère le commerce international pour différents groupes, identifiés en fonction du facteur de production qu'ils détiennent. Par cette analyse, le modèle à facteurs spécifiques constitue une première approche des échanges internationaux en termes d'économie politique.

2. Coûts de Production et Prix des Facteurs de Production

D'une manière générale, le coût de production est égal à la somme des coûts des facteurs:
 $C = a_K r + a_L w$ avec a_K quantité de capital par unité de production finale ou coefficient du capital, r coût du capital, a_L quantité de travail par unité de production finale ou coefficient du travail et w coût du travail. Une variation du coût de production va alors dépendre de la variation aussi bien des coefficients des facteurs que des coûts des facteurs:
 $dC = a_K dr + a_L dw + r da_K + w da_L$ avec da_K et da_L représentant les changements au niveau de la dotation en facteurs, dr et dw étant les changements au niveau des prix des facteurs. Le rapport du capital au travail - appelé aussi «intensité capitaliste» - est supposé minimiser le coût de production. Ainsi, à l'optimum, un changement dans la dotation en intrants n'aura pas d'effet sur le coût de production. Cela s'exprime par l'équation suivante: $r da_K + w da_L = 0$ ce qui laisse la variation du coût de production dépendre uniquement de la variation des prix des facteurs: $dC = a_K dr + a_L dw$. En réarrangeant, nous obtenons:

$$\frac{dC}{C} = \left(\frac{a_K r}{C} \right) \left(\frac{dr}{r} \right) + \left(\frac{a_L w}{C} \right) \left(\frac{dw}{w} \right) \quad (\text{E25})$$

avec dC/C équivalent au changement de C en pourcentage et qui sera noté \hat{C} . De même, nous aurons \hat{r} et \hat{w} pour représenter les changements en pourcentage de r et w . $a_K r/C$ est la part du capital dans le coût total de production et $a_L w/C$ est la part du travail dans le coût total de production. Nous les noterons θ_K et θ_L avec :

$$\theta_K + \theta_L = 1 \quad (\text{E26})$$

L'équation E25 devient:

$$\hat{C} = \theta_K \hat{r} + \theta_L \hat{w} \quad (\text{E27})$$

L'équation E27 exprime la relation entre la variation des coûts de production et la variation des coûts des facteurs tenant compte de la part de chaque facteur dans le coût total. Or la part de chaque facteur dans le coût total dépend à son tour du coût des facteurs. En effet, l'intensité capitaliste est une fonction du rapport du coût du travail au coût du capital $a_K/a_L = \phi(w/r)$. Nous déduisons de cette fonction une élasticité de la variation de l'intensité capitaliste à la variation du rapport des coûts des facteurs que nous appelons aussi «élasticité de substitution» du capital au travail compte tenu de la variation du coût relatif du travail. Nous notons cette élasticité σ . Cette élasticité est positive car plus la rémunération du travail est élevée, plus le rapport de la rémunération du travail à la rémunération du capital sera élevé, ce qui augmente la demande de capital et la substitution du travail par le capital dans la production, et aboutit à une augmentation de l'intensité capitaliste.

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{d\left(\frac{a_K}{a_L}\right) \frac{w}{r}}{d\left(\frac{w}{r}\right) \frac{a_K}{a_L}} \Leftrightarrow \sigma = \frac{d\left(\frac{a_K}{a_L}\right) \frac{w}{r}}{\frac{a_K}{a_L} d\left(\frac{w}{r}\right)} \Leftrightarrow \sigma = \frac{d \ln\left(\frac{a_K}{a_L}\right)}{d \ln\left(\frac{w}{r}\right)} \Leftrightarrow \sigma = \frac{d(\ln a_K - \ln a_L)}{d(\ln w - \ln r)} \\ &\Leftrightarrow \sigma = \frac{d \ln a_K - d \ln a_L}{d \ln w - d \ln r} \Leftrightarrow \sigma = \frac{(da_K/a_K) - (da_L/a_L)}{(dw/w) - (dr/r)} \end{aligned}$$

Notons $\hat{a}_K = da_K / a_K$ la variation en pourcentage de la quantité de capital par unité de production et $\hat{a}_L = da_L / a_L$ la variation en pourcentage de la quantité de travail par unité de production. L'élasticité du rapport du capital-travail à la variation des coûts des facteurs devient:

$$\sigma = \frac{\hat{a}_K - \hat{a}_L}{\hat{w} - \hat{r}} \text{ ce qui implique:}$$

$$\hat{a}_K - \hat{a}_L = -\sigma(\hat{r} - \hat{w}) \quad (\text{E28})$$

3. *Prix des Produits et Détermination des Coûts des Facteurs*

Le modèle que nous décrivons tient compte, comme dans le cas du très court terme, de deux secteurs : un secteur qui produit des biens échangeables et un secteur qui produit des biens non-échangeables. Les producteurs de biens non échangeables utilisent une certaine catégorie de capital comme facteur spécifique et ceux qui produisent des biens non-échangeables utilisent un autre type de capital comme facteur spécifique. Le travail est un facteur commun aux deux secteurs. L'offre des deux facteurs spécifiques est fixe alors que l'offre de travail peut augmenter au profit d'un secteur et au dépend de l'autre. La fonction de production de biens échangeables s'écrit alors $Q_E = Q(T, L_E)$ et la fonction de production de biens non-échangeables s'écrit $Q_{NE} = Q(K, L_{NE})$. L'offre de travail dans l'économie s'écrit $\bar{L} = L_E + L_{NE}$. L'économie étant compétitive, le prix des biens est équivalent à leurs coûts. Ainsi, pour les biens échangeables $P_E = a_T r_T + a_{LE} w$ ce qui donne:

$$\hat{P}_E = \theta_T \hat{r}_T + \theta_{LE} \hat{w} \quad (\text{E29})$$

et pour les biens non-échangeables $P_{NE} = a_K r_K + a_{LNE} w$ donne :

$$\hat{P}_{NE} = \theta_K \hat{r}_K + \theta_{LNE} \hat{w} \quad (\text{E30})$$

De là, nous parvenons à dériver une relation entre, d'une part la variation de la rémunération du capital et, d'autre part, le changement des prix des biens échangeables et non-échangeables. Ainsi, pour la rémunération du capital utilisé par les secteurs produisant des biens échangeables,

en partant de l'équation E29, nous obtenons: $\hat{r}_T = \left(\frac{1}{\theta_T} \right) \left(\hat{P}_E - \theta_{LE} \hat{w} \right)$ qui, en la réarrangent et en

tenant compte de l'équation E26 du paragraphe 2 donne:

$$\hat{r}_T = \left(\frac{1}{\theta_T} \right) \left(\hat{P}_E - \theta_{LE} \hat{w} \right) = \hat{P}_E + \left(\frac{\theta_{LE}}{\theta_T} \right) \left(\hat{P}_E - \hat{w} \right) \quad (\text{E31})$$

De même, pour la rémunération du capital utilisé par les secteurs produisant des biens non-échangeables, en partant de l'équation E30, nous obtenons:

$$\hat{r}_K = \left(\frac{1}{\theta_K} \right) \left(\hat{P}_{NE} - \theta_{LNE} \hat{w} \right) = \hat{P}_{NE} + \left(\frac{\theta_{LNE}}{\theta_K} \right) \left(\hat{P}_{NE} - \hat{w} \right) \quad (\text{E32})$$

Les équations E31 et E32 permettent de calculer la variation des coûts du capital en fonction des changements des prix des biens échangeables et non-échangeables et en fonction de la variation du coût du travail.

Nous allons maintenant établir une relation entre la variation des prix des biens échangeables et non-échangeables, et la variation de la rémunération du travail. Ainsi, pour les biens non-échangeables, $K = a_K Q_{NE}$ et $L_{NE} = a_{LNE} Q_{NE}$ ce qui donne $L_{NE} = (a_{LNE}/a_K)K$ et par

conséquence $dL_{NE} = \left(\frac{a_{LNE}}{a_K} \right) dK + d \left(\frac{a_{LNE}}{a_K} \right) K$. L'offre de K étant fixe, nous avons

$$dL_{NE} = d \left(\frac{a_{LNE}}{a_K} \right) K \Leftrightarrow dL_{NE} = \frac{da_{LNE} a_K - a_{LNE} da_K}{a_K^2} K = \left(\frac{da_{LNE}}{a_K} - \frac{a_{LNE}}{a_K} \hat{a}_K \right) K.$$

En divisant par L_{NE} nous obtenons :

$$\hat{L}_{NE} = \left(\frac{da_{LNE}}{a_K} - \frac{a_{LNE}}{a_K} \hat{a}_K \right) \frac{a_K}{a_{LNE}} \Leftrightarrow \hat{L}_{NE} = \hat{a}_{LNE} - \hat{a}_K = \sigma_K (\hat{r}_K - \hat{w}) \quad (\text{E33})$$

De l'équation E32 nous avons:

$$\hat{r}_K - \hat{w} = \frac{1}{\theta_K} \hat{P}_{NE} - \frac{\theta_{LNE}}{\theta_K} \hat{w} - \hat{w} = \frac{1}{\theta_K} \hat{P}_{NE} - \hat{w} \left(\frac{\theta_{LNE} + \theta_K}{\theta_K} \right) \Leftrightarrow \hat{r}_K - \hat{w} = \frac{1}{\theta_K} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{w} \right) \quad (\text{E34})$$

Les équations E33 et E34 donnent alors :

$$\hat{L}_{NE} = \sigma_K \frac{1}{\theta_K} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{w} \right) \quad (\text{E35})$$

Par analogie, nous avons pour les biens échangeables:

$$\hat{L}_E = \sigma_T \frac{1}{\theta_T} \left(\hat{P}_E - \hat{w} \right) \quad (\text{E36})$$

Les équations E35 et E36 permettent de déterminer la variation de la demande de travail dans les secteurs produisant des biens échangeables et non-échangeables compte tenu : (i) des élasticités de substitution entre le capital et le travail, (ii) de la variation des prix des biens échangeables et non-échangeables et, (iii) de la variation de la rémunération du travail.

A leurs tours, les équations E35 et E36 permettent de déterminer la variation de la rémunération du travail. Ainsi, partant du principe que l'offre de travail totale demeure inchangée dans l'économie et que c'est l'allocation du travail entre secteur qui change, nous avons $dL_{NE} + dL_E = 0$. En transformant cette équation, nous obtenons

$$\left(\frac{dL_{NE}}{L_{NE}} \right) \left(\frac{L_{NE}}{L} \right) + \left(\frac{dL_E}{L_E} \right) \left(\frac{L_E}{L} \right) = 0. \text{ En prenant } \alpha_{NE} = L_{NE}/L \text{ et } \alpha_E = L_E/L \text{ nous aurons :}$$

$$\alpha_{NE} \hat{L}_{NE} + \alpha_E \hat{L}_E = 0 \quad (\text{E37})$$

En substituant par E35 et E36 nous avons alors $\alpha_{NE} \sigma_K \frac{1}{\theta_K} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{w} \right) + \alpha_E \sigma_T \frac{1}{\theta_T} \left(\hat{P}_E - \hat{w} \right) = 0$ ce qui donne:

$$\hat{w} = \frac{(\alpha_{NE} \sigma_K / \theta_K) \hat{P}_{NE} + (\alpha_E \sigma_T / \theta_T) \hat{P}_E}{(\alpha_{NE} \sigma_K / \theta_K) + (\alpha_E \sigma_T / \theta_T)} \quad (\text{E38})$$

Ainsi, l'augmentation des salaires dans l'économie est une moyenne pondérée des augmentations des prix des biens échangeables et non-échangeables.

4. *Choc de Prix et Modification des Coûts des Facteurs*

Supposons que le rapport des prix relatifs des biens non-échangeables aux biens échangeables augmente, ce qui veut dire que la variation des prix des biens non-échangeables est supérieure à la variation des prix des biens échangeables $\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E$. Comme d'après E38 le changement dans la rémunération du travail est une moyenne pondérée des variations des prix des biens échangeables et non échangeables, nous aurons $\hat{P}_{NE} > \hat{w} > \hat{P}_E$. L'effet sur l'allocation du

travail entre les deux secteurs peut être déduit des équations E35 et E36. Ainsi, puisque $\hat{P}_{NE} \langle \hat{W}$, l'équation E35 donne $\hat{L}_{NE} \langle 0$ ce qui indique une augmentation de l'offre de travail dans le secteur des biens non-échangeables. De même, puisque $\hat{P}_E \langle \hat{W}$, l'équation E36 donne $\hat{L}_E \langle 0$ ce qui indique une baisse de l'emploi dans le secteur des biens échangeables.

S'agissant de la rémunération du capital employé dans le secteur des biens non-échangeables, et compte tenu que $\hat{P}_{NE} \langle \hat{W}$, l'équation E32 donne $\hat{r}_K \rangle \hat{P}_{NE}$. Cela indique que la rémunération du capital employé dans le secteur des biens non-échangeables va augmenter à un rythme supérieur à celui de l'augmentation des prix de ces biens. De même, avec $\hat{P}_E \langle \hat{W}$, l'équation E31 donne $\hat{r}_T \langle \hat{P}_E$ ce qui indique une augmentation de la rémunération du capital utilisé dans les biens échangeables inférieure à l'augmentation des prix de ces biens. Nous obtenons la relation suivante entre la variation des prix des biens et la variation de la rémunération des facteurs :

$$\hat{r}_K \rangle \hat{P}_{NE} \rangle \hat{W} \rangle \hat{P}_E \rangle \hat{r}_T \quad (\text{E39})$$

Le résultat dans l'équation E39 est très important. Il signifie qu'un changement des prix des biens non-échangeables supérieur à un changement des prix des biens échangeables aboutit: (i) à une augmentation des salaires supérieure à la variation des prix des biens échangeables, ce qui réduit la demande de travail par les secteurs produisant des biens échangeables, réduit leur activité et aboutit à une réduction relative de la rémunération – et donc du pouvoir d'achat - des détenteurs du capital spécifique employé par ces secteurs, (ii) à une augmentation des salaires inférieure à la variation des prix des biens non-échangeables, ce qui augmente la demande de travail par les secteurs produisant des biens non-échangeables, accroît leur activité et aboutit à un accroissement relatif de la rémunération – et du pouvoir d'achat - des détenteurs du capital spécifique employé par ces secteurs, et (iii) à une modification du pouvoir d'achat des détenteurs du facteur travail qui augmente en terme de biens échangeables et se réduit en terme de biens non-échangeables.

Par analogie, si l'augmentation des prix s'opère dans le secteur des biens échangeables ($\hat{P}_{NE} \langle \hat{P}_E \rangle$), l'équation E39 deviendra alors: $\hat{r}_T \langle \hat{P}_E \rangle \hat{w} \langle \hat{P}_{NE} \rangle \hat{r}_K$.

5. *Implications au Niveau de l'Utilisation des Facteurs et de la Production Totale de l'Economie*⁶⁰

Dans le paragraphe précédent, nous avons trouvé qu'un choc de prix dans le secteur produisant des biens non-échangeables aboutit à une augmentation de la demande de travail dans ce secteur ($\hat{L}_{NE} \langle 0 \rangle$) et à une réduction de la demande de travail dans le secteur produisant des

biens échangeables ($\hat{L}_E \langle 0 \rangle$)⁶¹. En d'autres termes: $L_{NE}(1 + \hat{L}_{NE}) = L_{NE}^n \langle L_{NE} \rangle$ et $L_E(1 + \hat{L}_E) = L_E^n \langle L_E \rangle$.

Nous sommes dans le court terme: l'offre globale de travail est fixe $L_E + L_{NE} = \bar{L} = L_E^n + L_{NE}^n$.

L'offre de facteurs spécifiques est aussi fixe et la technologie reste inchangée. Ainsi, la variation de la production d'un secteur va dépendre uniquement de la part de facteur mobile qui revient au secteur. L'emploi d'une main d'œuvre supplémentaire par le secteur produisant des biens non-échangeables va donc augmenter la production de ce secteur. Nous aurons ainsi

$Q_{NE}^n = Q(T, L_{NE}^n) \langle Q(T, L_{NE}) = Q_{NE}$ et le changement du niveau de production s'exprime par la

formulation suivante :

⁶⁰ L'analyse par Corden et Neary de la désindustrialisation et de l'effet revenu suivant les lignes de la théorie des facteurs spécifiques n'évoque pas l'impact sur la croissance économique globale de l'expansion d'une branche du secteur des biens échangeables. En effet, l'expansion de cette branche exportatrice est liée à un avantage technologique ou à un choc de prix positif qui augmente la croissance de l'économie en question et biaise la frontière des possibilités de production en faveur de la branche en expansion. S'ensuit alors une série d'ajustements qui, en somme, atténuent la croissance mais ne l'éliminent pas, sauf sous des conditions extrêmes (voir J. Bhagwati "Immiserizing Growth: A Geometrical Note", *Review Of Economic Studies*, No 25, Juin 1958, pages 201 à 205). Novak (*op.cité*) explore les effets d'un choc positif sur le bien-être et démontre l'existence de cas où la théorie du Syndrome Hollandais rejoint la théorie de la Croissance Appauvrissante. Dans le présent travail, nous explorons les effets d'un choc dû initialement à un afflux de revenu exogènes, indépendants de toute activité économique. L'effet initial de cet afflux est un accroissement des prix des biens non-échangeables et l'importation de biens échangeables. S'ensuit un déplacement du facteur travail vers le secteur des biens non-échangeables. Le choc pourrait réduire la croissance globale de l'économie en question sous certaines conditions, (i) de structure sectorielle de départ de l'économie, (ii) d'amplitude de la variation du facteur mobile (ici le facteur travail) par rapport à la dotation initiale en ce facteur de chaque secteur et, (iii) d'élasticité de la production sectorielle à la variation du facteur mobile.

⁶¹ Il est facile de démontrer que si $\hat{P}_{NE} \langle \hat{P}_E \rangle$, alors nous aurons $\hat{L}_{NE} \langle 0 \rangle$ et $\hat{L}_E \langle 0 \rangle$ et les résultats de ce paragraphe et du paragraphe suivant seront strictement symétriques.

$$\frac{dQ_{NE}}{dL_{NE}} dL_{NE} + \frac{dQ_{NE}}{dT} dT = dQ_{NE} > 0 \quad (E40)$$

Puisque l'offre de facteurs spécifiques est fixe, nous aurons $dT = 0$ et donc E40 devient $(dQ_{NE}/dL_{NE})dL_{NE} = dQ_{NE} > 0$. D'après la loi des rendements décroissants; en l'absence d'apport supplémentaire de capital; la productivité marginale du travail dans le secteur des biens non-échangeables va diminuer, et l'accroissement de la production va se ralentir. Cela correspond à supposer que la dérivée seconde de la production par rapport au travail est négative: $(d^2Q_{NE}/dL_{NE}^2) < 0$. De même, pour le secteur des biens échangeables, puisque l'offre de facteur spécifique est fixe, la perte de main d'œuvre va résulter en une baisse de la production qui s'exprime par la formulation suivante: $(dQ_E/dL_E)dL_E = dQ_E < 0$.

La production totale de l'économie en volume s'écrit $Q = Q_{NE} + Q_E$ et la variation de la production:

$$dQ = dQ_{NE} + dQ_E \quad (E41)$$

Le taux de croissance (négatif ou positif) de la production en volume s'écrit alors $\hat{Q} = \frac{dQ}{Q} = \frac{dQ_{NE}}{Q} + \frac{dQ_E}{Q}$. En réarrangeant, nous avons $\hat{Q} = \frac{dQ_{NE}}{Q} \frac{Q}{Q_{NE}} \frac{Q_{NE}}{Q} + \frac{dQ_E}{Q} \frac{Q}{Q_E} \frac{Q_E}{Q}$. Le

changement dans la production totale s'écrit alors :

$$\hat{Q} = c \hat{Q}_{NE} + f \hat{Q}_E \quad (E42)$$

c étant la part du secteur des biens non-échangeables dans le volume de production totale de l'économie, et f étant la part du secteur des biens échangeables avec : $c = Q_{NE}/Q$, $f = Q_E/Q$, $c + f = 1$, $c > 0$ et $f > 0$.

Pour $dQ_E < 0$, nous aurons $dQ < 0$ si, en valeurs absolues :

$$|dQ_{NE}| < |dQ_E| \quad (E43)$$

et pour $\hat{Q}_E < 0$, nous aurons $\hat{Q} < 0$ si en valeurs absolues $c \left| \hat{Q}_{NE} \right| < f \left| \hat{Q}_E \right|$ ce qui revient à écrire:

$$\left| \frac{\hat{Q}_E}{\hat{Q}_{NE}} \right| > \frac{c}{f} \quad (E44)$$

Or $dQ_E = \frac{dQ_E}{dL_E} dL_E \Leftrightarrow dQ_E = \frac{dQ_E}{dL_E} \frac{L_E}{Q_E} \frac{Q_E}{L_E} dL_E$, ce qui donne:

$$dQ_E = e_{Q_E, L_E} \frac{Q_E}{L_E} dL_E \quad (\text{E45})$$

En partant de $a_{LE} = L_E/Q_E$, de $\hat{Q}_E = \frac{dQ_E}{Q_E}$ et de $\hat{L}_E = \frac{dL_E}{L_E}$, E45 nous permet d'obtenir deux résultats:

$$dQ_E = e_{Q_E, L_E} \frac{Q_E}{L_E} dL_E \Leftrightarrow dQ_E = \frac{e_{Q_E, L_E}}{a_{LE}} dL_E \quad (\text{E46})$$

$$dQ_E = e_{Q_E, L_E} \frac{Q_E}{L_E} dL_E \Leftrightarrow \frac{dQ_E}{Q_E} = e_{Q_E, L_E} \frac{dL_E}{L_E} \Leftrightarrow \hat{Q}_E = e_{Q_E, L_E} \hat{L}_E \quad (\text{E47})$$

Donc, la variation de la production dans le secteur des biens échangeables va dépendre de l'élasticité de cette production à la variation de l'emploi dans le secteur et de la productivité du travail dans ce secteur ($1/a_{LE} = Q_E/L_E$). Ainsi, d'après l'équation E46, plus l'élasticité et la productivité sont élevées, plus le changement dans la production suite au changement de l'emploi sera élevé. L'équation E47, qui est une variante de l'équation E46, met en relation les taux de variations et suggère que plus l'élasticité est élevée, plus le taux de variation de la production des biens échangeables est sensible au taux de variation du travail. Par analogie, pour les biens non-échangeables nous obtenons:

$$dQ_{NE} = e_{Q_{NE}, L_{NE}} \frac{Q_{NE}}{L_{NE}} dL_{NE} \Leftrightarrow dQ_{NE} = \frac{e_{Q_{NE}, L_{NE}}}{a_{LNE}} dL_{NE} \quad (\text{E48})$$

$$dQ_{NE} = e_{Q_{NE}, L_{NE}} \frac{Q_{NE}}{L_{NE}} dL_{NE} \Leftrightarrow \frac{dQ_{NE}}{Q_{NE}} = e_{Q_{NE}, L_{NE}} \frac{dL_{NE}}{L_{NE}} \Leftrightarrow \hat{Q}_{NE} = e_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} \quad (\text{E49})$$

Donc, E41, E46 et E48 nous permettent d'écrire $dQ = \frac{e_{Q_{NE}, L_{NE}}}{a_{LNE}} dL_{NE} + \frac{e_{Q_E, L_E}}{a_{LE}} dL_E$. En plein

emploi, $dL_{NE} = -dL_E$, nous avons alors $dQ = \left(\frac{e_{Q_{NE}, L_{NE}}}{a_{LNE}} - \frac{e_{Q_E, L_E}}{a_{LE}} \right) dL_{NE}$ et donc $dQ < 0$ si:

$$\left| \frac{e_{Q_E, L_E}}{a_{LE}} \right| > \left| \frac{e_{Q_{NE}, L_{NE}}}{a_{LNE}} \right| \Leftrightarrow \left| \frac{e_{Q_E, L_E}}{e_{Q_{NE}, L_{NE}}} \right| > \left| \frac{a_{LE}}{a_{LNE}} \right| \quad (\text{E50})$$

Donc, le volume de la production de l'économie décroît si l'élasticité de la production au travail et la productivité du travail dans le secteur des biens échangeables sont supérieures à l'élasticité de la production au travail et à la productivité du travail dans le secteur des biens non échangeables. Cela revient à dire que la production totale de l'économie décline si l'élasticité relative de la production au travail dans les secteurs des biens échangeables est supérieure à la productivité relative dans le secteur des biens non-échangeables. En d'autres termes, l'accroissement de la production dans le secteur des biens non-échangeables aura un effet négatif sur la production globale de l'économie si la production par unité de travail dans ce secteur est inférieure à la production par unité de travail dans le secteur des biens échangeables. De même, E42, E47 et E49 nous donnent :

$$\hat{Q} = ce_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} + fe_{Q_E, L_E} \hat{L}_E \quad (E51)$$

et $\hat{Q} < 0$ si $\left| ce_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} \right| < \left| fe_{Q_E, L_E} \hat{L}_E \right| \Leftrightarrow \left| \frac{e_{Q_E, L_E}}{e_{Q_{NE}, L_{NE}}} \right| > \left| \frac{c \hat{L}_{NE}}{f \hat{L}_E} \right|$. Le taux de croissance de l'économie en

volume est d'autant plus négatif que l'élasticité relative de la production au travail dans le secteur des biens échangeables est supérieure à la part relative des biens non-échangeables dans l'économie multipliée par la variation relative du travail dans le secteur des biens non-échangeables. En effet, plus la part relative du secteur des biens échangeables est importante, et plus la baisse de la production dans ce secteur est susceptible d'affecter le taux de croissance global. Aussi, plus la variation relative du travail dans le secteur des biens échangeables est importante, et plus une baisse du travail dans ce secteur est susceptible d'avoir un impact négatif sur le volume de production dans l'économie.

Cependant, nous avons vu dans ce qui précède que la variation du travail dépend de la variation des prix. D'où la nécessité d'examiner l'impact du choc des prix en terme de variation de la valeur de la production dans l'économie. La valeur de la production dans l'économie est $Y = P_E Q_E + P_{NE} Q_{NE}$. La variation de Y s'écrit $dY = Q_{NE} dP_{NE} + P_{NE} dQ_{NE} + Q_E dP_E + P_E dQ_E$. En petite économie ouverte, les prix des biens échangeables sont fixés par le marché international, donc $dP_E = 0$ et la variation de Y s'écrit alors $dY = Q_{NE} dP_{NE} + P_{NE} dQ_{NE} + P_E dQ_E$. Si on

considère le prix relatif des biens non-échangeables en biens échangeables, alors nous avons $Y/P_E = Q_E + (P_{NE}/P_E)Q_{NE} \Leftrightarrow y = Q_E + pQ_{NE}$. Ainsi:

$$dy = dpQ_{NE} + pdQ_{NE} + dQ_E \quad (E52)$$

sera la variation de la valeur de la production de l'économie et dy sera négative avec $dQ_E < 0$ si, en valeur absolue:

$$|Q_{NE}dp + pdQ_{NE}| < |dQ_E| \quad (E53)$$

En considérant E46 et E48, nous pouvons réécrire E52:

$$dy = p \frac{e_{Q_{NE}, L_{NE}}}{a_{LNE}} dL_{NE} + Q_{NE}dp + \frac{e_{Q_E, L_E}}{a_{LE}} dL_E \quad (E54)$$

Puisque $dL_{NE} = -dL_E$, alors:

$$\left| \frac{e_{Q_E, L_E}}{a_{LE}} \right| > \left| \frac{e_{Q_{NE}, L_{NE}}}{a_{LNE}} p + Q_{NE}dp \right| \quad (E55)$$

En somme, un choc de prix dans le secteur des biens non-échangeables aboutit à une réduction nette de la valeur de la production de l'économie et dy sera négatif si: (i) l'élasticité de la production à une variation du travail dans le secteur des biens non-échangeables est inférieure à l'élasticité de la production à une variation du travail dans le secteur des biens échangeables ($e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$), (ii) la productivité du travail dans le secteur des biens non-échangeables est inférieure à la productivité du travail dans le secteur des biens échangeables ($1/a_{LNE} < 1/a_{LE}$) et (iii) si le niveau de production de départ des biens non-échangeables et la variation du prix relatif de ces biens sont suffisamment modestes pour avoir $Q_{NE}dp$ assez réduit.

6. Dynamique des Prix et Appréciation Réelle

Reprenons l'équation E16 à la lumière des résultats des équations E35 et E49 du modèle à facteurs spécifiques. De E49, nous aurons $\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left(e_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} - e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right)$. De E35, nous

trouvons alors $\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left(e_{Q_{NE}, L_{NE}} \sigma_K \frac{1}{\theta_K} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{w} \right) - e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right)$. En somme, nous pouvons

désormais établir une relation en sens inversé et voir comment la variation des salaires et du revenu affectent la variation du prix :

$$\hat{P}_{NE} = \left(\frac{1}{e_{Q_{NE}, L_{NE}} \sigma_T - e_{D_{NE}, P_{NE}} \theta_T} \right) \left(e_{Q_{NE}, L_{NE}} \sigma_K \hat{w} + e_{D_{NE}, R} \theta_K \hat{R} \right) \quad (E56)$$

Ainsi, sachant que $e_{Q_{NE}, L_{NE}} \geq 0$ et $e_{D_{NE}, P_{NE}} \leq 0$, une augmentation des revenus et des salaires va accroître les prix des biens non-échangeables et générer une appréciation réelle sur le court terme; avec augmentation du rapport \hat{P}_{NE} / \hat{P}_E étant donné que \hat{P}_E reste stable.

7. *Apports et Fonctionnement du Modèle*

Le Schéma 2 et le Tableau 4 présentés à la fin de ce paragraphe s'inspirent des travaux aussi bien de Corden et Neary que des autres auteurs qui ont analysé le Syndrome Hollandais. Toutefois, ce travail présente quatre innovations par rapport aux travaux précédents: Premièrement, l'exposition détaillée du modèle de base à travers un schéma combinant flux et équations permet une plus grande clarté du cadre conceptuel. Deuxièmement, notre approche se focalise sur l'effet global en termes de croissance (Equations E47, E49, et E51). Troisièmement, nous accordons une grande importance à des éléments tels que l'élasticité de la production au travail et la part des secteurs échangeables et non-échangeables dans l'économie. Cette importance est présentée de manière à suggérer que l'ampleur et la direction de l'impact d'un choc exogène restent tributaires de certains choix de politiques soutenus par des choix de société. Enfin, nous formalisons le lien entre d'une part la variation du taux de change réel et d'autre part le choc de revenu et les caractéristiques structurelles de l'économie (Equation E56); ce qui permet d'illustrer à la fois l'impact du choc de revenu et les effets de retour des ajustements des structures de l'économie et des rémunérations des facteurs.

Le fonctionnement du modèle exposé dans ce qui suit repose sur l'interaction entre les équations E31, E32, E35, E36, E38, E47, E49, E51 et E56. Nous sommes dans une petite économie ouverte avec deux secteurs: un secteur produisant des biens échangeables et un secteur produisant des biens non-échangeables. L'économie dispose de trois facteurs de productions: le facteur travail, mobile et utilisé par les deux secteurs, et un facteur spécifique à chacun des deux secteurs. Les trois facteurs de productions sont considérés non-échangeables et offerts en

quantités fixes, du moins sur le court terme. De plus, la mobilité internationale des facteurs est exclue à ce stade de l'analyse. L'économie a reçu un flux international de ressources financières exogènes sur le très court terme qui a abouti à un accroissement des importations de biens échangeables, à une hausse des prix dans le secteur des biens non-échangeables dont l'offre est inélastique, et à une appréciation du taux de change réel. Sur le court terme, l'offre de biens non-échangeables devient plus élastique et la demande de travail par ce secteur va s'accroître. Ainsi, la variation des prix des biens non-échangeables va permettre de déterminer la variation de la rémunération du facteur travail à travers l'équation E38. L'effet secondaire du choc exogène sera un accroissement de la rémunération du facteur travail. La rémunération du facteur travail et la variation des prix vont permettre à travers l'équation E35 de déterminer la variation – ici l'accroissement – de la demande de travail par le secteur produisant des biens non-échangeables. L'équation E36 va déterminer la variation – ici la baisse – de la demande de travail par le secteur produisant des biens échangeables. Les équations E35 et E36 vont illustrer un mouvement du facteur travail en faveur des secteurs produisant des biens non-échangeables et aux dépens des secteurs produisant des biens échangeables. L'effet primaire de ce mouvement des facteurs est illustré à travers les équations E47 et E49 qui montrent respectivement une baisse du volume de la production dans le secteur des biens échangeables et une hausse du volume de la production dans le secteur des biens non-échangeables. Dans les équations E47 et E49, les élasticités de la production des biens échangeables et non échangeables à la variation du travail sont considérées fixes, et donc exogènes⁶². L'effet secondaire du mouvement du facteur travail est une réallocation de la richesse entre les détenteurs de facteurs. Les équations E31 et E32 montrent respectivement une baisse⁶³ de la rémunération du facteur spécifique aux secteurs produisant des biens échangeables et une hausse de la rémunération du facteur spécifique aux secteurs produisant des biens non-échangeables; une hausse qui pourrait dépasser celle de la rémunération du facteur travail. Le marché du facteur spécifique au secteur des biens non-échangeables verra l'apparition

⁶² Cette hypothèse restera valide tout au long du travail. En effet, nous supposons que la technologie reste inchangée tout au long de l'horizon temporel considéré, le long terme dans notre cas ne devant pas dépasser cinq années, le très court terme étant inférieur à l'année, le court terme s'étendant sur une période de un à deux ans et le moyen terme couvrant une période de plus ou moins trois ans. Ces périodes correspondent aussi aux cycles économiques: saisonniers (très court terme), des stocks (court terme / moyen terme) et des affaires (long terme).

⁶³ En effet, si $\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E$ avec $\hat{P}_E = 0$, alors l'équation E31 donne $\hat{r}_T = \hat{P}_E + \left(\frac{\theta_{LE}}{\theta_T} \right) \left(\hat{P}_E - \hat{w} \right) = -\hat{w} \left(\frac{\theta_{LE}}{\theta_T} \right) \leq 0$.

d'une rente ricardienne liée à la hausse de la demande de ce facteur alors que son offre reste constante. Ce phénomène de rente apparaît aussi sur le marché du travail, tout en étant toutefois relativement atténué par le mouvement du travail en dehors du secteur des biens échangeables. L'équation E51 va permettre d'évaluer l'impact du choc exogène sur la croissance réelle de l'économie. Dans cette équation, les parts respectives des productions échangeables et non-échangeables sont considérées fixes, et donc exogènes, sur le court terme. L'équation E51 peut donner des résultats différents en fonction des combinaisons d'élasticités, de variation de la demande de travail par les secteurs, et des parts des secteurs dans l'ensemble de la production. Enfin, l'équation E56 résume la dynamique des prix des biens non-échangeables et les ajustements du taux de change réel au choc de revenu sur le court terme. Le Schéma 2 ci-dessous résume le fonctionnement du modèle et le Tableau 4 qui suit expose la typologie des effets du choc exogène sur la croissance de l'économie. L'impact sur la croissance sera positif (+), négatif (-), nul (0) ou indéterminé (ind).

Schéma 2: Fonctionnement du Modèle à Facteurs Spécifiques – Court Terme (1 an, Facteur Travail Flexible)

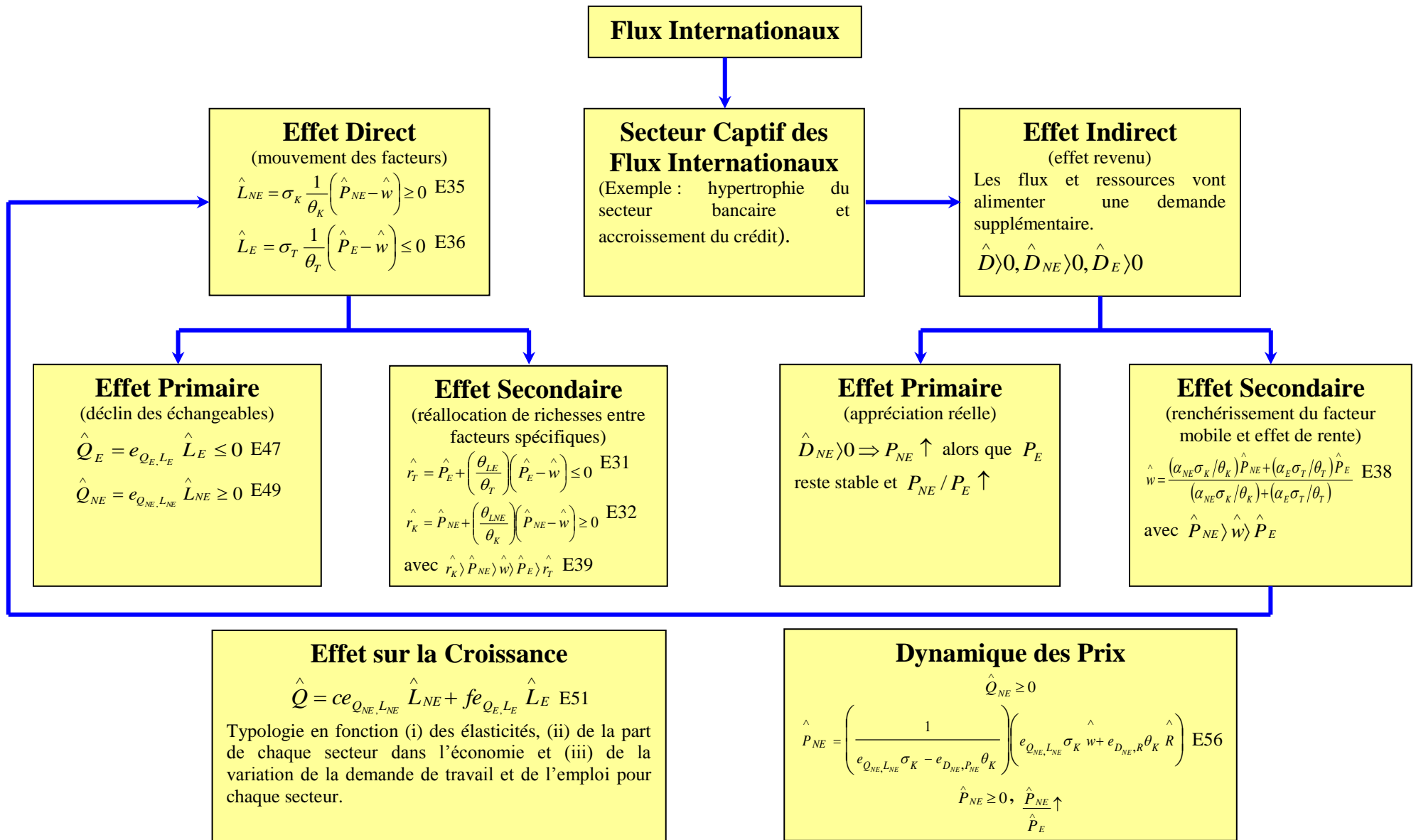


Tableau 4. Typologie des Effets sur la Croissance

$\hat{Q} = ce_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} + fe_{Q_{E}, L_{E}} \hat{L}_{E}$ et $\hat{L}_{NE} \rangle 0 \rangle \hat{L}_{E}$		$\left \hat{L}_{NE} \rangle \hat{L}_{E} \right $	$\left \hat{L}_{NE} = \hat{L}_{E} \right $	$\left \hat{L}_{NE} \langle \hat{L}_{E} \right $
$c \rangle f$	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \rangle e_{Q_{E}, L_{E}}$	+	+	ind
	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_{E}, L_{E}}$	+	+	ind
	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \langle e_{Q_{E}, L_{E}}$	ind	ind	ind
$c = f$	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \rangle e_{Q_{E}, L_{E}}$	+	+	ind
	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_{E}, L_{E}}$	+	0	-
	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \langle e_{Q_{E}, L_{E}}$	ind	-	-
$c \langle f$	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \rangle e_{Q_{E}, L_{E}}$	ind	ind	ind
	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_{E}, L_{E}}$	ind	-	-
	$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \langle e_{Q_{E}, L_{E}}$	ind	-	-

F. Des Facteurs Spécifiques aux Proportions des Facteurs⁶⁴

Le modèle à facteurs spécifiques est, comme nous l'avons vu, très riche en enseignements sur les effets d'un choc de prix sur l'allocation des ressources et leur rémunération. Il permet aussi d'apprécier le sens que prendrait la variation nette de la production suite à ce choc différencié entre secteurs. Cependant, rares sont les cas où un facteur de production est spécifique à un seul secteur. La plupart du temps, un facteur est spécifique sur le court terme et ne l'est plus sur le moyen et long terme. Ainsi, si les locaux d'une usine sont considérés spécifiques au secteur manufacturier producteur de biens échangeables, cela peut être vrai sur le court terme. En effet, dans le moyen terme, une reconversion de l'activité peut transformer ces mêmes locaux en espaces de loisirs ou en une grande surface commerciale. Ainsi, un flux de ressources externes qui provoque une augmentation de la demande avec une réponse différenciée de l'offre va générer une modification de la demande et de la rémunération des facteurs de production, et une réallocation de ces facteurs entre les secteurs de l'économie. Sur le plus long terme; en plus de la réallocation de facteurs; une modification de la demande de produits finis, des prix, et de la rémunération des facteurs qui en découle, finit par affecter non seulement la demande des facteurs de production, mais aussi l'offre de ces facteurs. Dans ce cas, un développement de la demande pour les activités commerciales et de loisirs se traduit par un accroissement des prix des produits de ces activités et par une demande accrue du capital immobilier qui est utilisé en proportions élevées par ces activités. L'accroissement de la demande du capital immobilier accroît la rémunération de ce capital et aboutit à l'augmentation de son offre sur le long terme.

⁶⁴ Le modèle à proportions de facteurs, connu aussi sous le nom de modèle d'Heckscher-Ohlin (deux facteurs mobiles combinés en proportions différentes dans une économie ayant deux secteurs) a servi à Corden et Neary (1982) pour développer leur analyse au-delà du modèle de base (deux secteurs ayant chacun un facteur spécifique combiné à un facteur mobile). Corden et Neary ont utilisé le modèle d'Heckscher-Ohlin dans deux variantes du modèle de base. La première variante considère que la branche en expansion du secteur des biens échangeables est dotée d'un facteur capital spécifique alors que le facteur capital est mobile entre les autres branches du secteur des biens échangeables et le secteur des biens non-échangeables. La deuxième variante considère que le capital est mobile entre tous les secteurs de l'économie. Dans les deux cas, la dynamique de la branche en expansion du secteur des biens échangeables continue à générer un mouvement des ressources et un effet revenu (ou de dépense). Mais la direction que prendrait l'impact de cette expansion est cette fois tributaire de la différence de l'intensité capitaliste entre l'ensemble des branches et secteurs. Dans le présent travail, il n'est pas question d'une branche en expansion du secteur des biens échangeables, mais plutôt d'un flux de ressources exogène à l'économie nationale et qui alimente une demande supplémentaire avec des impacts différenciés sur les deux secteurs. Référence: Krugman et Obstfeld, 2003, Chapitre 4, pages 67 à 92 et pages 714 à 716, (*op. cité*, page 64).

Dans ce qui suit, nous allons exposer en résumé les principes du modèle en proportions de facteurs (Para. 1), puis nous allons présenter la formalisation de la rémunération des facteurs et sa relation à l'intensité capitaliste (Para. 2), ensuite nous établissons le lien entre la dynamique des prix des produits et celle des coûts des facteurs (Para. 3), pour enchaîner sur l'analyse de l'impact d'un choc de demande sur l'allocation des facteurs (Para. 4), suivie d'un examen des implications au niveau de la production (Para. 5); du développement d'une variante du modèle avec flexibilité de l'offre des facteurs (Para. 6); d'une analyse de la relation dynamique entre choc de demande et appréciation réelle (Para. 7) ; et d'un exposé du fonctionnement du modèle avec ces deux variantes – avec et sans flexibilité de l'offre des facteurs (Para. 8).

1. Principes et Fondements du Modèle en Proportions de Facteurs

Le modèle en proportions des facteurs, à la différence du modèle à facteurs spécifiques, considère que les secteurs de l'économie utilisent les mêmes facteurs de production. Le modèle en proportions des facteurs, qui est assez proche du modèle à facteurs spécifiques, considère en effet que les secteurs sont en compétition sur les mêmes facteurs de production qu'ils utilisent en proportions différentes. Un choc de revenu et de dépense se traduit alors par la modification de la demande et des prix relatifs des produits, ce qui induit une réallocation des facteurs et une modification de la demande et de la rémunération des facteurs. A une étape ultérieure, la modification de la rémunération des facteurs modifie leurs offres et accentue la reconfiguration de l'activité des secteurs de l'économie qui utilisent les mêmes facteurs de production mais en proportions différentes. Il se peut alors que la baisse de la rémunération relative du travail et du pouvoir d'achat du travail en termes de biens non-échangeables, voire même échangeables, conduise à une réduction de l'offre du facteur travail. Si on admet la mobilité internationale du facteur travail sur le long terme, cela se traduit par une émigration des travailleurs nationaux et aboutit même à une substitution des travailleurs nationaux par des travailleurs immigrés.

2. Coûts de Production, Rémunérations des Facteurs et Intensité Capitalistique⁶⁵

L'économie en question produit des biens échangeables et des biens non-échangeables en utilisant les facteurs travail L et capital K en proportions différentes suivant les secteurs. A l'équilibre, le prix de chaque bien doit être égal à son coût de production, donc $P_E = a_{KE}r + a_{LE}w$ et $P_{NE} = a_{KNE}r + a_{LNE}w$; a_{KE} , a_{KNE} , a_{LE} et a_{LNE} étant les choix de facteurs par unité produite qui minimise les coûts de production. Cela implique:

$$\hat{P}_{NE} = \theta_{KNE} \hat{r} + \theta_{LNE} \hat{w} \quad (E57)$$

$$\hat{P}_E = \theta_{KE} \hat{r} + \theta_{LE} \hat{w} \quad (E58)$$

avec θ_{KNE} et θ_{LNE} respectivement parts du coût du capital et du coût du travail dans le coût total de production des biens non-échangeables, alors que θ_{KE} et θ_{LE} sont les parts du capital et du travail dans le coût total de production des biens échangeables. Nous avons : $\theta_{KNE} + \theta_{LNE} = 1$ et $\theta_{KE} + \theta_{LE} = 1$. Nous pouvons avoir trois cas:

- 1- Le secteur des biens non-échangeables a une intensité capitalistique supérieure à celle du secteur des biens échangeables: $\theta_{KNE} > \theta_{KE}$ et $\theta_{LNE} < \theta_{LE}$ ⁶⁶,
- 2- Le secteur des biens non-échangeables a une intensité capitalistique inférieure à celle du secteur des biens échangeables: $\theta_{KNE} < \theta_{KE}$ et $\theta_{LNE} > \theta_{LE}$,
- 3- Les deux secteurs ont la même intensité capitalistique: $\theta_{KNE} = \theta_{KE}$ et $\theta_{LNE} = \theta_{LE}$.

⁶⁵ Ce paragraphe et les deux paragraphes précédents sont directement inspirés de Krugman et Obstfeld, 2003, (Références: *op. citée*, page 64) mais contiennent plus de développement que les textes d'origine et ont été adaptés pour refléter la dichotomie biens échangeables / bien non-échangeables.

⁶⁶ En effet, si l'intensité capitalistique dans le secteur des biens échangeables est supérieure à celle dans le secteur des biens non-échangeables, cela revient à dire que $\frac{K_{NE}}{L_{NE}} > \frac{K_E}{L_E}$. Sachant que $r, w, Q_{NE}, C_{NE}, Q_E$ et C_E sont des variables

positives, nous pouvons réarranger pour obtenir le résultat suivant $\frac{\frac{K_{NE}}{L_{NE}} - r}{Q_{NE} C_{NE}} > \frac{\frac{K_E}{L_E} - r}{Q_E C_E} \Leftrightarrow \frac{\theta_{KNE}}{\theta_{LNE}} > \frac{\theta_{KE}}{\theta_{LE}} \Leftrightarrow \frac{\theta_{KNE}}{(1-\theta_{KNE})} > \frac{\theta_{KE}}{(1-\theta_{KE})}$,

De là, nous pouvons écrire $\frac{\theta_{KNE}}{(1-\theta_{KNE})} - \frac{\theta_{KE}}{(1-\theta_{KE})} > 0 \Leftrightarrow \frac{\theta_{KNE} - \theta_{KE}}{(1-\theta_{KNE})(1-\theta_{KE})} > 0$. Or, puisque $0 \leq \theta_{KNE} \leq 1$ et $0 \leq \theta_{KE} \leq 1$, alors

$(1-\theta_{KNE}) \geq 0$ et $(1-\theta_{KE}) \geq 0$ ce qui donne $\frac{\theta_{KNE} - \theta_{KE}}{(1-\theta_{KNE})(1-\theta_{KE})} > 0 \Rightarrow \theta_{KNE} - \theta_{KE} > 0 \Leftrightarrow \theta_{KNE} > \theta_{KE}$. Par

ailleurs, $\theta_{KNE} > \theta_{KE} \Rightarrow (1-\theta_{KNE}) < (1-\theta_{KE}) \Leftrightarrow \theta_{LNE} < \theta_{LE}$. Par analogie, il est possible de démontrer que

$\frac{K_{NE}}{L_{NE}} < \frac{K_E}{L_E} \Rightarrow \theta_{KNE} < \theta_{KE} \Rightarrow \theta_{LNE} > \theta_{LE}$ et que $\frac{K_{NE}}{L_{NE}} = \frac{K_E}{L_E} \Rightarrow \theta_{KNE} = \theta_{KE} \Rightarrow \theta_{LNE} = \theta_{LE}$.

Aussi, les facteurs de production de l'économie sont pleinement employés:
 $K = a_{KNE}Q_{NE} + a_{KE}Q_E$ et $L = a_{LNE}Q_{NE} + a_{LE}Q_E$. La variation de K s'écrit:
 $dK = a_{KNE}dQ_{NE} + Q_{NE}da_{KNE} + a_{KE}dQ_E + Q_Eda_{KE}$. Nous considérons a_{KE} et a_{KNE} fixes, ce qui nous donne $dK = a_{KNE}dQ_{NE} + a_{KE}dQ_E$. En réarrangeant, nous obtenons:

$$\frac{dK}{K} = \frac{K_{NE}/Q_{NE}}{K} dQ_{NE} + \frac{K_E/Q_E}{K} dQ_E \Leftrightarrow \hat{K} = \alpha_{KNE} \hat{Q}_{NE} + \alpha_{KE} \hat{Q}_E \quad (E59)$$

avec $\alpha_{KNE} = \frac{K_{NE}}{K}$, $\alpha_{KE} = \frac{K_E}{K}$ et $\alpha_{KNE} + \alpha_{KE} = 1$. Par analogie:

$$\hat{L} = \alpha_{LNE} \hat{Q}_{NE} + \alpha_{LE} \hat{Q}_E \quad (E60)$$

et $\alpha_{LNE} + \alpha_{LE} = 1$. A ce niveau aussi trois cas peuvent être distingués:

- 1- Le secteur des biens non-échangeables a une intensité capitalistique supérieure à celle du secteur des biens échangeables: $\alpha_{KNE} > \alpha_{LNE}$ et $\alpha_{KE} < \alpha_{LE}$ ⁶⁷,
- 2- Le secteur des biens non-échangeables a une intensité capitalistique inférieure à celle du secteur des biens échangeables: $\alpha_{KNE} < \alpha_{LNE}$ et $\alpha_{KE} > \alpha_{LE}$,
- 3- Les deux secteurs ont la même intensité capitalistique: $\alpha_{KNE} = \alpha_{LNE}$ et $\alpha_{KE} = \alpha_{LE}$.

Rappelons que l'intensité capitalistique est une fonction du rapport du coût du travail au coût du capital $a_K/a_L = K/L = \phi(w/r)$. De là, nous pouvons déduire une élasticité σ de l'intensité capitalistique au rapport de la rémunération du travail à la rémunération du capital. Nous savons de l'équation E28 que cette élasticité s'écrit $-\sigma_K = \frac{\hat{a}_K - \hat{a}_L}{\hat{r} - \hat{w}}$, ce qui revient à dire que, dans le cas

⁶⁷ Si l'intensité capitalistique dans le secteur des biens échangeables est supérieure à celle dans le secteur des biens non-échangeables, cela revient à dire que $\frac{K_{NE}}{L_{NE}} > \frac{K_E}{L_E}$. Sachant que K et L sont des variables positives, nous pouvons réarranger pour obtenir le résultat suivant $\frac{K_{NE}}{L_{NE}} \frac{L}{K} > \frac{K_E}{L_E} \frac{L}{K} \Leftrightarrow \frac{\alpha_{KNE}}{\alpha_{LNE}} > \frac{\alpha_{KE}}{\alpha_{LE}} \Leftrightarrow \frac{\alpha_{KNE}}{\alpha_{LNE}} > \frac{(1-\alpha_{KNE})}{(1-\alpha_{LNE})}$. De là, nous pouvons écrire $\frac{\alpha_{KNE}}{\alpha_{LNE}} - \frac{(1-\alpha_{KNE})}{(1-\alpha_{LNE})} > 0 \Leftrightarrow \frac{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}}{\alpha_{LNE}(1-\alpha_{LNE})} > 0$. Or, $0 \leq \alpha_{KNE} \leq 1$ et, puisque $0 \leq \alpha_{LNE} \leq 1$, alors $(1-\alpha_{LNE}) \geq 0$ aussi, ce qui donne $\frac{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}}{\alpha_{LNE}(1-\alpha_{LNE})} > 0 \Rightarrow \alpha_{KNE} - \alpha_{LNE} > 0 \Leftrightarrow \alpha_{KNE} > \alpha_{LNE}$. Par ailleurs, $\alpha_{KNE} > \alpha_{LNE} \Rightarrow (1-\alpha_{KNE}) < (1-\alpha_{LNE}) \Leftrightarrow \alpha_{KE} < \alpha_{LE}$. Par analogie, il est possible de démontrer que $\frac{K_{NE}}{L_{NE}} < \frac{K_E}{L_E} \Rightarrow \alpha_{KNE} < \alpha_{LNE} \Rightarrow \alpha_{KE} > \alpha_{LE}$ et que $\frac{K_{NE}}{L_{NE}} = \frac{K_E}{L_E} \Rightarrow \alpha_{KNE} = \alpha_{LNE} \Rightarrow \alpha_{KE} = \alpha_{LE}$.

des biens non-échangeables $-\sigma_{KNE} = \frac{\hat{a}_{KNE} - \hat{a}_{LNE}}{\hat{r} - \hat{w}}$. Or, $K_{NE} = a_{KNE} Q_{NE}$ et $L_{NE} = a_{LNE} Q_{NE}$, ce qui

implique que $Q_{NE} = K_{NE} / a_{KNE}$ et donc $L_{NE} = (a_{LNE} / a_{KNE}) K_{NE}$. La variation de L_{NE} s'écrit alors

$$dL_{NE} = \frac{da_{LNE} a_{KNE} - a_{LNE} da_{KNE}}{a_{KNE}^2} K_{NE} + \frac{a_{LNE}}{a_{KNE}} dK_{NE} = \left(\frac{da_{LNE}}{a_{KNE}} - \frac{a_{LNE}}{a_{KNE}} \hat{a}_{KNE} \right) K_{NE} + \frac{a_{LNE}}{a_{KNE}} dK_{NE}. \quad \text{En}$$

divisant par L_{NE} , nous aurons $\frac{dL_{NE}}{L_{NE}} = \left(\frac{da_{LNE}}{a_{KNE}} - \frac{a_{LNE}}{a_{KNE}} \hat{a}_{KNE} \right) \frac{a_{KNE}}{a_{LNE}} + \frac{dK_{NE}}{K_{NE}}$ ce qui implique que

$$\hat{L}_{NE} = \hat{a}_{LNE} - \hat{a}_{KNE} + \hat{K}_{NE} \Leftrightarrow \hat{K}_{NE} - \hat{L}_{NE} = \hat{a}_{KNE} - \hat{a}_{LNE} \quad \text{et donc:}$$

$$\hat{K}_{NE} - \hat{L}_{NE} = -\sigma_{KNE} (\hat{r} - \hat{w})^{68} \quad (\text{E61})$$

Par analogie, pour les biens échangeables, nous avons:

$$\hat{K}_E - \hat{L}_E = -\sigma_{KE} (\hat{r} - \hat{w}) \quad (\text{E62})$$

3. Variations des Prix des Biens et des Coûts des Facteurs

On suppose qu'un flux de ressources financières transitant par le secteur bancaire vienne alimenter une hausse de la demande. Cet accroissement de la demande va tout d'abord se traduire par une variation des prix relatifs. En partant des équations E57 et E58, nous allons déterminer l'impact de la variation des prix des biens sur la variation des coûts des facteurs. Notons $\theta_{KE} = 1 - \theta_{LE}$ et $\theta_{KNE} = 1 - \theta_{LNE}$, nous avons alors:

$$\begin{cases} \theta_{KNE} \hat{r} + \theta_{LNE} \hat{w} = \hat{P}_{NE} \\ \theta_{KE} \hat{r} + \theta_{LE} \hat{w} = \hat{P}_E \end{cases} \Rightarrow \hat{r} = \frac{\hat{P}_{NE} - (1 - \theta_{KNE}) \hat{w}}{\theta_{KNE}} \Rightarrow \hat{P}_E = \theta_{KE} \frac{\hat{P}_{NE} - (1 - \theta_{KNE}) \hat{w}}{\theta_{KNE}} + \theta_{LE} \hat{w}.$$

Nous avons donc:

$$\hat{w} = \frac{1}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \left(\theta_{KNE} \hat{P}_E - \theta_{KE} \hat{P}_{NE} \right) = \hat{P}_E - \frac{\theta_{KE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) \quad (\text{E63})$$

⁶⁸ Il est facile de vérifier que ce résultat correspond à l'élasticité de la variation de l'intensité capitalistique à la variation des coûts facteurs. En effet $\hat{K}_{NE} - \hat{L}_{NE} = -\sigma_{KNE} (\hat{r} - \hat{w}) \Rightarrow \sigma_{KNE} = \frac{\hat{K}_{NE} - \hat{L}_{NE}}{\hat{w} - \hat{r}} \Leftrightarrow \sigma_{KNE} = \frac{d \ln(K_{NE}/L_{NE})}{d \ln(w/r)}$.

De même nous aurons $\hat{w} = \frac{\hat{P}_E - (1 - \theta_{LE})\hat{r}}{\theta_{LE}} \Rightarrow \hat{P}_{NE} = \theta_{KNE}\hat{r} + \theta_{LNE}\frac{\hat{P}_E - (1 - \theta_{LE})\hat{r}}{\theta_{LE}}$ ce qui nous

donne :

$$\hat{r} = \frac{1}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \left((1 - \theta_{KE})\hat{P}_{NE} - \theta_{LNE}\hat{P}_E \right) = \hat{P}_{NE} + \frac{\theta_{LNE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) \quad (E64)$$

Si on considère que l'intensité capitalistique dans le secteur des biens non-échangeables est supérieure à l'intensité capitalistique dans le secteur des biens échangeables, à savoir si $(K_{NE}/L_{NE}) > (K_E/L_E)$; nous aurons $\theta_{KNE} - \theta_{KE} > 0$. Dans ce cas, si les prix des biens non-échangeables s'accroissent plus vite que les prix des bien échangeables, $\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E$, nous aurons de E63 $\hat{r} > \hat{P}_{NE}$ et de E64 $\hat{P}_E > \hat{w}$ ce qui est équivalent à dire que :

$$\hat{r} > \hat{P}_{NE} > \hat{P}_E > \hat{w} \quad (E65)$$

En résumé, plus l'intensité capitalistique du secteur des biens non-échangeables est élevée; une hausse des prix des biens non-échangeables plus rapide que la hausse des prix des biens échangeables va générer: (i) une augmentation de la rémunération du capital plus rapide que l'augmentation des prix des biens non-échangeables et des biens échangeables et, (ii) une variation de la rémunération du travail inférieure aux autres variations. Les détenteurs du capital bénéficieront alors d'une augmentation de leurs revenus relatifs alors que les revenus relatifs du travail diminueront. Le pouvoir d'achat des détenteurs du capital augmentera en termes de biens échangeables et non-échangeables alors que celui des détenteurs du facteur travail va diminuer.

A l'inverse, si $(K_{NE}/L_{NE}) < (K_E/L_E)$, alors $\theta_{KNE} - \theta_{KE} < 0$. Par conséquence, si $\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E$; nous aurons $\hat{r} < \hat{P}_{NE}$ et $\hat{P}_E < \hat{w}$. Il s'agit alors de savoir où se situe \hat{r} par rapport à \hat{P}_E et où se situe \hat{w} par rapport à \hat{P}_{NE} . Calculons d'abord la différence $\hat{r} - \hat{P}_E$. Avec $\theta_{KNE} - \theta_{KE} < 0$ alors que $\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E > 0$ et $0 < \theta_{KE} < 1$, nous aurons $\hat{r} - \hat{P}_E = \frac{1 - \theta_{KE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) < 0$ et $\hat{r} < \hat{P}_E$. Calculons

maintenant la différence $\hat{w} - \hat{P}_{NE}$. Avec $\theta_{KNE} - \theta_{KE} < 0$ alors que $\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E < 0$ et $0 < \theta_{KNE} < 1$, nous

aurons $\hat{w} - \hat{P}_{NE} = \frac{-\theta_{KNE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) > 0$ et $\hat{w} > \hat{P}_{NE}$. En conclusion, nous avons :

$$\hat{w} > \hat{P}_{NE} > \hat{P}_E > \hat{r} \quad (\text{E66})$$

En somme, si l'intensité capitalistique du secteur des biens échangeables est supérieure à celle du secteur des biens non-échangeables, une hausse des prix des biens non-échangeables plus rapide que la hausse des prix des biens échangeables va générer : (i) une augmentation de la rémunération du travail plus rapide que l'augmentation des prix des biens non-échangeables et des biens échangeables et, (ii) une variation de la rémunération du capital inférieure aux autres variations. Les revenus relatifs du travail vont augmenter alors que les détenteurs du capital verront une diminution de leurs revenus relatifs. Le pouvoir d'achat des détenteurs du facteur travail augmentera en termes de biens échangeables et non-échangeables alors que celui des détenteurs du capital va diminuer. Le Tableau 5 ci-dessous récapitule les effets d'un choc de demande et d'une hausse des prix, aussi bien dans les secteurs des biens échangeable que dans le secteur des biens non-échangeables, sur la variation de la rémunération des facteurs.

Tableau 5. Choc de Prix, Intensité Capitalistique et Effets sur la Rémunération des Facteurs

$\hat{P}_{NE}, \hat{P}_E, \hat{w}, \hat{r}$	$(K_{NE}/L_{NE}) \backslash (K_E/L_E)$	$(K_{NE}/L_{NE}) \wedge (K_E/L_E)$
$\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E$	$\hat{r} > \hat{P}_{NE} > \hat{P}_E > \hat{w}$	$\hat{w} > \hat{P}_{NE} > \hat{P}_E > \hat{r}$
$\hat{P}_{NE} < \hat{P}_E$	$\hat{w} > \hat{P}_E > \hat{P}_{NE} > \hat{r}$	$\hat{r} > \hat{P}_E > \hat{P}_{NE} > \hat{w}$

Calculons maintenant la différence entre \hat{r} et \hat{w} . Nous aurons

$$\hat{r} - \hat{w} = \left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) + \frac{\theta_{LNE} + \theta_{KE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right)^{69}, \quad \text{ce qui revient à dire que}$$

⁶⁹ Rappelons que $\hat{r} - \hat{w} = -d \ln(w/r)$.

$$\hat{r} - \hat{w} = \left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) \left(1 + \frac{\theta_{LNE} + \theta_{KE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \right) = \left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) \left(\frac{\theta_{LNE} + \theta_{KNE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \right). \text{ Sachant que } \theta_{KNE} = 1 - \theta_{LNE},$$

nous aurons alors :

$$\hat{r} - \hat{w} = \frac{\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \quad (\text{E67})$$

Ainsi, avec $\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E > 0$, pour $(K_{NE}/L_{NE}) \uparrow (K_E/L_E)$, nous aurons $(\hat{r} - \hat{w}) < 0$ alors que pour $(K_{NE}/L_{NE}) \downarrow (K_E/L_E)$, nous aurons $(\hat{r} - \hat{w}) > 0$. Le Tableau 6 ci-dessous récapitule effets d'un choc de demande et d'une hausse des prix, aussi bien dans les secteurs des biens échangeable que dans le secteur des biens non-échangeables, sur la variation du ratio de la rémunération des facteurs.

Tableau 6. Choc de Prix et Effets sur la Variation du Ratio de la Rémunération des Facteurs

$\hat{r} - \hat{w} = \frac{\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}}$	$(K_{NE}/L_{NE}) \uparrow (K_E/L_E)$	$(K_{NE}/L_{NE}) \downarrow (K_E/L_E)$
$\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E$	$\hat{r} - \hat{w} > 0$	$\hat{r} - \hat{w} < 0$
$\hat{P}_{NE} < \hat{P}_E$	$\hat{r} - \hat{w} < 0$	$\hat{r} - \hat{w} > 0$

4. *Choc de Demande et Variation de l'Allocation des Facteurs*

La variation de la demande de biens va modifier les prix de ces biens, leur offre, la rémunération des facteurs utilisés dans leur production, et l'allocation de ces facteurs entre les secteurs de l'économie. A la différence du modèle à facteurs spécifiques, tous les facteurs sont mobiles entre tous les secteurs de l'économie. Nous ne sommes donc plus dans le court terme. Cependant, dans un premier temps, seul la mobilité intersectorielle des facteurs est possible et l'offre de facteurs est fixe, à savoir que l'augmentation de la dotation d'un secteur en un facteur de production se fait forcément au dépend des autres secteurs.

Nous savons que l'offre de capital dans l'économie est équivalente à la somme de la demande de capital par les secteurs produisant des biens échangeables et de la demande de capital

par les secteurs produisant des biens non-échangeables ; ce qui s'écrit $K = K_{NE} + K_E$. Ainsi, la variation de l'offre de capital dans l'économie s'écrit $dK = dK_{NE} + dK_E$. En réarrangeant, nous

obtenons
$$\frac{dK}{K} = \frac{dK_{NE}}{K} + \frac{dK_E}{K} \Leftrightarrow \hat{K} = \frac{dK_{NE}}{K} \frac{K_{NE}}{K_{NE}} + \frac{dK_E}{K} \frac{K_E}{K_E} \Leftrightarrow \hat{K} = \alpha_{KNE} \hat{K}_{NE} + \alpha_{KE} \hat{K}_E.$$

Sachant que l'offre de capital reste inchangée, alors $\hat{K} = 0$ ce qui implique:

$$\hat{K}_E = \frac{-\alpha_{KNE}}{\alpha_{KE}} \hat{K}_{NE} \quad (\text{E68})$$

Par analogie, l'offre de travail s'écrit $L = L_{NE} + L_E$ et nous avons $\hat{L}_E = \frac{-\alpha_{LNE}}{\alpha_{LE}} \hat{L}_{NE}$. De là, et

avec l'équation E62 du paragraphe 1 nous avons $\hat{K}_E - \hat{L}_E = \frac{\alpha_{LNE}}{\alpha_{LE}} \hat{L}_{NE} - \frac{\alpha_{KNE}}{\alpha_{KE}} \hat{K}_{NE} = -\sigma_{KE} \left(\hat{r} - \hat{w} \right)$ ce

qui, avec l'équation E61 du même paragraphe 2, nous permet alors d'écrire et de résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} \frac{1}{\hat{r} - \hat{w}} \hat{L}_{NE} - \frac{1}{\hat{r} - \hat{w}} \hat{K}_{NE} = \sigma_{KNE} \\ \frac{-\alpha_{LNE}}{\alpha_{LE} (\hat{r} - \hat{w})} \hat{L}_{NE} + \frac{\alpha_{KNE}}{\alpha_{KE} (\hat{r} - \hat{w})} \hat{K}_{NE} = \sigma_{KE} \end{cases} \Rightarrow \hat{K}_{NE} = \frac{\alpha_{LNE} \alpha_{KE}}{\alpha_{LE} \alpha_{KNE}} \hat{L}_{NE} + \sigma_{KE} \frac{\alpha_{KE}}{\alpha_{KNE}} \left(\hat{r} - \hat{w} \right)$$

$$\Rightarrow \sigma_{KNE} = -\sigma_{KE} \frac{\alpha_{KE}}{\alpha_{KNE}} - \frac{\alpha_{LNE} \alpha_{KE}}{\alpha_{LE} \alpha_{KNE}} \frac{1}{\hat{r} - \hat{w}} \hat{L}_{NE} + \frac{1}{\hat{r} - \hat{w}} \hat{L}_{NE}$$

Nous avons donc:

$$\hat{L}_{NE} = \left[\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \right] \left(\hat{r} - \hat{w} \right) \quad (\text{E69})$$

$$\hat{K}_{NE} = (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \left(\hat{r} - \hat{w} \right) \quad (\text{E70})$$

Les équations E68 et E70 nous permettent de retrouver l'expression de \hat{K}_E :

$$\hat{K}_E = -\alpha_{KNE} \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \left(\hat{r} - \hat{w} \right) \quad (\text{E71})$$

A leur tour, les équations E71 et E62 nous permettent de retrouver l'expression de \hat{L}_E :

$$\hat{L}_E = \left[\sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \right] \left(\hat{r} - \hat{w} \right) \quad (E72)$$

Supposons que le prix relatif des biens non-échangeables aux biens échangeables augmente et que l'intensité capitalistique dans le secteur des biens non-échangeables est supérieure à l'intensité capitalistique dans le secteur des biens échangeables. Cela implique tout d'abord $\hat{r} - \hat{w} > 0$ et $\alpha_{KNE} > \alpha_{LNE} > 0$. Sachant que $\sigma_{KNE} > 0$ et $\sigma_{KE} > 0$, nous avons alors

$\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} > 0$. Par conséquent, des équations 69, 70, 71 et 72, nous pouvons déduire

que $\hat{L}_{NE} > \hat{K}_{NE} > 0$; $\hat{L}_E > \hat{K}_E$; $\hat{K}_{NE} > \hat{K}_E$ et $\hat{K}_E < 0$. Il s'agit alors de savoir où se situe \hat{L}_E par rapport à 0, et donc de vérifier si $\sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right)$ est une grandeur inférieure

ou supérieur à 0. Or $\sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) = (1 - \alpha_{LE}) \frac{(\alpha_{KNE} - 1) \sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \sigma_{KNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} < 0$ ⁷⁰.

Par conséquent $\hat{L}_E < 0$.

Donc, lorsque $(K_{NE}/L_{NE}) > (K_E/L_E)$ avec une offre globale de facteurs de production qui demeure invariable ; si $\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E$, nous obtenons alors le résultat suivant quand à l'allocation des facteurs de production entre secteurs:

$$\hat{L}_{NE} > \hat{K}_{NE} > 0 > \hat{L}_E > \hat{K}_E \quad (E73)$$

Examinons maintenant les conséquences d'une augmentation des prix relatifs des biens non-échangeables sur la dotation en facteur dans le cas où l'intensité capitalistique dans le secteur des biens non-échangeables est inférieure à l'intensité capitalistique dans le secteur des biens échangeables. Cela implique tout d'abord $\hat{r} - \hat{w} < 0$ et $\alpha_{KNE} < \alpha_{LNE}$. Nous avons alors

⁷⁰ Ainsi, $\sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) = \frac{\alpha_{KNE} \sigma_{KE} - \alpha_{LNE} \sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \alpha_{LNE} \sigma_{KNE} - \alpha_{KNE} \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} = \frac{\alpha_{KNE} (1 - \alpha_{LE}) \sigma_{KE} - (1 - \alpha_{LE}) \sigma_{KE} - \alpha_{KNE} (1 - \alpha_{LE}) \sigma_{KNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}}$
 $= (1 - \alpha_{LE}) \frac{\alpha_{KNE} \sigma_{KE} - \sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \sigma_{KNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} = (1 - \alpha_{LE}) \frac{(\alpha_{KNE} - 1) \sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \sigma_{KNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}}$. Sachant que $(1 - \alpha_{LE}) > 0$, $(\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}) > 0$, $(\alpha_{KNE} - 1) < 0$ et $-\alpha_{KNE} < 0$, nous avons alors $(1 - \alpha_{LE}) \frac{(\alpha_{KNE} - 1) \sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \sigma_{KNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} < 0$.

$\frac{\alpha_{LNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \langle 0$. Par conséquent, nous déduisons que $\hat{K}_{NE} \rangle \hat{L}_{NE}$ avec $\hat{K}_{NE} \rangle 0$; et que

$0 \rangle \hat{K}_E \rangle \hat{L}_E$. Il s'agit alors de savoir où se situe \hat{L}_{NE} par rapport à 0. Cela correspond à vérifier si

$\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right)$ est une grandeur inférieure ou supérieure à 0. Or

$\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \langle 0$ ⁷¹ et $\hat{L}_{NE} \rangle 0$.

Donc, lorsque $(K_{NE}/L_{NE}) \rangle (K_E/L_E)$ avec une offre globale de facteurs de production qui demeure invariable; si $\hat{P}_{NE} \rangle \hat{P}_E$, nous obtenons alors le résultat suivant quand à l'allocation des facteurs de production entre secteurs:

$$\hat{K}_{NE} \rangle \hat{L}_{NE} \rangle 0 \rangle \hat{K}_E \rangle \hat{L}_E \quad (E74)$$

Les résultats des équations E73 et E74 sont d'une importance capitale. Ils signifient qu'une variation du prix des biens non-échangeables supérieure à la variation des prix des biens échangeables a pour conséquence de générer une réallocation des ressources productives en faveur du secteur des biens non-échangeables, quelque soit l'intensité capitaliste de ce dernier. Que l'intensité capitaliste du secteur des biens échangeables soit supérieure ou inférieure à celle du secteur des biens échangeables n'a d'influence que sur l'ordre dans lequel le capital et le travail augmentent dans le secteur des biens non-échangeables et diminuent dans le secteur des biens échangeables.

Supposons maintenant que c'est le prix relatif des biens échangeables aux biens non-échangeables qui augmente et que l'intensité capitaliste dans le secteur des biens échangeables est supérieure à l'intensité capitaliste dans le secteur des biens non-échangeables. Cela

implique tout d'abord $\hat{r} - \hat{w} \rangle 0$ et $\alpha_{KNE} \langle \alpha_{LNE}$. Nous avons alors $\frac{\alpha_{LNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \langle 0$. Par

⁷¹ Ainsi, $\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) = \frac{\alpha_{KNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE} - \alpha_{KNE}\alpha_{LNE}\sigma_{KNE} - \alpha_{KNE}\alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} = \frac{\alpha_{KNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE} - \alpha_{KNE}(1 - \alpha_{LE})\sigma_{KNE} - (1 - \alpha_{KE})\alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}}$
 $= \frac{\alpha_{KNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE} - \alpha_{KNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{KNE}\alpha_{LE}\sigma_{KNE} - \alpha_{LE}\sigma_{KE} + \alpha_{KE}\alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} = \frac{\alpha_{LE}(\alpha_{KNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{KE}\sigma_{KE})}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}}$. Sachant que $\alpha_{LE} \rangle 0$,

$(\alpha_{KNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{KE}\sigma_{KE}) \rangle 0$ et, $(\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}) \rangle 0$; nous avons alors $\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE}\sigma_{KNE} + \alpha_{LE}\sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \langle 0$.

conséquence, nous pouvons déduire que $\hat{L}_E \rangle \hat{K}_E \rangle 0$; $\hat{L}_{NE} \rangle \hat{K}_{NE}$; $\hat{K}_E \rangle \hat{K}_{NE}$; et $\hat{K}_{NE} \langle 0$. Il s'agit de trouver où se situe \hat{L}_{NE} par rapport à 0, ce qui correspond à vérifier si $\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right)$ est une grandeur inférieure ou supérieure à 0. Or $\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \langle 0$ ⁷². Par conséquence $\hat{L}_{NE} \langle 0$.

Donc, lorsque $(K_{NE}/L_{NE}) \rangle (K_E/L_E)$ avec une offre globale de facteurs de production qui demeure invariable; si $\hat{P}_{NE} \rangle \hat{P}_E$, nous obtenons alors le résultat suivant quand à l'allocation des facteurs de production entre secteurs:

$$\hat{L}_E \rangle \hat{K}_E \rangle 0 \rangle \hat{L}_{NE} \rangle \hat{K}_{NE} \quad (E75)$$

Examinons le cas d'une augmentation des prix relatifs des biens échangeables dans le cas où l'intensité capitaliste dans le secteur des biens échangeables est inférieure à l'intensité capitaliste dans le secteur des biens non-échangeables. Cela implique tout d'abord $\hat{r} - \hat{w} \langle 0$ et $\alpha_{KNE} \rangle \alpha_{LNE}$. Nous avons alors $\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \rangle 0$. Par conséquence, nous déduisons que $\hat{K}_E \rangle \hat{L}_E$ avec $\hat{K}_E \rangle 0$; et que $\hat{K}_{NE} \rangle \hat{L}_{NE}$ avec $\hat{K}_{NE} \langle 0$ et $\hat{L}_{NE} \langle 0$. Il s'agit alors de savoir où se situe \hat{L}_E par rapport à 0. Cela correspond à vérifier si $\sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right)$ est une grandeur inférieure ou supérieure à 0. Or $\sigma_{KE} - \alpha_{KNE} \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \langle 0$ ⁷³ et $\hat{L}_E \rangle 0$.

Donc, lorsque $(K_{NE}/L_{NE}) \rangle (K_E/L_E)$ avec une offre globale de facteurs de production qui demeure invariable; si $\hat{P}_{NE} \rangle \hat{P}_E$, nous obtenons alors le résultat suivant quand à l'allocation des facteurs de production entre secteurs:

⁷² Voir note de bas de page No 71, page 91.

⁷³ Voir note de bas de page No 70, page 90.

$$\hat{K}_E \rangle \hat{L}_E \rangle 0 \rangle \hat{K}_{NE} \rangle \hat{L}_{NE} \quad (E76)$$

Les résultats des équations E75 et E76 sont symétriques à ceux des équations E73 et E74. Ils signifient qu'une variation du prix des biens échangeables supérieure à la variation des prix des biens non-échangeables a pour conséquence de générer une réallocation des ressources productives en faveur du secteur des biens échangeables, quelque soit l'intensité capitaliste de ce dernier. Comme dans le cas des biens non-échangeables, l'intensité capitaliste n'a d'influence que sur l'ordre dans lequel le capital et le travail augmentent dans l'un ou l'autre des deux secteurs. Le Tableau 7 ci dessous récapitule les effets d'un choc de prix sur l'allocation des facteurs.

Tableau 7. Choc de Prix et Effets sur l'Allocation Intersectorielle des Facteurs

$\hat{K}_{NE}, \hat{L}_{NE}, \hat{K}_E, \hat{L}_E$	$(K_{NE}/L_{NE})(K_E/L_E)$	$(K_{NE}/L_{NE})(K_E/L_E)$
$\hat{P}_{NE} \rangle \hat{P}_E$	$\hat{L}_{NE} \rangle \hat{K}_{NE} \rangle 0 \rangle \hat{L}_E \rangle \hat{K}_E$	$\hat{K}_{NE} \rangle \hat{L}_{NE} \rangle 0 \rangle \hat{K}_E \rangle \hat{L}_E$
$\hat{P}_{NE} \langle \hat{P}_E$	$\hat{K}_E \rangle \hat{L}_E \rangle 0 \rangle \hat{K}_{NE} \rangle \hat{L}_{NE}$	$\hat{L}_E \rangle \hat{K}_E \rangle 0 \rangle \hat{L}_{NE} \rangle \hat{K}_{NE}$

5. *Implications au Niveau de l'Utilisation des Facteurs et de la Production Totale de l'Economie*

La production totale de l'économie en volume s'écrit $Q = Q_{NE} + Q_E$. Nous savons que Q_E , le volume de production dans le secteur des biens échangeables, est une fonction du capital et du travail employés dans ce secteur. Cette fonction de production de biens échangeables s'écrit alors $Q_E = h(K_E, L_E)$. Ainsi, la variation du volume de production des biens échangeables s'écrit

$$dQ_E = \frac{dQ_E}{dK_E} dK_E + \frac{dQ_E}{dL_E} dL_E. \text{ En réarrangeant cette formulation, nous pouvons obtenir}$$

$$\frac{dQ_E}{Q_E} = \frac{dQ_E}{dK_E} \frac{K_E}{Q_E} \frac{dK_E}{K_E} + \frac{dQ_E}{dL_E} \frac{L_E}{Q_E} \frac{dL_E}{L_E}. \text{ En somme, la variation de la production des biens}$$

échangeables est une fonction de la variation du capital et du travail employés dans ce secteur et des élasticités de la variation de cette production à la variation du capital et du travail.

$$\hat{Q}_E = e_{Q_E, K_E} \hat{K}_E + e_{Q_E, L_E} \hat{L}_E \quad (E77)$$

Les élasticités de la variation de la production des biens échangeables à la variation du travail et du capital employés dans ce secteur sont positives ; $e_{Q_E, L_E} > 0$ et $e_{Q_E, K_E} > 0$. Ainsi, toutes choses étant égales par ailleurs, une augmentation du capital employé dans le secteur des biens échangeables aura un impact positif sur la production des biens échangeables alors qu'une baisse du capital employé réduira la production. Il en va de même pour ce qui est de l'impact d'une variation du travail.

Par analogie, nous avons Q_{NE} , le volume de production dans le secteur des biens non-échangeables. Q_{NE} est une fonction du capital et du travail employés dans ce secteur et s'écrit alors $Q_{NE} = g(K_{NE}, L_{NE})$. La variation de la production des biens non-échangeables s'écrit donc :

$$\hat{Q}_{NE} = e_{Q_{NE}, K_{NE}} \hat{K}_{NE} + e_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} \quad (E78)$$

Ici aussi, comme pour le cas de la production de biens échangeables, les élasticités sont positives ; $e_{Q_{NE}, L_{NE}} > 0$ et $e_{Q_{NE}, K_{NE}} > 0$. De même, une hausse ou une baisse du capital employé auront un impact de même nature sur la production de biens non-échangeables; ce qui vaut aussi au cas d'une variation du travail.

Du croisement des équations E77 et E78 et des résultats du Tableau 6, nous pouvons conclure qu'un choc de prix positif dans l'un ou l'autre des secteurs des biens échangeables et biens non-échangeables aboutit à un accroissement du volume de la production du secteur concerné. Il s'agit maintenant de savoir quel sera l'impact sur la production totale de l'économie. Le changement dans la production totale va s'écrire :

$$\hat{Q} = c \hat{Q}_{NE} + f \hat{Q}_E \quad (E79)^{74}$$

avec $c = Q_{NE}/Q$, $f = Q_E/Q$, $c + f = 1$, $c > 0$ et $f > 0$. La proportion dans l'économie de l'un ou l'autre des secteurs des biens non-échangeables et des biens échangeables va alors commander l'impact sur la croissance économique globale. Ainsi, un choc de demande qui accroît les prix des

⁷⁴ Si on inscrit le modèle à proportions de facteurs dans la continuité du modèle à facteurs spécifiques, les proportions c et f ne sont pas alors les mêmes que celles utilisées pour le modèle à facteurs spécifiques. Ainsi, le choc de court terme décrit dans le modèle à facteurs spécifiques auraient modifié les parts des secteurs dans l'économie, et nous aurons alors $c_1 = \frac{Q_{NE} + dQ_{NE}}{Q + dQ}$ et $f_1 = \frac{Q_E + dQ_E}{Q + dQ}$. Cependant, pour éviter d'encombrer la présentation conceptuelle du modèle par un supplément de notation, nous garderons les proportions c et f alors que la modélisation informatique tiendra compte du cumul des effets.

biens non-échangeables aura un impact net négatif sur la croissance si, en valeurs absolues, $\left| \hat{Q}_{NE} \right| < \left| \hat{Q}_E \right|$ et si $c < f$ ou $c = f$. Au cas où $\left| \hat{Q}_{NE} \right| > \left| \hat{Q}_E \right|$ et si $c > f$ ou $c = f$, l'impact sur la croissance

sera positif. Pour $\left| \hat{Q}_{NE} \right| < \left| \hat{Q}_E \right|$ il faut avoir $\left| e_{Q_{NE}, K_{NE}} \hat{K}_{NE} + e_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} \right| < \left| e_{Q_E, K_E} \hat{K}_E + e_{Q_E, L_E} \hat{L}_E \right|$. Par

définition, les élasticités sont toutes positives. Si nous considérons le cas d'une intensité capitaliste dans le secteur des biens non-échangeables supérieure à l'intensité capitaliste

dans le secteur des biens échangeables, nous avons $\hat{L}_{NE} > \hat{K}_{NE} > 0 > \hat{L}_E > \hat{K}_E$. Ainsi, nous ne pouvons

obtenir $\left| \hat{Q}_{NE} \right| < \left| \hat{Q}_E \right|$ avec certitude que dans les quatre cas suivants:

1- $\left| \hat{L}_{NE} \right| < \left| \hat{L}_E \right|$ et $\left| \hat{K}_{NE} \right| < \left| \hat{K}_E \right|$ avec $e_{Q_{NE}, K_{NE}} < e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} < e_{Q_E, K_E}$ et

$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E}$,

2- $\left| \hat{L}_{NE} \right| < \left| \hat{L}_E \right|$ et $\left| \hat{K}_{NE} \right| = \left| \hat{K}_E \right|$ avec $e_{Q_{NE}, K_{NE}} < e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} < e_{Q_E, K_E}$ et

$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E}$,

3- $\left| \hat{L}_{NE} \right| = \left| \hat{L}_E \right|$ et $\left| \hat{K}_{NE} \right| < \left| \hat{K}_E \right|$ avec $e_{Q_{NE}, K_{NE}} < e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} < e_{Q_E, K_E}$ et

$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E}$,

4- $\left| \hat{L}_{NE} \right| = \left| \hat{L}_E \right|$ et $\left| \hat{K}_{NE} \right| = \left| \hat{K}_E \right|$ avec $e_{Q_{NE}, K_{NE}} < e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} < e_{Q_E, K_E}$ et

$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E}$; $e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$ et $e_{Q_{NE}, L_{NE}} < e_{Q_E, L_E}$.

Notons que, puisque $dK_{NE} = -dK_E$ et $dL_{NE} = -dL_E$; alors $\left| \hat{L}_{NE} \right| < \left| \hat{L}_E \right|$ et $\left| \hat{K}_{NE} \right| < \left| \hat{K}_E \right|$ impliquent

$K_{NE} > K_E$ et $L_{NE} > L_E$ ce qui équivaut à $\alpha_{K_{NE}} > \alpha_{K_E}$ et $\alpha_{L_{NE}} > \alpha_{L_E}$. Ce qui revient à dire qu'un choc de prix positif qui augmente l'activité dans le secteur des biens non-échangeables et l'utilisation de facteurs de productions par ce secteur aura moins tendance à générer une croissance économique globale si le secteur en question emploie déjà une proportion importante de facteurs de

production. Ainsi, nous retrouvons la loi des rendements décroissants avec une diminution de la production par unité de facteur supplémentaire, et donc pour l'ensemble des unités utilisées, au fur et à mesure que l'industrie augmente sa dotation en facteurs; à condition que la technologie demeure inchangée.

6. *Variation de l'Offre de Facteurs et de la Production Totale de l'Economie*

Nous avons examiné dans les paragraphes précédents plusieurs cas de figures de l'impact d'un choc de demande alimenté par un flux extérieur de ressources sur les prix relatifs des biens non-échangeables en termes de biens échangeables. Cette variation des prix relatifs va générer une variation de l'offre de biens qui se traduit par une réallocation des facteurs de production entre secteurs; et par une variation des rémunérations des facteurs. La variation de l'allocation de facteurs entre secteurs se fait alors que l'offre globale de chaque facteur reste constante. Cependant, lorsque le choc s'inscrit dans la durée, la variation de la rémunération des facteurs finit par générer une modification de l'offre globale de ces facteurs. Ainsi, l'activité des différents secteurs de l'économie produisant des biens échangeables et non-échangeables, et la croissance de l'économie s'en trouveront plus profondément affectées. Rappelons que parmi les plusieurs cas de figures, nous nous intéressons plus particulièrement au cas d'une petite économie ouverte; avec les prix des biens échangeables qui restent stables au niveau des prix du marché international alors que les prix des biens non-échangeables sont directement affectés par l'augmentation de la demande globale ce qui génère une allocation de facteurs au bénéfice du secteur produisant ces biens.

Dans le cas d'un choc permanent, la variation de la rémunération des facteurs va affecter l'offre globale de ces facteurs. Ainsi, l'offre de capital K sera affectée par la rémunération relative du capital r par rapport à la rémunération du travail w . Soit:

$$\hat{K} = e_K^S \left(\hat{r} - \hat{w} \right) \quad (\text{E80})$$

avec e_K^S élasticité de l'offre de capital à la rémunération relative de ce capital et donc $e_K^S > 0$. En effet, l'élasticité de l'offre de capital à la variation de la rémunération relative du capital s'écrit

$$e_K^S = \frac{dK/K}{d(r/w)/(r/w)} = \frac{\hat{K}}{d \ln(r/w)} = \frac{\hat{K}}{d(\ln r - \ln w)} = \frac{\hat{K}}{d \ln r - d \ln w}. \quad \text{Nous aurons ainsi}$$

$e_K^S = \frac{\hat{K}}{(dr/r) - (dw/w)} = \frac{\hat{K}}{\hat{r} - \hat{w}}$ et $\hat{K} = e_K^S (\hat{r} - \hat{w})$. De même, l'offre de travail L sera affectée par la rémunération travail w et nous aurons:

$$\hat{L} = -e_L^S (\hat{r} - \hat{w}) \quad (\text{E81})$$

avec $e_L^S > 0$ élasticité de l'offre de travail à la rémunération relative du travail et donc $e_L^S > 0$. La variation de la rémunération et de l'offre des facteurs va aussi affecter l'intensité capitalistique dans chacun des secteurs de l'économie et l'intensité capitalistique de l'économie en général. L'intensité capitalistique de l'économie s'écrit K/L et la variation de cette intensité capitalistique va s'écrire $d(K/L)/(K/L) = d \ln(K/L) = d(\ln K - \ln L) = d \ln K - d \ln L = (dK/K) - (dL/L) = \hat{K} - \hat{L}$. En partant de E80 et E81, nous obtenons alors $\hat{K} - \hat{L} = e_K^S (\hat{r} - \hat{w}) + e_L^S (\hat{r} - \hat{w}) = (e_K^S + e_L^S) (\hat{r} - \hat{w})$ avec $(e_K^S + e_L^S) = \sigma_K^S$, σ_K^S étant l'élasticité de l'intensité capitalistique à la variation de la rémunération relative du capital, r/w . Nous aurons ainsi:

$$\hat{K} - \hat{L} = \sigma_K^S (\hat{r} - \hat{w}) \quad (\text{E82})$$

avec $\sigma_K^S > 0$, ce qui est conforme avec ce que nous sommes censés retrouver du côté de l'offre. En effet, une hausse de la rémunération du capital plus rapide que la hausse de la rémunération du travail équivaut à dire que $(\hat{r} - \hat{w}) > 0$ et doit générer un accroissement de l'offre de capital plus rapide que la hausse de l'offre du travail - $(\hat{K} - \hat{L}) > 0$ - et une augmentation de l'intensité capitalistique.

Calculons maintenant l'impact de la variation de l'offre de facteurs de production sur l'activité économique. En partant des équations E59 et E60, et en notant $\alpha_{KE} = 1 - \alpha_{KNE}$ et $\alpha_{LE} = 1 - \alpha_{LNE}$, nous avons:

$$\begin{cases} \alpha_{LNE} \hat{Q}_{NE} + \alpha_{LE} \hat{Q}_E = \hat{L} \\ \alpha_{KNE} \hat{Q}_{NE} + \alpha_{KE} \hat{Q}_E = \hat{K} \end{cases} \Rightarrow \hat{Q}_{NE} = \frac{\hat{K} - (1 - \alpha_{KNE}) \hat{Q}_E}{\alpha_{KNE}} \Rightarrow \hat{L} = \alpha_{LNE} \frac{\hat{K} - (1 - \alpha_{KNE}) \hat{Q}_E}{\alpha_{KNE}} + (1 - \alpha_{LNE}) \hat{Q}_E$$

Nous avons donc:

$$\hat{Q}_E = \frac{1}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \left(-\alpha_{LNE} \hat{K} + \alpha_{KNE} \hat{L} \right) = \hat{L} - \frac{\alpha_{LNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \left(\hat{K} - \hat{L} \right) \quad (E83)$$

Nous aurons aussi $\hat{Q}_E = \frac{\hat{L} - (1 - \alpha_{LE}) \hat{Q}_{NE}}{\alpha_{LE}} \Rightarrow \hat{K} = \alpha_{KE} \frac{\hat{L} - (1 - \alpha_{LE}) \hat{Q}_{NE}}{\alpha_{LE}} + (1 - \alpha_{KE}) \hat{Q}_{NE}$, et donc:

$$\hat{Q}_{NE} = \frac{1}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \left(\alpha_{LE} \hat{K} - \alpha_{KE} \hat{L} \right) = \hat{K} + \frac{\alpha_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \left(\hat{K} - \hat{L} \right) \quad (E84)$$

Ainsi, en présence d'un flux permanent de ressources financières en provenance de l'étranger, la demande de biens échangeables et non-échangeables va augmenter constamment. Si l'économie est petite et ouverte, les prix des biens non-échangeables vont augmenter plus rapidement que les prix des biens échangeables dont l'accroissement sera modéré ou nul, ce qui correspond à $\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E$. Nous savons alors que si l'intensité capitaliste dans le secteur des biens non-échangeables est supérieure à celle dans le secteur des biens échangeables, $(K_{NE}/L_{NE}) > (K_E/L_E)$, nous aurons $\hat{r} - \hat{w} > 0$ ⁷⁵ et donc $\hat{K} - \hat{L} = \sigma_K^s (\hat{r} - \hat{w}) > 0$. Par conséquent, nous avons les résultats suivants :

1- Tout d'abord, Partant de $\alpha_{KE} > 0$, de $(\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}) > 0$, il est facile de démontrer que \hat{K} est

inférieur à \hat{Q}_{NE} . En effet, $\hat{K} - \hat{Q}_{NE} = \frac{-\alpha_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \left(\hat{K} - \hat{L} \right) < 0$ et donc $\hat{Q}_{NE} > \hat{K}$.

2- Sachant que $\hat{K} - \hat{L} = \sigma_K^s (\hat{r} - \hat{w}) > 0$, nous avons donc $\hat{K} > \hat{L}$,

3- Partant de $\alpha_{LNE} > 0$, il est alors aussi facile de démontrer que \hat{L} est supérieur à \hat{Q}_E . En

effet, $\hat{L} - \hat{Q}_E = \frac{\alpha_{LNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \left(\hat{K} - \hat{L} \right) > 0$ et donc $\hat{L} > \hat{Q}_E$.

⁷⁵ Voir Tableau 6, page 88.

4- Enfin, nous savons que $\hat{K} = e_K^s(\hat{r} - \hat{w}) > 0$ et que $\hat{L} = -e_L^s(\hat{r} - \hat{w}) < 0$.

En somme, lorsque un choc permanent de demande aboutit à un accroissement des prix relatifs des biens non-échangeables en terme de biens échangeables, et si l'intensité capitaliste dans le secteur des biens non-échangeables est supérieure à l'intensité capitaliste dans le secteur des biens échangeables ; il en résulte (i) un accroissement de la production des biens non-échangeables supérieur à l'accroissement de l'offre du facteur capital qui est le plus utilisé par le secteur produisant des biens non-échangeables; (ii) une réduction de l'offre du facteur travail qui est le plus utilisé par le secteur produisant des biens échangeables; et (iii) une réduction de la production dans le secteur des biens échangeables plus forte que la réduction de l'offre du facteur travail. En d'autres termes, nous aurons:

$$\hat{Q}_{NE} > \hat{K} > 0 > \hat{L} > \hat{Q}_E \quad (\text{E85})$$

Qu'arrive-t-il si l'intensité capitaliste dans le secteur des biens non-échangeables est inférieure à l'intensité capitaliste dans le secteur des biens échangeables, c'est-à-dire si $(K_{NE}/L_{NE}) < (K_E/L_E)$? Nous aurons d'abord $\hat{r} - \hat{w} < 0$ ⁷⁶, ce qui implique $\hat{K} - \hat{L} = \sigma_K^s(\hat{r} - \hat{w}) < 0$. Par conséquence, nous obtenons les résultats suivants :

- 1- Partant de $\alpha_{LE} > 0$, de $(\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}) < 0$, il est facile de démontrer que \hat{L} est inférieur à \hat{Q}_{NE} . En effet, $\hat{L} - \hat{Q}_{NE} = \left(\hat{L} - \hat{K} \right) \left(1 + \frac{\alpha_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) = \frac{-\alpha_{LE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \left(\hat{K} - \hat{L} \right) < 0$ et donc $\hat{Q}_{NE} > \hat{L}$.
- 2- Sachant que $\hat{K} - \hat{L} = \sigma_K^s(\hat{r} - \hat{w}) < 0$, nous avons donc $\hat{L} > \hat{K}$,
- 3- Partant de $\alpha_{KNE} > 0$, il est alors aussi facile de démontrer que \hat{K} est supérieur à \hat{Q}_E . En effet, $\hat{K} - \hat{Q}_E = \left(\hat{K} - \hat{L} \right) \left(1 + \frac{\alpha_{LNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) = \frac{\alpha_{KNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \left(\hat{K} - \hat{L} \right) > 0$ et donc $\hat{K} > \hat{Q}_E$,
- 4- Enfin, nous savons que $\hat{K} = e_K^s(\hat{r} - \hat{w}) < 0$ et que $\hat{L} = -e_L^s(\hat{r} - \hat{w}) > 0$.

⁷⁶ Voir Tableau 6, page 88.

Ainsi, si l'intensité capitaliste dans le secteur des biens non-échangeables est inférieure à celle dans le secteur des biens échangeables, une augmentation des prix relatifs des biens non-échangeables va générer un accroissement de l'offre du facteur travail et une hausse de la production des biens non-échangeables. L'offre de capital va diminuer et s'accompagnera d'une baisse de la production de biens échangeables. Il s'en suit :

$$\hat{Q}_{NE} \hat{L} \hat{K} \hat{Q}_E \quad (E86)$$

Le résultat des équations E85 et E86 est très important. Il signifie que, dans une petite économie ouverte, un choc de demande alimenté par un flux de ressources en provenance de l'étranger et qui aboutit à une hausse de la demande relative et des prix relatifs des biens non-échangeables; va nécessairement générer (i) une hausse de l'offre de biens non-échangeables, (ii) une augmentation de la demande de facteurs de production pour satisfaire à cette hausse de l'offre de biens non-échangeables, (iii) une hausse de la rémunération des facteurs de production et, (iv) une augmentation de l'offre du facteur de production le plus utilisé par le secteur des biens non-échangeables. En effet, ce facteur de production sera le plus affecté par l'augmentation de la demande de facteurs et verra sa rémunération relative en termes des rémunérations des autres facteurs augmenter; et l'offre de ce facteur va s'accroître. En d'autres termes, nous ne verrons pas uniquement une réallocation de facteurs en faveur du secteur en expansion, mais l'économie s'ajustera progressivement pour favoriser l'offre du facteur de production qui est le plus utilisé par le secteur en expansion et qui rapporte une rémunération relative croissante à ses détenteurs. Les agents vont alors se retirer progressivement des secteurs en déclin relatif par rapport au secteur en expansion et vont progressivement modifier leur offre de facteurs de production ou bien se retirer de la petite économie ouverte en question et se redéployer ailleurs.

Tableau 8. Choc Permanent et Effets sur l'Offre de Facteurs et sur l'Activité Economique

$\hat{Q}_{NE}, \hat{K}, \hat{L}, \hat{Q}_E$	$(K_{NE}/L_{NE})(K_E/L_E)$	$(K_{NE}/L_{NE})(K_E/L_E)$
$\hat{P}_{NE} \hat{P}_E$	$\hat{Q}_{NE} \hat{K} \hat{L} \hat{Q}_E$	$\hat{Q}_{NE} \hat{L} \hat{K} \hat{Q}_E$
$\hat{P}_{NE} \hat{P}_E$	$\hat{Q}_E \hat{L} \hat{K} \hat{Q}_{NE}$	$\hat{Q}_E \hat{K} \hat{L} \hat{Q}_{NE}$

Le Tableau 8 ci-dessus résume les effets d'un choc de revenu; et donc de demande et de prix; alimenté par un flux exogène de ressources financières, sur l'offre de facteurs de production

et sur l'activité économique. L'effet total sur la croissance de l'économie va alors être la combinaison des croissances des secteurs de l'économie:

$$\hat{Q} = c \hat{Q}_{NE} + f \hat{Q}_E \quad (E87)$$

Ainsi, si $\left| \hat{Q}_{NE} \right| \geq \left| \hat{Q}_E \right|$ avec $\hat{Q}_{NE} \geq 0$ et si $c \geq f$; alors nous aurons $\hat{Q} \geq 0$.

Il est possible de réécrire le modèle de façon à faire apparaître le lien entre la variation de la production d'une part, et (i) la variation des prix, (ii) l'intensité capitaliste, (iii) l'élasticité de l'intensité capitaliste à la variation (iii) l'élasticité de l'offre des facteurs de production à la variation de la rémunération relative de ces facteurs. Ainsi, la combinaison des équations E83, E82 et E81 nous permet alors d'écrire

$$\hat{Q}_E = -e_L^s (\hat{r} - \hat{w}) - \frac{\alpha_{LNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \sigma_K^s (\hat{r} - \hat{w}) = -e_L^s (\hat{r} - \hat{w}) - \frac{\alpha_{LNE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} (e_K^s + e_L^s) (\hat{r} - \hat{w}). \quad \text{Ainsi, nous}$$

aurons $\hat{Q}_E = -\frac{\hat{r} - \hat{w}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} (\alpha_{LNE} e_K^s + \alpha_{KNE} e_L^s)$ ce qui, tenant compte de l'équation E67 donne:

$$\hat{Q}_E = -\left(\frac{\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \right) \left(\frac{\alpha_{LNE} e_K^s + \alpha_{KNE} e_L^s}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \quad (E88)$$

De même, la combinaison des équations E84, E82 et E80 nous permet d'écrire

$$\hat{Q}_{NE} = e_K^s (\hat{r} - \hat{w}) + \frac{\alpha_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \sigma_K^s (\hat{r} - \hat{w}) = e_K^s (\hat{r} - \hat{w}) + \frac{\alpha_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} (e_K^s + e_L^s) (\hat{r} - \hat{w}). \quad \text{Ainsi, nous aurons}$$

$\hat{Q}_{NE} = \frac{\hat{r} - \hat{w}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} (\alpha_{KE} e_L^s + \alpha_{LE} e_K^s)$ ce qui, tenant compte de l'équation E67 donne:

$$\hat{Q}_{NE} = \left(\frac{\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \right) \left(\frac{\alpha_{KE} e_L^s + \alpha_{LE} e_K^s}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \quad (E89)$$

⁷⁷ Dans la même logique que la note de bas de page No 74, page 94, si on inscrit la version à long terme du modèle à proportions de facteurs dans la continuité de la version à moyen terme du même modèle, les proportions c et f ne sont pas alors les mêmes que celles utilisées pour la version moyen terme. Ainsi, le choc de moyen terme aurait modifié les parts des secteurs dans l'économie, et nous aurons alors $c_2 = \frac{Q_{NE} + dQ_{NE}}{Q + dQ}$ et $f_2 = \frac{Q_E + dQ_E}{Q + dQ}$. Dans ce cas aussi, et pour éviter d'encombrer la présentation conceptuelle du modèle par un supplément de notation, nous garderons les proportions c et f alors que la modélisation informatique tiendra compte du cumul des effets.

7. Dynamique des Prix et Appréciation Réelle

Comparons maintenant l'équation E16 aux équations E67, E69, E70 et E78 du modèle à proportions de facteurs, avec offre fixe de facteurs. De E78 nous aurons

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left(e_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} + e_{Q_{NE}, K_{NE}} \hat{K}_{NE} - e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right). \text{ De E67, E69 et E70, nous obtenons alors}$$

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left[\left(\frac{\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \right) \left(e_{Q_{NE}, L_{NE}} \left(\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \right) + e_{Q_{NE}, K_{NE}} (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \right) - e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right].$$

Nous pouvons simplifier l'écriture en prenant

$$B = \frac{e_{Q_{NE}, L_{NE}} \left(\sigma_{KNE} + (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) \right) + e_{Q_{NE}, K_{NE}} (1 - \alpha_{KNE}) \left(\frac{\alpha_{LNE} \sigma_{KNE} + \alpha_{LE} \sigma_{KE}}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right)}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}}.$$

Nous obtenons alors $\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left[\left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) B - e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right]$ et, en réarrangeant, nous

aboutissons à:

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{B - e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left(B \hat{P}_E + e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right) \quad (\text{E90})$$

Dans une petite économie ouverte, $\hat{P}_E = 0$, ainsi E90 peut se réduire à:

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{B - e_{D_{NE}, P_{NE}}} e_{D_{NE}, R} \hat{R} \quad (\text{E91})$$

Cette équation indique qu'un choc de revenu aboutit à un accroissement du prix des biens non-échangeables et à une appréciation réelle si l'intensité capitaliste dans le secteur produisant des biens non-échangeables est supérieure à celle dans le secteur produisant des biens échangeables. En effet, nous avons déjà démontré dans le Paragraphe 3 de la Section F que lorsque $(K_{NE}/L_{NE}) > (K_E/L_E)$, alors $(\theta_{KNE} - \theta_{KE}) \geq 0$, $(\alpha_{KNE} - \alpha_{KE}) \geq 0$ et B sera toujours positive; sachant que $\sigma_{KNE} \geq 0$ et que $e_{Q_{NE}, K_{NE}} \geq 0$. Cette appréciation réelle sera plus atténuée que celle observée à très court terme si $(B - e_{D_{NE}, P_{NE}}) \geq 1$. Si par contre $(K_{NE}/L_{NE}) < (K_E/L_E)$, alors

$(\theta_{KNE} - \theta_{KE}) \leq 0$ et B reste positive car, d'après ce que nous avons déjà démontré dans le Paragraphe 4 de la Section F, le terme au numérateur sera aussi négatif. Ici aussi, nous observons le même fonctionnement que pour le cas où $(K_{NE}/L_{NE})(K_E/L_E)$ avec atténuation de l'appréciation réelle si $(B - e_{D_{NE}, P_{NE}}) \geq 1$.

Enfin, nous allons maintenant comparer E16 à l'équation E89 du modèle à proportions de facteurs avec variation de l'offre globale de facteurs. L'équation E16 va alors s'écrire

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left(\left(\frac{\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \right) \left(\frac{\alpha_{KE} e_L^S + \alpha_{LE} e_K^S}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) - e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right). \text{ Commençons d'abord par simplifier}$$

l'écriture en posant : $\frac{1}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \left(\frac{\alpha_{KE} e_L^S + \alpha_{LE} e_K^S}{\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}} \right) = \frac{\alpha_{KE} e_L^S + \alpha_{LE} e_K^S}{(\theta_{KNE} - \theta_{KE})(\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE})} = B'$. Ainsi,

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left(\left(\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E \right) B' - e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right) \text{ et, en réarrangeant nous obtenons}$$

$$\hat{P}_{NE} \left(\frac{B'}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} - 1 \right) = \frac{\hat{P}_E}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} B' + \frac{e_{D_{NE}, R} \hat{R}}{e_{D_{NE}, P_{NE}}}, \text{ qui est équivalent à } \hat{P}_{NE} \left(\frac{B' - e_{D_{NE}, P_{NE}}}{B'} \right) = \hat{P}_E + \frac{e_{D_{NE}, R} \hat{R}}{B'}.$$

Le résultat final est alors:

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{B' - e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left(B' \hat{P}_E + e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right) \quad (E92)$$

Dans une petite économie ouverte, la variation des prix des biens échangeables est exogène, donc, sauf variation des prix internationaux, nous avons $\hat{P}_E = 0$. Ainsi, E92 peut se réduire à:

$$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{B' - e_{D_{NE}, P_{NE}}} e_{D_{NE}, R} \hat{R} \quad (E93)$$

Dans ce cas, la différence d'intensité capitalistique ne joue aucun rôle dans la détermination de la direction de la réaction du prix des biens non-échangeables suite à un choc de revenu. En effet, si $(K_{NE}/L_{NE})(K_E/L_E)$, cela équivaut à dire que $(\theta_{KNE} - \theta_{KE}) \geq 0$ et que $(\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}) \geq 0$. Aussi, par définition, $\alpha_{KE} \geq 0$ et $\alpha_{LE} \geq 0$. Enfin, dans le Paragraphe 6 de la Section F, nous avons déjà établi que $e_K^S \geq 0$ et que $e_L^S \geq 0$. Il s'en suit qu'au cas où $(K_{NE}/L_{NE})(K_E/L_E)$, alors $B' \geq 0$ et P_{NE} s'accroît. Si $(K_{NE}/L_{NE})(K_E/L_E)$, alors $(\alpha_{KNE} - \alpha_{LNE}) \leq 0$ et $(\theta_{KNE} - \theta_{KE}) \leq 0$ et $B' \geq 0$ reste

positif. Donc, quelque soit l'intensité capitaliste, lorsque l'offre globale de facteurs de production est flexible, un choc de revenu accroît P_{NE} et donne lieu à une appréciation réelle. Cette appréciation réelle sera atténuée si $(B' - e_{D_{NE} \cdot P_{NE}}) \geq 1$ et sera donc dans ce cas inférieure à celle observée sur le très court terme.

8. *Apports et Fonctionnement du Modèle*

En comparaison aux travaux précédents, l'apport principal de cette section réside dans l'inscription des variantes du modèle à proportions de facteurs dans une perspective temporelle. Ainsi, nous faisons correspondre la variante avec offre fixe de facteurs à l'horizon de moyen terme où l'ajustement au choc de demande se fait à travers la réallocation des facteurs de production, et où cet ajustement modifie les rémunérations relatives et absolues des facteurs. La variante avec offre variable des facteurs correspond alors à l'horizon de long terme, et les variations des rémunérations des facteurs modifient les offres de ces facteurs. Un autre apport est de considérer que l'offre de l'ensemble des facteurs puisse devenir flexible; sans que cette flexibilité ne soit forcément attribuable à la disponibilité de facteurs de production exogènes. En effet, la variation des rémunérations du travail et du capital peut modifier le taux de participation au marché du travail, et modifier l'utilisation finale de certains biens et actifs les transformant ainsi en capital.

Le fonctionnement du modèle exposé dans ce qui suit repose sur l'interaction entre les équations E61, E62, E63, E64, E67, E69, E70, E71, E72, E77, E78, E79 et E91 sur le moyen terme; dans un horizon de deux à trois ans. Sur le plus long terme; et dans un horizon de cinq années au plus; vont alors s'ajouter les équations E80, E81, E82, E83, E84, E87 et E93. Nous sommes dans une petite économie ouverte avec deux secteurs: un secteur produisant des biens échangeables et un secteur produisant des biens non-échangeables. L'économie dispose de deux facteurs de productions: le travail et le capital. Nous ne sommes plus dans le court terme, donc les deux facteurs de production sont tous les deux mobiles et tous les deux utilisés par les deux secteurs mais en proportions différentes. Cependant, dans un premier temps, nous sommes dans le moyen terme, ainsi, les deux facteurs de productions sont considérés non-échangeables et offerts en quantités fixes. La mobilité internationale des facteurs reste ainsi exclue à ce stade de l'analyse. Le choc de flux international de ressources exogènes qui s'est manifesté sur le très

court terme continue à produire des ajustements dans l'économie; notamment par le biais de l'appréciation du rapport des prix des biens non-échangeables par rapport aux prix des biens échangeables, qui est aussi l'appréciation du taux de change réel. L'offre de biens non-échangeables va s'ajuster d'avantage étant donnée la mobilité totale des facteurs. Ainsi, la variation des prix des biens non-échangeables va permettre de déterminer la variation de la rémunération relative du facteur capital par rapport à la rémunération du facteur travail à travers l'équation E67. L'effet secondaire sera un accroissement de la rémunération relative du facteur capital. En partant des équations E61, E62 et E67, la variation de la rémunération relative du facteur capital va permettre à travers les équations E69 et E70 de déterminer la variation – ici l'accroissement - de la demande de facteurs par le secteur produisant des biens non-échangeables. Les équations E71 et E72 vont déterminer la variation - ici la baisse - de la demande de facteurs par le secteur produisant des biens échangeables. Les équations E69 et E70 vont illustrer un mouvement des facteurs en faveur des secteurs produisant des biens non-échangeables et au dépend des secteurs produisant des biens échangeables. L'effet primaire de ce mouvement des facteurs est illustré à travers les équations E77 et E78 qui montrent respectivement une baisse du volume de la production dans le secteur des biens échangeables et une hausse du volume de la production dans le secteur des biens non-échangeables. Dans les équations E77 et E78, les élasticités de la production des biens échangeables et non échangeables à la variation du travail sont considérées fixes, et donc exogènes, tant que l'horizon temporel considéré permet de supposer que les technologies restent fixes. L'effet secondaire du mouvement des facteurs est une réallocation de la richesse entre les détenteurs de facteurs. Au cas où l'intensité capitaliste dans le secteur des biens non-échangeables est supérieure à l'intensité capitaliste dans le secteur des biens échangeables, les équations E63 et E64 montrent respectivement une baisse de la rémunération du facteur travail⁷⁸, utilisé en faible proportion par le secteur produisant des biens non-échangeables et une hausse de la rémunération du facteur capital utilisé en plus grande proportion par ce même secteur. La hausse de la rémunération du facteur capital pourrait dans ce cas dépasser celle de la hausse des prix des biens échangeables et non échangeables; ce qui

⁷⁸ En effet, si $\hat{P}_{NE} > \hat{P}_E > 0$ avec $\hat{P}_E = 0$ et $(K_{NE}/L_{NE}) > (K_E/L_E)$, alors l'équation E63 donne $\hat{w} = \hat{P}_E - \frac{\theta_{KE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} (\hat{P}_{NE} - \hat{P}_E) = -\frac{\theta_{KE}}{\theta_{KNE} - \theta_{KE}} \hat{P}_{NE} \leq 0$.

correspond à un enrichissement relatif des détenteurs de capital; alors que les détenteurs de travail s'appauvrissent en raison d'une variation de leur rémunération inférieure à la hausse des prix des biens. Le marché du facteur capital; utilisé en grande proportion par le secteur produisant des biens non-échangeables; verra l'apparition d'une rente ricardienne liée à la hausse de la demande de ce facteur alors que son offre reste constante. Le cas échéant, ce phénomène de rente pourrait aussi apparaître sur le marché du travail. L'équation E79 va permettre d'évaluer l'impact du choc exogène sur la croissance réelle de l'économie. L'équation E79 peut donner des résultats différents en fonction des combinaisons d'élasticités, de variation de la demande de facteurs par les secteurs, et des parts des secteurs dans l'ensemble de la production. L'équation E91 montre la dynamique des prix des biens non-échangeables et l'interaction entre le choc exogène de ressources financières et le taux de change réel sur le moyen terme. Le Schéma 3 ci-dessous résume le fonctionnement du modèle au cas où (i) les prix relatifs des biens non-échangeables s'accroissent, et (ii) l'intensité capitalistique dans le secteur produisant des biens non-échangeables est supérieure à celle dans le secteur produisant des biens échangeables; et le Tableau 9 qui suit expose la typologie des effets du choc exogène sur la croissance de l'économie au cas où et les parts des deux secteurs dans l'économie sont les mêmes ($c = f$). L'impact sur la croissance sera positif (+), négatif (-), nul (0) ou indéterminé (ind).

La transmission du choc sur le long terme, à travers la variation des rémunérations absolues et relatives des facteurs de production, va modifier l'offre de capital et de travail. De plus, les facteurs de production pourraient devenir échangeable; quoique certaines catégories de capital physique, notamment le capital foncier et immobilier, demeurent non-échangeable. Ainsi, la hausse des prix des biens non-échangeables et de la rémunération du facteur qui est utilisé en plus grande proportion par le secteur produisant des biens non-échangeables vont renforcer les ajustements des structures de l'économie. Du moyen terme, nous savons que si l'intensité capitalistique dans le secteur des biens non-échangeables est plus élevée que dans le secteur des biens échangeables, c'est donc la rémunération relative du facteur capital qui va s'accroître. Dans le cas inverse, c'est la rémunération relative du facteur travail qui va s'accroître⁷⁹. Ainsi, avec

⁷⁹ Cependant, s'il y a mobilité internationale du facteur travail, cette hausse sera atténuée, et il se peut même que la rémunération relative du facteur capital s'accroisse quelque soit l'intensité capitalistique dans le secteur des biens non-échangeables par rapport à celle du secteur des biens échangeables.

l'accroissement des prix relatifs des biens non-échangeables, l'équation E82 va nous donner la variation de la rémunération relative du facteur capital par rapport au facteur travail. Des équations E80 et E81, nous allons obtenir la variation de l'offre de facteurs en fonction de la variation de la rémunération de ces facteurs. Des équations E83 et E84 nous allons pouvoir déterminer la variation de la production liée à la variation de l'offre de facteur et à la variation de l'intensité capitaliste, elle-même liée à la variation de la rémunération relative des facteurs par l'équation E82. Les équations E63 et E64 vont nous donner l'accroissement et la baisse de richesse des détenteurs de facteurs. Enfin, L'équation E93 montre la dynamique des prix des biens échangeables et l'interaction entre le choc exogène de ressources financières et le taux de change réel sur le long terme. Le Schéma 4 ci-dessous résume le fonctionnement du modèle au cas où (i) le prix relatif des biens non-échangeables augmente et (ii) l'intensité capitaliste dans le secteur produisant des biens non-échangeables est supérieure à celle dans le secteur produisant des biens échangeables. Le Tableau 10 résume les effets sur la croissance de l'économie.

Schéma 3: Fonctionnement du Modèle à Proportions de Facteurs avec Stabilité de l'Offre Globale de Chaque Facteur

Moyen Terme (1 à 3 ans)

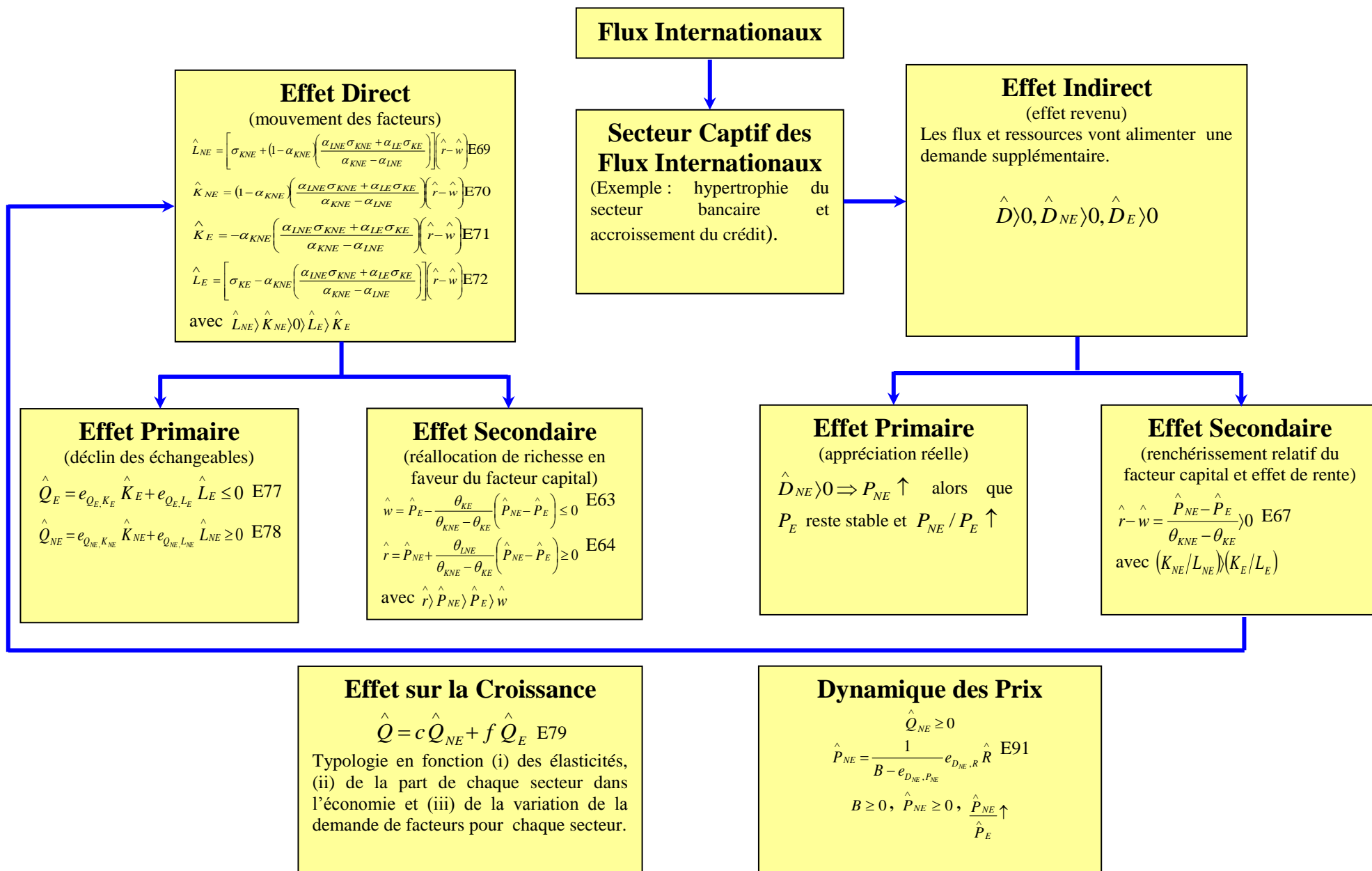


Tableau 9. Effets sur la Croissance avec Offre de Facteurs Fixes et Parts Egales des Deux Secteurs dans l'Economie

$\hat{Q} = ce_{Q_{NE}, L_{NE}} \hat{L}_{NE} + ce_{Q_{NE}, K_{NE}} \hat{K}_{NE}$ $+ fe_{Q_E, L_E} \hat{L}_E + fe_{Q_E, K_E} \hat{K}_E$ $\hat{L}_{NE} \rangle 0 \rangle \hat{L}_E, \hat{K}_{NE} \rangle 0 \rangle \hat{K}_E \text{ et } c = f$	$\left \hat{L}_{NE} \langle \hat{L}_E \right $ et $\left \hat{K}_{NE} \rangle \hat{K}_E \right $	$\left \hat{L}_{NE} \langle \hat{L}_E \right $ et $\left \hat{K}_{NE} \langle \hat{K}_E \right $	$\left \hat{L}_{NE} \langle \hat{L}_E \right \text{ et}$ $\left \hat{K}_{NE} = \hat{K}_E \right $	$\left \hat{L}_{NE} = \hat{L}_E \right $ et $\left \hat{K}_{NE} \langle \hat{K}_E \right $	$\left \hat{L}_{NE} = \hat{L}_E \right $ et $\left \hat{K}_{NE} = \hat{K}_E \right $	$\left \hat{L}_{NE} \rangle \hat{L}_E \right $ et $\left \hat{K}_{NE} \rangle \hat{K}_E \right $	$\left \hat{L}_{NE} \rangle \hat{L}_E \right \text{ et}$ $\left \hat{K}_{NE} = \hat{K}_E \right $	$\left \hat{L}_{NE} = \hat{L}_E \right $ et $\left \hat{K}_{NE} \rangle \hat{K}_E \right $	$\left \hat{L}_{NE} \rangle \hat{L}_E \right $ et $\left \hat{K}_{NE} \langle \hat{K}_E \right $
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \langle e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} \rangle e_{Q_E, K_E}$	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \langle e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} \langle e_{Q_E, K_E}$	ind	-	-	-	-	ind	ind	ind	ind
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \langle e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$	ind	-	-	-	-	ind	ind	ind	ind
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} \langle e_{Q_E, K_E}$	ind	-	-	-	-	ind	ind	ind	ind
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$	ind	-	-	-	0	+	+	+	ind
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \rangle e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} \rangle e_{Q_E, K_E}$	ind	ind	ind	ind	+	+	+	+	ind
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} = e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} \rangle e_{Q_E, K_E}$	ind	ind	ind	ind	+	+	+	+	ind
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \rangle e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} = e_{Q_E, K_E}$	ind	ind	ind	ind	+	+	+	+	ind
$e_{Q_{NE}, L_{NE}} \rangle e_{Q_E, L_E} \text{ et } e_{Q_{NE}, K_{NE}} \langle e_{Q_E, K_E}$	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind

**Schéma 4: Fonctionnement du Modèle à Proportions de Facteurs avec Variation de l'Offre Globale de Facteurs
Plus Long Terme (3 à 5 ans)**

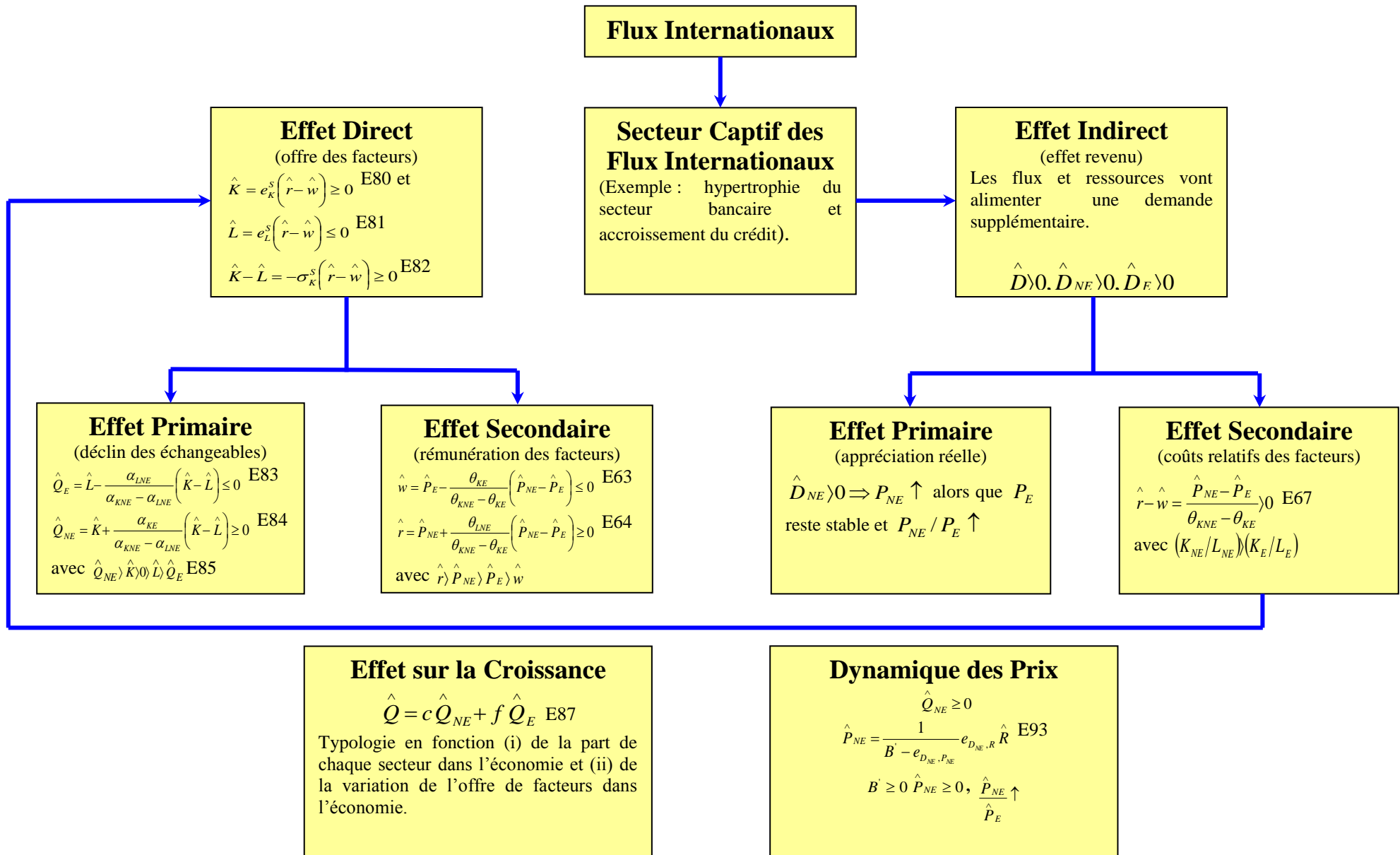


Tableau 10. Effets sur la Croissance avec Variation de l'Offre de Facteurs

$\hat{Q} = c\hat{Q}_{NE} + f\hat{Q}_E$	$\left \hat{Q}_{NE} \right > \left \hat{Q}_E \right $	$\left \hat{Q}_{NE} \right = \left \hat{Q}_E \right $	$\left \hat{Q}_{NE} \right < \left \hat{Q}_E \right $
$\hat{Q}_{NE} \setminus \hat{Q}_E$			
$c \setminus f$	+	+	ind
$c = f$	+	0	-
$c \setminus f$	ind	-	-

G. Des Flux Internationaux aux Ajustements des Structures de l'Economie: Récapitulatif

Nous avons exploré la transmission d'un choc de revenu positif alimenté par un flux international de ressources financières de sa première incidence jusqu'aux ajustements que ce choc provoque dans la structure de l'activité économique et sur le marché des facteurs de production; et en passant par la variation des prix relatifs des biens non-échangeables qui en résulte.

Sur le très court terme, avec une offre qui reste totalement rigide, l'effet d'un transfert de ressources financières internationales qui se transforme en choc de revenu est entièrement reflété sous forme d'un accroissement des prix des biens non-échangeables qui provoque une appréciation réelle. Cet accroissement initial donne lieu aux ajustements progressifs dans l'économie.

Sur le court terme, il y a un déplacement du facteur travail vers le secteur produisant des biens non-échangeables, il s'en suit un accroissement de l'offre de ces biens et une atténuation de l'accroissement de leurs prix. Ainsi, le prix final de court terme des biens non-échangeables sera inférieur au prix de très court terme. La rémunération du facteur travail et celle du capital spécifique au secteur produisant des biens non-échangeables augmentent alors que la rémunération du capital spécifique au secteur produisant des biens échangeables diminue.

Sur le moyen terme, la réallocation de ressources entre secteurs va toucher aussi au capital et l'offre de biens non-échangeables va encore augmenter. Cependant, l'offre globale de facteurs reste inchangée. L'effet du choc ici va dépendre de l'intensité capitaliste dans le secteur produisant des biens non-échangeables. Nous aurons toujours une appréciation réelle qui sera toute fois atténuée par rapport à celle observée sur le très court terme.

Sur le plus long terme, non seulement les ressources vont être allouées entre secteurs, mais le choc de revenu va accroître l'offre globale de facteurs avec un accroissement plus rapide du facteur utilisé en plus grande proportion par le secteur produisant des biens non-échangeables. Nous aurons toujours une appréciation réelle, mais atténuée, étant la résultante d'un «Effet Revenu» qui accroît les prix et d'un «Effet Mouvement des Facteurs» qui, en augmentant l'offre, atténue la hausse des prix.

Le modèle utilisé ici montre en effet que lorsque le choc est initié par un flux de ressources financières exogènes, il génère une appréciation réelle et une hausse des prix des biens non-échangeables; sachant que ces derniers ne sont produits que dans l'économie domestique. Une fois cette hausse des prix ressentie, les agents vont déplacer leur activité vers le secteur produisant des biens non-échangeables. L'intensité capitalistique du secteur n'a d'influence que sur la proportion par laquelle les facteurs sont redéployés et, par la même; sur la variation de la rémunération relative de ces facteurs – le facteur le plus utilisé par le secteur produisant des biens non-échangeables voyant sa rémunération s'accroître plus rapidement. Ce redéploiement des facteurs va accroître la production et atténuer l'appréciation réelle initiale certes. Cependant, en transformant l'offre de facteurs de production sur le long terme, le choc aboutit au renforcement et à la pérennisation des distorsions dans le temps.

Il convient de souligner qu'en analysant les effets de la transmission sur plusieurs horizons temporels d'un choc s'étant manifesté sur le très court terme; nous nous situons dans le cadre de l'analyse d'un choc permanent. En effet, nos approches, méthodologies, et analyses correspondent bien à une situation où le flux de ressources financières en provenance de l'étranger s'inscrit dans la durée, avec des chocs permanents de revenu et de demande. La permanence du choc aboutit en effet à un approfondissement et une accentuation des ajustements des structures de l'économie.

CHAPITRE II : MODELISATIONS EMPIRIQUES SUR DES PETITES ECONOMIES OUVERTES

Dans le Chapitre précédent, nous avons exposé les fondements théoriques d'une analyse de l'impact des flux internationaux sur la croissance et l'allocation des facteurs de production. Nous avons formalisé la relation entre les flux internationaux, l'hypertrophie bancaire et l'augmentation du revenu permanent, cette augmentation se traduisant par une demande supplémentaire différenciée de biens échangeables et non-échangeables. Dans le cas des petites économies ouvertes, mise à part la mise en place de politiques tarifaires, la hausse de la demande de biens échangeables n'affecte pas les prix de ces biens, les économies en question étant «preneuses de prix». Cependant, la hausse de la demande des biens non-échangeables conduit à une augmentation des prix de ces derniers. Cette augmentation des prix relatifs va, conformément aux enseignements de la théorie du Syndrome Hollandais, conduire à un mouvement de ressources en faveur des secteurs produisant des biens non-échangeables. Ce mouvement de ressources va générer une croissance différenciée des secteurs et affecter la croissance économique en général, tout en reconfigurant la rémunération et l'offre des facteurs.

Ce cadre théorique et les relations qu'il implique peuvent être testés par un modèle d'équilibre général simple. La modélisation vise à répondre à une problématique qui se décline en deux questions fondamentales, à savoir si le cadre théorique capte bien la réalité et si la modélisation de cette réalité donne les résultats prévus par la théorie. Le contexte de la problématique étant l'accroissement des flux internationaux vers les petites économies ouvertes, nous avons choisi quelques unes de ces économies, abstraction faite de leurs niveaux de développement économique et de leur classification entre économies en développement et économies développées. Cependant, bien que nous fassions abstraction du niveau de développement dans l'économie dans son ensemble, il reste qu'il y a des secteurs spécifiques où le niveau de développement est à prendre en considération dans le cadre de notre travail. Les secteurs où le niveau de développement compte dans notre cas sont le secteur financier et le marché des capitaux, y compris les banques et la bourse, et le secteur immobilier qui peuvent fonctionner comme canaux de transmission des flux internationaux vers l'économie. Plus tard, lorsqu'il s'agit d'examiner les politiques de gestion des flux internationaux, c'est le niveau de

développement institutionnel qui va influencer aussi bien le choix des politiques que leur mise en place. Tournons nous maintenant vers la définition des petites économies ouvertes. Dans le cadre de notre travail, une petite économie est tout simplement une économie qui n'a aucune influence sur les prix internationaux dans quelque secteur que ce soit, aussi bien du côté de l'offre que du côté de la demande⁸⁰. Cette économie est ouverte lorsqu'elle n'impose aucune, ou peu, de restrictions sur les mouvements des marchandises, individus et capitaux. Aussi, nos économies ouvertes ne sont pas exportatrices de matières premières et les exportations de matières premières ne constituent pas une part importante de leur PIB. S'agissant de la définition des flux internationaux, nous rappelons ici qu'il s'agit de tous les éléments de la balance des paiements autre que les échanges de marchandises. Dans ce qui suit, nous allons construire le modèle et le simuler sur des économies ouvertes qui répondent aux définitions évoquées ci-dessus.

A. Des Petites Economies Ouvertes Exposées aux Flux Internationaux et à l'Hypertrophie Bancaire : Cas du Liban, du Luxembourg, et de l'Islande.

Si le critère de choix des économies pour la simulation empirique est le degré de développement de leurs secteurs bancaires et leur exposition aux flux internationaux autres que ceux liés directement à l'échange de biens, alors la sélection du Liban, du Luxembourg et de l'Islande s'impose. En effet, les pays en question ont des secteurs bancaires d'une taille très importante par rapport à la taille de l'économie. A la fin de 2007 la balance consolidée des banques commerciales atteignait 2443%, 741% et 328% du PIB respectivement au Luxembourg, en Islande, et au Liban. Ces ratios ont changé avec le déclenchement de la crise financière internationale de l'été 2008 mais, ce changement n'affecte en rien la réalité de l'hypertrophie du secteur bancaire dans les pays en question. Dans le cas du Liban notamment, le secteur bancaire a au contraire bénéficié d'un accroissement supplémentaire en raison d'une réallocation d'actifs.

Le Tableau 10 montre l'évolution du poids du secteur bancaire dans les pays en question. Les données sur le Bilan Consolidé des Banques montrent clairement que le Liban et l'Islande ont connu un accroissement soutenu de la taille de leur secteur bancaire par rapport au PIB entre 1993 et 2007. Avec la crise, la taille du secteur bancaire Libanais a augmenté, alors que le secteur bancaire Islandais s'est effondré. Les chiffres pour le Luxembourg racontent une toute

⁸⁰ Voir la définition d'une petite économie ouverte en Introduction, page 7.

autre histoire. Le secteur bancaire y reste très important, mais avec une baisse graduelle depuis la fin des années quatre vingt dix, et une résilience remarquable lors de la crise de 2008. Les raisons de cette baisse et de cette résilience sont à la fois à chercher du côté de l'adhésion du Luxembourg à l'espace Euro et du côté des politiques des marchés monétaire et financier adoptées par les autorités. Par ailleurs, nous voyons clairement le poids important du Produit Net Bancaire (PNB) par rapport au PIB au Luxembourg, et l'impact de la crise en termes de dégradation du PNB. Nous voyons aussi la montée puis la descente du PNB dans le cas de l'Islande. Au Liban, le PNB a atteint son maximum en 2008 et plafonne entre 9 et 10% du PIB.

Tableau 11. Poids du Secteur Bancaire dans l'Economie Nationale entre 1988 et 2011

En Pourcentage du PIB	1988	1993	1998	2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bilans Consolidés des Banques										
Liban	212	136	210	299	343	330	318	333	347	350
Luxembourg	2 894	2 933	3 106	2 539	2 458	2 443	2 367	2 112	1 910	1 860
Islande	55	65	80	177	543	741	282	198	180	181
Ratio du Produit Net Bancaire au PIB										
Liban	5,5	5,0	6,3	8,5	10,5	10,6	11,1	9,1	10,4	n.d
Luxembourg	n.d	n.d	40,1	29,8	31,8	31,6	26,8	28,5	24,0	22,3
Islande	n.d	n.d	3,0	5,6	6,8	6,4	6,7	4,6	5,5	n.d

Note : n.d correspond à « Non-Disponible ». Sources: Banque du Liban, BilanBanques (Liban, 1988 à 2011), Banque Centrale du Luxembourg, Central Bank of Island, et Comptes Nationaux des pays concernés. Pour l'Islande, nous faisons l'approximation du Produit Net Bancaire par la valeur ajoutée brute du secteur intermédiation financière.

Le Tableau 12 montre l'importance des flux bruts de Services, Revenus, Transferts et Capitaux pour les trois pays en question qui paraissent ainsi particulièrement exposés aux flux internationaux. Cependant, l'impact de cette exposition sur l'économie nationale dépendrait plus des flux nets que de la taille des flux bruts. Ainsi, le Luxembourg est le plus grand récepteur de flux internationaux bruts qui atteignent jusqu'à 1000% du PIB. Cependant, les flux nets dans le cas du Luxembourg se limitent à 10% du PIB indiquant ainsi que le pays réexporte la majorité des flux reçus. Ceci ne peut être que le résultat d'une politique délibérée qui permet au pays de jouer son rôle de plateforme financière internationale tout en se protégeant des distorsions qu'auraient produites l'utilisation excessives des flux externes dans l'économie nationale. Alors que l'Islande semble suivre le même exemple que le Luxembourg, le Liban semble opérer

suivant un modèle différent où une grande partie voire la majorité des flux sont absorbés par l'économie domestique.

Tableau 12. Flux Bruts et Nets de Services, Revenus, Transferts et Capitaux

En pourcentage du PIB	1993	1998	2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Flux Bruts									
Liban	n.d	n.d	128	143	141	139	143	116	n.d
Luxembourg	n.d	n.d	1,054	1,743	1,799	1,061	1,363	1,253	1,374
Islande	16	26	56	186	232	136	147	155	119
Flux Nets									
Liban	76	29	41	40	39	47	55	40	30
Luxembourg	n.d	n.d	11	10	9	12	9	10	13
Islande	-4	5	5	21	7	7	-4	8	14

Note: Pour calculer les flux bruts, nous avons fait la somme des exportations de services, des revenus, transferts et capitaux reçus. Pour le calcul des flux nets, nous avons fait la somme de la variation des réserves et de l'opposé de la balance de l'échange de biens. Sources: Balance des Paiements obtenus sur les sites officiels des Banques Centrales des pays concernés.

L'examen de la relation entre les flux bruts de services, revenus, transferts et capitaux et la variation du bilan des banques montre un impact différencié de ces flux internationaux sur les secteurs bancaire des pays concernés. Nous utilisons les données de la période de 2002 à 2008 pour calculer le coefficient de corrélation entre les flux internationaux et la variation du bilan des banques commerciales. Ce coefficient est de 0,83 pour l'Islande, de 0,82 pour le Luxembourg, et de 0,60 pour le Liban. Nous n'intégrons pas les années 2009 et 2010 dans ce calcul en raison des grandes perturbations liées à la crise financière internationale du dernier trimestre de 2008, notamment dans le cas de l'Islande et, dans une moindre mesure, dans le cas du Luxembourg. En effet, dans le cas du Liban, la crise n'a eu aucun impact négatif sur les flux internationaux qui avaient été réprimés lors des crises politiques des années 2005 à 2007 et le coefficient augmente jusqu'à 0,83 si on prend les années 2009 et 2010 en compte.

Nous disposons de statistiques annuelles détaillées de la balance des paiements de sources officielles et cohérentes pour les périodes 2002-2011 au Luxembourg, 1990-2011 en Islande⁸¹, et 2002-2010 au Liban. La taille réduite des observations sur la période 2002-2010 ne

⁸¹ Pour le bilan des banques Islandaises nous avons utilisé, les données sur les comptes des banques de dépôts (Summary of Accounts of Deposit Money Banks) pour les années 1990-2010; disponibles dans les rapports annuels de la Banque Centrale pour la période 1997-2011. La méthodologie utilisée dans ces rapports annuels a changé au cours de la période en question. Cependant, les années les plus récentes (2002-2011) sont couvertes suivant la même

permet évidemment pas de recourir à l'analyse économétrique. Nous allons consulter les informations existantes pour tenter; dans la mesure du possible; de reconstituer des séries de données plus longues. Dans le cas du Liban, nous pouvons reconstituer la série pour les années 1990 à 2001 en utilisant des données disponibles d'autres sources, notamment le FMI et la Banque Mondiale⁸². Dans le cas du Luxembourg, nous avons reconstitué la série de 1990 à 2001 en estimant une relation entre le compte de capital et le compte courant⁸³.

Partant des données officielles et / ou reconstituées, nous allons tenter d'établir une relation économétrique entre les flux bruts de ressources financières internationales et les bilans des banques dans les trois pays. L'examen de la corrélation entre flux et variation du bilan sur les périodes 1990-2007 pour l'Islande, 1990-2008 pour le Luxembourg et 1990-2010 pour le Liban donne des coefficients respectifs de 0,99; 0,45 et 0,87. La relation entre les flux internationaux bruts et le bilan des banques que nous estimons est exprimée par l'équation suivante:

$$\Delta B_t = a + bF_t \quad (\text{II-A-1})$$

avec ΔB variation du bilan des banques commerciales et F flux internationaux bruts de services, revenus, transferts et capital. Nous allons estimer l'équation II-A-1 pour les trois pays, en utilisant le logiciel de statistiques et d'économétrie EViews que nous continuerons d'ailleurs à utiliser pour l'ensemble des estimations présentées dans le cadre de ce travail.

Nous effectuons tout d'abord les tests de racines unitaires sur ΔB et sur F pour les trois pays (voir Tableau 13 ci-dessous). Nous utilisons un test de Dickey-Fuller Augmenté en niveau

méthodologie. La présence de données pour 2002 suivant la nouvelle et l'ancienne méthodologie nous a permis de recalculer la série entre 1990 et 2001.

⁸² Les données mensuelles du Bilan Consolidé des Banques Commerciales sont disponibles de la Banque du Liban (BdL - www.bdl.gov.lb) à partir de 1997 et de l'Association des Banques Libanaises pour la période 1988-1996. Pour la Balance des Paiements, nous avons utilisé les données de la BdL pour la période 2002-2010. Pour la période de 1993-2001, nous avons utilisé la série disponible des statistiques de l'Article IV du FMI (www.imf.org) et nous avons appliqué les variations annuelles dans cette série à partir de l'année 2002 pour reconstituer une série cohérente avec celle de la BdL. Notons toutefois que les différences entre la série du FMI et de la BdL sont minimales pour la période 2002-2010 et que le FMI avait reconstitué sa série à partir de 1993 en tenant compte des révisions effectuées par la BdL pour la période 2002-2010. Enfin, pour les années 1990-1992, nous avons utilisé les données disponibles d'une étude du FMI. Référence: S. Eken, P. Cashin, S. N. Erbas, J. Martelino, et A. Mazarei, "Economic dislocation and recovery in Lebanon", *Fonds Monétaire International*, Occasional Paper No. 120, 1995.

⁸³ Les données du Bilan Consolidé des Etablissements de Crédit sont disponibles à partir de 1986 sur le site de la Banque Centrale (www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/11_etablissements_credit/index.html). A partir de 2002, le Luxembourg publie également les statistiques des Institutions Financières Monétaires Luxembourgeoises (IFM - www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/02_Evo_mone_fin/index.html) qui consolident les institutions financières autres que les établissements de crédit avec ces dernières. Les statistiques des IFM comprennent normalement les données de la Banque Centrale, mais le Luxembourg publie cependant une version de ces statistiques hors Banque Centrale. Pour la Balance des Paiements, nous avons les données détaillées à partir de 2002. Pour la période avant 2002, nous avons appliqué la variation du compte courant créditeur, à l'exception des exportations de biens, à l'ensemble des flux internationaux bruts afin de les estimer en partant des données de 2002.

et en différence première⁸⁴. Les résultats pour le Luxembourg montrent que les deux séries sont stationnaires. Cela est conforme au coefficient de corrélation de 0,45 que nous avons mentionné plus haut et s'explique par les caractéristiques du système financier luxembourgeois et de la gestion monétaire et financière du Luxembourg. En effet, tout en favorisant l'afflux de capitaux étrangers, le Luxembourg parvient toutefois à les gérer de façon à ce qu'ils ne se transforment pas en choc permanent pour l'économie; au cas où nous aurions vu des tendances de long terme aussi bien dans l'évolution du bilan que dans celle des flux.

Dans le cas du Liban, si nous gardons l'année 2010, la variation du bilan sera stationnaire en niveau alors que les flux bruts seront stationnaires en différence première. Les deux séries seront toutes les deux stationnaires en différences premières si nous excluons l'année 2010, ce qui correspond aux résultats que nous retenons dans le Tableau 13 ci-dessous. Nous supposons alors que le résultat qui vaut pour 1990-2009 est valide pour 1990-2010 et nous effectuons la régression sur toute la période. Le résultat des tests de stationnarité pour le Liban reflète les choix de politiques qui ont transformé l'afflux de capitaux et son impact sur le bilan des banques en un choc permanent sur le long terme.

Tableau 13. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	Liban (1990-2009)		Luxembourg (1990-2008)		Islande (1990-2003)	
	ΔB_t	F_t	ΔB_t	F_t	ΔB_t	F_t
En Niveau						
Dickey-Fuller Augmenté	0,9126	-0,0895	-4,0590	-5,4509	1,3796	0,3299
Probabilité	0,9933	0,9908	*0,0077	*0,0026	0,9968	0,9956
En Différence Première						
Dickey-Fuller Augmenté	-2,4790	-2,4597			-2,5732	-3,7749
Probabilité	**0,0165	** 0,0365			**0,0150	**0,0177

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

⁸⁴ Les variables du bilan étant en différence, nous les testons avec constante uniquement. Les variables de flux étant en niveau, nous les testons avec constante et tendance en niveau, et sans tendance en différence première. Le choix de l'ordre du test est automatique dans le cas du Liban. Pour le Luxembourg nous concluons à la stationnarité en niveau si le test est d'ordre 2 et pour l'Islande nous concluons à la stationnarité en différence première si le test est d'ordre 1.

Dans le cas de l'Islande, les tests échouent aussi bien en niveau qu'en différence première lorsque nous prenons l'ensemble de la période 1990-2007. Cela s'explique par une rupture de tendance en 2004 lorsque la privatisation des banques Islandaises a été complétée et que ces dernières se sont lancées dans une course effrénée pour attirer des capitaux en provenance de l'étranger, ce qui a abouti à la multiplication par sept du bilan des banques entre 2003 et 2007. Cependant, les deux séries sont stationnaires sur la sous-période 1990-2003, et nous considérerons ce résultat comme satisfaisant pour conclure sur l'absence de racine unitaire en différence première sur l'ensemble de la période 1990-2007. Nous effectuons en suite les tests de co-intégration pour le Liban et l'Islande qui montrent que les variations du bilan et les flux de capitaux sont co-intégrés dans les deux pays.

Une première estimation de l'équation II-A-1 a donné des coefficients peu fiables au niveau des variables explicatives, des coefficients de déterminations faibles et des résidus non-stationnaires. Nous avons alors introduit des variables muettes pour tenir compte des points aberrants qui pourraient perturber l'estimation. Ainsi, pour le Liban, nous ajoutons la variable muette *Dum2005–2007* pour tenir compte des années 2005 à 2007 où la série du bilan consolidée paraît être affectée par les troubles politiques qui ont caractérisé ces années alors que la série des flux bruts a gardé une dynamique plus prononcée. Dans le cas du Luxembourg, nous avons ajouté la variable *Dum2002* pour capter la baisse importante du bilan des banques Luxembourgeoises en 2002. Enfin, pour l'Islande, nous excluons l'année 2008 en raison de l'effondrement du bilan des banques au dernier trimestre. L'introduction des variables muettes a nettement amélioré les résultats de l'estimation et les résidus sont tous devenus stationnaires. Nous testons la stationnarité des résidus en niveau sans tendance ni constante et le choix de l'ordre est effectué automatiquement. Nous suivrons cette même méthodologie tout au long de ce travail. Les résultats de l'estimation sont présentés dans le Tableau 14 ci-dessous.

Le Tableau 15 montre les résultats des tests de causalité de Granger. Ces tests confirment le sens de la causalité des flux internationaux vers le bilan des banques pour l'Islande sur la période 1990-2007, et pour le Liban sur la période 1990-2009. Si on intègre l'année 2010 dans le test, nous obtenons une causalité à deux sens dans le cas du Liban. Pour le cas du Luxembourg, la causalité est à deux sens et semble indiquer à la fois l'influence des flux internationaux sur la dynamique des banques, et l'effet de cette dynamique sur l'attraction des flux internationaux.

En somme, il paraît clair qu'au Luxembourg, 9% au plus des flux internationaux bruts sont absorbés par les banques. L'absorption au Liban est bien plus élevée avec 35% alors qu'en Islande les flux finissaient par enfler le bilan des banques. La modération de l'impact sur les banques au Luxembourg est à mettre sur le compte de l'existence d'un marché boursier développé et d'un marché financier sophistiqué qui attirent directement une bonne partie des flux bruts. Dans le cas du Liban, la bourse est faible et la seule alternative au dépôt bancaire est le placement immobilier. En Islande, le secteur bancaire apparaît dans l'économie comme l'unique récipiendaire des flux bruts.

Tableau 14. Relation entre Flux Bruts et Variation du Bilan des Banques - 1990 à 2010

Variable Expliquée: ΔB_t	Liban (1990-2010)	Luxembourg (1990-2008)	Islande (1990-2007)
Variables Explicatives			
Constante	-11464,8 (-1,1)	16708,7 (1,9)	-46188 (-2,6)
F_t	0,3511 (11,0)	0,0868 (3,1)	1,1042 (24,5)
$Dum_{2005-2007}$	-74606,4 (-4,3)		
Dum_{2002}		-98694 (-4,6)	
R2	0,8699	0,6556	0,9900
Durbin-Watson	2,22	2,0451	1,3151
Degrés de Liberté	21	19	18
Test des Racines Unitaires des Résidus - H0: la Variable Possède une Racine Unitaire			
Dickey Fuller Augmenté	-4,9248		-2,6775
Probabilité	*0,0000		**0,0107

Note: pour la régression, le t-de student est entre parenthèses. Pour le test des racines unitaires des résidus nous retenons * pour H0 rejetée à 1%, ** pour H0 rejetée à 5% et *** pour H0 rejetée à 10%.

Tableau 15. Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
ΔB_t ne cause pas F_t (Liban)	0,1925	0,8991
F_t ne cause pas ΔB_t (Liban)	6,3650	**0,0110
ΔB_t ne cause pas F_t (Luxembourg)	4,3001	***0,0558
F_t ne cause pas ΔB_t (Luxembourg)	3,7747	***0,0724
ΔB_t ne cause pas F_t (Islande)	2,6182	0,1175
F_t ne cause pas ΔB_t (Islande)	6,0486	**0,0169

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Il s'agit maintenant de vérifier si les trois pays en question ont de petites économies. Pour éviter les perturbations liées à la crise internationale de l'été 2008, nous examinons les échanges internationaux de biens à la fin de l'année 2008. Les données confirment la faible contribution

des économies en question aux échanges mondiaux de biens et à l'économie mondiale, ce qui valide l'hypothèse de petite économie pour chaque pays (Tableau 16). En effet, la contribution la plus importante au commerce international de biens revenait au Luxembourg avec respectivement 0,16% des exportations et 0,2% des importations. Aussi, parmi les trois pays en question, le Luxembourg arrivait en tête quant à la part dans le PIB mondial avec 0,09%. Par ailleurs, l'examen de la part des échanges de biens dans le PIB des trois pays confirme l'hypothèse d'économies ouvertes. Cette hypothèse est aussi justifiée par les ratios élevés des flux internationaux bruts par rapport au PIB présentés plus haut dans le Tableau 12.

Tableau 16. Validation de l'Hypothèse de Petite Economie Ouverte

Année 2008 – En Pourcentage	Liban	Luxembourg	Islande
Part dans les Exportations Mondiales de Biens	0,03	0,16	0,03
Part dans les Importations Mondiales de Biens	0,10	0,20	0,04
Part dans le PIB Mondial	0,05	0,09	0,03
Commerce International de Biens par rapport au PIB	72,5	107,6	69,2

Sources: calculs effectués sur la base des informations de la Banque Mondiale – Rapports *Global Development Finance* de 1999 à 2009 et Base de Données *World Development Indicators*, Avril 2009.

Tableau 17. Structure des Exportations de Biens et Faiblesse Relative de la Part des Exportations Minières dans le PIB

Année 2008	Liban	Luxembourg	Islande
Part du Secteur Minier dans le PIB	1,8	0,7	0,0
Part de l'Exportation de Matières Premières dans le Total des Exportations	7,2	2,8	0,1
Part de l'Exportation des Industries Chimiques et Manufacturières dans le Total des Exportations	77,0	90,7	61,2

Sources: Comptes nationaux et statistiques du commerce international des pays concernés.

Enfin, l'examen de la structure des exportations et de l'économie montre qu'aucun secteur, y compris les secteurs produisant des matières premières, n'occupait une part suffisamment importante pour en faire un secteur en expansion dont le développement générerait

des distorsions de type Syndrome Hollandais (Tableau 17). En effet, les pays en question exportent peu de matières premières. Aussi, la part du secteur minier dans le PIB est réduite, ne dépassant pas 2% au meilleur des cas. Ce résultat est important dans la mesure où il permet d'assurer que l'analyse illustre effectivement l'impact des flux internationaux uniquement en l'absence d'autres phénomènes qui auraient pu produire les mêmes résultats, notamment l'absence d'une production importante de matières premières exportées.

B. Un Modèle d'Equilibre Général de l'impact des Flux Internationaux et de l'Hypertrophie Bancaire sur les Petites Economies Ouvertes.

Partant du schéma conceptuel du Chapitre 1, nous avons construit un modèle d'équilibre général pour simuler l'impact des flux sur les trois économies en question. Dans ce qui suit, nous allons exposer les variables du modèle (Para. 1), détailler la détermination des paramètres du modèle (Para. 2), exposer la construction du modèle (Para. 3), et donner un résumé littéraire du fonctionnement du modèle déjà détaillé dans le Chapitre 1 (Para. 4).

1. Les Variables du Modèle

Le modèle que nous retenons simule une petite économie ouverte subissant un choc externe qui consiste en l'entrée permanente de flux en provenance de l'étranger liés à l'exportation de services et à l'entrée de revenus, de transferts, et de capitaux. Cette économie dispose de deux facteurs de production, le capital et le travail, qui sont substituables. Ces facteurs sont utilisés par deux secteurs de l'économie: le secteur produisant des biens échangeables et le secteur produisant des biens non-échangeables. La valeur ajoutée réalisée par ces deux secteurs est entièrement distribuée sous forme de rémunération des facteurs de production.

a. Secteurs Produisant des Biens Echangeables et Non-Echangeables

Comme nous l'avons déjà vu dans l'introduction, les biens échangeables sont ceux qui peuvent être échangés à l'import et à l'export et sont donc substituables sur le marché international alors que les biens non-échangeables le sont ou bien par nature, ou bien en raison de coûts de transports prohibitifs, ou encore en raison de divers types d'obstacles, y compris tarifaires et réglementaires. Cependant, la classification des secteurs de l'économie entre échangeables et non-échangeables est loin d'être évidente. Ainsi, dans sa simulation sur le Cameroun, Nowak trouve que la construction et les services publics sont non-échangeables sans aucune ambiguïté⁸⁵. De Gregorio, Giovannini et Wolf⁸⁶, utilisant les données sectorielles des pays de l'OCDE entre 1970 et 1985 ont classé les secteurs de l'économie en secteurs

⁸⁵ Nowak trouve aussi que les cultures commerciales et le bois sont clairement échangeables en raison de leur orientation à l'export. Référence: Nowak, 1998, *op.cité*, page 23.

⁸⁶ Voir: J. De Gregorio, A. Giovannini, H. Wolf, "International Evidence on Tradables and Nontradables Inflation", *European Economic Review*, No. 38, pages 1225-1244, 1994.

échangeables et secteur non-échangeables en calculant la part des exportations dans la production total de chaque secteur. Avec cette méthode, ils ont classé l'ensemble des secteurs manufacturiers, l'agriculture, les activités minières et le transport dans le secteur produisant des biens échangeables, laissant l'ensemble des services autres que le transport dans la catégorie «non-échangeables». Dans leur analyse du «Syndrome Hollandais», Corden et Neary⁸⁷ avaient considéré «échangeables» les secteurs minier et manufacturier et «non-échangeables» l'ensemble des services. Utilisant les données de 12 pays industrialisés entre 1950 et 1973, Goldstein and Officer⁸⁸ ont utilisé trois critères pour classer les secteurs en échangeables et non-échangeables. Le premier critère est le degré de participation du secteur au commerce international, le second est la corrélation entre les variations des prix domestiques et celles des prix des autres pays, et le troisième est le degré de substituabilité transfrontalière des biens. De là, Goldsetein et Officer classent comme «échangeables» l'Agriculture, la Chasse, la Pêche, les Industries Forestières, Minières et Manufacturières. Sont alors classés «non-échangeables» l'Electricité-Gaz-Eau, la Construction, le Commerce de Gros et de Détail, le Transport-Stockage-Communications, les Finances-Assurance-Immobilier, les Services aux Consommateurs, les Services aux Entreprises et les Services Publics.

Partant de cette revue de la littérature, nous nous sommes surtout inspirés de Goldstein et Officer et nous avons considéré l'Agriculture, la Pêche, l'Elevage, l'Industrie Minière, l'Energie et l'Eau et l'Industrie Manufacturière comme étant les secteurs échangeables. Dans la catégorie «non-échangeables», nous avons classé la Construction, le Transport, les Télécommunications, les Services, le Commerce et les Administrations Publiques. La seule différence dans notre classification est due au fait que nous avons choisi de classer l'Energie et l'Eau avec les secteurs échangeables sachant que les trois pays sujets de notre analyse sont tous importateurs nets de produits énergétiques et que le Liban et le Luxembourg sont importateurs d'énergie électrique.

b. Flux Internationaux Bruts

Ces flux comprennent l'ensemble des rentrées brutes (i) de recettes liées à l'exportation de services, (ii) de revenus des facteurs, (iii) de transferts, (iv) d'investissement directs étrangers, (v) d'investissements de portefeuille, (vi) d'autres investissements et, (vii) d'erreurs et

⁸⁷ Référence: Corden et Neary, 1982, *op.cité*, page 1.

⁸⁸ Voir: M. Goldstein et L. Officer, "New Measures of Prices and Productivity for Tradable and Nontradable Goods", *Review of Income and Wealth*, Vol. 25, pages 413-427, Quatrième Trimestre 1979.

omissions. Lorsqu'un compte créditeur affiche un résultat négatif, ce résultat n'est pas retenu, car il correspond à une sortie. A l'inverse, lorsqu'un compte débiteur affiche un résultat négatif, ce résultat est retenu car il correspond à une rentrée. Prenons l'exemple des investissements de portefeuille. Un résultat négatif du compte débiteur des investissements en portefeuille correspond à une sortie des résidents du marché international. Ce rapatriement de fonds vers l'économie nationale est considéré dans notre cas de même nature qu'une rentrée brute d'investissements de portefeuille par des non-résidents.

c. Flux Internationaux Nets

Ces flux représentent la somme des flux entrant évoqués précédemment, nette des flux sortant de même nature. Ils peuvent être positifs ou négatifs et sont la ressource dont l'équivalent en termes d'utilisation est la différence entre la variation des avoirs extérieurs nets et la balance du commerce de biens. Si les flux nets sont négatifs, cela équivaut à dire que l'économie est exportatrice net de ressources financières vers l'étranger. En termes d'utilisation, cela peut correspondre à un solde positif de la balance du commerce, ou à un solde négatif de la variation des avoirs extérieurs, ou à une combinaison de soldes négatifs et positifs de l'un ou l'autre des deux éléments, avec prédominance en faveur d'un résultat total négatif. Si les flux sont positifs, alors l'économie est importatrice nette de ressources financières en provenance de l'étranger. En termes d'utilisation, cela peut correspondre à un solde négatif de la balance du commerce, ou à un solde positif de la variation des avoirs extérieurs, ou à une combinaison de soldes négatifs et positifs de l'un ou l'autre des deux éléments, avec prédominance en faveur d'un résultat total positif. Ce résultat correspond au cas des petites économies ouvertes que nous examinons. Dans ce cas, un faible ratio flux nets sur flux bruts est le signe de la capacité du système monétaire et financier à recycler une grande partie des flux internationaux en les réexportant vers le marché international. Aussi, un faible ratio du déficit de la balance du commerce de biens sur flux internationaux nets indique une plus grande aptitude des politiques macroéconomiques en place à limiter l'impact de ces flux sur la demande domestique, notamment celle de biens échangeables.

d. Variation de la Masse Monétaire

Nous retenons la variation de la masse monétaire comme étant le principal reflet de l'impact des flux internationaux sur la disponibilité de ressources financières dans l'économie

nationale, conformément à la relation illustrée dans les équations E3 et E4, page 42. La masse monétaire est prise ici dans sa définition la plus large, à savoir l'ensemble des moyens de financement et de paiements mis à la disposition de l'économie nationale (voir pages 42-43).

e. Variation du Crédit Domestique

La variation du crédit domestique dans notre modèle reflète le fonctionnement du système bancaire comme un canal de transmission des impacts des flux internationaux vers l'économie nationale. L'accroissement des ressources financières liées à une amplification des flux internationaux n'affectera l'économie nationale que dans la mesure où ces ressources vont stimuler la demande domestique globale, par le biais des investissements directs ou lors de leur transformation en crédit. Le crédit domestique comprend le crédit aux secteurs privé et public.

f. Revenu Permanent et Variation du Revenu Permanent

Le revenu permanent est, rappelons le, la somme des revenus anticipés par les ménages sur leur durée de vie et qui va conditionner leurs comportements de consommation et d'épargne, le revenu permanent d'une économie nationale étant l'agrégation des revenus permanents des ménages (voir pages 53 à 55). D'après l'équation E6, page 53, le revenu permanent est la somme du PIB au prix des facteurs, des revenus nets des facteurs, des transferts nets sans contreparties et des flux nets de capitaux, corrigés de la valeur de la variation des avoirs extérieurs nets. Conformément à l'équation E7, page 54, ce revenu permanent est la ressource qui permet de financer la demande domestique globale, diminuée de la valeur des impôts indirects. Les flux internationaux, notamment par la voie du crédit bancaire, vont donc affecter le revenu permanent dont la variation aura un impact sur la demande.

g. L'Offre et la Demande Domestique Globale

L'offre et la demande de biens et services finaux sont équivalentes à tout instant. L'offre de biens échangeables est aussi bien fournie par la production domestique que par les importations nettes. Comme nous l'avons déjà signalé (voir pages 7 et 14), l'économie étant petite et ouverte, les prix des biens échangeables sont fixés par le marché international. Cependant, et conformément à la théorie du Syndrome Hollandais et à l'approche de Corden et Neary (voir pages 1 et 2, et pages 25 à 27), cette petite économie dispose d'un secteur abrité où

l'ajustement de l'offre et de la demande se fait par les prix. La demande domestique globale est la demande agrégée ou l'absorption domestique. C'est la somme de la consommation privée, de la consommation publique et des investissements publics et privés. Dans le cadre de notre analyse, nous considérons la demande agrégée nette des impôts indirects nets. Cette demande s'adresse aux secteurs produisant des biens échangeables et aux secteurs produisant des biens non-échangeables.

h. Les Marchés des Facteurs de Production

Comme évoqué précédemment, il y a deux types de facteurs de productions: le travail et le capital physique. Le travail est exprimé en nombre de travailleurs et le capital physique en unités monétaires réelles. L'équilibre de l'offre et la demande de facteurs se fait par la variation des rémunérations du travail et du capital, aussi bien absolues que relatives, conformément aux modèles du commerce international que nous avons adopté au Chapitre 1. A court et moyen termes, l'offre globale de facteurs est fixe et l'allocation de ces facteurs entre secteurs dépend de la variation des prix relatifs et des rémunérations relatives des facteurs. A long terme, l'offre de facteurs est variable et va changer en fonction de la rémunération des facteurs, et va ainsi affecter l'activité des secteurs utilisant ces facteurs.

i. Parts des Facteurs Allouées Entre Secteurs

La part de travail allouée à un secteur est le ratio de la quantité de travail employée dans ce secteur sur le nombre total de travailleurs. Il en va de même pour le capital. Au début de chaque horizon temporel, ces parts vont contribuer à déterminer les effets sur l'économie de la variation des prix relatifs. Sur le court terme, les parts du travail allouées à l'un ou l'autre des secteurs (produisant des biens échangeables ou non-échangeables) vont contribuer à la détermination de la variation de la rémunération du travail. A leurs tours, les variations de la rémunération et des prix des biens vont générer une nouvelle allocation du facteur travail, donc de nouvelles parts qui serviront de paramètres pour l'horizon de moyen terme. Sur le moyen terme, les parts de travail et de capital allouées à l'un ou l'autre des secteurs vont contribuer à la détermination de la variation de la rémunération relative du capital par rapport au travail qui, à son tour, va permettre de déterminer une nouvelle allocation des facteurs. De même que pour le court terme, les nouvelles allocations de parts vont servir de paramètres pour la simulation de

long terme. L'élimination sur le long terme de la contrainte de la fixité de l'offre de facteurs permet de simuler à la fois la variation de l'allocation des facteurs et la variation de leur offre.

j. Intensité Capitalistique

L'intensité capitalistique se calcule comme le rapport du capital au travail. Le capital est calculé en termes réels et net de la consommation de capital fixe. Le travail est le nombre de travailleurs actifs. Nous calculons une intensité capitalistique pour le secteur produisant des biens échangeables et une autre pour le secteur produisant des biens non-échangeables. Cette intensité capitalistique va changer étant donné le choc de prix qui va changer l'allocation des facteurs entre secteurs – et même l'offre globale de ces facteurs dans l'économie sur le long terme - suite à la variation de leurs rémunérations.

k. Part du Capital et du Travail dans les Coûts des Secteurs Respectifs

Le coût total du travail sert à calculer la part du coût du travail dans le coût de production d'un secteur et, par là même, la part du coût de capital dans le coût de production du même secteur. Ces parts sont données au début de chaque horizon temporel et vont servir à calculer la variation des rémunérations unitaires du travail et du capital suite à un choc de demande se traduisant par un choc de prix. A la fin de chacun des horizons temporels pris en compte dans notre travail, ces parts vont donc changer étant donnée la variation du coût unitaire de chaque facteur et de la quantité de chaque facteur employée dans les secteurs de l'économie. Ces nouvelles parts vont alors servir de paramètres au début de l'horizon temporel suivant.

l. Coûts Totaux et Unitaires du Travail et du Capital

D'après les définitions de la comptabilité nationale, le PIB nominal aux prix des facteurs est distribué entre rémunération du travail et du capital. En d'autres termes, le coût total de production correspond à la valeur totale du PIB nominal aux prix des facteurs. Nous obtenons les chiffres de la rémunération nominale du facteur travail des offices nationaux des statistiques des pays que nous examinons. De là, nous calculons la rémunération du capital comme la différence entre le PIB aux prix des facteurs et la rémunération des travailleurs. La rémunération unitaire du travail est le rapport de la rémunération total des travailleurs sur le nombre des travailleurs. Cette rémunération unitaire est la même pour tous les travailleurs dans les deux secteurs. La

rémunération unitaire du capital est le rapport de la rémunération totale du capital sur le stock réel de capital net. Dans le modèle à facteurs spécifiques, la rémunération unitaire du capital utilisé dans le secteur des biens échangeables est différente de la rémunération unitaire du capital utilisé dans le secteur des biens non-échangeables. Dans les modèles à proportions de facteurs, la rémunération unitaire du capital est la même pour tous les secteurs. La rémunération des facteurs va changer en raison du choc de prix et en fonction de la part du coût de chacun des facteurs dans le coût total de production de chaque secteur. Cette variation de la rémunération va à son tour modifier l'allocation des facteurs entre les secteurs de l'économie et leurs poids dans les coûts de production.

m. Produit Intérieur Brut Réel et Produit Intérieur Brut Nominal

Le produit intérieur brut réel et le produit intérieur brut nominal aux prix des facteurs sont obtenus des comptes nationaux des pays concernés. Nous calculons le PIB du secteur des biens échangeables comme étant la somme des valeurs ajoutées des secteurs Agriculture, Pêche, Elevage, Industrie Minière, Energie et Eau et Industrie Manufacturière. Le PIB du secteur des biens non-échangeables est la somme des valeurs ajoutées des secteurs Construction, Transport, Télécommunications, Services, Commerce et Administrations Publiques. La valeur ajoutée réelle dans chaque secteur va changer en fonction de la modification de l'allocation des facteurs de production et de l'élasticité de la production du secteur à la variation de chacun des facteurs utilisés dans le processus de production. La valeur ajoutée nominal de chaque secteur sera déterminée en fonction de la valeur ajoutée réelle et du prix d'équilibre entre l'offre et la demande des produits du secteur.

2. Les Paramètres Fixes du Modèle

Dans ce qui suit, nous allons exposer les paramètres du modèle. Nous allons déterminer certains de ces paramètres à travers les données préexistantes sur la consommation et les pondérations de cette dernières, d'autres, notamment les élasticités, seront obtenus par la littérature ou déterminés économétriquement.

a. *Parts des Biens Echangeables et Non Echangeable dans la Demande Domestique*

Pour la détermination des parts des biens échangeables et non-échangeables dans la demande finale, nous nous référons aux pondérations utilisées pour les composantes des indices des prix à la consommation des pays concernés (Liban, Luxembourg et Islande). L'idée derrière ce choix est simple. En effet, les pondérations des indices des prix à la consommation sont obtenues pour tous les pays à travers les enquêtes du budget des ménages et permettent ainsi de cerner la structure de la demande finale des ménages. Les méthodes d'enquêtes et les techniques d'estimations de la structure de la consommation et de l'allocation du budget des ménages, et donc de calcul des pondérations de l'indice des prix à la consommation, sont désormais standardisées sur le plan international. Aussi, Harberger⁸⁹ recommande l'utilisation de l'indice des prix à la consommation pour le calcul du taux de change réel et trouve que l'information disponible à travers l'indice donne une bonne estimation de l'évolution des prix relatifs. D'ici à considérer que les pondérations de l'indice peuvent servir à répartir la demande entre biens échangeables et biens non-échangeables, il ne reste qu'un pas que nous n'hésitons pas à franchir. Ainsi, Nous classons l'Alimentation, les Boissons Alcoolisées, l'Habillement, l'Energie et l'Eau, et les Meubles et Maintenance parmi les biens échangeables. Les biens non-échangeables comprennent alors le Logement, la Santé, le Transport, la Communication, Loisirs et Culture, l'Education, Hôtels et restaurants et Divers.

b. *Elasticités-Revenus des Biens Echangeables et Non-Echangeables*

Nous déterminons ces élasticités en combinant les pondérations de l'indice des prix et les élasticités par type de produits disponibles dans la littérature. Nous avons choisis trois séries⁹⁰ d'élasticités disponibles dans la littérature et nous les avons combinées de façon à avoir une série complète d'élasticité couvrant les composantes de l'indice des prix à la consommation. Nous utiliserons cette même série complète pour les trois pays pour calculer des élasticités des biens agrégés sous les deux catégories échangeables et non-échangeables. Vue la différence dans les

⁸⁹ Référence: Harberger, 2004, *op. cité*, page 24

⁹⁰ Les trois séries d'élasticités que nous avons utilisées proviennent de trois sources différentes. La source la plus récente est celle citée par Pierre Picard qui utilise des estimations des élasticités-prix et élasticités-revenu de la consommation en France produites par l'INSEE dans les années 1990. Référence: P. Picard, *Eléments de Microéconomie Voll. Théorie et Application*, Montchrestien, 1994, page 81. Une autre série d'élasticités est présentée par Walter Nicholson qui résume l'apport de plusieurs recherches. Référence: Nicholson, 2002, page 193, *op. cité*, page 45. Une troisième série provient du travail de Houthakker et Taylor. Référence: H. S. Houthakker et L. D. Taylor, *Consumer Demand in the United States – Analyses and Projections*, Harvard University Press, 1970.

pondérations des composantes de l'indice des prix à la consommation entre pays, les élasticités calculées pour les deux catégories de biens agrégés ne seront pas les mêmes. Pour combiner les séries, nous avons respecté trois principes: (i) la préférence pour la série la plus récente, (ii) le choix de l'élasticité qui semble être la plus conforme à la théorie économique et; (iii) le choix de l'élasticité qui correspond à la fois au profil de consommation des pays développés et en développement. Dans certains cas, nous n'avons pas trouvé une estimation de l'élasticité dans la littérature et nous avons dû choisir un chiffre par comparaison à d'autres élasticités. La série la plus récente est celle publiée dans Picard, et nous y avons trouvé les élasticités de 7 parmi les 13 composantes de l'indice des prix à la consommation: Alimentation, Energie et Eau, Meubles et Maintenance, Santé, Transport, Loisirs et Culture, et Divers. Pour Boissons Alcoolisées, l'élasticité dans Picard est négative, ce qui semble être une particularité française avec un comportement vis à vis de la consommation d'alcool qui classe ce type de biens dans la catégorie

Tableau 18. Estimation des Elasticités-Revenus

Types de Biens	Nicholson	Picard	Houthakker	Série Retenue
Alimentations	0,28	0,35		0,35
Boissons Alcoolisées	0,97	-0,18	0,62	0,62
Habillement		0,19	0,51	0,51
Energie et Eau	0,61	1,33	1,94	1,33
Meubles et Maintenance		1,29	1,18	1,29
Logement	1,20	1,15	2,45	1,20
Santé	0,22	1,72	1,00	1,72
Transports	1,40	1,41	1,07	1,41
Communication			0,32	0,32
Loisirs et Culture		1,24	1,42	1,24
Education				0,8
Restaurants et Hôtels		0,90	1,61	1,61
Divers		0,96	1,36	0,96

des biens inférieurs, selon la loi de Engel⁹¹. Dans Nicholson, l'élasticité de la consommation d'alcool est positive et proche de 1, ce qui en fait un bien neutre. Nous avons alors opté pour

⁹¹ Ernst Engel (1821-1896) a trouvé une classification des biens de consommation en fonction de leur comportement vis à vis de l'augmentation du revenu. Ainsi, si l'élasticité de la demande d'un bien par rapport au revenu est négative, le bien est considéré comme « inférieur » et nous trouvons dans cette catégorie des produits de première

l'élasticité utilisée par Houthakker comme compromis, ce qui donne une élasticité de 0,62. Pour Habillement, l'élasticité revenu du Picard est très faible, de l'ordre de 0,19, correspondant ainsi à la faible élasticité d'un bien normal, ce qui pourrait être le cas dans un pays comme la France, mais pas forcément le cas d'autres pays développés et probablement pas dans un pays sous-développé. Nous avons alors choisi l'élasticité utilisée par Houthakker, qui est de 0,51. Pour Logement, Nicholson et Picard utilisent des élasticités très proches et au voisinage de 1, ce qui est conforme à la perception du logement comme bien relativement neutre dont la consommation évolue d'une manière relativement proportionnelle au revenu. Nous avons opté pour l'élasticité utilisée dans Nicholson qui est légèrement plus élevée que celle de Picard. Pour Communication, la seule estimation de l'élasticité est disponible de Houthakker. Pour Education nous n'avons trouvé aucune estimation de l'élasticité. Cela s'explique par le fait que le calcul des élasticités s'est fait dans des économies développées où l'enseignement est pour l'essentiel obligatoire et gratuit. Nous avons alors choisi une élasticité de 0.8 pour l'enseignement, reflétant une demande d'éducation légèrement indépendante du niveau de revenu du ménage. Enfin, pour Hôtels et Restaurants, nous avons choisi l'élasticité de Houthakker qui semble plus universelle que l'élasticité du Picard qui refléterait une spécificité française. En effet, l'élasticité de Picard place Hôtels et Restaurants dans la catégorie des biens normaux alors que l'élasticité de Houthakker les place dans la catégorie des biens supérieurs et de luxe dont la part dans la consommation augmente avec le revenu. Le Tableau 18 ci-dessus montre les trois séries d'élasticités et la série composée utilisée dans ce travail.

c. Élasticités-Prix des Biens Echangeables et Non-Echangeables

Nous procédons pour les élasticités prix de la même façon que pour les élasticités revenus. Nous utilisons des séries d'élasticités-prix présentées dans Nicholson et Picard, en plus

nécessité, comme le pain, dont la consommation diminue avec l'augmentation du revenu. Si l'élasticité est entre 0 et 1, le bien est dit « normal » et la consommation du bien augmente moins que proportionnellement avec l'augmentation du revenu. C'est le cas notamment de l'habillement. Si l'élasticité est de 1, ou au voisinage de 1, il s'agit d'un bien « neutre » dont la consommation augmente dans la même proportion que le revenu, ce qui arrive souvent dans le cas des dépenses de logement. Enfin, si l'élasticité est supérieure à 1, il s'agit d'un bien « supérieur » dont la consommation augmente plus rapidement avec l'augmentation du revenu. Cette catégorie contient des biens très divers, allant des voitures jusqu'aux bijoux, l'élasticité revenu de ces derniers étant largement supérieure à 1. Référence: Picard, 1994, et Nicholson, 2002, *op. cit.*, page 131.

de la série utilisée par Mansur et Whalley⁹². La série la plus récente étant toujours celle publiée dans Picard, nous l'avons utilisée pour identifier les élasticités de six parmi les treize composantes de l'indice des prix à la consommation: Alimentation, Habillement, Energie et Eau, Transport, Loisirs et Culture, et Divers. Pour Boissons Alcoolisées, les valeurs de l'élasticité sont sensiblement proches entre les trois sources. Nous avons opté pour la valeur utilisée par Mansur qui est la plus faible. Pour Meubles et Maintenance, il n'y a pas d'estimation de l'élasticité dans aucune des trois séries. Pour Logement, l'élasticité utilisée par Mansur est équivalente à la moitié de celle utilisée par Nicholson que nous retenons. Nous utilisons aussi cette élasticité-prix du logement pour Meubles et Maintenance. Nicholson est le seul à proposer une élasticité-prix pour Santé que nous retenons pour notre analyse. Pour Education nous n'avons trouvé aucune estimation de l'élasticité. Nous avons alors choisi une élasticité de -0.8 pour l'enseignement, afin de refléter une demande d'éducation en partie indépendante du niveau des prix. De même, nous n'avons pas trouvé d'élasticité-prix pour Communication. Nous avons alors choisi de retenir la même élasticité-prix que pour Alimentation, partant de l'hypothèse que la consommation de communications devient de plus en plus incompressible dans le monde d'aujourd'hui.

Tableau 19. Estimation des Elasticités-Prix

Types de Biens	Nicholson	Picard	Mansur	Série Retenue
Alimentations	-0,21	-0,29	-0,58	-0,29
Boissons Alcoolisées	-0,88	-0,84	-0,78	-0,78
Habillement		-1,41		-1,41
Energie et Eau	-1,14	-0,20	-0,92	-0,20
Meubles et Maintenance				-1,20
Logement	-1,20		-0,55	-1,20
Santé	-0,18			-0,18
Transports	-1,30	-0,85	-1,03	-0,85
Communication				-0,29
Loisirs et Culture		-0,78	-0,34	-0,78
Education				-0,80
Restaurants et Hôtels		-0,59	-2,27	-2,27
Divers		-1,40	-1,30	-1,40

⁹² Voir: A. Mansur et J. Whalley, "Numerical Specification of Applied General Equilibrium Models: Estimation, Calibration, and Data", dans *H. E. Scarf. Et J. B. Shoven, Applied General Equilibrium Analysis*, Cambridge University Press, pages 69 à 127, 1984.

Enfin, pour Hôtels et Restaurants, nous avons choisi l'élasticité de Mansur qui semble plus universelle que l'élasticité du Picard qui refléterait toujours la même spécificité française évoquée dans le cas de l'élasticité-revenu, à savoir un goût marqué pour la consommation des services de restauration et d'hôtellerie, relativement indépendant des niveaux de revenu et de prix. Le Tableau 19 ci-dessus montre les trois séries d'élasticités et la série que nous avons composée pour l'utiliser dans ce travail.

d. Elasticités de Substitutions du Capital au Travail et Elasticités de la Production à l'Offre des Facteurs de Production

Les modèles exposés au Chapitre 1 mettent en relation la production et les facteurs de production en variation et non pas en niveau, ce qui implique l'utilisation des élasticités entre variations des facteurs et variation de la production. De plus, le cheminement conceptuel que nous avons exposé au Chapitre 1 montre clairement que l'élasticité de substitution entre facteurs de production est un élément important de la modélisation que nous nous proposons d'effectuer, la valeur de cette élasticité amplifiant ou atténuant l'impact d'un choc de demande en termes de réallocation des facteurs de production entre secteurs. La fonction à Elasticité de Substitution Constante (ESC) est la forme de fonction de production qui nous permet de déterminer à la fois l'élasticité de substitution entre travail et capital et les élasticités de la production à la variation de chacun des deux facteurs de production. Nous choisissons comme point de départ pour la détermination des élasticités la résolution d'une fonction ESC ayant la forme suivante:

$$Q = \gamma \left(e_{QK} K^{-\rho} + e_{QL} L^{-\rho} \right)^{\frac{-\epsilon}{\rho}} \quad (\text{II-B-1})$$

Dans cette fonction, γ est la productivité totale des facteurs, ϵ le paramètre du rendements d'échelles, e_{QK} et e_{QL} sont respectivement l'élasticité de la production à la variation du capital et l'élasticité de la production à la variation du travail telles que définies dans le Chapitre 1, et ρ est un paramètre tel que $\sigma = \frac{1}{1+\rho}$ avec σ élasticité de substitution du capital au travail telle que définie dans le Chapitre 1. Nous retenons $e_{QK} \geq 0$, $e_{QL} \geq 0$, $e_{QK} + e_{QL} = 1$ et $e_{QK} = \beta$. Au Chapitre 1, nous avons aussi vu que σ permet de déterminer la variation de l'intensité capitaliste compte tenue de la variation de la rémunération relative du travail. L'élasticité de substitution doit être par définition supérieure ou égale à 0, ce qui correspond à dire qu'une

hausse de la rémunération relative du travail par rapport au capital aboutit à une baisse de l'utilisation du facteur travail, à une augmentation de l'utilisation du facteur capital et à un accroissement de l'intensité capitalistique. Une baisse de la rémunération relative du travail produirait exactement l'effet inverse. Le rendement d'échelles, ϵ est supérieur à 0. Si $\epsilon > 1$ les rendements d'échelle sont croissants, si $\epsilon < 1$ alors ils sont décroissants et si $\epsilon = 1$, ils sont constants. La productivité totale des facteurs γ est un indice reflétant la situation globale de la technologie et, comme le précisent Lipsey et Carlaw⁹³, ce n'est pas un nombre ayant une signification en soi. En effet, ce qui compte c'est la variation de l'indice qui indique un changement dans la relation entre les intrants et la production, ce changement étant causé par l'évolution de la technologie, ou de l'efficacité des entreprises et même de l'échelle de leurs opérations. Dans ce qui suit, nous allons exposer trois méthodes pour la détermination de l'élasticité de substitution et des autres paramètres d'une fonction ESC.

Nous allons d'abord exposer une méthode d'estimation de l'élasticité de substitution pour l'équation II-B-1 avec rendements d'échelles constants et $e_{QK} + e_{QL} = 1$ tel que $e_{QK} = \beta$. L'équation II-B-1 devient alors:

$$Q = \gamma (\beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho})^{-\frac{1}{\rho}} \quad (\text{II-B-2})^{94}$$

Nous pouvons écrire II-B-2 sous la forme $Q = g(f(K;L))$ avec $f(K;L) = \beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho}$. Or, d'après la loi de la dérivation d'une composition de deux fonctions dérivables, nous avons

$$Q = g(f(K;L)) \Rightarrow \frac{dQ}{dL} = \frac{dQ}{df} \frac{df}{dL}. \text{ Il s'en suit } \frac{dQ}{dL} = \left[\frac{Q}{L} \right]^{1+\rho} (1-\beta)\gamma^{-\rho}.$$

A l'équilibre du marché du travail dans une économie en concurrence pure et parfaite, la productivité marginale du travail

$\frac{dQ}{dL}$ est équivalente à la rémunération unitaire réelle des travailleurs $\frac{W}{L}$, W étant la masse

salariale dans l'économie. Cela revient à dire que $\frac{W}{L} = \left[\frac{Q}{L} \right]^{1+\rho} (1-\beta)\gamma^{-\rho} \Leftrightarrow \frac{Q}{L} = \left(\frac{\gamma^\rho W}{1-\beta L} \right)^{\frac{1}{1+\rho}}$. En

⁹³ Voir: R. Lipsey et K. Carlaw, "Que Mesure La Productivité Totale des Facteurs?", *Centre d'Etude des Niveaux de Vie*, Observateur International de la Productivité, Numéro 1, Automne 2000, version non-abrégée (en Anglais).

⁹⁴ Il s'agit de la forme initiale de la fonction CES développée par Arrow, Chenery, Minhas et Solow. Référence: K. Arrow, H. Chenery, B. Minhas et R. Solow, "Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. XLIII, No. 3, pages 225-250, Août 1961.

écrivait sous forme logarithmique nous obtenons $\ln \frac{Q}{L} = \frac{1}{1+\rho} \ln \frac{\gamma^\rho}{1-\beta} + \frac{1}{1+\rho} \ln \frac{W}{L}$. Notons

$q = \frac{Q}{L}$ et $w = \frac{W}{L}$. Nous avons ainsi:

$$b = \frac{1}{1+\rho} \ln \frac{\gamma^\rho}{1-\beta} \quad (\text{II-B-3})$$

Nous trouvons alors une fonction liant la variation de la productivité du travail à la variation de la rémunération unitaire réelle du travail à travers l'élasticité de substitution du capital au travail:

$$q = b + \sigma w \quad (\text{II-B-4})$$

L'estimation économétrique de l'équation II-B-4 nous permet de déterminer σ et b . En reprenant II-B-3 et II-B-4, nous avons $b = \sigma \ln \frac{\gamma^\rho}{1-\beta} \Rightarrow \beta = 1 - \frac{\gamma^\rho}{\exp(b/\sigma)}$. En posant $\gamma = 1$, nous

pouvons déterminer β avec l'équation suivante:

$$\beta = 1 - \frac{1}{\exp(b/\sigma)} \quad (\text{II-B-5})^{95}$$

Une autre méthode pour l'estimation de l'élasticité de substitution avec des rendements d'échelles constants consiste à dériver une relation entre la rémunération relative du travail par rapport au capital et l'intensité capitaliste. L'estimation de cette fonction permet de calculer l'élasticité de substitution et les autres paramètres de la fonction ESC. En effet, partant de $Q = g(f(K;L))$ avec $f(K;L) = \beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho}$, w rémunération unitaire du travail et r rémunération unitaire du capital, l'hypothèse de concurrence pure et parfaite implique que les rémunérations des facteurs sont égales à leurs productivités marginales, ce qui revient à écrire

⁹⁵ Ce calcul est inspiré des travaux de Mulkala Upender sur l'élasticité de substitution dans les industries en Inde. Nous avons repris, détaillé et développé le calcul d'Upender pour les besoins de notre travail. Notamment, Upender n'avait pas détaillé le processus de dérivation qui relie les équations II-B-2 et II-B-4. Aussi, il n'avait pas exploité l'équation II-B-3 dont le développement en II-B-5 permet d'obtenir une estimation de β . Il convient de noter qu'Upender n'a fait que reprendre le calcul d'origine effectué par Arrow et les autres (*op. cité*, page 136) et qui a été repris par plusieurs autres auteurs, notamment Behrman et Hamermesh. Référence: M. Upender, "Elasticity of Substitution Between Labor and Capital across Twenty Six Major Industries in India During 2004-05", *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, Vol. 6, pages 101-110, Janvier 2009. Pour les travaux de Behrman, voir: J. Behrman, "Variations in Elasticities of Substitution between Capital and Labor", publié dans *Trade and Employment in Developing Countries – Factor Supply and Substitution*, édition dirigée par Anne Krueger, NBER, Chapitre 4, 1982, pages 159-192. Pour les travaux de Hamermesh, voir: D. Hamermesh, *Labor Demand*, Princeton University Press, Chapitre 2, 1996, pages 17-60.

$w = \frac{dQ}{dL} = \left[\frac{Q}{L} \right]^{1+\rho} (1-\beta)\gamma^{-\rho}$ et $r = \frac{dQ}{dK} = \left[\frac{Q}{K} \right]^{1+\rho} \beta\gamma^{-\rho}$. Par conséquent, nous avons

$\frac{w}{r} = \frac{1-\beta}{\beta} \left[\frac{K}{L} \right]^{1+\rho}$ dont la forme logarithmique s'écrit:

$$\ln \frac{w}{r} = \ln b + \frac{1}{\sigma} \ln \frac{K}{L} \quad (\text{II-B-6})^{96}$$

avec $\sigma = 1/(1+\rho)$, et $b = (1-\beta)/\beta$. Une fois II-B-6 estimée, nous pouvons alors déterminer la valeur de β .

Enfin, une méthode plus générale pour l'estimation des paramètres de l'équation II-B-1 consiste à la développer suivant la méthode de Taylor. Dans ce cas, nous pouvons abandonner la contrainte de rendements d'échelle constant tout en gardant $e_{QK} + e_{QL} = 1$ et $e_{QK} = \beta$, ce qui nous permet alors d'avoir II-B-1 sous la forme $Q = \gamma(\beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho})^{-\frac{\epsilon}{\rho}}$. La forme logarithmique de cette équation est $\ln Q = \ln \gamma - \frac{\epsilon}{\rho} \ln(\beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho})$, que nous pouvons réécrire sous la forme $\ln Q = \ln \gamma - \frac{\epsilon}{\rho} f(\rho)$ avec $f(\rho) = \ln(\beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho})$. D'après les travaux de Kmenta⁹⁷, repris par Besen⁹⁸, le développement de $f(\rho)$ au voisinage de zéro suivant la méthode de Taylor permet d'exprimer $\ln Q$ sous la forme $\ln Q = \ln \gamma + \epsilon \beta \ln K + \epsilon(1-\beta) \ln L - \frac{1}{2} \rho \epsilon \beta(1-\beta) (\ln K - \ln L)^2$. C'est cette forme que Besen a utilisé

⁹⁶ Ce calcul est inspiré des travaux de Claro qui a calculé l'élasticité de substitution pour 28 industries manufacturières sur un échantillon de 34 pays développés et en développement pour l'année 1990. Claro est actuellement membre du conseil d'administration de la Banque Centrale du Chili. Référence: S. Claro, "A Cross-Country Estimation of the Elasticity of Substitution Between Labor and capital in Manufacturing Industries", *Latin American Journal of Economics - Cuadernos de Economía*, Vol. 40, No. 120, pages 239-257, Août 2003. Antras adopte une approche similaire en testant et comparant les résultats de l'estimation de l'élasticité de substitution sous plusieurs formes fonctionnelles. Antras a travaillé sur les données de l'économie américaine entre 1948 et 1998 et a conclu que relaxer l'hypothèse de la neutralité de l'avancée technologique permet d'obtenir une élasticité de substitution sensiblement inférieure à 1. Cela remet en question la représentation du fonctionnement de l'économie américaine à travers une fonction de type Cobb-Douglas. Référence: P. Antras, "Is the U.S. Aggregate Production function Cobb-Douglas? New Estimates of the Elasticity of Substitution", *Contributions to Macroeconomics, B.E. Journal of Macroeconomics*, The Berkeley Electronic Press, Vol. 4, No. 1, Article 4, Avril 2004.

⁹⁷ Kmenta était parti d'un développement limité au voisinage de 0 de l'équation $f(\rho)$ suivant la méthode de Taylor sous la forme $f(x_0+dx) = f(x_0) + f'(x_0)dx + \frac{1}{2} f''(x_0)dx^2$ dans le but de procéder à une estimation linéaire des paramètres d'une fonction ESC. Référence: J. Kmenta, "On the Estimation of the CES Production Function", *International Economic Review*, Vol. 8, No. 2, pages 180-189, Juin 1967.

⁹⁸ Voir: S. Besen, "Elasticities of Substitution and Returns to Scale in United States Manufacturing: Some Additional Evidence", *Southern Economic Journal*, Vol. 34, No. 2, pages 280-282, Octobre 1967.

pour formuler une équation qu'il a estimée linéairement sur 20 industries de l'économie américaine et que nous adoptons dans le cadre de ce travail⁹⁹:

$$\ln Q = b_1 + b_2 \ln K + b_3 \ln L + b_4 (\ln(K/L))^2 \quad (\text{II-B-7})$$

avec $b_1 = \ln \gamma$, $b_2 = \epsilon \beta$, $b_3 = \epsilon(1 - \beta)$ et $b_4 = -\frac{1}{2} \rho \beta (1 - \beta)$. Partant de ces résultats, les

paramètres de la fonction ESC sont ainsi déterminés: $\gamma = \exp(b_1)$, $\epsilon = b_2 + b_3$, $\beta = \frac{1}{\epsilon} b_2$ et

$\rho = \frac{-2b_4(b_2 + b_3)}{b_2 b_3}$. Notons que sous la forme Cobb-Douglas, l'équation II-B-7 devient

$$\ln Q = b_1 + b_2 \ln K + b_3 \ln L.$$

Il est possible de combiner l'utilisation des équations II-B-4 et II-B-7, de façon à déterminer σ et ρ par II-B-4 et le reste des paramètres par II-B-7. En effet, en résolvant II-B-4, nous trouvons σ et nous pouvons déduire ρ sachant que $\sigma = \frac{1}{1+\rho} \Leftrightarrow \rho = \frac{1-\sigma}{\sigma}$. Nous pouvons

alors réintroduire la valeur de ρ que nous avons déterminé à travers II-B-4 dans l'équation II-B-

7 en exprimant le coefficient b_4 sous la forme $b_4 = \frac{-b_2 b_3 \rho}{2(b_2 + b_3)}$.

Dans le cadre de ce travail, nous avons essayé les trois méthodes présentées ci-dessus et nous avons estimé économétriquement les trois équations pour le Luxembourg et l'Islande, sachant que ces deux pays disposent de données de la comptabilité nationale assez détaillées et sur une période suffisamment longue pour permettre une telle estimation. Sur les trois méthodes, seule la dernière donne des résultats cohérents à la fois pour l'élasticité de substitution et les élasticités individuelles de la variation de la production par rapport à la variation des facteurs, et permet aussi d'estimer la productivité totale des facteurs et les rendements d'échelles. En effet, les estimations en utilisant les deux premières méthodes donnent des résultats aberrant pour les

⁹⁹ Cette forme linéarisée de la fonction ESC est pratique pour l'estimation conjointe des paramètres de la fonction ESC et continue à être utilisée par plusieurs auteurs. Ainsi, en 2000, Papageorgiou et Duffy l'ont utilisé pour estimer les paramètres d'une fonction ESC sur un échantillon de 82 pays avec des observations couvrant la période 1960-1987. Ils ont comparé les résultats de cette estimation linéaire à ceux des estimations non-linéaires qu'ils ont effectuées dans le cadre du même travail. Ils trouvent que les régressions linéaires et non-linéaires sont similaires au niveau des signes et de la signification des paramètres, mais différentes au niveau des magnitudes. Plus important, ils trouvent que l'estimation linéaire, à la différence de l'estimation non-linéaire, permet de mieux capter les spécificités de sous-échantillons de pays regroupés en fonction de leur niveau d'intensité capitaliste au début de la période d'analyse. Référence: J. Duffy et C. Papageorgiou, "A Cross-Country Empirical Investigation of the Aggregate Production Function Specification", *Journal of Economic Growth*, Volume 5, pages 87-120, Mars 2000.

élasticités individuelles pouvant correspondre à des valeurs négatives pour l'une ou l'autre, ou à des valeurs excessivement élevées, dépassant 0,9 dans certains cas, ou excessivement faibles, inférieures à 0,1 dans d'autres cas. De plus, les deux premières méthodes avec les équations II-B-4 et II-B-6 permettent d'estimer directement l'élasticité de substitution et de dériver les élasticités individuelles, mais ne permettent pas l'estimation directe de ces élasticités ni d'estimer la productivité total des facteurs ou les rendements d'échelles. Pour ces raisons, nous avons retenu la troisième méthode d'estimation avec l'équation II-B-7 et dans la suite de ce travail nous n'exposerons que les résultats que nous avons obtenus en utilisant cette méthode qui permet d'estimer et de tester directement l'ensemble des paramètres de la fonction ESC.

e. Élasticités de Substitutions du Capital au Travail – Recours à la Littérature

La détermination économétrique des paramètres en utilisant II-B-4, II-B-6 et II-B-7 n'est possible qu'en la présence de séries statistiques longues et détaillées par secteur. Ce n'est malheureusement pas toujours le cas, notamment pour le Liban, et pour remédier à cette déficience, nous n'avons d'autres moyens que de recourir à la littérature. Pour les secteurs produisant des biens échangeables, nous avons une estimation par Claro¹⁰⁰ des élasticités de substitutions en 1990 pour 30 pays développés et en développement dans 28 branches de l'industrie manufacturière d'un marché en concurrence pure et parfaite. L'équation ESC estimée par Claro est à rendements d'échelles constants avec neutralité de la productivité totale des facteurs. L'élasticité de substitution moyenne du capital au travail pour l'ensemble des 28 secteurs dans l'ensemble des 30 pays est de 0,8736. Pour les secteurs produisant des biens non-échangeables, nous avons une estimation de l'élasticité de substitution dans les secteurs du commerce et de la construction de la Norvège effectuée par Floystad¹⁰¹, qui aussi estime les paramètres d'une équation ESC à rendements d'échelles constants avec neutralité de la productivité totale des facteurs. L'élasticité moyenne dans le commerce et la construction pris ensembles s'élèverait à 0,4315.

¹⁰⁰ Voir: Claro, 2003, *op.cité*, page 138.

¹⁰¹ Voir: G. Floystad, "A Note on Estimating the Elasticity of Substitution Between Labour and Capital from Norwegian Time Series Data", *The Swedish Journal of Economics*, Vol. 75, No. 1, pages 100-104, Mars 1973.

f. *Elasticités de l'Offre des Facteurs de Production à la Variation de leurs Rémunérations*

Nous avons choisi de recourir à la littérature déjà disponible et de ne pas procéder à une estimation économétrique des élasticités de l'offre de travail et de capital à la variation de leurs rémunérations. Ce choix s'explique par la difficulté de recourir à ce type d'estimation, surtout s'agissant de l'estimation de l'élasticité de l'offre du capital à sa rémunération. En effet, il n'est pas aisé de définir et d'identifier ce qui est considéré comme « capital » qui devrait réagir à une variation de sa rémunération. Aussi, il n'est pas aisé de définir et d'identifier la « rémunération » qui pourrait susciter une variation de l'offre du capital. Il en va de même pour le travail, quoique l'identification du travail et de sa rémunération soient bien plus aisées. D'une manière plus générale, la relation entre la rémunération d'un facteur et son offre est loin d'être bilatérale, car elle dépend de divers éléments, notamment le cadre réglementaire du marché des facteurs pour ne citer que cet exemple. Par conséquent, la dynamique de l'offre des facteurs et les éléments déterminants cette offre pourraient être le sujet d'un projet de recherche en soi et qui dépasse l'objectif de notre travail.

Pour l'élasticité de l'offre de travail à la variation du salaire unitaire réel, nous avons adopté les résultats qui se situent dans la lignée de l'analyse suivie par Frisch, à savoir l'estimation d'une élasticité avec utilité marginale constante de la consommation. La plupart des travaux¹⁰² que nous avons consultés situent cette élasticité entre 0,1 et 0,7 avec le plus souvent une valeur aux alentours de 0,3 que nous adoptons dans le cadre de ce travail. Ainsi, sous condition d'une utilité marginale de la consommation constante, une variation de la rémunération du travail de 1% aboutit à une variation de l'offre de travail de 0,3%.

Pour l'élasticité de l'offre de capital à la variation du rendement unitaire du capital, nous nous référons aux travaux de Goolsbee¹⁰³. Ce dernier estime une élasticité-prix de moyen terme de l'offre de biens d'équipements et de machines industrielles. Goolsbee se base sur les données

¹⁰² Voir: S. Imrohorglu et S. Kitao, "Labor Supply Elasticity and Social Security Reform", *Center for Retirement Research at Boston College*, Working Paper 2009-5, Mars 2009. J. Contreras et S. Sinclair, "Labor Supply Response in Macroeconomic Models: Assessing the Empirical Validity of the Intertemporal Labor Supply Response from a Stochastic Overlapping Generations Model with Incomplete Markets", *Munich Personal RePEc Archive – MRPA*, Paper No. 10533, Septembre 2008. S. Kuroda et I. Yamamoto, "Estimating Frisch Labor Supply Elasticity in Japan", *Bank of Japan – Institute for Monetary and Economic Studies – IMES*, Discussion Paper No. 2007-E-5, Avril 2007. D. Domeij et M. Flodén, "The Labor-Supply Elasticity and Borrowing Constraints: Why Estimates are Biased?", *Stockholm School of Economics*, Working Paper Series in Economics and Finance No. 480, Novembre 2001.

¹⁰³ Voir: A. Goolsbee, "Investment Tax Incentives, Prices, and the Supply of Capital Goods", *University of Chicago – Graduate School of Business*, Juin 1997. Goolsbee était Chef du Groupe des Conseillers Economiques du Président des Etats-Unis jusqu'au dernier trimestre de l'année 2011..

annuelles de 22 types de biens d'équipement pour la période 1962-1988 aux Etats-Unis. Il trouve une élasticité de moyen terme de 1,905, qui augmente à 2,234 s'il intègre dans la régression la rémunération unitaire réelle du travail. Pour notre travail, nous allons considérer la moyenne de ces deux valeurs, à savoir 2,0695.

3. *Construction du Modèle*

Pour la construction du modèle, nous avons utilisé un fichier Excel, que nous avons nommé Simulations.xlsm et que nous avons répliqué pour chacun des trois pays. Ce fichier contient deux macro-commandes et sept feuilles de travail. Nous allons dans ce qui suit décrire les feuilles Excel du modèle. Les feuilles Excel et le détail des macro-commandes sont présentés à la fin du document en Annexes 1 et 2 respectivement. Les feuilles Excel que nous avons choisi de présenter correspondent à la simulation du cas islandais.

La première feuille de travail, Compta Nat 2006 (ou 2007, ou autre, en fonction du pays en question), contient les données de base, à savoir : (i) la répartition du PIB réel aux coûts des facteurs entre secteurs échangeables et non-échangeables, (ii) la répartition de ce PIB entre rémunérations du travail et du capital et, (iii) les paramètres de la fonction ESC.

La deuxième feuille, Très Court Terme, met en relation les équations E1 à E24, résumées dans le Schéma 1; page 63. Cette feuille est structurée en deux parties: une partie Conditions Initiales et une partie Situation Finale. Dans la partie Conditions Initiales, nous avons trois blocs. Le bloc Flux Internationaux et Revenu Permanent met en relation le choc de flux internationaux, la variation de la masse monétaire et la variation du revenu permanent. Le bloc Demande-Prix Constants en $n-1$ montre la structure de la demande initiale entre biens échangeables et biens non-échangeables. Le bloc Elasticités contient les élasticités prix et revenu de la demande de biens échangeables et non-échangeables. Dans la partie Situation Finale, nous avons aussi trois blocs. Le bloc Demande et Importations en n utilise les éléments de la partie Conditions Initiales pour simuler la structure de la demande à l'issue du choc sur le très court terme, y compris le nouveau montant d'importations nettes de biens échangeables. Le bloc Variations et Indices utilise l'ensemble des données précédentes et présente l'ensemble des variations qui résultent du choc à très court terme, les nouveaux indices des prix absolus et relatifs, et les variations de ces indices. Le bloc Elasticités utilise les données du bloc précédent pour calculer les élasticités du

revenu permanent à la variation des flux internationaux, et les élasticités de la demande et des importations à la variation des flux et du revenu permanent etc ...

La troisième feuille, Court Terme, contient le modèle à facteurs spécifiques et met en relation les équations E25 à E56, résumées dans le Schéma 2; page 79. Cette feuille est structurée en trois parties: une partie de calcul, une partie Conditions Initiales et une partie Situation Finale. Dans la partie de calcul, les équations permettent de montrer la transmission du choc sur le court terme avec mouvement du facteur travail, variation de la rémunération des facteurs, variation de la production, et variation des prix relatifs. Le calcul est itératif avec la résorption du décalage entre offre et demande de biens non-échangeables comme cible à atteindre grâce à la variation du prix de ces biens. Nous avons automatisé ce calcul itératif à travers une macro-commande Excel qui importe le niveau initiale des prix des biens non-échangeables de la feuille précédente et fait varier ce prix jusqu'à la résorption du décalage entre l'offre et la demande. Cette macro-commande est actionnée en cliquant Ctrl-I et les valeurs initiales sont restaurées en cliquant Ctrl-R. La partie Conditions Initiales contient les valeurs de départ de la période de court terme (qui sont aussi les valeurs de la fin de période de très court terme) pour: l'intensité capitalistique, le capital, le travail, les rémunérations du travail et du capital, les coûts de production, les PIB réel et nominal, la demande, et les importations. La partie Situation Finale montre les valeurs finales à l'issue des ajustements de court terme pour les mêmes variables décrites pour Conditions Initiales. Enfin, une colonne intitulée Variations montre les variations entre les Conditions Initiales et la Situation Finale, une colonne Elasticité Flux relie ces variations à la variation des flux internationaux bruts et une colonne Elasticité Revenu relie les variations à la variation du revenu permanent.

La quatrième feuille, Moyen Terme, est structurée comme la feuille précédente et fonctionne suivant le même principe. Cette feuille contient le modèle à proportion de facteurs avec offre de facteurs constante et met en relation les équations E57 à E79, résumées dans le Schéma 3; page 108. Cette feuille est également structurée en trois parties: calcul, Conditions Initiales et Situation Finale. Les équations sont intégrées dans la partie de calcul et montrent la transmission itérative du choc sur le moyen terme avec mouvement des facteurs travail et capital, variation de la rémunération des facteurs, variation de la production et variation des prix relatifs, jusqu'à la résorption du décalage entre offre et demande de biens non-échangeables. Les parties Conditions Initiales et Situation Finale ainsi que les colonnes Variations, Elasticité Flux et

Elasticité Revenu remplissent les mêmes fonctions que dans la feuille précédente. Rappelons que les Conditions Initiales sur le Moyen Terme sont les valeurs de la Situation Finale de Court Terme.

La cinquième feuille, Long Terme, fonctionne suivant le même principe que les deux feuilles précédentes. Cette feuille contient le modèle à proportion de facteurs avec variation de l'offre de facteurs et met en relation les équations E80 à E93, résumées dans le Schéma 4; page 110. Nous retrouvons ici aussi les trois parties: calcul, Conditions Initiales et Situation Finale. La première partie contient les équations et présente le calcul itératif de la transmission du choc sur le long terme avec variations de la demande des facteurs, de leurs rémunérations, de leurs offres, de la production, et des prix relatifs. L'itération s'arrête avec la résorption du décalage entre offre et demande de biens non-échangeables.

La sixième feuille, Variations, résume la situation de l'économie entre le moment de l'occurrence du choc sur le Très Court Terme et la fin des ajustements sur le Long Terme. En effet, à l'issue des simulations sur les différents horizons temporels, le niveau des prix des biens non-échangeables se retrouve bien en dessous de son niveau atteint lors de l'occurrence du choc sur le très court terme. Cependant, les simulations montrent que les ajustements provoqués par le choc modifient les structures de l'économie, du marché des produits finaux et du marché des facteurs, ainsi que les rémunérations de ces facteurs. Cette feuille contient cinq colonnes: Conditions Initiales, Situation Finale, Variation, Elasticité Flux et Elasticité Revenu. Nous pouvons par exemple voir quelle a été la variation des importations nettes de biens échangeables entre l'occurrence du choc sur le Très Court Terme et la fin des ajustement sur le Long Terme et calculer l'élasticité de cette variation par rapport à la variation du revenu permanent et par rapport à la variation du flux de ressources financières internationales.

Enfin, une *septième feuille* intitulée Tableaux contient les tableaux que nous intégrons au texte et qui contiennent les données de base, les paramètres, les coefficients et les résultats des simulations.

4. *Fonctionnement du Modèle*

L'exposé qui suit est une description littéraire et fonctionnelle du cadre conceptuel et théorique présenté au Chapitre 1. Il permet de progresser étape par étape et élément par élément dans la modélisation du choc exogène. Nous allons aussi exposer le fonctionnement du modèle

pour chacun de ces horizons temporels. Comme nous l'avons déjà montré au Chapitre 1, le modèle fonctionne à quatre horizons temporels: le très court terme (aliéna a), le court terme (b), le moyen terme (c) et le long terme (d). Nous exposerons la méthode de construction du modèle dans un encadré séparé à la fin de ce paragraphe.

a. Flux, Effet Revenu, Choc de Demande et Appréciation Réelle à très Court Terme

Dans ce qui suit, nous allons décrire la transmission et les effets du choc sur le très court terme. Nous commençons par décrire l'impact du choc sur la masse monétaire et sur le revenu permanent. Ensuite, nous examinons comment le choc affecte l'équilibre du marché domestique des biens et services. Enfin, nous observons l'effet du choc sur l'équilibre des comptes externes et sur les prix relatifs (appréciation / dépréciation réelles).

Choc exogène, accroissement de la masse monétaire et augmentation du revenu permanent: l'économie reçoit un choc exogène positif qui consiste en un flux international de rentrées brutes de recettes des activités de services, de rémunération des facteurs, de transferts sans contreparties, d'investissements directs et d'autres capitaux. Une partie de ces flux va être réexportée directement sur le marché international par les entreprises et ménages résidents, le système financier local et le marché des capitaux. Une autre partie va provoquer un gonflement de la masse monétaire. Une fraction de l'accroissement de la masse monétaire va être indirectement réexportée sur le marché international par le biais d'agents domestiques s'endettant auprès du système financier local dans le but d'acquérir des actifs internationaux (voir cas de l'Islande mentionné plus loin en Section E). L'autre fraction de l'accroissement de la masse monétaire, et qui correspond aux flux nets, sera en partie stérilisée en réserves et servira aussi à augmenter le revenu permanent de l'économie.

Accroissement de la demande et équilibre du marché domestique des biens et services: l'accroissement du revenu permanent va augmenter la demande de biens échangeables et non-échangeables. L'augmentation de la demande de biens non-échangeables va être atténuée par la hausse des prix qu'elle génère. Le résultat combiné de l'effet revenu et de l'effet prix sur la variation de la demande finale à très court terme s'obtient compte tenu des élasticités prix et revenue de la demande. L'offre domestique étant rigide à très court terme, l'excès de demande des biens non-échangeables est totalement éliminé par une augmentation des prix. Par contre, le supplément de demande de biens échangeables est satisfait par une augmentation des

importations. Cependant, il n'y a aucune variation des prix des biens échangeables sur le très court terme car, d'une part, l'économie est petite et ouverte et, d'autre part, étant dans le très court terme, le Gouvernement n'a pas encore eu le temps d'imposer des mesures protectionnistes et tarifaires.

Equilibre des comptes externes et variation des prix relatifs: ainsi, dans une petite économie ouverte et sur le très court terme, le choc de flux de ressources financières internationales dont une partie se transforme en augmentation du revenu permanent va accroître la demande domestique, ce qui se traduit par un accroissement des prix des biens non-échangeables dont la production ne varie pas et par un accroissement des importations de biens échangeables dont les prix ne varient pas. Le résultat escompté est alors un creusement du déficit commercial et une augmentation des prix des biens non-échangeables par rapport aux prix des biens échangeables, ce qui correspond à une appréciation du taux de change effectif réel.

b. Transmission du Choc de Prix sur le Court Terme: le Modèle à Facteurs Spécifiques

Nous sommes dans le court terme. L'offre domestique peut désormais réagir à l'accroissement de la demande domestique globale. L'augmentation des prix des biens non-échangeables survenue avec l'augmentation de leur demande va susciter une réaction de l'offre, devenue possible à court terme. La technologie et l'offre de facteurs de productions étant constantes à court terme, la réponse de l'offre du secteur des biens non-échangeables implique une réallocation des facteurs de production en faveur de ce secteur. Dans ce qui suit, nous allons d'abord présenter l'impact du choc sur le marché du facteur mobile. Puis, nous allons examiner l'impact de la réallocation du facteur mobile sur la production de l'économie. Ensuite, nous allons observer l'impact sur l'équilibre du marché des biens et services, sur le compte externe et sur les prix relatifs. Après, nous examinons la variation de la productivité marginale des facteurs spécifiques et la variation de l'équilibre sur le marché de ces facteurs. Enfin, nous allons présenter une simulation d'une variation de la politique tarifaire. Nous allons décrire les paramètres du modèle dans l'Encadré 2.

Encadré 2. Présentation des Paramètres et de leur Rôles dans les Simulations de Court Terme

L'ampleur et la direction des variations exposées dans cette partie vont dépendre des paramètres du modèle. Ces paramètres sont de deux catégories: fixes et variables, les premiers restant invariables entre le début et la fin de la simulation alors que les derniers changent avec la simulation.

Les paramètres fixes: les élasticités de substitution du capital au travail et les élasticités de la production à la variation de l'emploi sont considérées comme étant fixes; ainsi que les rendements d'échelles. Les élasticités de substitution vont contribuer à la détermination de la rémunération du facteur mobile et de son allocation entre secteurs. Les élasticités de la production à la variation du facteur mobile vont permettre de déterminer les productions sectorielles. Les rendements d'échelles vont amplifier ou atténuer la réponse des élasticités de la production à la variation du facteur mobile.

Les paramètres variables: les paramètres variables sont les prix des biens, la part du coût du facteur spécifique au secteur dans le coût total de production de ce secteur, la part du coût du facteur mobile dans le coût total de production de chaque secteur, la part du travail allouée pour chaque secteur et la part de chaque secteur dans l'économie. Ces paramètres permettent d'établir les conditions initiales et vont varier une fois les ajustements de court terme dans l'économie sont accomplis. Après plusieurs itérations, le modèle atteint un nouvel équilibre et génère de nouveaux paramètres qui vont servir de conditions initiales pour l'horizon temporel suivant.

Réallocation, rémunération et équilibre sur le marché du facteur mobile: étant dans le court terme, le facteur capital est divisé en deux sous-groupes de facteurs spécifiques aux secteurs des échangeables et non-échangeables respectivement, et seul le facteur travail est mobile. L'excès de demande dans le secteur des biens non-échangeables, illustré par l'augmentation des prix dans ce secteur, va induire une réponse de l'offre dans ce secteur et donc une augmentation de la demande de travail par ce secteur ce qui aboutit à un accroissement de la rémunération du travail. Face à l'augmentation du coût du travail, le secteur produisant des biens échangeables dont les prix sont restés stables va se trouver contraint de réduire sa demande de travail. L'effet revenu a donc abouti par le canal de l'augmentation des prix à un mouvement de ressources consistant en une réallocation du facteur mobile, ici le travail, vers le secteur produisant des biens non-échangeables. La rémunération du facteur mobile va augmenter. Après plusieurs itérations, le modèle va permettre d'établir la rémunération du travail et la demande de travail à l'équilibre.

Impact du mouvement de ressources sur la production et la croissance: sur le plan de la production, la réallocation du facteur travail se traduit par une augmentation de la production de biens non-échangeables et par une diminution de la production de biens échangeables; en d'autres termes une «désindustrialisation» de l'économie. L'effet total sur l'accroissement du

PIB va dépendre de l'ampleur des variations des productions sectorielles et de la part des secteurs dans l'économie, et sera déterminé après plusieurs itérations.

Equilibres sur le marché des biens et services, des comptes externes et variation des prix relatifs: l'augmentation de l'offre va contribuer à satisfaire une partie de la demande supplémentaire de biens non-échangeables générée par le choc initial de revenu. Après plusieurs itérations, un nouvel équilibre sera atteint avec des niveaux d'offre et de demande supérieurs. La variation de la demande totale sera une combinaison de la variation de la demande de biens non-échangeables et de la variation de la demande de biens échangeables. L'appréciation réelle produite lors du choc initial va s'atténuer jusqu'à un niveau qui correspond à l'élimination de l'excès de demande de biens non-échangeables qui n'a pas pu être satisfait par l'augmentation de l'offre.

Impact du mouvement de ressources sur l'équilibre des marchés des facteurs spécifiques: l'offre du capital spécifique utilisé dans chaque secteur étant fixe, l'augmentation de l'utilisation du travail et l'accroissement de la production dans le secteur des biens non-échangeables vont accroître la productivité marginale de ce capital spécifique. A l'inverse, la productivité marginale du capital spécifique au secteur produisant des biens échangeables va se détériorer. La variation de la rémunération des facteurs étant équivalente à la variation de leur productivité marginale, la rémunération du capital spécifique au secteur des biens non-échangeables va augmenter alors que celle du capital spécifique au secteur des biens échangeables va diminuer. En somme, les revenus de l'ensemble des travailleurs et des détenteurs du facteur spécifique au secteur des biens non-échangeables vont augmenter alors que ceux des détenteurs du facteur spécifique dans le secteur des biens échangeables vont décliner.

Politiques protectionnistes – imposition de tarifs sur l'import de biens échangeables: dans le secteur des biens échangeables, l'ouverture au marché international impose un alignement aux prix internationaux et les prix domestiques ne varient pas. Cependant, vue la compétition sur le marché des produits; exercée par les importations, et sur le marché des facteurs, exercée par le secteur des biens non-échangeables; il se peut que le gouvernement procède à une hausse des tarifs à l'import, ce qui augmenterait artificiellement les prix pour les producteurs domestiques de biens échangeables. La baisse de la production, aussi bien que la hausse de la demande et des importations de biens échangeables vont s'atténuer. Le mouvement des ressources, la variation

de la production et la variation de la rémunération des facteurs spécifiques seront également atténués. La variation de la rémunération du facteur mobile va par contre s'accroître.

c. Transmission du Choc de Prix sur le Moyen Terme: le Modèle à Proportions de facteurs avec Offre Fixe de Facteurs de Production

Nous sommes dans le moyen terme. La demande reste excédentaire par rapport à la situation d'avant le choc positif de flux et de revenu. La mobilité totale des facteurs de production va désormais permettre une plus grande réponse de l'offre. La technologie et l'offre de facteurs de production restent constantes. Nous commençons par examiner l'impact du choc sur les marchés des facteurs. Puis nous examinons l'impact de la réallocation des facteurs sur la croissance. Ensuite, nous décrivons la formation de nouveaux équilibres sur les marchés des produits et dans les comptes externes et nous terminons en examinant le cas d'un maintien des politiques tarifaires. L'Encadré 3 contient une description des paramètres et de leurs fonctions.

Encadré 3. Les Paramètres et leur Rôles dans les Simulations de Moyen Terme

Comme pour le court terme, nous allons exposer dans ce qui suit les paramètres fixes et variables et décrire leur rôle dans la détermination de l'ampleur et de la direction des variations.

Les paramètres fixes: les élasticités de substitution du capital au travail, les élasticités de la production à la variation de l'emploi et du capital et les rendements d'échelles sont toujours fixes. Les premières vont contribuer à la détermination de l'allocation des facteurs entre secteurs alors que les élasticités et les rendements d'échelles vont permettre de déterminer les productions sectorielles.

Les paramètres variables: les paramètres variables sont toujours les prix des biens, la part du coût de chaque facteur dans le coût total de production du secteur, la part de la quantité de facteur allouée par secteur dans la quantité totale de ce facteur et la part de chaque secteur dans l'économie. Les conditions initiales de ces paramètres sont obtenues du modèle à facteurs spécifiques. Partant des paramètres initiaux, nous pouvons déterminer les ajustements dans l'économie sur le moyen terme. Une fois ces ajustements complétés, nous aurons une nouvelle batterie de paramètres qui vont servir de conditions initiales sur le long terme.

Réallocations et nouvel équilibre de moyen terme sur le marché des facteurs: étant dans le moyen terme, le facteur capital est désormais mobile entre les secteurs des biens échangeables et des biens non-échangeables. L'excès de demande et l'augmentation des prix dans le secteur des biens non-échangeables vont accroître la demande de facteurs par ce secteur pour permettre une réponse de l'offre. Cela va permettre de déterminer la variation des rémunérations absolues des facteurs, et la variation de la rémunération relative du facteur capital par rapport à celle du

facteur travail. La variation de la rémunération relative du capital va permettre de déterminer les proportions par lesquelles les facteurs de production sont réalloués vers le secteur des non-échangeables. La réallocation de facteurs va accroître la production et l'offre de biens non-échangeables. Le différentiel entre les intensités capitalistiques sectorielles va affecter l'ampleur de la variation de la productivité marginale; et donc aussi bien la variation de la rémunération de chaque facteur que la variation de la rémunération relative. Du côté du secteur produisant des biens échangeables nous avons une réduction de la demande de facteurs de production due à l'augmentation de la rémunération et donc du coût de ces facteurs alors que les prix des biens échangeables restent stables. Les itérations du modèle vont permettre d'atteindre les prix, les rémunérations et la demande de facteurs à l'équilibre.

Impact du mouvement de ressources sur la production et la croissance: sur le plan de la production, la réallocation des facteurs se traduit par une augmentation de la production de biens non-échangeables et par une diminution de la production de biens échangeables et la « désindustrialisation » de l'économie s'accroît. L'effet total sur l'accroissement du PIB va dépendre de l'ampleur des variations des productions sectorielles et de la part des secteurs dans l'économie, et sera déterminé après plusieurs itérations.

Equilibre sur le marché des biens et services, équilibre du compte externe et variation des prix relatifs: l'augmentation de l'offre de biens non-échangeables va contribuer à satisfaire une partie de la demande supplémentaire de ces biens, générée par le choc initial de revenu. Après plusieurs itérations, un nouvel équilibre sera atteint avec des niveaux d'offre et de demande supérieurs. La variation de la demande totale sera une combinaison de la variation de la demande de biens non-échangeables et de la variation de la demande de biens échangeables. L'appréciation réelle produite lors du choc initial va s'atténuer jusqu'à un niveau qui permet d'éliminer l'excès de demande de biens non-échangeables qui n'a pas pu être satisfait par l'offre supplémentaire sur le moyen terme.

Protectionnisme, tarifs sur l'import de biens échangeables et atténuation des ajustements: l'existence d'un tarif à l'import, en augmentant artificiellement les prix de biens échangeables va continuer à atténuer la baisse de la production des biens échangeables, aussi bien que la hausse de leur demande et de leurs importations. Le mouvement des ressources, la variation de la production et la variation de la rémunération des facteurs seront également atténués.

d. *Transmission du Choc de Prix sur le Long Terme: le Modèle à Proportions de facteurs avec Variation de l'Offre de Facteurs de Production*

Dans le long terme, la demande reste excédentaire par rapport à la situation d'avant le choc de flux et de revenu. L'offre des facteurs de production est désormais flexible et la variation de cette offre va permettre une plus grande réponse de l'offre de biens non-échangeables. La technologie reste constante. Dans ce qui suit, nous allons présenter l'impact de la transmission du choc à long terme sur l'offre des facteurs de production, sur la variation de la production et sur l'équilibre du marché des biens et services. Nous terminons en décrivant l'impact de la protection tarifaire en termes d'atténuation des ajustements¹⁰⁴.

Demande, rémunération, offre et équilibre du marché des facteurs: l'augmentation de la demande de facteurs de production par le secteur produisant des biens non-échangeables a accru la rémunération de ces facteurs. L'offre de facteurs va pouvoir varier, reflétant ainsi la variation des rémunérations absolues et relatives, notamment, du facteur capital par rapport au facteur travail. La variation de la rémunération relative du facteur le plus utilisé par le secteur en expansion sera positive et va générer un accroissement de l'offre de ce facteur.

Augmentation de l'offre des facteurs et variation de la production: la production des biens non-échangeables va augmenter en même temps que l'augmentation de l'offre du facteur le plus utilisé par ce secteur. A l'inverse, nous assistons à une diminution de la production de biens échangeables et la « désindustrialisation » de l'économie revêt maintenant un nouvel aspect structurel. En effet, nous assistons à une réorientation du marché des facteurs de productions vers la mise à disposition de l'économie du facteur utilisé par le secteur en expansion et qui bénéficie de la demande supplémentaire stimulée par l'accroissement du revenu permanent. L'effet total sur l'accroissement du PIB va dépendre de l'ampleur des variations des productions sectorielles et de la part des secteurs dans l'économie.

Variation de l'équilibre sur le marché des biens et services e impact sur les prix relatifs: l'offre et la demande de biens non-échangeables vont s'équilibrer à des niveaux supérieurs. Le

¹⁰⁴ S'agissant des paramètres, nous distinguons aussi à ce niveau les paramètres fixes des paramètres variables. En effet, l'élasticité de l'offre de travail à la variation de la rémunération relative du travail et l'élasticité de l'offre de capital à la variation de la rémunération relative du travail sont fixes. Par contre, les paramètres variables sont les prix des biens, la part du coût de chaque facteur dans le coût total de production du secteur, la part de la quantité de facteur allouée par secteur dans la quantité totale de ce facteur, la part de chaque secteur dans l'économie et l'offre totale de facteurs. Les conditions initiales de ces paramètres sont obtenues du modèle à moyen terme et vont permettre de déterminer les ajustements dans l'économie sur le long terme. Les valeurs de ces paramètres vont changer à la sortie de la simulation.

prix relatif des biens non-échangeables sera inférieur à son niveau atteint lors des horizons précédents, et l'appréciation réelle va encore s'atténuer.

Protection tarifaire et atténuation des ajustements: l'existence d'un tarif à l'import de biens échangeables va continuer à atténuer la baisse de leur production et la hausse de leur demande et de leurs importations. La baisse de la rémunération et de l'offre du facteur le plus utilisé par le secteur des biens échangeables va aussi s'atténuer.

C. Régime Bi-Devises, Accumulation de Réserves et Exposition aux Chocs: Le Liban

Le Liban présente un cas intéressant d'impact des flux internationaux sur une petite économie ouverte. Les flux que le Liban reçoit s'inscrivent dans la durée. Ces flux ont d'une part contribué à façonner l'économie et la politique économique du pays, et d'autre part, ont été influencés par les développements propres à l'économie Libanaise. Dans ce qui suit nous allons d'abord exposer les caractéristiques de l'économie libanaise (Para. 1), puis nous allons modéliser l'impact d'un choc de flux financiers sur le très court terme (Para. 2), le court terme (Para.3), le moyen terme (Para. 4), et le long terme (Para. 5) avant de conclure (Para. 6).

1. *Caractéristiques de l'Economie Libanaise*

Le Liban est un petit pays de 10 452 Km² avec une population d'environ 4 200 000 habitants. Le revenu national par tête du pays, était de 6200 dollars en 2007¹⁰⁵, ce qui le classe parmi les économies à revenu moyen supérieur, et le taux de change est fixe de facto depuis l'an 2000 à 1507,5 Livres Libanaises (LL) pour un dollar. Dans ce qui suit, nous allons examiner les caractéristiques de l'économie libanaise et analyser les déterminants des flux financiers vers le pays (a), nous allons également analyser l'impact de ces flux sur l'activité économique et décrire les distorsions sectorielles qui peuvent en résulter (b), nous allons aussi décrire l'impact des flux sur le taux de change réel et sur le marché du travail (c), et nous terminons en établissant le lien entre les caractéristiques de l'économie libanaise et la modélisation qui sera exposée dans les paragraphes 2, 3, 4 et 5 (d).

a. *Une Economie Marquée par l'Afflux de Ressources Financières*

Le Liban reçoit les flux financier en provenance de la région depuis au moins une quarantaine d'année. Ces flux revêtent diverses formes mais finissent toujours par apparaître sous forme d'augmentation des dépôts dans les banques¹⁰⁶. Ces flux ont connu une accélération

¹⁰⁵ Voir: Banque Mondiale, Indicateurs du Développement Mondiale (WDI-2010). D'après la même source, ce revenu a atteint 8 060 dollars en 2009.

¹⁰⁶ L'épargne domestique au Liban a souvent été négative et, lorsqu'elle est positive, son niveau reste très faible. Dans les deux cas, elle ne peut expliquer l'ampleur de l'accumulation des dépôts dans le secteur bancaire qui dépend alors essentiellement des flux internationaux de ressources financières. En effet, alors que l'épargne domestique avait atteint en moyenne 3.6% du PIB en 1970-72, elle était négative avec une moyenne de -23% entre 1991 et 1996 au lendemain de la guerre de 1975-1990. Pour la période 1997-2008, les statistiques de la Comptabilité Nationale donnent une épargne domestique moyenne quasiment nulle.

dans les années 2007-2010 due à une hausse importante des prix du pétrole suivie d'une crise de confiance dans les marchés financiers régionaux et internationaux. Par conséquent, entre la fin de 2008 et Juin 2010, les dépôts dans le secteur bancaire ont augmenté de 18.5 milliards de dollars, ce qui est équivalent à 54 % du PIB de 2009. Cet accroissement des dépôts bancaires et des flux internationaux finance les importations de biens qui atteignent 40 à 50 % du PIB, avec un déficit commercial dépassant les 30% du PIB et un déficit des finances publiques qui atteint 8 à 9% du PIB. En outre, la dette publique atteignait 148% du PIB en 2009 et les réserves de la Banque du Liban – BdL se sont accrues de 75% en 2008 et de 50% en 2009 pour atteindre 74% du PIB. Aussi, le crédit bancaire s'est accéléré récemment, augmentant de 15% en 2009 et les estimations pour 2010 placent ce taux de croissance du crédit à 23%, avec une dollarisation des crédits de 81% (65% pour les dépôts).

Les ressources financières vers le Liban sont attirées par les secteurs bancaires et immobiliers considérés comme refuges en temps de crises. L'existence d'une large diaspora libanaise, la richesse pétrolière régionale et les politiques monétaires et fiscales ont conditionné et favorisé ces flux. L'afflux de ces ressources financières et leur permanence sont en effet conditionnés par quatre variables. Deux de ces variables, la richesse pétrolière régionale reflétée par le prix du pétrole et l'écart de taux d'intérêt entre le Liban et le marché international, ont un impact direct sur les flux financiers internationaux. Les deux autres variables, le niveau des réserves brutes de devises et la stabilité politique et macroéconomique, ont un impact indirect sur les flux internationaux.

Nous essayons essentiellement de vérifier l'importance du prix du pétrole et de la stabilité comme variables exogènes, et du niveau de réserves et de l'écart de taux comme indicateurs endogènes, pour la détermination des flux internationaux et de l'évolution des dépôts dans le secteur bancaire libanais. Sur la période 2002-2010, nous trouvons une corrélation de 0,75 entre le prix du pétrole et les flux financiers internationaux bruts. A côté du prix du pétrole, l'écart des taux d'intérêts avec le marché international est un déterminant direct des flux internationaux vers le Liban. Le niveau élevé et croissant des réserves et la fixité de facto du taux de change depuis maintenant 12 années sont parmi les principaux déterminants indirects de la stabilité des flux internationaux sur le long terme. Les stabilités macroéconomique, politique et sécuritaire sont d'autres déterminants indirects d'importance, et leurs effets peuvent être en partie capturés à travers la dollarisation, que nous pouvons considérer comme indicateur de

confiance. La dollarisation résulte en effet d'un arbitrage de portefeuille et a varié entre 55 et 80% au cours des 25 dernières années, augmentant pendant les périodes d'instabilité et régressant lorsque la confiance se rétablit. La dollarisation n'a cependant jamais été en dessous de 55%. Cette inertie relative reflète la persistance des craintes des investisseurs concernant les évolutions et la stabilité de la situation économique et financière. En somme, la possibilité de détenir des dépôts en devises et l'absence de tout obstacle devant la convertibilité entre la livre libanaise et les devises étrangères semblent favoriser l'afflux de ressources financières internationales vers le pays. Pour mieux capter l'impact de la stabilité sur les flux financiers, nous pouvons aussi introduire des variables muettes couvrant les années de guerre et de vives tensions sécuritaires.

Nous allons établir économétriquement l'importance du prix du pétrole comme variable exogène qui permet de déterminer les flux financiers vers le Liban. Certaines politiques endogènes atténuent ou accentuent les flux internationaux et la dynamique des dépôts qui en résulte. La première variable de politique que nous introduisons est le niveau des réserves de devises. L'accumulation de réserves génère deux effets contradictoires sur les dépôts bancaires. Ainsi, l'accumulation de réserves correspond à une stérilisation qui aboutit à un ralentissement dans l'accumulation des dépôts. En parallèle, la décision d'accumuler des réserves est susceptible d'accroître la confiance dans la stabilité du système bancaire et de renforcer les flux financiers. Nous pensons que le deuxième effet prévaut dans le cas du Liban. La deuxième variable de politique que nous utilisons est le taux de change entre la livre libanaise et le dollar américain, resté flexible jusqu'en 1999 et devenu fixe de-facto depuis. Nous supposons que la volatilité du taux de change défavorise les flux internationaux qui, à l'inverse, s'amplifient avec la stabilité du taux de change. La troisième variable de politique est le taux d'intérêt créditeur que nous introduisons seulement à partir de 1993, faute de données, mêmes indicatives, sur une période plus longue. En plus des trois instruments de politiques monétaires, nous introduisons la dollarisation des dépôts comme indicateur de confiance. La dollarisation s'est accrue de 38% en 1985 à 73% en 1986 et est restée au dessus de 55% depuis. Dans les années 1970-1986, la dollarisation des dépôts était en moyenne de 32%. Depuis, cette moyenne est désormais de 69,6%. La dollarisation et le taux de change sont fortement corrélés et les deux variables sont, dans une moindre mesure, corrélées avec les réserves en devises. Pour éviter le risque de colinéarité, nous introduisons une variable muette pour le taux de change, qui prend la valeur 1

pour les années de change flexible et la valeur 0 pour les années de change fixe, à partir de 1999. Nous ajoutons aussi la variable muette pour les périodes de guerre et d'insécurité que nous interagissons avec le prix du pétrole, en supposant que l'insécurité réduit l'impact positif de l'accroissement de la richesse pétrolière régionale sur les flux financiers vers le Liban. L'utilisation des variables muettes va améliorer les résultats des tests sur les résidus, aussi bien le test d'auto-corrélation des erreurs (Durbin-Watson), que le test de racine unitaire (Dickey-Fuller Augmenté). Nous acceptons cette modification des résultats des tests compte tenu de l'information qu'apporte l'utilisation des variables muettes pour une meilleure compréhension du cas libanais, notamment l'impact de la guerre et le rôle de la stabilisation du taux de change.

Les données sur les dépôts, réserves¹⁰⁷ et prix du pétrole¹⁰⁸ sont disponibles à partir de 1970 et les données sur la dollarisation à partir de 1971. Comme nous utilisons la dollarisation décalée d'une année dans la régression, l'année de départ de l'analyse est 1972 et nous effectuons la régression sur la période 1972-2010. Nous introduisons l'écart entre les taux créditeurs locaux et internationaux¹⁰⁹ à partir de 1993, les données n'étant pas disponibles qu'à partir de cette année. Soient E le niveau des dépôts et A le niveau des réserves, tous les deux exprimés en dollars réels au prix de la consommation américaine de 2010, et P le prix du pétrole exprimé en dollars réels au prix unitaire des produits manufacturiers des sept économies les plus industrialisées¹¹⁰. Soient S_p l'écart de taux d'intérêt créditeur nominal entre le Liban et le marché international et Dol la dollarisation, qui est le ratio des dépôts en devises sur le total des dépôts dans les banques libanaises. Soient $Dumexch$ la variable muette pour le taux de change, $Dumwar$ la variable muette pour les années de guerre (1975-1990) et de forte insécurité (2005-2006) que nous allons interagir avec le prix du pétrole, et $Dumw98$ la variable muette pour

¹⁰⁷ Pour les données sur les dépôts et les réserves, voir Banque du Liban - BdL, Données Economiques et Financières (Economic and Financial Data), <http://www.bdl.gov.lb/>

¹⁰⁸ Pour les prix du pétrole, voir Agence d'Information sur l'Energie aux Etats-Unis (US Energy Information Administration), http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_a.htm

¹⁰⁹ Pour les taux créditeurs locaux, le site de la BdL publie la série mensuelle des taux sur la Livre Libanaise à partir de 1972 et la série des taux sur les dépôts en Dollars Américains à partir de 1995. Nous avons pu reconstituer la série des taux sur le dollar jusqu'en 1993 grâce à des informations obtenues auprès des banques. Nous avons alors calculé un taux d'intérêt créditeur local en pondérant les taux sur la livre et le dollar par la part de chacune des devises dans le total des dépôts. Ensuite nous avons calculé l'écart de taux entre le taux local pondéré et le Libor-3 mois sur le dollar, la maturité moyenne des dépôts au Liban se situant autour de 2 mois. Ayant calculé l'écart de taux mensuel, nous avons alors calculé un écart moyen pour chaque année. Notons enfin que les données sur le Libor sont obtenues de la publication mensuelle de la BdL disponible sur le site www.bdl.gov.lb

¹¹⁰ Le Prix Unitaire des Produits Manufacturiers (PUPM) ou *Manufacturing Unit Value (MUV)* en anglais. Référence: Banque Mondiale – www.worldbank.org

l'année 1998 identifiée comme aberrante pour la régression avec écart de taux, et T une tendance linéaire de long terme. Nous allons estimer l'équation suivante:

$$\ln E_t = c + \alpha \ln P_t + \beta \ln A_{t-1} + \theta \ln Dol_{t-1} + \sigma \log Sp_t + \gamma T + \delta Dumexch + \phi Dumwar \times \ln P_t + \varphi Dum98 \quad (\text{II-C-1})$$

Tableau 20. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln E_t$	$\ln P_t$	$\ln A_t$	$\ln Dol_t$	$\ln Sp_t$
En Niveau					
Dickey-Fuller Augmenté	-1,6778	-2,1756	-2,0511	-2,4829	-3,2659
Probabilité	0,7421	0,4896	0,5563	0,3343	0,1124
En Différence Première					
Dickey-Fuller Augmenté	-3,9894	-6,1306	-6,3041	-5,3064	-3,5565
Probabilité	*0,0037	* 0,0000	*0,0000	*0,0001	**0,0237

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 21. Les Déterminants de la Dynamique des Dépôts entre 1971 et 2010

Variable Expliquée	$\ln E_t$				
	(1) 1972-2010	(2) 1974-2010	(3) 1974-2010	(4) 1993-2010	(5) 1993-2010
Variables Explicatives					
Constant	12,9195 (10,1)	11,4 (8,3)	10,6 (9,6)	14,6050 (8,5)	16,9963 (12)
$\ln P_t$	0,2029 (2,1)	0,3184 (3,1)	0,2658 (3,1)	0,3507 (3,5)	-0,3498 (-3,4)
$\ln A_{t-1}$	0,4903 (8,0)	0,5389 (8,7)	0,5313 (9,4)	0,3995 (4,8)	0,2479 (3,6)
$\ln Dol_{t-1}$	0,0907 (0,9)	0,2719 (2,2)			
$\ln Sp_t$				0,0572 (2,0)	
$Dumexch$	-0,555 (-4,5)	-0,392 (-2,9)		-0,469 (-5,1)	-0,2015 (-2,8)
$Dumwar \times \ln P_t$	-0,072 (-2,7)	-0,064 (-2,5)			
$Dum98$				0,4781 (3,4)	
T			0,0302 (7,8)		0,1031 (6,2)
R2	0,9406	0,9471	0,9329	0,9703	0,9841
Durbin-Watson	1,4397	1,6196	1,4629	1,5919	1,3959
Degrés de Liberté	39	37	37	18	18
Test des Racines Unitaires des Résidus - H0: la Variable Possède une Racine Unitaire					
Dickey-Fuller Augmenté	-4,6414	-4,9815	-5,4292	-4,1671	-3,1566
Probabilité	*0,0000	*0,0000	*0,0000	*0,0005	*0,0036

Note: pour les régressions, le t de Student est entre parenthèses. Pour le test des racines unitaires des résidus nous retenons * pour H0 rejetée à 1%, ** pour H0 rejetée à 5% et, *** pour H0 rejetée à 10%

Le Tableau 20 contient les tests de racines unitaires que nous effectuons avec constante et tendance en niveau étant donné que l'ensemble des variables sont en niveau, mais sans tendance

en différence première. Les tests montrent que les trois variables sont stationnaires en différences premières. Par conséquent, les variables explicatives sont toutes co-intégrées avec la variable expliquée¹¹¹. Le Tableau 21 résume les résultats de la régression et montre que les résidus de toutes les estimations sont stationnaires, les tests de racine unitaire sur ces derniers étant tous négatifs (pas de racine unitaire). Le Tableau 22 contient les tests de causalité de Granger, et établit une relation de causalité allant des réserves décalées, de la dollarisation décalée et de l'écart de taux vers la dynamique des dépôts. La relation bidirectionnelle entre le prix du pétrole et les dépôts est due au délai infra-annuelle de transmission de la variation du prix du pétrole en variation des dépôts. En effet, en testant les données mensuelles disponible en séries continues entre Septembre 1979 et Décembre 2010, nous avons trouvé que la variation du prix du pétrole se transmet en variation des dépôts dans un délai de six mois, d'où la relation bidirectionnelle en données annuelles.

Tableau 22. Test de Causalité de Granger¹¹² – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
$\ln E_t$ ne cause pas $\ln P_t$	7,5141	*0,0094
$\ln P_t$ ne cause pas $\ln E_t$	8,4541	*0,0061
$\ln E_t$ ne cause pas $\ln A_{t-1}$	4,8445	0,1100
$\ln A_{t-1}$ ne cause pas $\ln E_t$	6,2571	***0,0787
$\ln E_t$ ne cause pas $\ln Dol_{t-1}$	0,2846	0,5971
$\ln Dol_{t-1}$ ne cause pas $\ln E_t$	3,8669	***0,0572
$\ln E_t$ ne cause pas $\ln Sp_t$	7,5516	0,1620
$\ln Sp_t$ ne cause pas $\ln E_t$	2,2314	**0,0102

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Les résultats de l'estimation illustrent l'impact des facteurs exogènes sur les dynamiques des flux financiers internationaux et des dépôts. L'impact du prix du pétrole est significatif

¹¹¹ Test de Co-intégration de Johansen - H0: x et y ne Sont pas Co-intégrées

	$\ln E_t$ et $\ln P_t$	$\ln E_t$ et $\ln A_{t-1}$	$\ln E_t$ et $\ln Dol_{t-1}$	$\ln E_t$ et $\ln Sp_t$
Valeur Propre Maximale	19,350	15,9708	14,3311	30,2601
Valeur Critique	14,2646	14,2646	14,2646	14,2646
Probabilité	* 0,0072	**0,0266	*0,0488	*0,0001

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

¹¹² Le test de causalité de Granger permet de vérifier à quel point les valeurs actuelles d'une variable dépendante sont expliquées par les valeurs passées de cette même variable et puis de voir dans quelle mesure l'ajout des valeurs décalées de la variable indépendante permet d'améliorer la relation de causalité. Dans le cadre de ce travail, nous répétons le test avec différents décalages jusqu'à obtenir la causalité escomptée.

seulement lorsque nous introduisons la variable d'interaction entre les années de guerre et d'insécurité et le prix du pétrole. La dollarisation n'est significative qu'à partir de 1974, sachant que le taux de dollarisation des dépôts entre 1971 et 1973 était stable à 27%. Pour les années 1972 à 2010, nous trouvons qu'un accroissement de 1% dans les prix internationaux du pétrole génère un accroissement de 0,2% dans les dépôts du secteur bancaire. Cependant, si nous excluons les années d'avant 1974 et le choc pétrolier, 1% de plus dans le prix du pétrole augmente les dépôts de 0,32%. La variable d'interaction est négative comme prévu et montre que la guerre et l'insécurité réduisent d'un cinquième l'impact de la hausse du prix du pétrole sur les flux financiers et la dynamique des dépôts au Liban; 1% de plus dans le prix du pétrole ne générant que 0,25% de hausse dans les dépôts quand nous tenons compte de ces années troubles. La dollarisation a aussi un impact positif sur les flux internationaux, le passage d'une faible dollarisation vers une dollarisation plus importante ayant poussé vers un niveau plus élevé la tendance des flux internationaux et l'accumulation des dépôts.

Au-delà des facteurs exogènes, l'effet endogène des politiques monétaires sur les flux internationaux est loin d'être négligeable, bien au contraire. La variation des réserves en devises est l'un des principaux instruments de politique monétaire affectant la dynamique des flux financiers internationaux. En effet, nous trouvons qu'un accroissement de 1% dans les réserves au cours d'une année donnée aboutit à une hausse de 0,54% dans les dépôts de l'année qui suit, ce qui confirme que l'effet de confiance prévaut sur l'effet de stérilisation. L'écart de taux d'intérêts créditeurs ne peut être utilisé qu'à partir de 1993. Pour la période 1993-2010, l'interaction entre le prix du pétrole et la période de guerre et d'insécurité n'est plus significative. L'écart de taux ne devient significatif que si nous excluons la dollarisation et nous introduisons une variable muette pour l'année 1998. La dollarisation s'est en effet stabilisée à un taux de 67,2% pendant la période 1993-2010 et n'a changé que de +/-4 point de pourcentage autour de cette moyenne. La variable muette pour 1998 est significative et capte un accroissement des dépôts qui est contradictoire avec la dynamique des variables explicatives qui suggèrent une baisse des dépôts. Enfin, la variable muette reflétant la flexibilité / fixité du taux de change est significative sur l'ensemble de la période 1972-2010 et reflète l'impact négatif de la volatilité du taux de change sur les flux internationaux et la dynamique des dépôts dans le secteur bancaire. L'introduction d'une tendance montre que cette dernière n'a de signification que si nous éliminons les variables muettes *Dumexch* et *Dumwar* et la dollarisation sur la période 1974-

2010, et le spread et la variable muette *Dumw98* sur la période 1993-2000. Cela reviendrait à dire que l'estimation sans tendance rend compte des relations existantes entre les variables explicatives et la variable expliquée et que la tendance dans ce cas n'est qu'un substitut qui n'apporte pas d'informations supplémentaires. Il convient enfin de noter qu'en plus des variables et instruments de la politique monétaire, la politique fiscale, que nous ne quantifions pas ici, pourrait avoir favorisé les flux internationaux vers les secteurs bancaires et immobiliers. En effet, la pression fiscale sur les revenus d'intérêts est faible, se limitant à un taux unique de 5% et les plus-values sur les transactions immobilières ne sont pas taxées, la taxation du secteur étant en général faible.

b. Flux Internationaux, Activité Economique et Distorsions Sectorielles

Les flux internationaux de ressources financières sont la source majeure de croissance économique de court terme au Liban. Ces flux ont contribué à accroître la consommation qui a représenté en moyenne 100% du PIB entre 1997 et 2010 et ont permis de financer les investissements en capital physique et humain. Plusieurs canaux de transmission permettent aux flux financiers internationaux et à l'accroissement des dépôts d'affecter l'activité économique et la croissance à court terme. Un de ces canaux pour lesquels l'information est disponible et la quantification est possible est le canal de l'intermédiation bancaire. En effet, le niveau des flux internationaux a un impact direct sur le niveau des dépôts qui, à leurs tours, affectent le crédit au secteur privé et l'activité économique. La corrélation entre le crédit au secteur privé et les dépôts est très élevée à 0,98 entre 1988 et 2010. Et il est possible de trouver une forte relation positive entre le crédit bancaire et l'activité économique. A côté du crédit au secteur privé, d'autres variables jouent aussi un rôle dans la détermination de l'activité économique. En effet, les taux d'intérêts débiteurs peuvent avoir un impact important sur l'activité économique sur le court terme. L'accroissement des taux d'intérêts débiteurs est supposé avoir un effet négatif sur l'activité économique. De plus, nous supposons que les périodes d'instabilité et d'insécurité pourraient avoir un impact important sur les taux d'intérêts. Les données sur les crédits au secteur privé sont disponibles à partir de 1988 et couvrent ainsi les années 1989 et 1990 qui ont connu un des épisodes les plus longs et les plus destructeurs de la guerre de 1975-1990. Aussi, nous devons tenir compte de l'impact des années de forte reprise après la guerre (1991) ou après

une crise financière majeure (1993) où l'impact du crédit au secteur privé sur l'activité économique est amplifié par un retour de conjoncture et des anticipations très favorables.

Soient ΔPIB ¹¹³ la variation du produit intérieur brut, ΔCr la variation du crédit au secteur privé exprimés en dollars de 2010 et en termes réels en utilisant le déflateur du PIB, et Δtx la variation des taux d'intérêts débiteurs réels également calculé en utilisant le déflateur du PIB¹¹⁴. Soient *Dumrebound* la variable muette qui capte le fort retournement de conjoncture des années 1991 et 1993 et *Dumwar* la variable muette captant la guerre et l'insécurité. Nous trouvons d'abord une corrélation de 0,55 entre le PIB et le crédit au secteur privé et une corrélation de -0,28 entre le PIB et le taux d'intérêt débiteur. Les données du PIB pour 2011 n'étant pas encore disponible à la date de rédaction de ce document, nous nous contentons d'estimer l'équation suivante sur la période 1988-2010:

$$\Delta PIB_t = c + \alpha \Delta Cr_t + \beta \Delta tx_t + \theta Dumrebound + \delta Dumwar \quad (II-C-2)$$

Tableau 23. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	ΔPIB_t	ΔCr_t	Δtx_t
Test de Niveau			
Dickey-Fuller Augmenté	-3,47266	-4,2066	-6,1186
Probabilité	**0,0190	*0,0038	*0,0001

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Les Tableaux 23, 24 et 25 résument respectivement les tests de racines unitaires, les variantes de l'estimation de l'équation (II-C2), et les tests de causalité de Granger. Le Tableau 23 montre que les variables sont stationnaires en niveau. Nous avons effectué les tests avec constante mais sans tendance, les variables étant exprimées en différence. Cependant, même en intégrant une tendance, les variables restent stationnaires en niveau sauf pour ΔPIB . L'absence de racine unitaire signifie que la corrélation entre la variable expliquée et pour les variables

¹¹³ Nous disposons des statistiques de la comptabilité nationale pour la période 1997-2009 des Comptes Economiques du Liban, disponible sur le site de la Présidence du Conseil des Ministres – www.pcm.gov.lb. L'Administration Central de la Statistique (ACS) a publié les comptes de 1994-1995. Référence: République Libanaise, Administration Centrale de Statistique, «L'Etat des Comptes Economiques 1994-1995», *Etudes Statistiques*, No 5, Octobre 1997. Pour 1996, nous disposons de statistiques produits par l'ACS mais non publiées. Pour la période 1988-1992, nous avons utilisé les données disponibles du FMI. Référence: FMI, 1995, *op. cité*, page 118.

¹¹⁴ Nous disposons des taux d'intérêts débiteurs pour la Livre Libanaise à partir de 1972 et en Dollars Américains à partir de 1995, avec possibilité de reconstitution jusqu'en 1993 en utilisant certaines sources bancaires. Nous avons calculé un taux pondéré à partir de 1993 en utilisant les parts respectives des crédits en dollar et en livres dans le total des crédits. Ensuite, nous avons utilisé le taux sur la livre pour reconstituer la série du taux pondéré jusqu'en 1988.

explicatives donne une bonne indication sur la qualité de la régression, alors que le test de co-intégration dans ce cas n'aurait aucun sens. Le Tableau 24 montre plusieurs variantes de la régression avec constante (I et III) et sans constante (II et IV); sans les variables muettes (I et II) et avec ces variables (III et IV). Les tests de Granger montrent une causalité allant de la variation du crédit au secteur privé vers la variation du PIB alors que le test ne donne pas d'indication sur le sens de la relation entre la variation du taux débiteur et la variable expliquée.

Tableau 24. Relation Entre Intermédiation Bancaire et Croissance

Variable Expliquée: ΔPIB_t	I	II	III	IV
Variables Explicatives				
Constante	$1,7*10^8$ (0,3)		$3,9*10^8$ (0,9)	
ΔCr	0,7463 (2,7)	0,7932 (3,4)	0,6214 (3,3)	0,7449 (5,6)
Δtx	$-3,66*10^9$ (-0,9)	$-3,2*10^9$ (-0,8)	$-7,3*10^9$ (-2,4)	$-7,6*10^9$ (-2,6)
<i>Dumrebound</i>			$4,1*10^9$ (3,5)	$4,6*10^9$ (4,5)
<i>Dumwar</i>			$-3,8*10^9$ (-3,5)	$-3,3*10^9$ (-3,5)
R2	0,3293	0,3257	0,8119	0,8021
Durbin-Watson	1,5615	1,5459	1,8841	1,7528
Degrés de Liberté	22	22	22	22

Note: le t de Student est entre parenthèses.

Tableau 25. Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

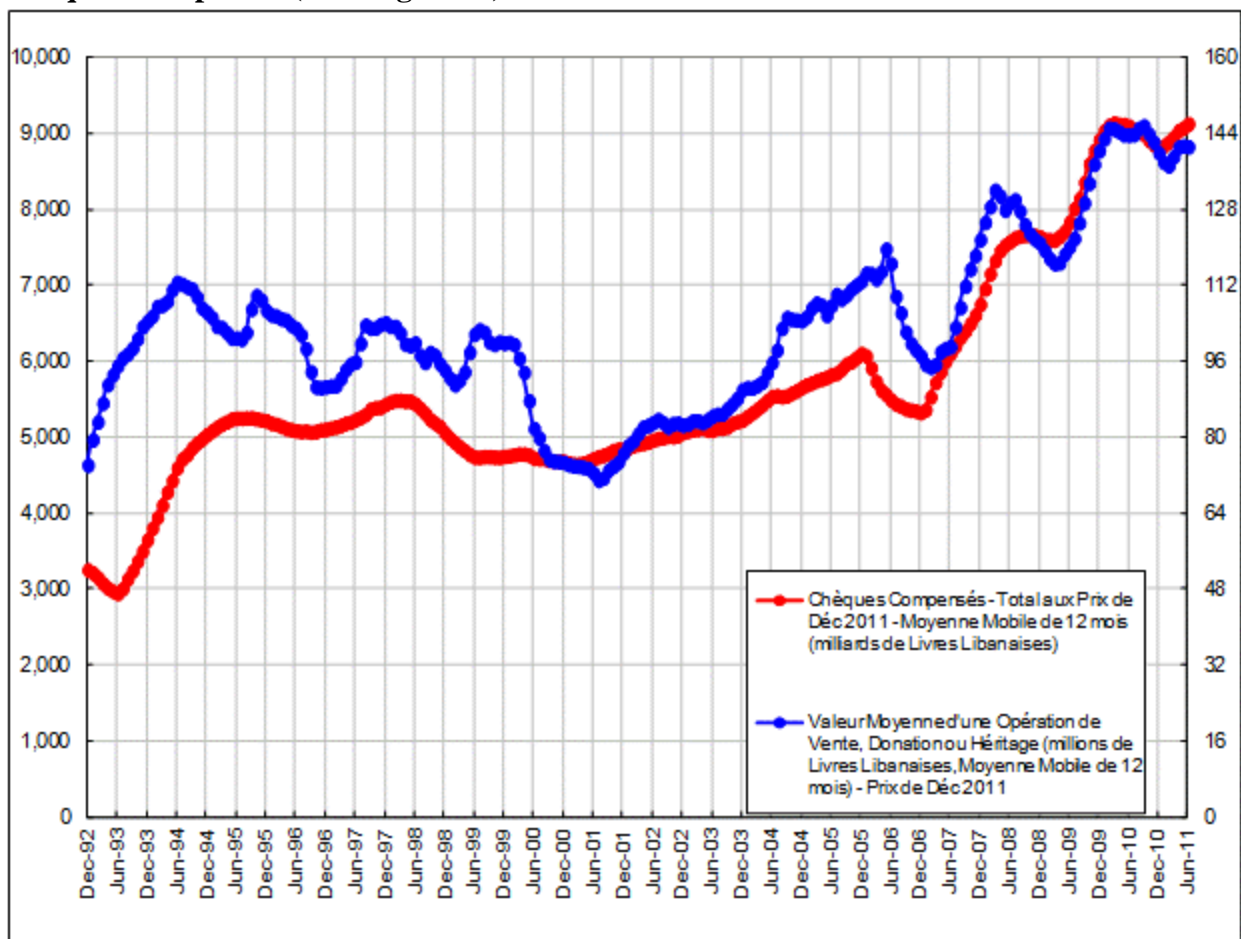
	Statistique de Fisher	Probabilité
ΔPIB_t ne cause pas ΔCr_t	0,1270	0,7255
ΔCr_t ne cause pas ΔPIB_t	16,6352	*0,0006
ΔPIB_t ne cause pas Δtx_t	1,7067	0,2079
Δtx_t ne cause pas ΔPIB_t	0,3270	0,5745

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Les résultats sont éloquentes et démontrent le rôle de l'intermédiation bancaire comme un des principaux canaux de transmission à travers lesquels les flux financiers internationaux affectent les fluctuations de l'activité économique sur le court terme. Dans toutes les régressions, le coefficient de la variation du crédit au secteur privé est significatif et varie entre 0,62 et 0,79, ce qui signifie qu'une variation de 1 million de dollars dans le crédit au secteur privé pourrait générer une variation à court terme dans le PIB située entre 0,62 et 0,79 million de dollar. L'effet de la variation du taux d'intérêt débiteur sur l'activité économique est significatif seulement lorsque nous intégrons les variables muettes. Un changement de 1 point de base dans le taux débiteur générerait une variation du PIB dans le sens contraire d'un montant de l'ordre de 0,76

million de dollars. Les coefficients des variables muettes possèdent les signes escomptés. La variable muette de la guerre et de l'insécurité confirme que l'instabilité tend à fortement atténuer l'impact d'un accroissement crédit et des politiques de relance par les taux d'intérêts sur l'activité économique. A l'inverse, la variable muette pour les années de retournement favorable de la conjoncture montre que; pour ces années; l'impact positif sur l'activité d'un accroissement du crédit et d'une baisse des taux d'intérêt est largement amplifié.

Graphique 1. Valeur Moyenne d'une Opération Immobilière (axe de droite) et Valeurs des Chèques Compensés (axe de gauche)



Voir: Banque du Liban – www.bdl.gov.lb et Administration Centrale des Statistiques – www.cas.gov.lb

La croissance au Liban, aussi bien sur le court que sur le long terme, semble essentiellement bénéficier aux secteurs produisant des biens non-échangeables. Les comptes nationaux montrent un déclin de la part du secteur manufacturier et de l'agriculture dans le PIB réel aux coûts des facteurs de 21,5% en 1997 à 13,9% en 2010. Nous observons aussi une forte

similitude entre les tendances des chèques compensés et des transactions immobilières, ce qui suggère que l'immobilier et la construction sont devenus directement ou indirectement le principal déterminant de l'activité économique du pays (voir Graphique 1 ci-dessus).

Par ailleurs, près de 63% du total des investissements étaient concentrés dans le Bâtiments et les Travaux Public sur la période 1997-2010. Les industries fournissant des intrants au secteur de la construction ont aussi absorbé une part importante des investissements restants. Les investissements dans l'expansion de la capacité productive restent très faibles comme l'indiquent les statistiques des importations d'équipements industriels qui n'ont pas dépassé 148 million de dollars par an en moyenne entre 1997 et 2010, ou 0,7% du PIB.

De plus, le crédit bancaire est essentiellement concentré dans les secteurs des biens non-échangeables. En effet, la dette publique, qui est un cumul de financement au secteur public dont la production est non-échangeable par définition, représentait 20,7% des actifs des banques à la fin de 2011. Sur les 24,4% de l'actif qui vont au secteur privé, 37% étaient destinés à la Construction, Logement et Autres Opérations Immobilières et 36% allaient aux secteurs du Commerce, Transport, Stockage et Crédits à la Consommation (autre que les Crédits au Logement)¹¹⁵. Par ailleurs, 33,6% des actifs des banques sont gardés à la Banque Centrale pour fin de stérilisation ou pour soutenir les réserves en devises du pays. L'accès de l'industrie, de l'agriculture et des activités innovatrices au crédit reste limité et il l'aurait été encore plus sans les schémas de subventions dont le développement s'est accéléré récemment.

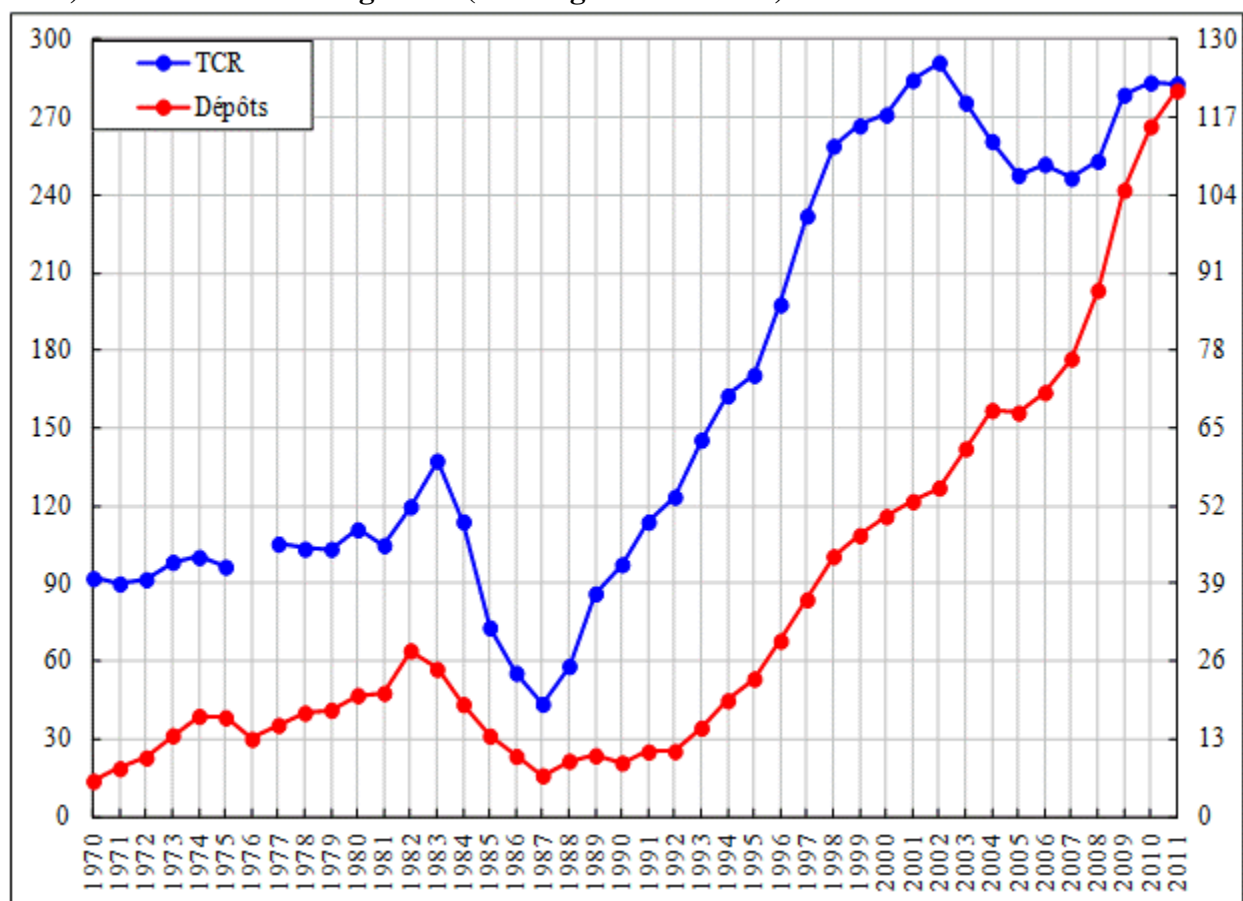
c. Flux Internationaux, Appréciation Réelle et Distorsions sur le Marche du Travail

Tout au long de la période allant de 1970 à 2009, nous observons une similitude entre le mouvement du taux de change réel et des dépôts dans le secteur bancaire qui, rappelons le, sont la meilleure approximation disponible sur le long terme des flux internationaux entrant au Liban. Le Graphique 2 ci-dessous montre l'évolution des deux séries. L'accroissement du taux de change réel exerce une pression sur le salaire de réservation des travailleurs Libanais et contribue à changer radicalement la structure du marché du travail. Les travailleurs Libanais abandonnent les secteurs produisant des biens échangeables et le secteur de la construction, laissant la place à une main d'œuvre étrangère non-qualifiée. Les travailleurs Libanais se concentrent dans les

¹¹⁵ Voir: BdL – Bulletin Trimestriel, Quatrième Trimestre 2011 – www.bdl.gov.lb

secteurs des services, du commerce et de l'administration publique, ou émigrent¹¹⁶. Récemment, un document de la Banque Mondiale¹¹⁷ a identifié l'attraction des salaires des pays du Golfe et l'augmentation des prix au Liban comme les deux raisons majeures derrière le nouveau constat de rareté de main d'œuvre qualifiée qui est en train d'immigrer massivement. Un cercle vicieux se met en place avec les flux internationaux stimulant la motivation à émigrer et l'émigration augmentant les flux internationaux qui seront en partie investis dans la formation de nouveaux candidats à l'émigration.

Graphique 2. Dynamiques des Dépôts (axe de droite – milliards de dollars constants de 2010) et du Taux de Change Réel (axe de gauche - indice)



Note: le taux de change réel est calculé sur la base du taux de change de la livre libanaise au dollar, de l'indice des prix à la consommation du Liban et du PUPM. Les dépôts proviennent du Bilan Consolidé des Banques disponible sur le site de la Banque Centrale (*op. cit.*, page 163).

¹¹⁶ Voir: pour plus d'information voir les Enquêtes du Marché du Travail de 1970 et 1997 et les statistiques sur le marché du travail obtenues des enquêtes des ménages de 2004 et 2007. Référence: ACS (*op. cit.*, page 161).

¹¹⁷ Voir: Banque Mondiale, Lebanon – Investment Climate Assessment – Juin 2010.

d. *Problématique du Cas Libanais*

De la description qui précède, nous pouvons dresser le constat que le Liban est une économie qui non seulement subit pleinement l'impact des flux internationaux, mais fonctionne de façon à amplifier à la fois leur afflux et leur impact. Ces flux internationaux sont devenus le principal vecteur de la croissance économique et contribuent à financer la consommation des ménages. En parallèle, ces flux sont en train de provoquer des ajustements structurels profonds dans l'économie, que les politiques en place ne semblent pas à même d'infléchir. Les secteurs produisant des biens échangeables se rétrécissent ou sont confinés dans des niches desservant la demande des pays pétroliers de la région et ne sont donc pas capables de soutenir une compétition internationale. Les secteurs produisant des biens non-échangeables et le secteur du commerce sont en pleine expansion et les prix de l'immobilier ne cessent de grimper. L'impact en termes de distribution des richesses est important avec pertes de revenus pour les détenteurs de capital et les travailleurs dans le secteur des biens échangeables et augmentation des revenus des détenteurs de capital et des travailleurs dans le secteur des biens non-échangeables. Par conséquent, il se produit un mouvement des facteurs de production en faveur du secteur des biens non-échangeables. Nous allons modéliser tout ceci dans les quatre paragraphes qui suivent.

2. *Flux Internationaux, Effet Revenu, Choc de Demande et Appréciation Réelle*

Nous sommes dans le très court terme. L'économie reçoit un flux de ressources en provenance de l'étranger qui va accroître le revenu permanent et augmenter la demande. Dans ce qui suit nous allons décrire les données, variables et paramètres du modèle à très court terme pour le Liban, ainsi que les simulations effectuées et leurs résultats.

a. *Description des Variables et Paramètres*

Flux Internationaux et Revenu Permanent: Nous calculons les flux internationaux bruts pour les années $n-1$ et n , 2007 et 2008 dans le cas du Liban. Pour cela, nous utilisons les données de la balance des paiements et nous faisons la somme de tous les flux entrant, autres que les flux dus à l'exportation de biens¹¹⁸. Une partie de ces flux sera directement réexportée. Comme dans le cas du Liban les opérations d'intermédiations bancaires au profit d'acquisitions d'actifs internationaux sont très limitées, il y a très peu de réexportations indirectes des

¹¹⁸ Voir: Bulletins Trimestriels de la Banque du Liban – www.bdl.gov.lb

ressources internationales. Ainsi, tout ce qui reste dans l'économie correspond aux flux nets, que nous calculons comme la somme de la variation des avoirs extérieurs nets¹¹⁹ et de l'opposé de la balance du commerce de biens. Ces flux nets vont affecter la masse monétaire. Notre point de départ est la masse monétaire à l'année $n-2$ que nous déterminons suivant une définition assez large, incluant la masse monétaire en Livres Libanaises, la masse monétaire en devises, les dépôts des ménages et institutions non-financières non-résidentes, les dépôts des institutions financières non résidentes, les fonds propres des banques et les autres éléments du passif. Pour les années $n-1$ et n nous calculons la masse monétaire en utilisant la variation du crédit domestique et la variation des avoirs extérieurs nets, conformément à l'équation E4. Nous pouvons déterminer le revenu permanent des années $n-1$ et n partant de l'équation E6 qui montre l'impact direct des flux nets, ou en partant de l'équation E11 qui introduit la variation de la masse monétaire et du crédit domestique, ou même de l'équation E12; les résultats des trois équations étant les mêmes. Le PIB utilisé dans l'une ou l'autre des deux équations est le PIB nominal aux prix des facteurs¹²⁰.

Demande et Importations: nous déterminons la demande domestique totale à l'année $n-1$ en termes constants en utilisant les données de la comptabilité nationale. La répartition de la demande entre biens échangeables et biens-non échangeables se fait en utilisant la structure de la demande obtenue à travers les pondérations de l'indice des prix à la consommation¹²¹. Une partie de la demande est alimentée par les importations. Nous ne considérons ici que les importations nettes de biens échangeables que nous déterminons comme étant la différence entre la demande à prix constants et la production à prix constants et aux coûts des facteurs.

Paramètres du Modèle: les paramètres du modèle sont les élasticités prix et revenus de la demande, calculées pour les biens échangeables et non-échangeables en utilisant les séries déterminées précédemment (voir Tableau 18 page 132 et Tableau 19 page 134) et les pondérations de l'indice des prix à la consommation. Nous obtenons les élasticités suivantes :

$$e_{D_{NE},R} = 1,18 ; e_{D_{NE},P_{NE}} = -0,92$$

$$e_{D_E,R} = 0,70 ; e_{D_E,P_E} = -0,55$$

¹¹⁹ Voir: Banque du Liban, séries statistiques mensuelles - www.bdl.gov.lb

¹²⁰ Voir: Les Comptes Economiques du Liban - www.pcm.gov.lb

¹²¹ Voir: Indice des Prix à la Consommation – Administration Centrale des Statistiques - www.cas.gov.lb

b. *Simulations et Résultats*

Le point de départ sont les flux internationaux bruts qui vont augmenter de 16,9% entre 2007 et 2008 et vont générer un accroissement important des flux nets (45%), de la masse monétaire (12,7%) et du revenu permanent (21,1%). Nous sommes dans le très court terme, dans

Tableau 26. Liban - Flux Internationaux et Variations à Très Court Terme

\hat{F}	16,9%
\hat{FN}	45,0%
\hat{R}	21,1%
$e_{D_E,R} \hat{R}$	14,8%
$e_{D_E,P_E} \hat{P}_E$	0,0%
$\hat{D}_E = e_{D_E,R} \hat{R} + e_{D_E,P_E} \hat{P}_E$	14,8%
\hat{MN}	24,8%
$e_{D_{NE},R} \hat{R}$	25,0%
$e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE}$	-25,0%
$\hat{D}_{NE} = e_{D_{NE},R} \hat{R} + e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE}$	0,0%
\hat{Q}_{NE}	0,0%
$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE},P_{NE}}} \left(\hat{Q}_{NE} - e_{D_{NE},R} \hat{R} \right)$	27,3%
\hat{D}	6,1%
$\hat{TCER} = \left(P_{NE}^n / P_E^n \right) / \left(P_{NE}^{n-1} / P_E^{n-1} \right)$	27,3%

Note: \hat{F} est la variation des flux internationaux bruts, \hat{FN} est la variation des flux nets, \hat{R} est la variation du revenu permanent, $e_{D_E,R} \hat{R}$ est la variation de la demande de biens échangeables due à l'effet revenu, $e_{D_E,P_E} \hat{P}_E$ est la variation de la demande de biens échangeables due à l'effet prix, \hat{D}_E est la variation totale de la demande de biens échangeables, \hat{MN} est la variation des importations nettes de bien échangeables $e_{D_{NE},R} \hat{R}$ est la variation de la demande de biens non-échangeables due à l'effet revenu, $e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE}$ est la variation de la demande de biens non-échangeables due à l'effet prix, \hat{D}_{NE} est la variation totale de la demande de biens non-échangeables, \hat{Q}_{NE} est la variation de la production de biens non-échangeables, \hat{P}_{NE} est la variation du prix des biens non-échangeables, \hat{D} est la variation de la demande totale, et \hat{TCER} est la variation du taux de change effectif réel.

un horizon temporel ne dépassant pas l'année. Le système productif n'a pas encore le temps de réagir et le Gouvernement n'a pas eu le temps d'imposer des mesures protectionnistes. L'accroissement du revenu permanent va générer une augmentation de la demande et des importations de biens échangeables, et une hausse des prix des biens non-échangeables. Le Tableau 26 résume les variations qui résultent du choc positif dû à l'afflux des ressources financières en provenance de l'étranger. Ces tableaux montrent la perméabilité du Liban aux flux internationaux dont une grande partie (34,2%) reste dans l'économie sous forme de flux nets servant en majorité (25,8%) à accroître la demande domestique de 6,1% ce qui se traduit par un creusement du déficit commercial et par une appréciation réelle de 27,3%.

Ces variations permettent d'établir les élasticités (Tableau 27) à très court terme de la variation des demandes, revenu permanent et prix à la variation des flux internationaux bruts; et les élasticités des demandes et prix à la variation du revenu permanent. Ainsi, une hausse de 1% des flux internationaux aboutit sur le très court terme à une augmentation des flux nets de 2,66% et du revenu permanent de 1,25%, et à une appréciation réelle de 1,61%. Aussi, une hausse de 1% du revenu permanent génère un accroissement de la demande totale de 0,29%, de la demande de bien échangeables de 0,70%, et une augmentation de l'importation de ces deniers de 1,16%.

Tableau 27. Liban – Sensibilité de la Demande et des Prix Relatifs aux Variations des Flux Internationaux Bruts et du Revenu Permanent à Très Court Terme

$e_{FN,F}$	2,66
$e_{R,F}$	1,25
$e_{D,F}$	0,36
$e_{DE,F}$	0,87
$e_{MN,F}$	1,45
$e_{TCER,F}$	1,61
$e_{D,R}$	0,29
$e_{DE,R}$	0,70
$e_{MN,R}$	1,16
$e_{TCER,R}$	1,29

Note: $e_{FN,F}$ élasticité des flux nets à la variation des flux bruts, $e_{R,F}$ élasticité du revenu permanent à la variation des flux bruts, $e_{D,F}$ élasticité de la demande totale à la variation des flux bruts, $e_{DE,F}$ élasticité de la demande de biens échangeables à la variation des flux bruts, $e_{MN,F}$ élasticité des importations de biens échangeables à la variation des flux bruts, $e_{TCER,F}$ élasticité du taux de change effectif réel à la variation des flux bruts, $e_{D,R}$ élasticité de la demande totale à la variation du revenu permanent, $e_{DE,R}$ élasticité de la demande de biens échangeables à la variation du revenu permanent, $e_{MN,R}$ élasticité des importations de biens échangeables à la variation du revenu permanent, $e_{TCER,R}$ élasticité du taux de change effectif réel à la variation du revenu permanent.

Les ajustements à très court terme aboutissent certainement à un changement dans la valeur de plusieurs variables mais aussi de certains paramètres. Dans le Tableau 28, nous présentons les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs et de la composition de la demande domestique. Ainsi, avec l'accroissement de la demande et de l'importation de biens échangeables, la part de ces derniers dans la demande totale va s'accroître rapidement. Leurs prix restent stables, l'économie étant preneuse de prix et le Gouvernement n'ayant pas encore eu recours à des mesures protectionnistes sur le très court terme.

Tableau 28. Liban – Composition de la Demande et Indices des Prix Absolues et Relatifs sur le Très Court Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
D_E/D	41,6%	45,0%
D_{NE}/D	58,4%	55,0%
P_E	100,0	100,0
P_{NE}	100,0	127,3
P_{NE}/P_E	100,0	127,3

Note : D_E/D est la part de la demande de biens échangeables dans la demande totale, D_{NE}/D est la part de la demande de biens non-échangeables, P_E est le prix des biens échangeables, P_{NE} est le prix des biens non-échangeables et P_{NE}/P_E est le prix relatifs des biens non-échangeables ou taux de change effectif réel.

3. *Facteurs Spécifiques et Impact du Choc sur le Court Terme.*

Nous sommes dans le court terme, dans un horizon temporel allant de un à deux ans. La structure de l'économie et de l'offre vont commencer à s'ajuster à la nouvelle structure des prix relatifs. Aussi, face à l'explosion de l'importation de biens échangeables, le Gouvernement réagit en imposant une protection de la production domestique de ces biens.

a. *Description des Variables et Paramètres*

Notons d'abord la distinction entre paramètres fixes et variables, ces derniers étant affectés par les ajustements du travail, du capital et de la production et leurs valeurs à la fin de chaque horizon temporel sont différentes de leurs valeurs de départ. Par contre, les paramètres fixes restent stables tout au long de la modélisation.

Travail, Capital et Coûts: pour les statistiques du travail, nous disposons des données des enquêtes des ménages de 1997, 2004 et 2007¹²². Nous avons recalculé les chiffres de 1997, suite à une révision des estimations de la taille de la population effectuée en 2004. Ces statistiques ne captent que partiellement les travailleurs étrangers, ceux logeant sur les chantiers et dans les entreprises ne pouvant pas être captés par les enquêtes des ménages. Ce qui est frappant dans les statistiques du marché de travail, c'est la stabilité du nombre de personnes ayant déclaré avoir un travail entre 1997 et 2007. Pourtant, sur la même période, le pourcentage de personnes se déclarant au chômage est resté stable aux alentours de 8% de la population active. Cela suggère que l'accroissement de la population active des Libanais résidents au cours de cette période a été totalement absorbé par l'émigration. De plus, le nombre des travailleurs dans les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, de la construction et du transport et télécommunications a chuté de 11,7% entre 1997 et 2007. Cependant, le PIB total aux coûts des facteurs a augmenté de 28% et dans les quarts secteurs en question de 34%. Ces chiffres suggèrent à la fois une sortie des travailleurs libanais des secteurs en question et leur remplacement par des travailleurs immigrés. Nous sommes donc astreints à effectuer deux corrections pour capter le nombre effectif de travailleurs résidents. La première correction consiste à appliquer à l'estimation du nombre des travailleurs de 1997 le taux de croissance de la population entre 1977 et 1987 pour estimer quel aurait été le nombre de travailleur s'il n'y avait pas eu émigration des libanais résidents. La deuxième correction consiste à accroître le nombre de travailleurs de 200 000¹²³ travailleurs supplémentaires pour capter la masse de travailleurs immigrés qui ne sont pas couverts par les enquêtes des ménages. Le Tableau 29 ci-dessous montre les estimations originales du nombre de

Tableau 29. Liban – Estimations du Nombre de Travailleurs

Travailleurs Residents	1997	2004	2007
Estimations Originales	1 117 917	1 108 128	1 118 379
Estimations Ajustées dont:	1 317 917	1 422 647	1 499 511
secteurs des biens échangeables	312 350	319 851	315 487
secteurs des biens non-échangeables	1 005 567	1 102 796	1 184 025

¹²² Source: Administration Centrale des Statistiques – Conditions de Vie des Ménages et Enquêtes du Budget des Ménages pour 1997, disponible en copie papier, Enquêtes des Ménages de 2004 et 2007, disponibles en copies électroniques – Administration Centrale des Statistiques www.cas.gov.lb

¹²³ Nous avons choisi ce chiffre de 200,000 sur la base de discussions avec les spécialistes de l'Administration Centrale des Statistiques.

travailleurs et les estimations ajustées. Aussi, nous avons distribué les travailleurs sur les secteurs des biens échangeables et non-échangeables en utilisant les répartitions qui ressortent des enquêtes des ménages. Nous avons considéré comme échangeables les secteurs de l'Agriculture, de l'Industrie Manufacturière et de l'Energie.

Pour déterminer le capital, nous estimons le stock de départ à 32,4 milliards de dollars au début de 1997. Cette estimation se base sur les dernières statistiques de formation brute de capital fixe (FBCF) d'avant guerre disponibles pour l'année 1972. En posant que l'amortissement du capital fixe se fait sur 25 ans, tout le stock accumulé avant 1972 a une valeur nulle en 1997. Nous avons considéré que la formation brute de capital fixe entre 1972 et fin 1996 se serait faite au même montant réel que celui de 1972. Nous avons alors reproduit ce montant aux prix de 1997 et projeté le stock de capital au début de 1997, tout en tenant compte des amortissements. Enfin, nous avons considéré l'effet de la guerre de 1975-1990 en réduisant ce stock par 50%. Nous ne disposons pas d'une répartition sectorielle du capital fixe au Liban. Comme alternative, nous avons considéré que seuls les investissements en machines et équipements vont aux secteurs des biens échangeables. Nous avons alors utilisé la part de ces investissements dans la formation totale de capital en 1997 pour estimer la part du stock de capital dévolu au secteur des biens échangeables. Nous avons ajouté les investissements en machines et équipements des années 1997-2007 au stock de capital du secteur des biens échangeables, et les autres investissements au stock de capital du secteur des non-échangeables.

Pour l'estimation du coût du travail, nous disposons de la part de la rémunération des travailleurs dans la valeur ajoutée pour l'année 2003¹²⁴. Nous avons utilisé le ratio de la rémunération du travail dans la valeur ajoutée des administrations publiques pour estimer la rémunération du travail dans les secteurs agricoles et les administrations, et le ratio du secteur des services pour estimer la rémunération du travail dans les services, les transports et télécommunications, et la construction. Les ratios du commerce et de l'industrie ont été utilisés pour estimer la rémunération dans les deux secteurs en question uniquement. Partant du principe que le PIB aux prix des facteurs est équivalent à la somme de la rémunération des facteurs, nous avons utilisé les estimations de la rémunération du travail pour estimer celle du capital.

¹²⁴ Voir: Les Comptes Economiques du Liban 2006-2007, page 54 et Tableau 10 page 23, disponible sur le site de la Présidence du Conseil des Ministres – www.pcm.gov.lb

Paramètres de la Fonction ESC: ayant déterminé le capital et le travail alloués par secteur, nous pouvons désormais déterminer les paramètres de la fonction ESC. Rappelons que nous utilisons une fonction de la forme $Q = \gamma (\beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho})^{-\frac{\epsilon}{\rho}}$. Ne disposant pas de séries temporelles du capital et du travail, mais plutôt d'estimations sur la base de données ponctuelles et agrégées, nous allons utiliser les paramètres de substitution déterminés précédemment (voir page 140). Nous avons aussi posé $\gamma = 1$ et $\epsilon = 1$, exprimant ainsi la neutralité de la productivité totale des facteurs et la constance des rendements d'échelle. Nous avons exprimé le PIB, le travail et le capital en indices, l'année de base étant 1997. Connaissant le PIB de 2007, ainsi que le paramètre de substitution σ , nous pouvons déterminer β , l'élasticité de la production à l'offre de capital¹²⁵. Nous aurons $\beta = \frac{Q^{-\rho} - L^{-\rho}}{K^{-\rho} - L^{-\rho}}$ et le Tableau 30 montre les valeurs de β et des paramètres de la fonction ESC pour l'économie et les deux sous-secteurs

Tableau 30. Liban – Paramètres de la Fonction ESC

	Economie	Echangeables	Non-Echangeables
σ	0,7662	0,9354	0,4315
β	0,3554	0,4315	0,3570
$1 - \beta$	0,6446	0,5685	0,6430

Note: σ est l'élasticité de substitution du capital au travail, β élasticité de la production à l'offre de capital, et $1 - \beta$ élasticité de la production à l'offre de travail.

Paramètres Variables du Modèle: pour le secteur produisant des biens échangeables, ces paramètres sont la part du capital spécifique au secteur dans le coût total de production du secteur, la part du travail employé dans le secteur, la part du travail dans le coût total de production du secteur et la part du secteur dans le PIB total aux coûts des facteurs. Pour les biens non-échangeables, nous avons les mêmes paramètres, et le tout est listé dans le Tableau 31.

b. *Simulations et Résultats*

Faute de réponse de la production sur le très court terme, l'augmentation de la demande de biens non-échangeables s'était traduite par une augmentation des prix de ces biens et la demande supplémentaire de biens échangeables a provoqué une augmentation des importations.

¹²⁵ En effet, avec la productivité totale des facteurs et les rendements d'échelle égales à l'unité, nous pouvons écrire $Q^{-\rho} = \beta K^{-\rho} + L^{-\rho} - \beta L^{-\rho}$, d'où $\beta = \frac{Q^{-\rho} - L^{-\rho}}{K^{-\rho} - L^{-\rho}}$.

Tableau 31. Liban – Paramètres Variables du Modèle à Facteurs Spécifiques

θ_T	58,9%
θ_{LE}	41,1%
θ_K	64,2%
θ_{LNE}	35,8%
α_E	21,0%
α_{NE}	79,0%
f	21,4%
c	78,6%

Note: θ_T est la part du capital spécifique au secteur des biens échangeables dans le coût total de production de biens échangeables, θ_{LE} est la part du travail dans le coût total de production de biens échangeables, θ_K est la part du capital spécifique au secteur des biens non-échangeables dans le coût total de production de biens non-échangeables, θ_{LNE} est la part du travail dans le coût total de production de biens non-échangeables, α_E part du travail employé dans le secteur des biens échangeables, α_{NE} part du travail employé dans le secteur des biens échangeables, f part des échangeables dans le PIB à coût des facteurs de l'année n-1, c part des non-échangeables dans le PIB à coût des facteurs de l'année n-1.

Sur le court terme, dans un horizon temporel de un à deux ans, le mouvement du facteur travail vers le secteur des biens non-échangeables va permettre une réponse de la production. Le Gouvernement va aussi imposer des mesures protectionnistes¹²⁶, qui se traduisent par une augmentation des prix des biens échangeables. Le Tableau 32 résume les variations qui résultent de l'ajustement du système productif au choc de revenu permanent, de demande et de prix. Le Tableau 33 montre les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs. Ainsi, la hausse des prix initiaux des biens non-échangeables induite par un accroissement de la demande à très court terme va aboutir dans le court terme à une réallocation du facteur travail au profit du secteur produisant des biens non échangeables. Le nombre de travailleurs dans le secteur des biens non-échangeables s'accroît de 4,9%. L'offre totale de travail étant fixe, cela se traduit par une baisse de 18,3% du nombre de travailleurs dans le secteur des biens échangeables. La production de biens non-échangeables va alors s'accroître et celle de biens échangeables va se réduire. L'impact total sur l'économie sera une légère croissance de 0,2%. Cette faible croissance obtenue empiriquement est conforme à la typologie présentée au Chapitre 1¹²⁷.

¹²⁶ Pour quantifier ces dernières, nous utilisons l'estimation donnée par Dessus et Ghaleb. Référence: S. Dessus et J. Ghaleb, "Trade and Competition Policies for Growth in Lebanon: A General Equilibrium Analysis", *Banque Mondiale*, MENA Discussion Paper No. 43, 2006.

¹²⁷ Voir Tableau 4, page 80. En effet, la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens non-échangeables, nous nous trouvons donc dans la troisième colonne de la typologie. L'élasticité de la production à la

Tableau 32. Liban – Ajustements du Système Productif et de la Structure des Coûts et des Prix au Choc de Revenu Permanent sur le Court Terme

$\Delta(K_E/L_E)$	22,5%
$\Delta(K_{NE}/L_{NE})$	-4,7%
\hat{L}_E	-18,3%
\hat{L}_{NE}	4,9%
\hat{w}	16,6%
\hat{r}_T	-3,1%
\hat{r}_K	27,9%
\hat{r}	21,7%
\hat{Q}_E	-10,4%
\hat{Q}_{NE}	3,1%
\hat{Q}	0,2%
\hat{D}_E	-2,7%
\hat{D}_{NE}	3,1%
\hat{D}	0,5%
\hat{MN}	1,4%

Note : $\Delta(K_E/L_E)$ et $\Delta(K_{NE}/L_{NE})$ sont les intensités capitalistiques dans le secteur des biens échangeables et dans le secteur des bien non-échangeables, \hat{L}_E et \hat{L}_{NE} sont les variations du travail dans les secteurs des biens échangeables et des biens non-échangeables, \hat{w} est la variation de la rémunération du travail, \hat{r}_T et \hat{r}_K sont les variations des rémunérations des capitaux spécifiques aux secteurs des biens échangeables et des biens non-échangeables, \hat{r} est la variation de la rémunération du capital total, \hat{C}_E et \hat{C}_{NE} sont les variations des coûts de production dans les secteurs des bien échangeables et des biens non-échangeables, \hat{C} est la variation du coût de production total, \hat{Q}_E et \hat{Q}_{NE} sont les variations de la production de biens échangeables et de biens non-échangeables, \hat{Q} est la variation de la production totale (ou du PIB), \hat{D}_E et \hat{D}_{NE} sont les variations de la demande de biens échangeables et de biens non-échangeables, \hat{D} est la variation de la demande totale, \hat{MN} est la variation des importations nettes de biens échangeables.

variation de l'offre de travail dans le secteur des biens non-échangeables étant supérieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables (Tableau 30, page 173) et la part initiale du secteur des biens non-échangeables dans l'économie étant supérieur à la part du secteur des biens échangeables (Tableau 31, page 174), nous nous trouvons alors dans la première ligne de la typologie. Le croisement de cette ligne et de la colonne décrite précédemment indique que l'impact sur la croissance totale de l'économie ne peut être déterminé a priori et ne peut l'être qu'à travers la modélisation, ce qui a été réalisé dans notre cas.

L'impact du choc de revenu et de demande en terme de redistribution est important, avec notamment une perte absolue et relative de pouvoir d'achat pour les détenteurs du capital spécifique au secteur des biens échangeables dont la rémunération se réduit de 3,1% et un gain absolue et relatif de pouvoir d'achat pour les détenteurs du capital spécifique au secteur des biens non-échangeables dont la rémunération s'accroît de 27,9%. Avec un accroissement de sa rémunération de 16,6%, le travail gagne en pouvoir d'achat relatif en terme de biens échangeables dont les prix étaient restés stables et perd en terme de biens non-échangeables dont les prix restent élevés de 23,8% par rapport à la situation de départ. Nous nous trouvons ainsi dans la configuration conceptuelle présentée dans l'équation E39, page 70.

Ce résultat au niveau des prix et des coûts des facteurs corrobore le mouvement des ressources observé précédemment, à savoir que le renchérissement relatif du travail par rapport aux prix des biens échangeables réduit l'activité de ce secteur et son utilisation du travail alors que la réduction relative du coût de travail par rapport aux prix des biens non-échangeables accroît l'activité de ce secteur et son utilisation du travail.

Les ajustements structurels, la réallocation du facteur mobile et l'accroissement de la production des biens non-échangeables vont permettre d'atténuer la hausse initiale des prix de ces biens. Le cumul de l'atténuation des prix des biens non-échangeables et de l'augmentation des prix des biens échangeables due à la politique protectionniste vont aussi atténuer l'appréciation réelle initialement observée sur le très court terme.

Tableau 33. Liban –Indices des Prix Absolus et Relatifs sur le Court Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
P_E	100,0	105,0
P_{NE}	127,3	123,8
P_{NE}/P_E	127,3	117,9

Note: P_E est le prix des biens échangeables, P_{NE} est le prix des biens non-échangeables et P_{NE}/P_E est le prix relatifs des biens non-échangeables ou taux de change effectif réel.

4. Proportions de Facteurs et Impact sur le Moyen Terme

Nous sommes dans le moyen terme, dans un horizon temporel allant de deux à quatre ans. Les structures de l'économie et de l'offre continuent à s'ajuster à la nouvelle structure des prix relatifs générée par l'accroissement du revenu et de la demande provoqué par l'afflux de ressources financières en provenance de l'étranger. Cependant, l'ajustement cette fois sera plus

marqué en raison de la mobilité du capital en plus de la mobilité du travail. Le Gouvernement continue à imposer une protection de la production domestique des biens échangeables.

a. *Description des Variables, Paramètre et Coefficients*

Travail, Capital et Coûts: l'offre de capital et de travail est toujours fixe, mais tous les facteurs sont désormais mobiles entre les secteurs. La répartition initiale du travail entre secteurs sur le moyen terme est celle obtenue à la fin des ajustements sur le court terme. Il en va de même pour les rémunérations des facteurs, des coûts de production par secteur et du coût de production total, de la production par secteur et de la production totale, et des intensités capitalistiques. Les paramètres de la fonction ESC reste inchangés.

Paramètres Variables du Modèle: comme pour les facteurs et les coûts de production, les paramètres variables utilisés pour modéliser la transmission du choc de revenu et de demande sur le moyen terme sont construits à partir des résultats finaux de la simulation à court terme. Ces paramètres vont permettre de modéliser le moyen terme, mais leurs valeurs vont changer à la fin de l'exercice. Ces nouvelles valeurs vont alors servir pour l'horizon temporel à long terme.

Tableau 34. Liban – Intensités Capitalistiques et Paramètres Variables du Modèle à Proportions de Facteurs sur le Moyen Terme

θ_{KE}	58,4%
θ_{LE}	41,6%
θ_{KNE}	65,2%
θ_{LNE}	34,8%
α_{KE}	14,9%
α_{LE}	17,2%
α_{KNE}	85,1%
α_{LNE}	82,8%
f	19,1%
c	80,9%
K_E/L_E	35 176
K_{NE}/L_{NE}	41 615

Note: θ_{KE} est la part du capital dans le coût total de production de biens échangeables, θ_{KNE} est la part du capital dans le coût total de production de biens non-échangeables. K_E/L_E et K_{NE}/L_{NE} sont les intensités capitalistiques dans le secteur des biens échangeables et dans le secteur des biens non-échangeable, exprimées en dollars. Les autres coefficients gardent leurs définitions déjà présentées dans la note du Tableau 31.

L'Intensité Capitalistique: dans le modèle à proportions de facteurs, l'intensité capitalistique joue un rôle important dans la détermination de l'impact du choc. Les intensités capitalistiques utilisées comme conditions initiales sont obtenues des résultats du modèle à facteurs spécifiques sur le court terme. Ces valeurs vont changer à la sortie de l'horizon temporel de moyen terme.

b. Simulations et Résultats

Sur le court terme, le mouvement du facteur travail du secteur des biens échangeables vers le secteur des biens non-échangeables avait permis d'augmenter l'offre de ces biens. Cela a permis d'atténuer la hausse des prix des biens non-échangeables, qui restent cependant supérieures à leur niveau d'avant le choc. Par conséquent, les ajustements, sur le moyen terme, et dans un horizon temporel de deux à quatre ans, vont s'accroître avec un mouvement conjoint des facteurs travail et capital vers le secteur des biens non-échangeables, permettant une réponse plus importante de la production de ces biens. Le Gouvernement continue à imposer des mesures protectionnistes. Le Tableau 35 résume les variations qui résultent de l'ajustement du système productif et le Tableau 36 montre les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs. Le nombre de travailleurs et le capital dans le secteur des biens non-échangeables s'accroissent de 17,7% et de 15,7% respectivement. L'offre des deux facteurs étant fixe, cela se traduit par un effondrement du travail et du capital dans le secteur des biens échangeables¹²⁸. La production de biens non-échangeables va alors s'accroître et celle de biens échangeables va se réduire, avec une forte substitution des importations de ces biens à leur production domestique. L'impact total sur l'économie sera une croissance négative de -2,9%. Ce résultat empirique est conforme au résultat théorique obtenu dans le Chapitre 1¹²⁹.

¹²⁸ L'impact du choc en terme de réallocation des facteurs est identique à ce qui est décrit dans la partie conceptuelle de ce travail (équation E73, page 90 et Tableau 7, page 93) avec augmentation du travail et du capital dans le secteur des biens non-échangeables, et réduction des deux facteurs dans le secteur des biens échangeables.

¹²⁹ Voir, Tableau 9, page 109. Bien que ce tableau ne traite que du cas où les parts des deux secteurs dans l'économie sont équivalentes, cela ne change en rien les conclusions de l'exposé qui suit. En effet, la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens non-échangeables, et la variation du capital dans le secteur des biens échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation du capital dans le secteur des biens non-échangeables, nous nous trouvons donc dans la deuxième colonne de la typologie. L'élasticité de la production à la variation de l'offre de travail dans le secteur des biens non-échangeables étant supérieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables, et l'élasticité de la production à la variation de l'offre de capital dans le secteur des biens non-échangeables étant inférieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables (Tableau 30, page 173), nous nous trouvons alors dans la dernière ligne de la typologie. Le croisement de cette ligne et de la

Tableau 35. Liban – Ajustements du Système Productif et de la Structure des Coûts et des Prix au Choc de Revenu Permanent sur le Moyen Terme

$\Delta(K_E/L_E)$	-29,3%
$\Delta(K_{NE}/L_{NE})$	-1,7%
\hat{K}_E	-89,6%
\hat{L}_E	-85,3%
\hat{K}_{NE}	15,7%
\hat{L}_{NE}	17,7%
\hat{w}	2,3%
\hat{r}	6,9%
\hat{Q}_E	-87,2%
\hat{Q}_{NE}	17,0%
\hat{Q}	-2,9%
\hat{D}_E	-2,7%
\hat{D}_{NE}	17,0%
\hat{D}	8,4%
\hat{MN}	37,7%

Note: à l'exception des rémunérations des capitaux spécifiques qui n'ont plus lieu d'être à ce stade de l'analyse, toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celle du Tableau 32.

Par ailleurs, l'intensité capitaliste initiale dans le secteur des biens non-échangeables étant supérieure à celle dans celui produisant des biens échangeables et l'augmentation des prix dans les non-échangeables étant supérieure à l'augmentation des prix des échangeables, nous nous trouvons dans les cas de figure présentés dans la case supérieure gauche des Tableaux 5 et 6. En effet, l'impact redistributif observé dans le Tableau 35 ci-dessus correspond à ce qui est décrit conceptuellement (Equation E65, page 86 et Tableau 5, page 87), le choc de revenu aboutissant à un gain absolu et relatif de pouvoir d'achat pour les détenteurs du capital dont la rémunération augmente de 6,9%. Le travail, dont la rémunération s'accroît de 2,3%, subit une perte relative de pouvoir d'achat en termes de biens échangeables et non-échangeables. Nous

colonne décrite précédemment indique que l'impact sur la croissance totale de l'économie ne peut être déterminé à priori et ne peut l'être qu'à travers la modélisation.

retrouvons aussi l'impact du choc sur la rémunération relative du capital par rapport à celle du travail tel qu'illustré dans le Tableau 6 (voir page 88).

Tableau 36. Liban –Indices des Prix Absolus et Relatifs sur le Moyen Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
P_E	105,0	105,0
P_{NE}	123,8	105,3
P_{NE}/P_E	117,9	100,3

Note: toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celle du Tableau 33.

Les ajustements structurels vont permettre de fortement atténuer la hausse initiale des prix de ces biens. L'appréciation réelle initialement observée sur le très court terme va aussi s'atténuer fortement.

5. *Proportions de Facteurs et Impact sur le Long Terme*

Nous sommes dans le long terme, dans un horizon temporel allant de quatre à cinq ans. L'ajustement de l'économie s'étend de l'offre de produits vers l'offre des facteurs de production. Le Gouvernement impose toujours une protection de la production des biens échangeables.

a. *Description des Variables et Paramètres*

Travail, Capital et Coûts: l'offre de capital et de travail n'est plus fixe. Les répartitions initiales des facteurs entre secteurs sur le long terme sont celles obtenues à la fin des ajustements sur le moyen terme. Il en va de même pour les rémunérations des facteurs, des coûts de production par secteur et du coût de production total, de la production par secteur et de la production totale, et des intensités capitalistiques. Les paramètres de la fonction ESC n'interviennent plus à ce niveau de l'analyse. Cependant, de nouveaux paramètres vont entrer en jeu, à savoir, l'élasticité de l'offre de travail à la rémunération relative du travail par rapport au capital et l'élasticité de l'offre de capital à la rémunération relative du capital par rapport au travail. Nous utilisons pour ces élasticités les valeurs déterminées dans le paragraphe B-2-f.

Paramètres Variables du Modèle: ces paramètres utilisés pour modéliser la transmission du choc de revenu et de demande sur le long terme sont construits à partir des résultats finaux de la simulation à moyen terme. Ces paramètres vont permettre de modéliser le long terme, mais leurs valeurs vont changer à la fin de l'exercice.

Tableau 37. Liban – Intensités Capitalistiques et Paramètres Variables du Modèle à Proportions de Facteurs sur le Long Terme

θ_{KE}	53,4%
θ_{LE}	46,6%
θ_{KNE}	65,3%
θ_{LNE}	34,7%
α_{KE}	1,6%
α_{LE}	2,5%
α_{KNE}	98,4%
α_{LNE}	97,5%
f	2,5%
c	97,5%
K_E/L_E	24 885
K_{NE}/L_{NE}	40 914
K/L	40 509

Note: K/L est l'intensité capitalistique dans l'économie exprimée en dollars. Les autres coefficients gardent leurs définitions déjà présentées dans la note du Tableau 34.

b. Simulations et Résultats

Le mouvement des facteurs du secteur des biens échangeables vers le secteur des biens non-échangeables sur le moyen terme a permis d'augmenter l'offre de ces biens et d'atténuer largement la hausse de leurs prix. Cette réallocation des facteurs est survenue suite à un accroissement de leur demande par le secteur des biens non-échangeables et s'est accompagnée d'un accroissement des rémunérations de ces facteurs. Sur le long terme et dans un horizon temporel de cinq ans, l'offre des facteurs commence à réagir à la variation de leur rémunération et l'ajustement de l'économie va alors se faire à travers la modification de cette offre. Le Tableau 38 résume les variations qui résultent de l'ajustement du système productif et le Tableau 39 montre les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs. La rémunération et l'offre du facteur qui est le plus utilisé par le secteur en expansion vont augmenter plus rapidement que la rémunération et l'offre du facteur le plus utilisé par le secteur qui régresse. Dans notre cas, le secteur en expansion étant le secteur produisant des biens non-échangeables, et le facteur le plus utilisé par ce secteur étant le capital comme le montre le Tableau 37 à travers les intensités capitalistiques, nous avons alors une variation de l'offre de capital de 0,10% alors que l'offre de travail se réduit de -0,01%. La production du secteur des biens non-échangeables

va s'accroître de 0,28% alors que la production des biens échangeables va se réduire d'avantage. Ces résultats sont conformes au schéma théorique présenté dans le Chapitre 1 (équation E85, page 99 et Tableau 8 page 100). L'impact total sur l'économie sera une croissance positive de 0,27%, conformément au résultat théorique obtenu dans le Chapitre 1¹³⁰. L'impact redistributif se résume à une augmentation des rémunérations absolues du capital et du travail et par une baisse de la rémunération relative du travail par rapport au capital.

Tableau 38. Liban – Ajustements du Système Productif et de la Structure des Coûts et des Prix au Choc de Revenu Permanent sur le Long Terme

$\Delta(K/L)$	0,11%
\hat{K}	0,10%
\hat{L}	-0,01%
\hat{w}	4,97%
\hat{r}	5,02%
\hat{Q}_E	-0,31%
\hat{Q}_{NE}	0,28%
\hat{Q}	0,27%
\hat{D}_E	-2,73%
\hat{D}_{NE}	0,28%
\hat{D}	-0,89%
\hat{MN}	-2,84%

Note: $\Delta(K/L)$ est la variation de l'intensité capitalistique dans l'économie, \hat{K} est la variation du capital total et \hat{L} la variation du travail total. Nous avons éliminé les variations des facteurs et des intensités capitalistiques dans les secteurs des biens échangeables et non échangeables qui n'ont plus lieu d'être à ce stade de l'analyse. Toutes les autres variables de ce tableau sont les mêmes que celle du Tableau 35.

Aux termes de ces ajustements structurels, la hausse initiale des prix des biens non-échangeables va disparaître. L'appréciation réelle initialement observée sur le très court terme va aussi être éliminée. Le résultat le plus important à ce stade est que l'économie s'est ajustée

¹³⁰ Voir, Tableau 10, page 111. La variation de la production dans le secteur des biens non-échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation de la production dans le secteur des biens échangeables, nous nous situons alors dans la première colonne de ce tableau. La part initiale du secteur des biens non-échangeables dans l'économie étant supérieure à celle des biens échangeables, nous nous situons donc dans la première ligne. Le résultat est sans appel, car le croisement de la ligne et de la colonne indique une croissance positive de l'économie.

progressivement pour favoriser l'offre du capital qui est le facteur le plus utilisé par le secteur des biens non-échangeables et qui rapporte une rémunération croissante à ces détenteurs, aussi bien en termes absolus que relatifs.

Tableau 39. Liban –Indices des Prix Absolus et Relatifs sur le Long Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
P_E	105,0	105,0
P_{NE}	105,3	105,0
P_{NE}/P_E	100,3	100,0

Note: toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celle du Tableau 36.

6. Conclusions

Le cas Libanais nous met face à une économie qui dispose d'une sphère bancaire et monétaire importante et qui attire des flux de ressources financières conséquents liés essentiellement à une demande de services et d'actifs réels et financiers alimentée par la richesse pétrolière régionale. La paroi entre cette sphère et le reste de l'économie est loin d'être étanche, bien au contraire, car au moins un tiers de ces flux se déverse dans l'économie et provoque une augmentation du revenu permanent et de la demande agrégée. De là, nous trouvons que le revenu national disponible brut du Liban représentait 106% du PIB en 2010¹³¹. De plus, le pays est débiteur net vis-à-vis de l'étranger, et nous trouvons que le revenu national permanent brut dépassait 126% du PIB en 2010¹³², ce qui contribue à alimenter une absorption domestique équivalente. Le modèle montre que, toutes choses égales par ailleurs, à savoir si rien n'est fait au niveau des politiques monétaires, fiscales et sectorielles, l'injection massive de ressources peut induire des distorsions importantes. Ainsi, l'économie étant preneuse de prix sur le marché international, l'augmentation de la demande ne sera satisfaite et l'appréciation des prix relatifs ne sera résorbée qu'aux prix d'ajustements qui aboutissent non seulement au confinement de l'activité dans les secteurs protégés ou produisant des biens non-échangeables, mais aussi à réduire la rentabilité et l'offre du facteur de production qui est le moins utilisé par ces secteurs.

¹³¹ Nous calculons le RNDB comme la somme du PIB nominal aux prix du marché obtenu des comptes nationaux, du revenu net des facteurs obtenu de la balance des paiements, et des transferts courants également obtenu de la balance des paiements (voir Equation E5 page 53).

¹³² Nous calculons le RNPB comme la somme du RNDB et des flux net de capitaux diminués de la variation des avoirs extérieurs nets du pays (voir Equation E6 page 53).

Le Tableau 40 résume l'impact final du choc dès son occurrence sur le très court terme jusqu'à sa résorption sur le long terme.

Tableau 40. Liban – Résumé de l'Impact Final d'un Flux International de Ressources Alimentant un Accroissement du Revenu Permanent de l'Economie

	Variation	Sensibilité aux Flux Bruts	Sensibilité au Revenu Permanent
K/L	0,11%	0,007	0,005
K	0,10%	0,006	0,005
L	-0,01%	-0,0009	-0,0007
w	25,19%	1,49	1,19
r	36,65%	2,16	1,74
Q	-2,44%	-0,14	-0,12
Q_E	-88,53%	-5,23	-4,19
Q_{NE}	21,00%	1,24	0,99
D	14,60%	0,86	0,69
D_E	5,62%	0,33	0,27
D_{NE}	21,00%	1,24	0,99
MN	69,35%	4,10	3,28

La question est de savoir si cette modélisation empirique utilisant un modèle théorique capte les réalités de la petite économie du Liban. Les statistiques disponibles montrent une stagnation de l'emploi des Libanais résidents entre 1997 et 2007. Ces derniers se concentrent de plus en plus dans le secteur tertiaire, émigrent et sont remplacés par une main d'œuvre étrangère. L'investissement dans l'immobilier bâti et non-bâti augmente rapidement. Beaucoup de terrains agricoles sont reconvertis dans les activités de construction, et il en va ainsi de certaines zones industrielles qui sont reconverties dans la construction résidentielle et commerciale. Les comptes nationaux de 2004 à 2010¹³³, une période d'accélération des flux internationaux vers le Liban, montrent un PIB réel s'accroissant de 49%. En parallèle, et sur la même période, les valeurs ajoutées dans l'agriculture et l'industrie manufacturière ont augmenté de 7% et 12,4% respectivement. Les années 2008 à 2010 qui ont connu les flux les plus importants ont connu une croissance du PIB réel de 32% et un accroissement de l'industrie manufacturière se limitant à 3,9%. Plus encore, l'année 2009, exceptionnelle en termes de flux, a connu une croissance de 8,5% et un déclin de l'agriculture et de l'industrie de 6,9% et 4,2% respectivement. Pendant les

¹³³ Voir: Les Comptes Economiques du Liban, série disponible pour les années 1997 à 2010 sur le site de la Présidence du Conseil des Ministres – www.pcm.gov.lb

trois années 2008 à 2010, la construction s'est développée de 53%, le commerce de 40%, et les transports et télécommunications de 31%. Les importations nettes de biens ont explosé de 45% en termes réels. Au niveau des emplois, la demande agrégée s'est accrue de 34%, la consommation de 25% et l'investissement de 73%. Près de 63% de cet investissement va dans le secteur du bâtiment et des travaux publics.

Ainsi, l'allocation des facteurs de production en faveur des branches non-échangeables et la concentration de la croissance dans ces branches observées dans le cas libanais, confirment l'aptitude de notre modèle à capter la réalité des ajustements de l'économie aux chocs de flux financiers. En effet, le Liban est largement perméable aux flux internationaux qui desserrent les contraintes de liquidité et stimulent la dépense, l'absorption domestique et le taux de change réel. Il s'en suit une accélération des importations, un développement du secteur non-échangeables et un rétrécissement du secteur échangeable. La faible dotation relative en capital du secteur échangeable libanais renforce le phénomène et, sur le long terme, l'offre de travail se réduit. Notre modèle parvient à capter ces ajustements et pourrait ainsi être considéré comme une tentative innovatrice permettant de simuler les implications réelles et structurelles d'un choc financier exogène sur la petite économie libanaise ouverte et fortement bancarisée. Aussi, notre estimation des déterminants des flux et de l'impact de l'intermédiation bancaire sur l'activité économique seraient une contribution au débat sur les implications des politiques des autorités.

A partir de là, la question qui se pose aux décideurs est de savoir comment gérer les flux internationaux pour atténuer les distorsions qu'ils génèrent et les transformer en vecteur d'une croissance soutenable et génératrice d'emploi sur le long terme. Une des options serait de mettre en place les politiques structurelles et sectorielles de long terme nécessaires pour fixer une plus grande partie de ces flux sous forme d'investissements innovateurs et productifs augmentant la performance et la compétitivité régionale et internationale d'une plus grande partie des secteurs de l'économie en dépassant le clivage classique entre branches échangeables et branches non-échangeables. Ces politiques de long terme auraient certainement un aspect réglementaire et pourraient aussi avoir des aspects monétaires et fiscaux, dans la mesure où ces aspects affectent l'allocation des ressources financières, naturelles et humaines et les décisions d'investissements. Une autre option complémentaire serait de perfectionner les marchés financiers et les marchés de capitaux de façon à ce que le pays devienne une place régional d'un commerce triangulaire des ressources financières, à la Luxembourgeoise par exemple.

D. Régulation Bancaire et Neutralisation Des Chocs : Cas du Luxembourg

Le Luxembourg a traditionnellement eu un secteur bancaire de taille très importante par rapport à celle de son économie. Ce secteur bancaire s'est initialement développé grâce aux flux internationaux et a été le noyau autour duquel se sont construits des marchés financier et boursier dynamiques. Plutôt que de bloquer les flux internationaux en avoirs de réserves ou de les transformer en accroissement de revenu permanent et donc en augmentation de la demande et de l'absorption domestiques, la petite économie ouverte du Luxembourg semble avoir trouvé le moyen d'en faire une source de revenu en les réexportant. En effet, le pays parvient à générer des montants importants de revenus nets des facteurs et une balance d'exportations de services largement excédentaires, notamment grâce à l'exportation de services financiers. Dans ce qui suit nous allons exposer les caractéristiques de l'économie luxembourgeoise (Para. 1), puis nous allons modéliser l'impact d'un choc de flux financiers sur le très court terme (Para. 2), le court terme (Para.3), le moyen terme (Para. 4), et le long terme (Para. 5) avant de conclure (Para. 6).

1. Caractéristiques de l'Economie Luxembourgeoise

Le Luxembourg est un petit pays de 2 586 Km² avec une population d'environ 500 000 habitants. Le revenu national par tête du pays était de 78 770 dollars en 2007¹³⁴, ce qui le classe parmi les économies à revenus supérieurs. Le Luxembourg fait parti de l'espace Euro depuis la création de ce dernier. Dans ce qui suit, nous allons examiner les caractéristiques de l'économie luxembourgeoise comme plateforme financière internationale (a), nous allons ensuite analyser les déterminants de la dynamique des dépôts dans le secteur bancaire luxembourgeois (b), puis nous allons analyser l'impact de l'intermédiation bancaire sur l'activité économique et la relation directe entre les flux financiers internationaux et le secteur financier d'une part et la croissance du PIB et l'emploi d'autre part (c), et nous terminons en établissant le lien entre les caractéristiques de l'économie luxembourgeoise et la modélisation qui sera exposée dans les paragraphes 2, 3, 4 et 5.

¹³⁴ Voir: Banque Mondiale, Indicateurs du Développement Mondial (WDI-2010). A noter que, d'après la même source, le revenu national par tête a chuté jusqu'à 76 710 dollars en 2009.

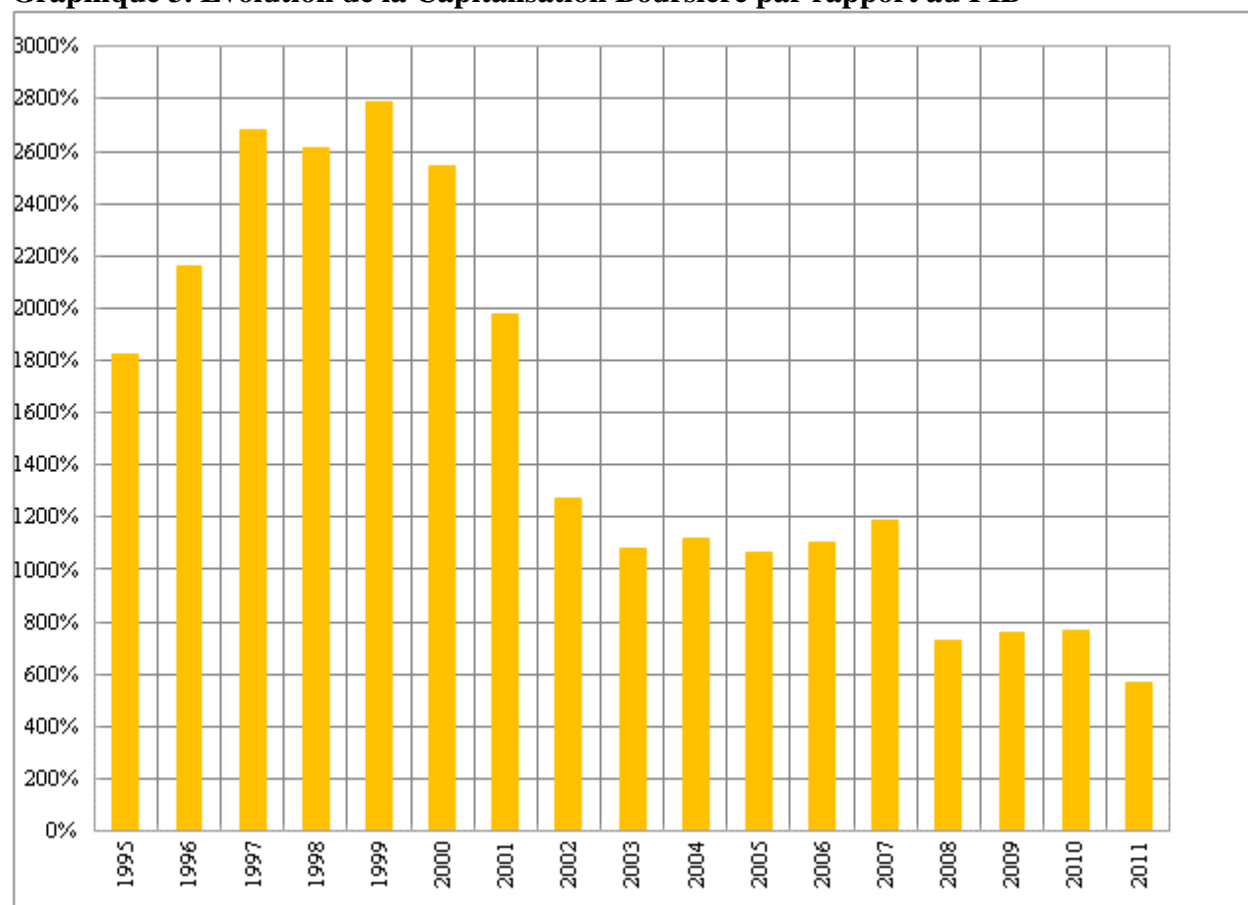
a. *Une Plateforme Financière Internationale Dynamique*

Le Luxembourg fonctionne comme plateforme financière européenne et internationale depuis le début des années 1970. Les dépôts dans les établissements de crédits luxembourgeois ont augmenté de 303% du PIB en 1970 à 2624% en 1982, le maximum de 2650% du PIB étant atteint en 1997. Le ratio des dépôts par rapport au PIB s'est réduit jusqu'à 1499% du PIB en 2011. En effet, avec la crise financière de l'été 2008, les dépôts ont diminué de 19,8% entre fin 2008 et fin 2010. La taille considérable du secteur bancaire luxembourgeois est certainement liée aux flux internationaux en provenance de l'étranger, cependant, comme nous l'avons déjà montré dans le Tableau 13, 9% au plus des flux internationaux ont été absorbés par les banques luxembourgeoises sur la période 1990-2008. Un examen plus détaillé de la balance des paiements du Luxembourg montre que seul 18,4% des flux entrants en 2007 étaient classés dans la catégorie « Autres Investissements » qui contient, entre autres, les flux directs de dépôts des non-résidents.

En effet, la Bourse de Luxembourg semble être également un des principaux récepteurs directs de flux financiers, et indirects par le biais de l'intermédiation bancaire. La capitalisation boursière a atteint 2787% du PIB en 1999. Par ailleurs, alors que le ratio au PIB des flux internationaux bruts s'est accru de 1200% du PIB en 2002 à 1800% en 2007, le ratio au PIB des dépôts bancaires s'est réduit de 2187% à 1998% sur la même période et la capitalisation boursière se limitait à 1190% du PIB en 2007 (voir Graphique 3 ci-dessous). Il semblerait donc, qu'au-delà des dépôts bancaires et même des actions listées à la bourse, d'autres instruments financiers, y compris les titres, bonds et autres investissements en portefeuilles, ont attiré une partie de plus en plus importante des flux financiers internationaux se dirigeant vers le Luxembourg (voir Tableau 41).

Le Tableau 41 montre l'évolution récente des rubriques de la balance des paiements que nous retenons dans la définition des flux internationaux. Une première observation que nous dégagons de ce tableau est l'impact de la crise internationale sur la composition des flux internationaux bruts qui en 2011 retrouvent la structure de 2003, avec cependant un recul marqué des investissements de portefeuille au profit des investissements directs. Par ailleurs, ce tableau confirme que l'économie luxembourgeoise est ouverte aux flux internationaux, et souligne deux caractéristiques importantes: (i) la composition des flux financiers entrant qui sont en majorité des investissements directs et des investissements de portefeuille et, plus important encore, (ii) la

Graphique 3. Evolution de la Capitalisation Boursière par rapport au PIB



Note: les données sur la capitalisation boursière proviennent du site de la Bourse de Luxembourg, Statistiques – Factbook www.bourse.lu/application? flowId=PageStatiqueFlow&content=services/statistiques/Statistiques.jsp

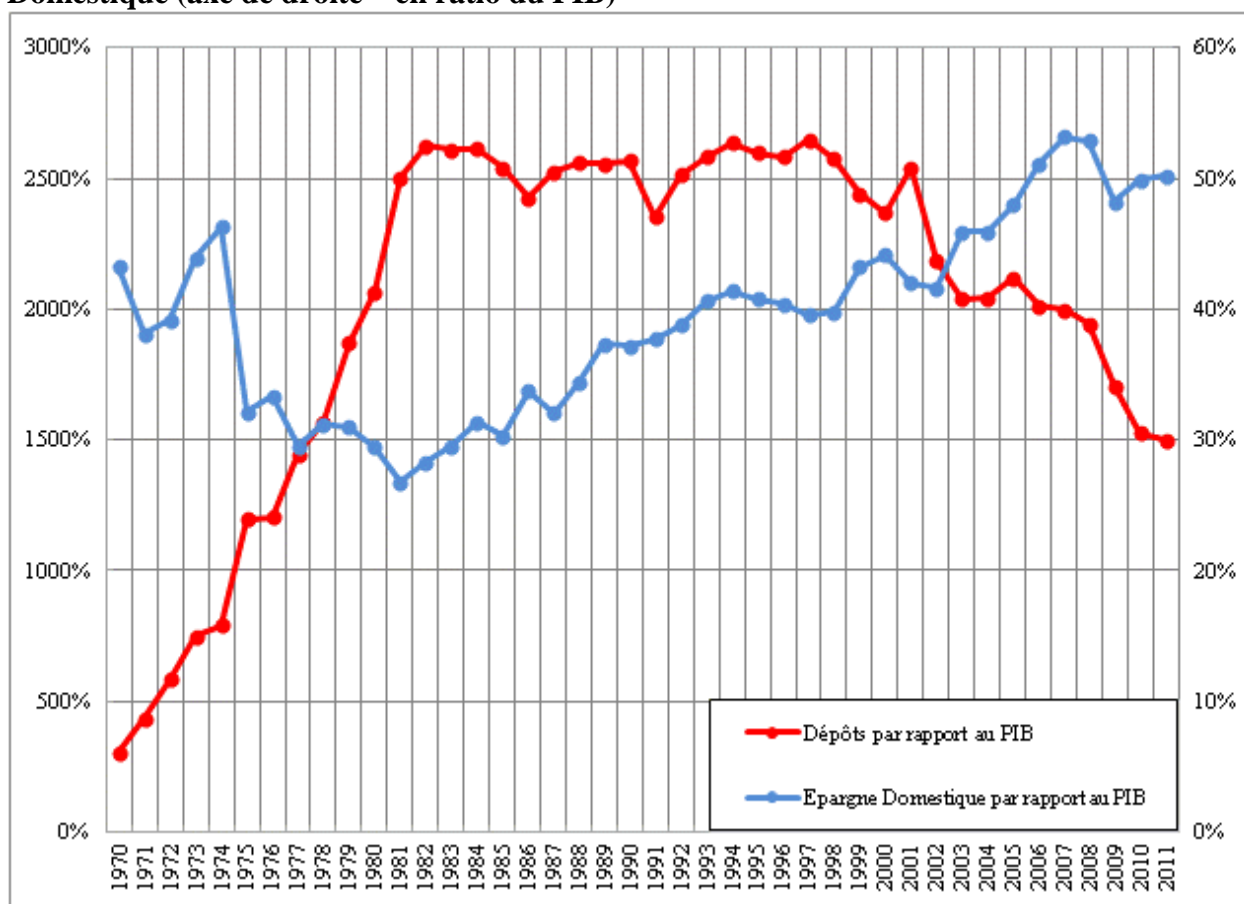
Tableau 41. Luxembourg – Evolution et Structure des Flux Internationaux

Catégories	2003			2007			2011		
	Structure Flux Bruts	Flux Bruts/PIB	Flux Nets/PIB	Structure Flux Bruts	Flux Bruts/PIB	Flux Nets/PIB	Structure Flux Bruts	Flux Bruts/PIB	Flux Nets/PIB
Services	8%	87%	34%	7%	126%	53%	9%	123%	54%
dont Services Financiers	5%	49%	23%	5%	84%	41%	5%	74%	38%
Revenus	23%	237%	-14%	18%	327%	-30%	23%	309%	-32%
dont des Investissements	22%	234%	0%	18%	324%	-15%	22%	306%	-15%
Transferts courants	1%	13%	-2%	1%	12%	-4%	1%	12%	-3%
Administrations Publiques	1%	6%	1%	0%	5%	1%	0%	6%	1%
Autres Secteurs	1%	8%	-3%	0%	6%	-5%	0%	6%	-3%
Compte Financier	68%	716%	-8%	74%	1334%	-9%	68%	930%	-7%
Investissements Directs	29%	306%	-36%	21%	372%	-146%	40%	545%	55%
Investissements Portefeuille	32%	337%	67%	34%	603%	261%	6%	82%	157%
Produits Financiers Dérivés	2%	20%	20%	1%	27%	27%	0%	0%	17%
Autres Investissements	5%	53%	-58%	18%	332%	-151%	22%	303%	-236%
Total	100%	1054%	11%	100%	1799%	10%	100%	1374%	12%

Source : Banque Centrale du Luxembourg, Balance des Paiements du Luxembourg
http://www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/07_balance/index.html

concomitance d'un solde négatif important du compte financier et d'un solde fortement excédentaire de la balance des services, notamment des services financiers. Cet excédent de la balance des services montre que le Luxembourg utilise les flux financier comme intrant dans une activité d'exportation de services financiers et génératrice de revenu au lieu de laisser ces flux stimuler la demande domestique agrégée et la consommation. Or cette absence de lien direct entre la demande agrégée et les flux financiers semble être une caractéristique de long terme de l'économie luxembourgeoise. En effet, l'épargne domestique luxembourgeoise a constamment été positive au cours des années 1970 à 2011 avec une moyenne de 39,4% du PIB, un minimum de 26,7% en 1981 et un maximum de 53,2% en 2007. En parallèle, la consommation publique et

Graphique 4. Dynamiques des Dépôts (axe de gauche – en ratio du PIB) et de l'Épargne Domestique (axe de droite – en ratio du PIB)

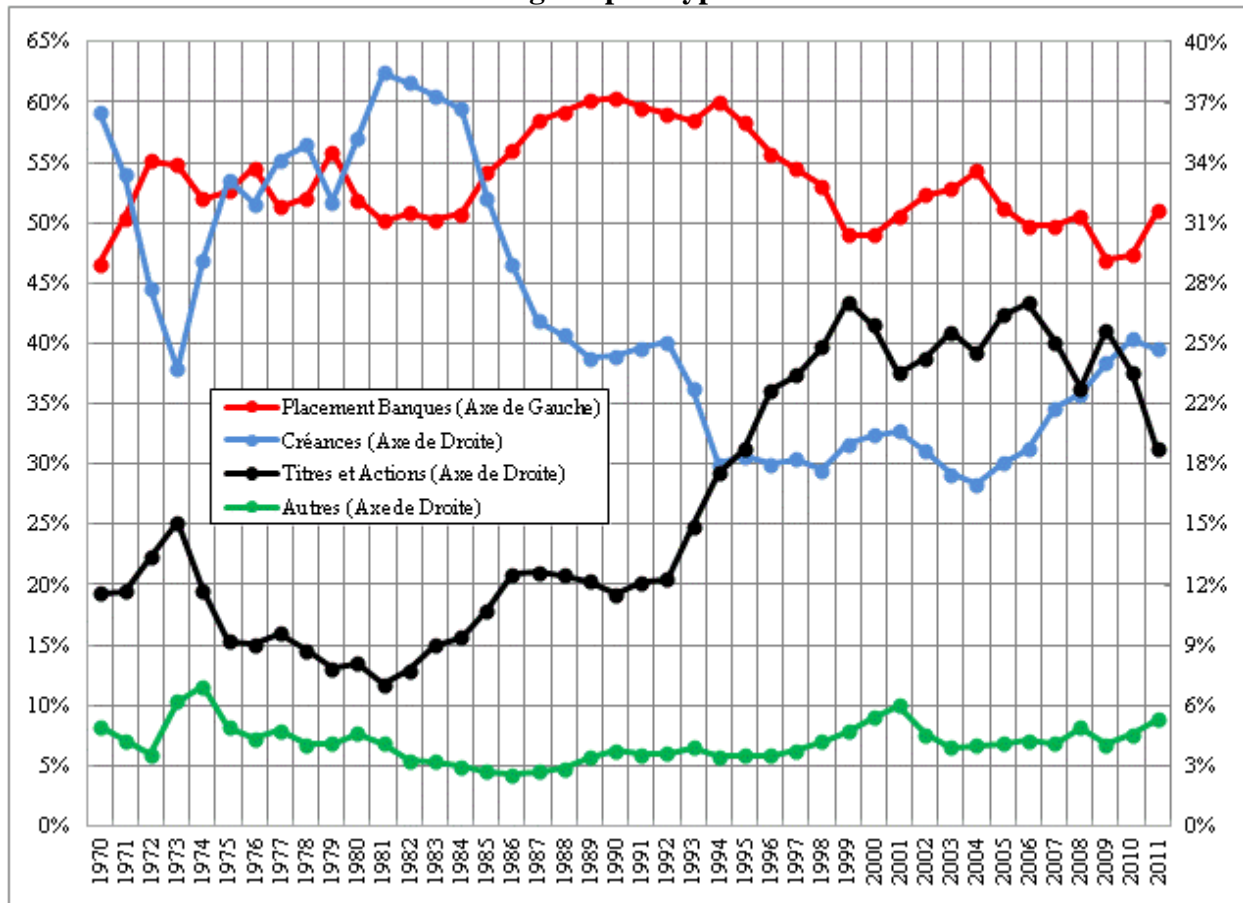


Note: les données sur les dépôts proviennent du site de la Banque Centrale du Luxembourg, Statistiques, Séries-Luxembourg, www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/11_etablissements_credit/index.html. Les données sur le PIB et l'épargne domestique proviennent du Portail des Statistiques du Luxembourg à partir de 1995 et de la base de données de La Banque Mondiale, Indicateurs du Développement Mondial (WDI) pour la période 1970-1994 (*op. cité*, page 186).

privée a atteint un maximum de 73,3% du PIB en 1981 avec une moyenne de 60,6% pour toute la période 1970-2011 et un minimum de 46,8% en 2007.

S'agissant de l'intermédiation de leurs ressources, nous constatons que les banques luxembourgeoises ont en permanence conservé des placements importants auprès des banques non-résidentes et que, depuis le début des années 1980, elles ont diminué la part des crédits dans le total de leurs placements au profit des placements en portefeuille de titres et d'actions, autres que les prises de participations. En effet, le Graphique 5 ci-dessous montre que les placements interbancaires des banques luxembourgeoises ont toujours oscillé entre 45% et 60% de l'actif sur la période 1970-2011. Par ailleurs, la part du crédit a régressé d'un maximum de 38% en 1981 à un minimum de 17% en 2004 puis a progressé à 24,3% en 2011; soit le niveau du début des années 1990. En parallèle, la part des titres et actions a augmenté d'un minimum de 7% en 1981 à un maximum de 27% en 2006 pour replonger à 19,2% en 2011; soit leur niveau de 1995.

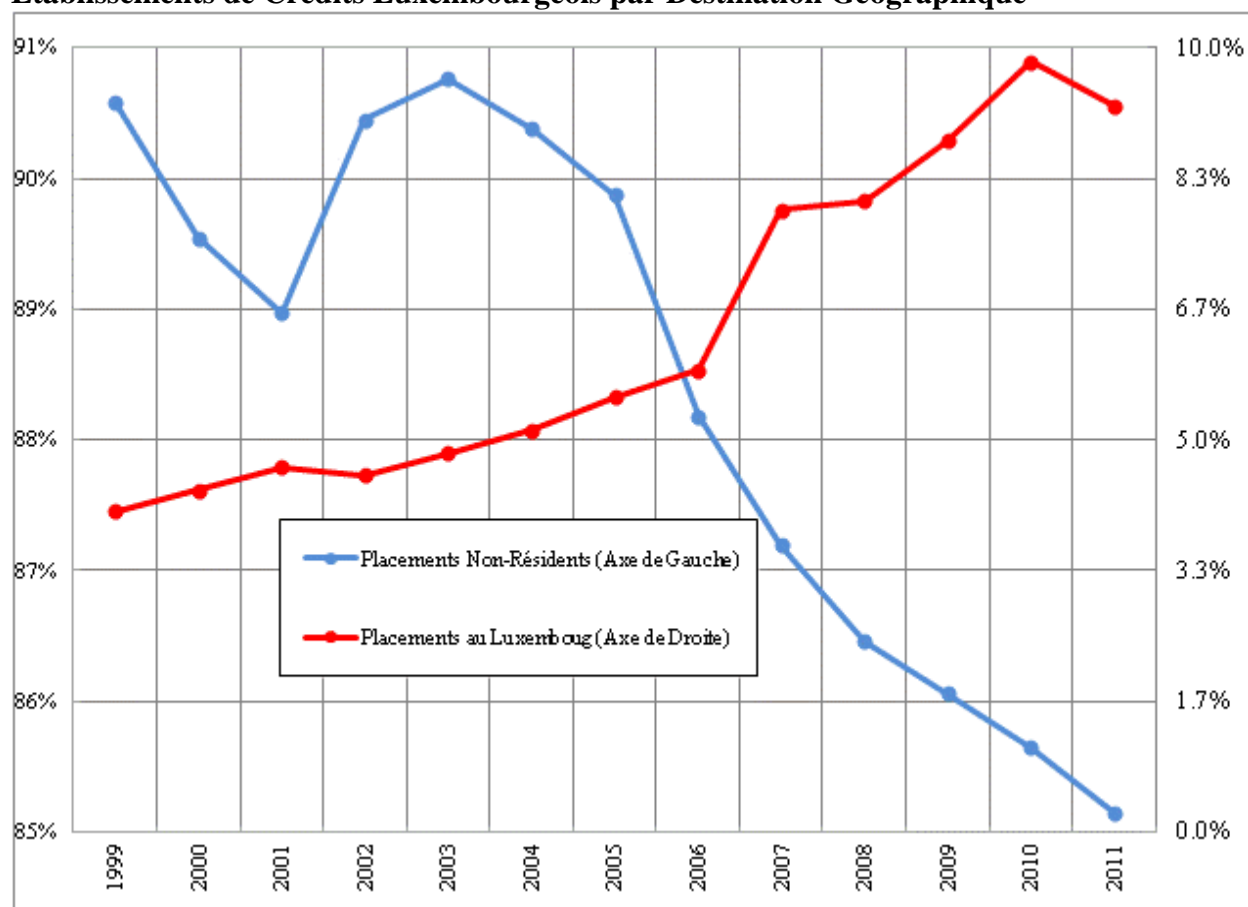
Graphique 5. Evolution de la Structure de l'Actif et de l'Intermédiation Bancaire des Etablissements de Crédits Luxembourgeois par Types de Placements



Note: les données sur la structure de l'actif proviennent du site de la Banque Centrale (*op.cité*, page 188).

L'intermédiation au profit du secteur non-résident continue à absorber l'essentiel des ressources des banques luxembourgeoises. Le Graphique 6 ci-dessous montre que sur la période 1999 à 2011, seule période pour laquelle nous disposons d'une ventilation de l'intermédiation bancaire par destination géographique, les non-résidents ont reçu plus de 88% des placements des établissements de crédits luxembourgeois.

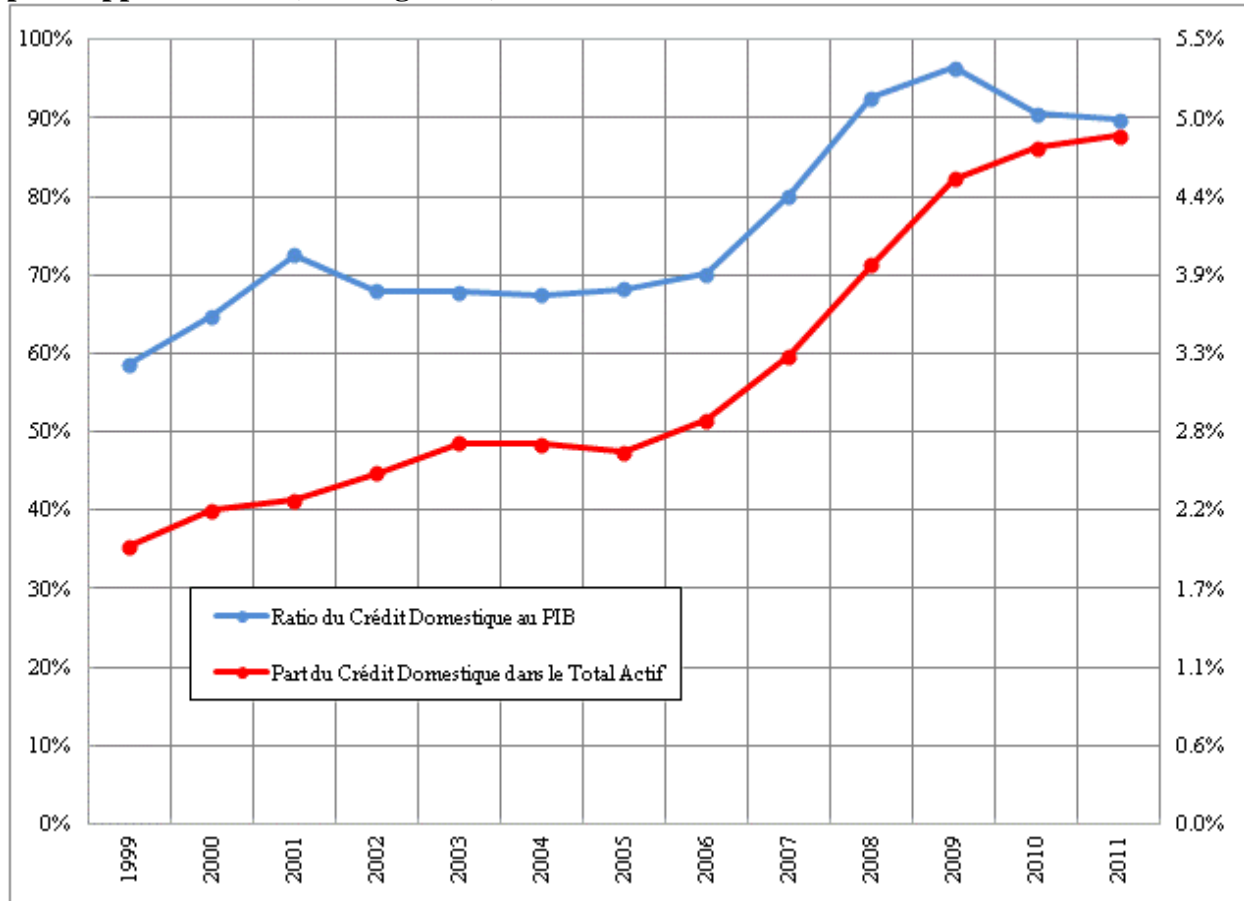
Graphique 6. Evolution de la Structure de l'Actif et de l'Intermédiation Bancaire des Etablissements de Crédits Luxembourgeois par Destination Géographique



Note: les données sur la structure de l'actif proviennent du site de la Banque Centrale (*op.cité*, page 188).

Les crédits domestiques accordés aux administrations publiques, sociétés non-financiers et ménages et qui alimentent directement la demande agrégée restent très modestes en terme de part du total des actifs des établissements de crédits Luxembourgeois. Cependant, cette part est en train d'augmenter et, plus important encore, le ratio de ces crédits domestiques par rapport au PIB a augmenté se rapprochant de l'unité (voir Graphique 7).

Graphique 7. Evolution du Crédit Domestique dans le Total de L'actif (axe de droite) et par Rapport au PIB (axe de gauche)



Note: les données sur la structure de l'actif proviennent du site de la Banque Centrale (*op.cité*, page 188).

b. Les Déterminants de la Dynamique du Secteur Bancaire Luxembourgeois

L'existence d'une épargne domestique importante soulève la question de connaître le poids respectif des facteurs domestiques endogènes et des facteurs exogènes, notamment les flux internationaux, dans la détermination de la dynamique des dépôts¹³⁵. Nous disposons des séries des dépôts et de l'épargne domestique à partir de 1970¹³⁶, des séries des taux d'intérêts à partir

¹³⁵ Nous avons choisi d'utiliser la série des dépôts du Bilan Agrégé des Etablissements de Crédits Luxembourgeois, disponible à partir de 1970 plutôt que d'utiliser les données du Bilan des Institutions Financières Monétaires (IFM) dont la série n'existe qu'à partir de 2002. La Banque Centrale du Luxembourg définit les IFM comme étant «Le secteur créateur de monnaie comprenant les banques centrales, les établissements de crédit au sens de la définition communautaire ainsi que d'autres institutions financières monétaires résidentes, dont l'activité consiste à recevoir des dépôts et/ou de proches substituts de dépôts d'entités autres que les IFM et qui, pour leur compte propre (du moins en termes économiques) consentent des crédits et/ou effectuent des placements en valeurs mobilières». Référence: *Les Explications Méthodologiques sur les Statistiques Publiées par la Banque Centrale du Luxembourg*, Banque Centrale du Luxembourg, Statistiques, Notes Méthodologiques (*op.cité*, page 188).

¹³⁶ Pour calculer l'épargne domestique, nous utilisons des séries de la consommation et du PIB des comptes nationaux luxembourgeois disponibles à partir de 1995 et des séries de la Banque Mondiale disponibles à partir de

de 1980¹³⁷ et d'une série des flux internationaux reconstituée (voir Section A, pages 117 à 119) à partir de 1990. Soit ΔE la variation du niveau des dépôts, S le niveau de l'épargne domestique, F le niveau des flux internationaux, et Δr la variation du taux d'intérêt moyen sur les dépôts à terme. Toutes les variables sont exprimées aux prix de l'année 2000 et les taux d'intérêts sont réels. Nous trouvons d'abord une corrélation négative de l'ordre de -0,10 entre la variation des dépôts et l'épargne domestique. Cette corrélation devient positive et atteint 0,49 lorsque nous éliminons les années 1985, 1991, 2002, 2003, 2006 et 2008 où la variation des dépôts est négative alors que l'épargne domestique est positive. De même, la corrélation entre les flux internationaux et la variation des dépôts augmente de 0,16 à 0,75 lorsque nous tenons compte des années 1991, 2002, 2003, 2006 et 2008. L'année 2002 montre une inflexion dans l'évolution des dépôts (voir Graphique 4) qui va à l'encontre des évolutions de l'épargne domestique et des flux internationaux et semble refléter l'arrivée à maturité des transformations du système monétaire et financier luxembourgeois liée à l'adoption de l'euro en 1999 et à l'achèvement de l'intégration des marchés monétaires et financiers européens. Enfin, la corrélation entre la variation des dépôts et la variation du taux d'intérêt domestique augmente de 0,33 à 0,71 lorsque nous tenons compte des années 1982, 1987, 1988, 1992, 1993, 1998, 1999 et 2005 qui ont vu une forte baisse des taux d'intérêts alors que les dépôts continuaient à augmenter. A partir de là, nous allons estimer l'équation suivante en introduisant les variables muettes $Dum02$ pour tenir compte de l'inflexion de l'année 2002; et $Dumtx$, $Dums$, et $Dumf$, pour tenir compte des années où les évolutions parallèles des taux d'intérêts de l'épargne domestique et des flux internationaux d'une part, et des dépôts d'autres part, sont contre-intuitives:

$$\Delta E_t = c + \alpha S_t + \beta F_t + \theta \Delta r_t + \delta Dum02 + \phi Dumtx + \sigma Dums + \rho Dumf \quad (\text{II-D-1})$$

Nous effectuons l'estimation sur la période 1970-2008 et pour 39 observations. Nous excluons l'année 2009 pour éviter les perturbations que cette année de crise pourrait causer dans

1970. Référence: Portail des Statistiques du Luxembourg <http://www.statistiques.public.lu/fr/index.html> et base de données World Development Indicators de la Banque Mondiale http://databank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST_SOURCE=search&CNO=2&country=LUX&series=&pe_riod

¹³⁷ Pour le taux d'intérêt, nous avons des statistiques mensuelles à partir de 1980. Pour la période Entre 1980 et 1997, nous avons le taux de base sur le livret d'épargne ordinaire ainsi que la prime de fidélité. Pour la période entre 1998 et 2002, nous avons utilisé la moyenne du taux sur la dette à terme et du taux sur les dépôts d'épargne. A partir de 2003, nous avons pris la moyenne des taux sur les dépôts à terme et dépôts remboursables des ménages, et des taux sur les dépôts des Sociétés non Financières. Référence: Banque Centrale du Luxembourg, Marché de Capitaux et Taux d'Intérêts http://www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/03_marche_capitaux_interets/index.html

l'estimation. Les Tableaux 42, 43, 44 et 45 contiennent les tests de racines unitaires, les résultats de l'estimation et les tests de causalité de Granger. Les tests préliminaires de racines unitaires que nous ne présentons pas ici montrent que la variable expliquée ΔE est la seule à être stationnaire en niveau sur l'ensemble de la période 1970-2008. Cependant, la variable explicative S devient stationnaire en niveau si on exclut les années d'avant le choc pétrolier (1970 à 1973), et les années d'après 2002 et de l'inflexion susmentionnée. La variable explicative Δr est stationnaire en niveau sur l'ensemble de la période de sa disponibilité (1980-2008). De même, la variable explicative F ; disponible entre 1990 et 2008; est stationnaire en niveau. Ainsi, deux sous périodes s'imposent: la période 1974-2002, se terminant avec l'inflexion de l'année 2002, et la période 1989-2008 pour laquelle les informations sur les flux internationaux sont disponibles. Nous présentons les tests de racines unitaires sur les deux sous périodes séparément dans les Tableaux 42 et 43 respectivement. Nous testons les variables ΔE et Δr avec constante uniquement, et les variables F et S avec constante et tendance en niveau, et avec constante uniquement en différences premières. Nous n'effectuons pas de tests de co-intégration les variables étant toutes stationnaires en niveau comme le montrent les Tableaux 42 et 43; sauf la variable S sur la sous-période 1989-2008. Les tests de Granger confirment une causalité à sens unique allant de l'épargne domestique et de la variation des taux d'intérêts créditeurs réels vers la variation des dépôts, et suggèrent une causalité à double sens entre la variation des dépôts et les flux financiers internationaux conforme aux résultats obtenus au Tableau 15 de la Section A.

Nous allons effectuer une première série d'estimations sur la période 1974-2002 avec comme variable explicative d'abord l'épargne domestique uniquement, puis une autre estimation sur la période 1980-2002 en incluant les taux d'intérêts en plus de l'épargne domestique, et une estimation sur l'ensemble de la période 1980-2008 en utilisant les taux d'intérêts uniquement. Une deuxième série d'estimation couvrant la période 1989-2008 fait entrer en jeu les taux d'intérêts et les flux internationaux comme variables explicatives. L'estimation a tout d'abord montré que l'équation II-D1 sous sa forme complète n'est valide ni sur l'ensemble de la période en question ni sur aucune des sous-périodes identifiées. Par contre, la relation entre l'épargne domestique et la variation des dépôts est très forte sur la période 1974-2002. Ainsi, le coefficient associé à l'épargne signifierait qu' 1 million d'Euros d'épargne domestique générerait 3 millions d'Euros de dépôts. L'ajout de la variation des taux d'intérêts raccourci la période de l'estimation

à 1981-2002, une période où nous trouvons un poids important de l'épargne domestique dans la détermination de la dynamique des dépôts et une forte relation entre la variation des taux d'intérêts sur les dépôts et la dynamique de ces derniers. Ainsi, 1 million d'Euros d'épargne générerait 2 millions d'Euros de dépôts supplémentaires et une variation des taux d'intérêts de 1 point de base induirait une variation dans la même direction des dépôts de 8,6 millions d'Euros. De même, l'estimation sur la période 1980- 2008 avec le taux d'intérêt uniquement est valide et suggère qu'une variation de 1 point de base du taux d'intérêt contribue à la variation des dépôts à hauteur de 14 millions d'Euros.

La relation plus que proportionnelle entre la variation des dépôts et l'épargne domestique suggère la contribution d'autres éléments que les taux d'intérêts et l'épargne domestique à la dynamique des dépôts, notamment les flux financiers non-résidents et, dans une moindre mesure, la création monétaire par le crédit domestique. L'absence de données sur les flux financiers non-résidents avant 1990 nous empêche de vérifier leur contribution à la dynamique des dépôts. Cependant, pour la période 1989-2008, nous constatons qu'un milliard d'Euros de flux internationaux bruts générerait 54 million d'Euros de dépôts additionnels et qu'une variation de 1 point de base du taux d'intérêt provoquerait une variation de 11 millions d'Euros dans les dépôts. A ce stade, il n'existe plus de relation entre la dynamique des dépôts et celle de l'épargne domestique.

Tableau 42. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

Période 1974 - 2002	ΔE_t (1975-2002)	S_t (1974-2002)	Δr_t (1981-2002)
Test de Niveau			
Dickey-Fuller Augmenté	-5,5677	-3,3692	-3,6144
Probabilité	*0,0001	***0,0794	**0,0163

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 43. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

Période 1989 - 2008	ΔE_t	S_t	Δr_t	F_t
Test de Niveau				
Dickey-Fuller Augmenté	-4,1770	-1,3629	7,0144	-4,7765
Probabilité	*0,0052	0,8384	*0,0000	*0,0083
Test de la Différence Première				
Dickey-Fuller Augmenté		-2,9251		
Probabilité		***0,0620		

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 44. Relation Entre Dépôts Bancaires, Epargne Domestique, Taux d'Intérêts Domestiques et Flux Financiers Internationaux

Variable Expliquée: ΔE	1975-2002	1981-2002	1981-2008	1990-2008
Variables Explicatives				
Constante			2,3*10 ⁹ (2,3)	
S	3,0377 (7,8)	1,9895 (3,6)		
Δr		8,6*10 ¹⁰ (1,9)	1,4*10 ¹¹ (3,9)	1,1*10 ¹¹ (2,7)
F				0,0537 (3,2)
$Dum02$	-2,7*10 ¹⁰ (-7)	-2,1*10 ¹⁰ (-5)	-1,6*10 ¹⁰ (-4)	-1,8*10 ¹⁰ (-5)
$Dumtx$		4,3*10 ⁹ (1,8)	8,1*10 ⁹ (3,8)	7,0*10 ⁹ (2,7)
$Dumf$	-4,8*10 ⁹ (-2)			-5,2*10 ⁹ (-2)
R2	0,6057	0,7000	0,66	0,8419
Durbin-Watson	1,4333	1,8226	2,0462	2,1850
Degrés de Liberté	28	22	28	19

Note: pour la régression, le t de student est entre parenthèses.

Tableau 45. Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
ΔE_t ne cause pas S_t	2,0447	0,2010
S_t ne cause pas ΔE_t	3,2843	***0,0843
ΔE_t ne cause pas Δr_t	0,1231	0,8848
Δr_t ne cause pas ΔE_t	4,1796	**0,0296
ΔE_t ne cause pas F_t	3,5888	**0,0798
F_t ne cause pas ΔE_t	4,0166	**0,0640

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Les résultats de l'estimation et le choix des sous-périodes et de différents horizons temporels sont conformes à la séquence de développement que suggère la comparaison entre les profils des dépôts par rapport au PIB et de l'épargne domestique par rapport au PIB. En effet, le Graphique 4 de la page 189 montre qu'entre 1970 et 1981, alors que les dépôts ont augmenté constamment, l'épargne domestique ne cessait en revanche de régresser. Cela suggère que l'épargne domestique ne devait pas à l'époque constituer la source principale de l'accroissement des dépôts bancaires. Au cours de cette période 1970-1981, le développement des dépôts dans le secteur bancaire luxembourgeois devait reposer directement sur l'afflux de ressources financières non-résidentes; notamment au lendemain du choc pétrolier de 1973-74 qui s'est traduit par l'accumulation de liquidités considérables par les pays exportateurs de pétrole. Nous ne disposons malheureusement pas des données de la balance des paiements qui auraient pu corroborer ce constat. Nous observons ensuite une deuxième période allant de 1982 jusqu'à 2002

pendant laquelle la taille des dépôts des banques luxembourgeoises reste stable alors que l'épargne domestique augmente. Cela suggère que l'épargne domestique est devenue une source importante de l'accroissement des dépôts et que les marchés financiers et de capitaux captent désormais une plus grande partie des flux non-résidents, ce que montre d'ailleurs le profil de la capitalisation boursière qui a continué à augmenter en proportion du PIB jusqu'en 1999 (voir Graphique 3, page 188). Ainsi, en 1982-2002, le lien direct entre flux financiers internationaux et dépôts bancaires s'atténue au profit de l'épargne domestique et des politiques des taux d'intérêts alors que le lien indirect – que nous ne quantifions pas ici – se renforce. Ce lien indirect se manifesterait notamment à travers la dynamique des marchés financiers et des capitaux qui; par le biais de la contribution du secteur des services financiers à la dynamique du PIB et son impact sur l'épargne domestique; finit par affecter la dynamique des dépôts. Arrive ensuite la dernière période de 2002 à nos jours avec une réduction de la taille des dépôts bancaires par rapport au PIB alors que l'épargne domestique et les flux financiers non résidents augmentent, du moins jusqu'en 2007. Le rôle des autres instruments des marchés financiers et de capitaux dans la captation, le recyclage, et l'intermédiation de l'épargne domestique et de l'épargne non-résidente devient ainsi prépondérant alors que subsiste un lien indirect entre les flux internationaux et les dépôts bancaires.

c. Intermédiation Bancaire, Activité Economique et Relation entre Flux Financiers, Croissance du PIB et Emploi

Les flux financiers internationaux affectent l'économie luxembourgeoise aussi bien sur le court terme que sur le long terme. Sur le court terme, ces flux ont un impact sur l'activité économique à travers l'influence qu'ils ont sur la demande agrégée. Sur le long terme, les flux financiers ont permis au Luxembourg de développer une activité de gestion et de ré-export des capitaux et des ressources financières dont la contribution à la croissance économique et à l'emploi ne cesse de grandir. Dans ce qui suit, nous allons essayer d'examiner les mécanismes de transmissions entre flux internationaux et activité économique et nous allons décrire la relation entre flux financiers, croissance et emploi.

Nous avons vu dans ce qui précède que le lien direct entre les flux financiers internationaux et la dynamique des dépôts au Luxembourg n'a cessé de s'atténuer au cours des deux dernières décennies. Cependant, le lien indirect subsiste et se renforce. Ceci suggère que les

flux internationaux continuent indirectement à stimuler l'intermédiation bancaire qui par le biais du crédit affecte l'activité économique et la croissance du PIB sur le court terme. L'intermédiation bancaire est en effet un des canaux de transmissions à travers lesquels les flux internationaux de ressources financières parviennent à affecter la demande agrégée. C'est aussi le canal de transmission qui est le plus facile à cerner, étant donnée la disponibilité de l'information et sa fréquence. Nous disposons en effet de statistiques mensuelles sur le crédit bancaire aux administrations publiques, ménages et sociétés non-financières à partir de Janvier 1999¹³⁸ et des statistiques des taux d'intérêts débiteurs pour la même période¹³⁹. Nous avons aussi les statistiques trimestrielles du PIB¹⁴⁰. Nous exprimons les trois variables en termes réels en utilisant le déflateur du PIB. Nous trouvons une corrélation de -0,23 entre la variation du PIB et la variation du taux d'intérêt débiteur, et cette corrélation devient de -0,26 lorsque nous éliminons le premier trimestre de 2003 là où nous observons en même temps une forte baisse du taux d'intérêt réel et une chute du PIB. La corrélation entre la variation du PIB réel et la variation du crédit exprimée en termes constants n'est que de 0,15, mais augmente jusqu'à 0,42 lorsque nous éliminons la période de crise et de très fortes fluctuations, à savoir le troisième trimestre de 2008 et l'année 2009. Soit ΔPIB la variation du produit intérieur brut en euros aux prix de 2000, ΔCr la variation du crédit et Δtx la variation du taux d'intérêt débiteur réel. Nous avons aussi $Dum03$ la variable muette pour le premier trimestre de 2003, $Dum08$ la variable muette pour le troisième trimestre de 2008, $DumS109$ la variable muette pour la première moitié de 2009 et $DumS209$ celle de la deuxième moitié. Nous constatons aussi une forte saisonnalité du PIB trimestrielle pour les deuxième et troisième trimestres et nous ajoutons les variables muettes $DumT2$ et $DumT3$ pour en tenir compte. Nous allons estimer l'équation suivante entre le premier trimestre 1999 et le dernier trimestre 2009 :

$$\Delta PIB_t = c + \alpha \Delta Cr_t + \Delta tx_t + DumT2 + DumT3 + Dum03 + Dum08 + DumS109 + DumS209 \quad (II-D-2)$$

¹³⁸ Pour les statistiques du crédit aux ménages et sociétés non-financières, voir Banque Centrale du Luxembourg, Crédits accordés par les établissements de crédit par contreparties et durées initiales http://www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/11_etablisements_credit/index.html

¹³⁹ Pour les statistiques des taux d'intérêts débiteurs, voir Banque Centrale du Luxembourg, taux d'intérêts appliqués par les banques luxembourgeoises aux dépôts et crédits en euros des résidents de la zone euro - encours http://www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/03_marche_capitaux_interets/index.html Pour la période 1998-2002, nous avons calculé la moyenne des taux appliqués aux crédits à la consommation et crédits immobiliers à la fin de chaque trimestre. Pour la période à partir de 2003, nous avons calculé la moyenne des taux appliqués aux ménages et sociétés non-financières.

¹⁴⁰ Nous avons pris le PIB trimestriel constant disponible sur le Portail des Statistiques, Comptes Nationaux http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=1564&IF_Language=fra&MainTheme=5&FldrName=2&RFPPath=26

Dans ce qui suit, nous présentons les tests de racines unitaires des variables (Tableau 46) et les tests de granger (Tableau 48). Les variables étant toutes stationnaires en niveau, nous ne procédons pas à des tests de co-intégration. Les tests de causalité de Granger confirment le sens de la causalité entre le crédit bancaire et le PIB d'une part et entre le taux débiteur et le PIB d'autre part. Le Tableau 47 montre les résultats de l'estimation sur deux horizons temporels différents. Nous procédons ainsi afin d'obtenir une estimation pour la période d'avant la crise et une autre pour la période d'après la crise. Les résultats de l'estimation montrent que sur la période 1999 à 2009, et compte tenu des chocs exceptionnels représentés par les variables muettes, une variation du crédit de 1 million d'euros au cours d'un trimestre génère une variation du PIB réel de 123 mille euros. En parallèle une variation du taux débiteur de 1 point de base génère une variation en sens inverse du PIB trimestriel réel d'un montant de 240 mille euros.

Tableau 46. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	ΔPIB	ΔCr	Δtx
Test de Niveau			
Dickey-Fuller Augmenté	-2,9889	-9,1786	-9,2633
Probabilité	**0,0441	*0,0000	*0,0000

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 47. Relation Entre Crédit Bancaire, Taux Débiteur et Activité Economique

Variable Expliquée: ΔPIB	TI-99 / TII-08	TI-99 / TII-08	TI-99 / TIV-09	TI-99 / TIV-09
Variables Explicatives				
Constant	9,3*10 ⁷ (2,3)		1,3*10 ⁸ (3,5)	
ΔCr	0,0928 (2,5)	0,1225 (3,5)	0,0301 (0,9)	0,1234 (3,7)
Δtx	-2,4*10 ⁹ (-3,1)	-2,7*10 ⁹ (-3,3)	-2,0*10 ⁹ (-3,0)	-2,4*10 ⁹ (-3,7)
<i>DumT2</i>	6,6*10 ⁷ (1,1)	1,4*10 ⁸ (2,6)	3,5*10 ⁷ (0,6)	1,3*10 ⁸ (2,6)
<i>DumT3</i>	-2,8*10 ⁸ (-4,2)	-1,8*10 ⁸ (-3,5)	-3,3*10 ⁸ (-5,3)	1,8*10 ⁸ (-3,7)
<i>Dum03</i>		-3,2*10 ⁸ (-2,1)	-4,9*10 ⁸ (-2,9)	-3,2*10 ⁸ (-2,1)
<i>Dum08</i>				-4,7*10 ⁸ (-2,7)
<i>DumS109</i>				-2,5*10 ⁸ (-2,2)
<i>DumS209</i>				3,2*10 ⁸ (2,9)
R2	0,5963	0,5825	0,5888	0,6549
Durbin-Watson	2,6357	2,1553	2,2146	2,2248
Degrés de Liberté	37	37	43	43

Note: pour la régression, le t-de student est entre parenthèses.

Nous sommes évidemment loin du cas libanais où une variation du crédit bancaire génère des fluctuations au moins équivalentes à l'unité dans l'activité économique. Nous déduisons ainsi

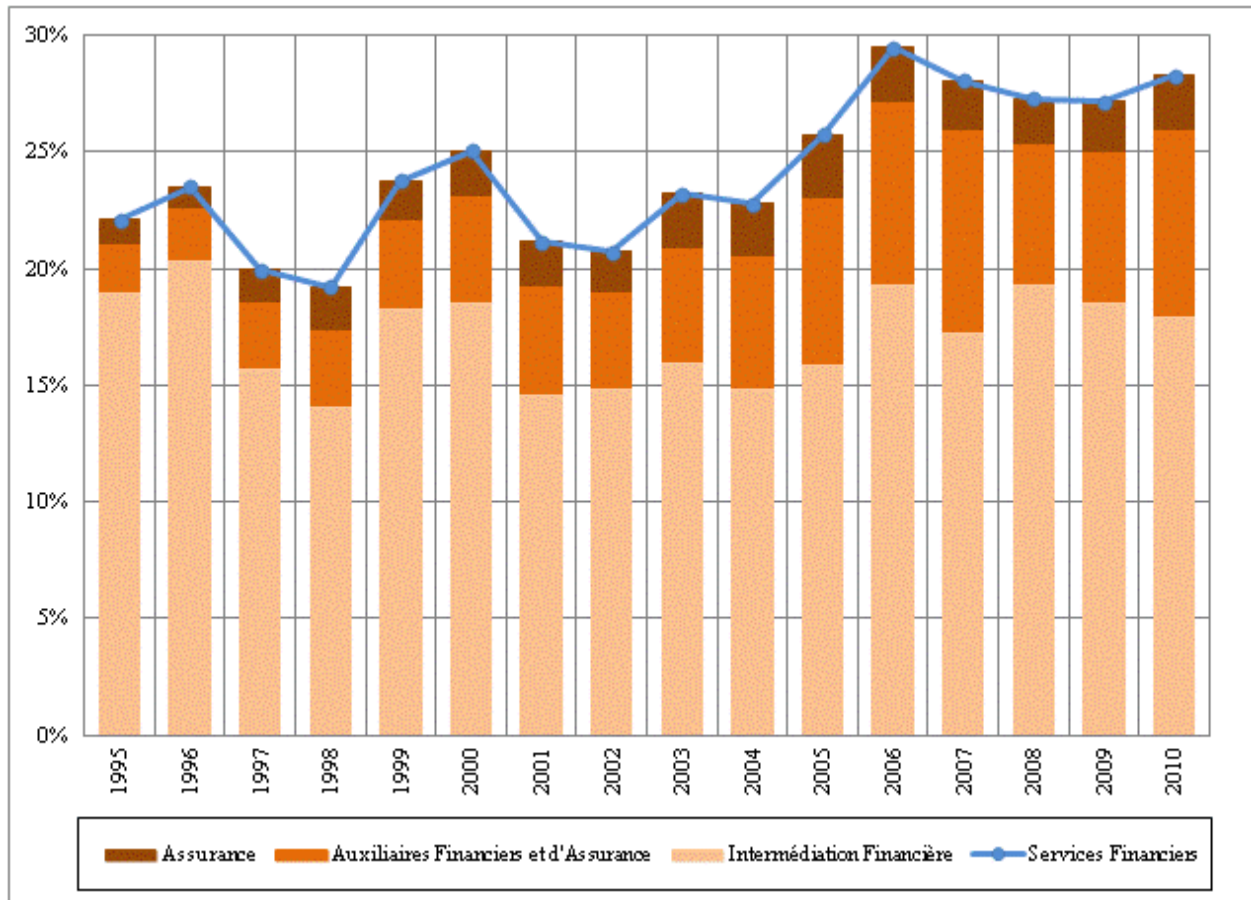
que, non seulement les flux financiers internationaux affectent de moins en moins directement les ressources des banques, mais qu'en plus, l'intermédiation bancaire joue un rôle modéré comme canal de transmission entre les ressources des banques et les fluctuations de l'activité économique domestique.

Tableau 48. Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
ΔPIB ne cause pas ΔCr	0,0390	0,9618
ΔCr ne cause pas ΔPIB	5,2204	**0,0102
ΔPIB ne cause pas Δtx	1,5614	0,2173
Δtx ne cause pas ΔPIB	3,6266	**0,0229

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Graphique 8. Part de la Branche « Services Financiers » dans le PIB aux Prix des Facteurs et Evolution de la Structure des Activités de la Branche



Note: les données proviennent des Comptes Nationaux disponibles sur le Portail des Statistiques du Luxembourg <http://www.statistiques.public.lu/fr/index.html> (op.cité).

Au-delà de l'impact modéré sur la demande agrégée à travers; entre autres; le canal de l'intermédiation bancaire, les flux financiers internationaux sont devenus un intrant dans une activité de production de services financiers qui; au cours des cinq dernières années; a contribué à plus de 25% de la valeur du PIB aux prix des facteurs (voir Graphique 8). En 2007, et avant la crise financière internationale, la valeur ajoutée de la branche « Services Financiers » représentait 28% du PIB aux prix des facteurs. La composition des activités de la branche a évolué avec une réduction de la part des activités d'intermédiations financières et une progression de la part des activités des auxiliaires financiers et d'assurance. Outre la contribution à la croissance de l'économie, la branche emploie une part importante du salariat luxembourgeois. En effet, les salariés de la branche représentaient 12% de l'ensemble de l'emploi salarié et recevaient 22% de la masse salariale. En d'autres termes, en 2007, un salarié de la branche «Services Financiers» produisait en moyenne trois fois plus de valeur ajoutée que les salariés des autres branches et recevait un salaire équivalent au double de celui perçu par ces derniers. La situation a bien sûr changé avec la crise financière mais les ordres de grandeur restent valables. La valeur des exportations de services financiers dépasse le double de la valeur des exportations de biens et s'élevait, comme nous l'avons déjà vu dans le Tableau 41, à 84% du PIB en 2007.

En somme, nous sommes face à une petite économie ouverte qui a perfectionné sa gestion des ressources financières internationales de façon à en faire une source d'activité et de création de richesse tout en atténuant leur impact en terme de revenu permanent et d'accroissement de la demande agrégée. Dans ce qui suit, nous allons examiner ce que cela signifie en termes de mouvement des ressources et de développement différencié entre secteurs produisant des biens échangeables et secteurs produisant des biens non-échangeables.

2. *Flux Internationaux, Effet Revenu, Choc de Demande et Appréciation Réelle*

Nous sommes dans le très court terme. Comme pour le cas du Liban, l'économie reçoit un flux de ressources financières en provenance de l'étranger. Nous allons voir de ce qui suit dans quelle mesure ce flux va contribuer à accroître le revenu permanent et augmenter la demande agrégée. Nous allons d'abord décrire les données, variables et paramètres du modèle à très court terme pour le Luxembourg, ainsi que les simulations effectuées et leurs résultats.

a. *Description des Variables et Paramètres*

Flux Internationaux et Revenu Permanent: nous déterminons les flux bruts et nets suivant la même procédure déjà utilisée¹⁴¹. La crise internationale ayant fortement affectée les flux internationaux bruts vers le Luxembourg, nous prenons les années pré-crise en considération et les années $n-1$ et n dans ce cas sont les années 2006 et 2007 respectivement. Les flux nets vont affecter la masse monétaire. Nous déterminons la masse monétaire à l'année $n-2$ suivant la définition très large¹⁴² évoquée précédemment aux pages 42 et 43 et appliquée au cas Libanais. Pour les années $n-1$ et n nous calculons la masse monétaire conformément à l'équation E4. Nous déterminons le revenu permanent des années $n-1$ et n partant des équations E6, E11, ou E12, les résultats de ces équations étant les mêmes, comme nous l'avons déjà expliqué pour le cas du Liban. Le PIB utilisé dans l'une ou l'autre des deux équations est le PIB nominal aux prix des facteurs¹⁴³.

Demande et Importations: nous déterminons la demande domestique totale à l'année $n-1$ en termes constants en utilisant les données de la comptabilité nationale, et les pondérations de l'indice des prix à la consommation¹⁴⁴ nous permettent de répartir cette demande entre biens échangeables et biens non-échangeables. Les importations nettes de biens échangeables sont équivalentes à la différence entre la demande à prix constants et la production à prix constants et aux coûts des facteurs de ces biens.

Paramètres du Modèle: les séries déterminées précédemment (voir Tableau 18 page 132 et Tableau 19 page 134) et les pondérations de l'indice des prix à la consommation nous

¹⁴¹ Pour le détail de la balance courante, nous avons utilisé les données trimestrielles détaillées de cette balance, disponibles sur le Portail des Statistiques du Luxembourg, et pour le détail des comptes financiers et de capitaux, nous avons utilisé les données trimestrielles disponibles de la Banque Centrale du Luxembourg. Références: www.statistiques.public.lu/stat/ReportFolders/ReportFolder.aspx?IF_Language=fra&MainTheme=5&FldrName=4&RFPPath=112 et www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/07_balance/07_01_Tableau.xls

¹⁴² Ainsi, la masse monétaire dans ce cas est la somme du bilan agrégé des institutions financières et monétaires (IFM) et de la monnaie en circulation obtenue des statistiques des éléments du passif des IFM inclus dans les agrégats monétaires. Références: www.bcl.lu/fr/statistiques/series_statistiques/02_Evo_mone_fin/index.html

¹⁴³ Voir: Portail des Statistiques du Luxembourg, Comptes Nationaux, Comptes Annuels – Principaux Agrégats, Trois Approches (prix courants) en millions EUR, 1995-2011. Références: www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=1434&IF_Language=fra&MainTheme=5&FldrName=2&RFPPath=22

¹⁴⁴ Voir: Portail des Statistiques du Luxembourg, Prix à la Consommation, Indice des Prix à la Consommation Nationale, Position de Référence et Pondérations 2011. Références: www.statistiques.public.lu/stat/ReportFolders/ReportFolder.aspx?IF_Language=fra&MainTheme=5&FldrName=5&RFPPath=109

permettent de déterminer les élasticités prix et revenus de la demande pour les biens échangeables et non-échangeables:

$$e_{D_{NE},R} = 1,25 ; e_{D_{NE},P_{NE}} = -1,12$$

$$e_{D_E,R} = 0,80 ; e_{D_E,P_E} = -0,71$$

b. Simulations et Résultats

Les flux internationaux bruts vont augmenter de 14,1% entre 2006 et 2007 et vont générer un faible accroissement des flux nets (0,6%) et du revenu permanent (0,11%). La croissance de la masse monétaire est aussi très modérée (0,6%) et est essentiellement tirée par la dynamique du crédit domestique. La faible croissance du revenu permanent va générer une faible augmentation de la demande et des importations de biens échangeables, et la hausse des prix des biens non-échangeables est limitée. Les Tableaux 49 et 50 résument les variations et élasticités qui résultent du choc positif dû à l'afflux de ressources financières en provenance de l'étranger. Ces tableaux montrent une étanchéité remarquable de l'économie domestique du Luxembourg aux flux internationaux, dont une partie minimale (0,6%) reste dans l'économie et produit un impact négligeable sur la demande domestique, sur le déficit du commerce de biens et sur l'appréciation réelle.

De ces variations, nous déduisons qu'une hausse de 1% des flux internationaux aboutit sur le très court terme à une augmentation des flux nets de 0,05%, du revenu permanent de 0,01% et à une appréciation réelle de 0,01%. Aussi, une hausse de 1% du revenu permanent génère un accroissement de la demande totale de 0,27%, de la demande de bien échangeables de 0,80%, et une augmentation de l'importation de ces derniers de 1,68%. Ces résultats sont très importants, car ils montrent que la gestion des flux entrants joue un rôle décisif quant à l'impact sur les équilibres macroéconomiques fondamentaux. En effet, les réponses de la demande et des prix à la variation du revenu permanent sont importantes, mais les mécanismes de transmission entre flux internationaux et revenu permanent étant largement inhibés - voire inversés - l'afflux de ressources financières ne se traduisant que par une légère augmentation du revenu permanent. Dans le Tableau 51, nous présentons les valeurs initiales et finales de la composition de la demande domestique et des indices des prix absolus et relatifs. Les changements sont presque imperceptibles et confirment les observations précédentes à propos du très faible impact des flux internationaux sur le revenu permanent et la demande agrégée du Luxembourg.

Tableau 49. Luxembourg - Flux Internationaux et Variations à Très Court Terme

\hat{F}	14,0921%
\hat{FN}	0,6425%
\hat{R}	0,1055%
$e_{D_E,R} \hat{R}$	0,0849%
$e_{D_E,P_E} \hat{P}_E$	0,0000%
$\hat{D}_E = e_{D_E,R} \hat{R} + e_{D_E,P_E} \hat{P}_E$	0,0849%
\hat{MN}	0,1774%
$e_{D_{NE},R} \hat{R}$	0,1318%
$e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE}$	-0,1318%
$\hat{D}_{NE} = e_{D_{NE},R} \hat{R} + e_{D_{NE},P_{NE}} \hat{P}_{NE}$	0,0000%
\hat{Q}_{NE}	0,0000%
$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE},P_{NE}}} \left(\hat{Q}_{NE} - e_{D_{NE},R} \hat{R} \right)$	0,1180%
\hat{D}	0,0286%
$\hat{TCER} = \left(P_{NE}^n / P_E^n \right) / \left(P_{NE}^{n-1} / P_E^{n-1} \right)$	0,1180%

Note: toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 26.

Tableau 50. Luxembourg – Sensibilité de la Demande et des Prix Relatifs aux Variations des Flux Internationaux Bruts et du Revenu Permanent à Très Court Terme

$e_{FN,F}$	0,0456
$e_{R,F}$	0,0075
$e_{D,F}$	0,0020
$e_{D_E,F}$	0,0060
$e_{MN,F}$	0,0126
$e_{TCER,F}$	0,0084
$e_{D,R}$	0,2706
$e_{D_E,R}$	0,8047
$e_{MN,R}$	1,6805
$e_{TCER,R}$	1,1184

Note: toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 27.

Tableau 51. Luxembourg – Compositions de la Demande et Indices des Prix Absolues et Relatifs sur le Très Court Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
D_E/D	33,63%	33,65%
D_{NE}/D	66,37%	66,35%
P_E	100,00	100,00
P_{NE}	100,00	100,12
P_{NE}/P_E	100,00	100,12

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 28.

3. *Facteurs Spécifiques et Impact du Choc sur le Court Terme*

Nous sommes dans le court terme, dans un horizon temporel allant de un à deux ans. La structure de l'économie et de l'offre vont commencer à s'ajuster à la nouvelle structure des prix relatifs. Le Gouvernement n'impose aucune protection de la production domestique, ce qui est d'ailleurs le cas au Luxembourg où les droits de douanes sont faibles et ne risquent pas d'augmenter étant donné le contexte européen.

a. *Description des Variables et Paramètres*

Nous reprenons la distinction entre paramètres fixes et variables que nous avons exposée dans la section b et que nous avons appliquée au cas du Liban (Section C).

Description des variables Travail, Capital et Coûts: pour les statistiques du travail, nous disposons des données de l'emploi total et de l'emploi salarié pour l'économie désagrégées en 37 branches¹⁴⁵. Nous avons choisi de retenir l'emploi salarié car les statistiques ne donnent que la rémunération des salariés par branche. Ces statistiques de l'emploi couvrent la période de 1995 jusqu'à 2008 et touchent à l'ensemble de l'emploi résident. L'observation de ces données montre un accroissement de l'emploi salarié totale de 66,3% entre 1995 et 2008, soit de 4,0% par an en moyenne. L'emploi salarié dans les secteurs de la Construction, des Services et du Commerces (non-échangeables) s'est accru de 78,4%, alors que dans les secteurs agricoles et industriels (échangeables) cet emploi ne s'est accru que de 10,7%.

Pour le capital, nous disposons des statistiques du stock brut de capital fixe (SBCF) par branche pour la période 1996 à 2006 en valeurs nominales. Nous disposons aussi des statistiques

¹⁴⁵ Voir: Statec – Luxembourg, Portail des Statistiques du Grand Duché du Luxembourg, Comptes Nationaux, Comptes Annuels et Trimestriels: Principaux Agrégats et Comptes par Branches et par Secteurs - <http://www.statistiques.public.lu/fr/index.html>

de la formation brute de capital fixe (FBCF) et de la consommation de capital fixe (CCF)¹⁴⁶ par branche en valeurs nominales et pour la même période. Nous pouvons déterminer le SBCF pour 1995 grâce à la FBCF de 1996. Pour passer en valeurs réelles, nous disposons du déflateur de la FBCF pour l'ensemble de l'économie. Nous avons calculé ce déflateur en nous basant sur les données des comptes nationaux du Luxembourg¹⁴⁷. Nous calculons le Stock Net de Capital Fixe (SNCF) en faisant la différence entre le SBCF et la CCF. Ce calcul donne un SNCF négatif pour la branche «Activités Informatiques» dans les années 2001, 2002 et 2003; et pour la branche «Auxiliaires Financiers et d'Assurance» dans les années 2005 et 2006. Aussi, la branche «Services Domestiques» n'a pas de stock de capital. Ces valeurs négatives ou nulles auront des conséquences que nous évoquerons ultérieurement.

S'agissant des coûts respectifs du travail et du capital, nous disposons des statistiques de la rémunération des salariés par branche. Nous déduisons ainsi la rémunération du capital comme étant la différence entre la valeur ajoutée brute aux coûts des facteurs et la rémunération des salariés.

Paramètres Fixes de la Fonction ESC: ayant déterminé le capital et le travail alloués par secteur, nous pouvons désormais déterminer les paramètres de la fonction ESC. Rappelons que nous utilisons une fonction de la forme $Q = \gamma(\beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho})^{\frac{-\epsilon}{\rho}}$. Etant donné que nous disposons des statistiques de la valeur ajoutée, du travail et du capital pour 37 branches sur 12 années, nous pouvons estimer les paramètres de la fonction ESC économétriquement, en utilisant la méthode du panel (voir Encadré 4, page suivante). Nous excluons du panel les trois branches pour lesquelles les statistiques du SNCF sont inexistantes ou problématiques (valeurs négatives pour quelques années), les simulations ayant montré que la qualité de l'estimation s'améliore considérablement si nous procédons ainsi. Ainsi, nous excluons de l'estimation trois branches qui représentent 6,0% du PIB et 6,5% de l'emploi salarié en 2008. Pour l'estimation des données de la valeur ajoutée brute réelle, nous disposons donc de l'emploi salarié et du stock net de capital fixe réel pour 34 branches sur 12 années, et nous pouvons ainsi effectuer l'analyse économétrique sur 408 observations.

¹⁴⁶ Voir: Statec – Luxembourg, Portail des Statistiques du Grand Duché du Luxembourg, Tableau Entrées-Sorties. http://www.statistiques.public.lu/stat/ReportFolders/ReportFolder.aspx?IF_Language=fr&MainTheme=5&FldrName=2&RFPath=24

¹⁴⁷ Voir: Statec – Luxembourg, Portail des Statistiques du Grand Duché du Luxembourg, *op.cité*.

Encadré 4. Utilisation du Panel: Pourquoi et Comment?

L'utilisation du panel est dictée par l'objet même de l'estimation. En effet, pour estimer les paramètres de la fonction ESC, nous avons besoin d'un nombre assez important d'observations. Or, si nous nous contentons des observations en coupe transversale, nous aurons dans le cas du Luxembourg 16 branches du secteur des biens échangeables et 18 branches du secteur des biens non-échangeables (4 et 10 respectivement dans le cas de l'Islande) pour une année donnée, ce qui ne suffit pas à trouver des coefficients et des paramètres statistiquement robustes. En séries chronologiques, nous ne disposons que de 12 années d'observations par branche (17 années dans le cas de l'Islande), ce qui là aussi ne suffit pas pour effectuer des régressions valides. Cependant, en combinant les données en séries chronologiques et en coupe transversale, nous obtenons 408 observations dans le cas du Luxembourg et 238 observations dans le cas de l'Islande.

Nous construisons trois panels pour chaque pays: un premier panel regroupant l'ensemble des branches de l'économie, un deuxième regroupant les branches produisant des biens échangeables et un troisième regroupant les branches produisant des biens non-échangeables. Ces panels sont datés et les données sont complètes pour tous les individus et pour toutes les années.

Nous utilisons le logiciel E-views et nous procédons aux tests de la racine unitaire. E-views propose six tests de la racine unitaire pour les panels. Trois de ces tests examinent l'existence ou non pour une variable donnée d'une racine unitaire commune à l'ensemble des branches sur la période d'observation. Il s'agit des tests de Levin, Lin et Chu (LLC), de Breitung, et de Hadri. Parmi ces trois tests, seul le test LLC peut s'effectuer avec ou sans éléments exogènes (tendance et / ou constante), alors que le test de Hadri ne peut s'effectuer qu'avec l'un ou l'autre des éléments exogènes ou les deux combinés, et le test de Breitung ne peut s'effectuer qu'avec l'ensemble des éléments exogènes. Nous choisissons alors de retenir les résultats du test LLC pour l'examen de l'existence ou non d'une racine unitaire. Les trois autres tests examinent l'existence pour une variable donnée d'une racine unitaire individuelle par branche sur l'ensemble de la période d'observation et le test pour le panel est alors la combinaison des résultats des tests individuels. Il s'agit des tests de Im, Pesaran et Shin (IPS), des tests Fisher-DFA, et Fisher-Phillips-Perron. Nous retenons le test Fisher-DFA qui est le plus proche du test DFA que nous avons utilisé lors de l'analyse des séries chronologiques. Cependant, les tests individuels ne sont pas fiables car les observations par branche ne dépassent pas 12 observations dans le cas du Luxembourg et 17 observations dans le cas de l'Islande. Ainsi, nous nous référons dans tous les cas aux résultats du test LLC. Ce test consiste à examiner l'équation suivante:

$$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + X'_{it} \delta + \epsilon_{it}$$

Nous avons $\alpha = \rho - 1$ et il s'agit de tester l'hypothèse de l'existence d'une racine unitaire, à savoir $\alpha = 0$. Pour cela, le LLC régresse Δy_{it} et y_{it-1} respectivement sur Δy_{it-j} et X_{it} et les coefficients obtenus de ces régressions sont alors $\hat{\beta}, \hat{\delta}$ et $\hat{\beta}, \hat{\delta}$. Ainsi, nous pouvons éliminer l'autocorrélation et la composante explicative

en calculant $\Delta \bar{y}_{it} = \Delta y_{it} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} \Delta y_{it-j} - X'_{it} \hat{\delta}$ et $\bar{y}_{it-1} = y_{it-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} y_{it-j} - X'_{it} \hat{\delta}$. De là, le LLC

teste l'hypothèse de racine unitaire sur l'équation suivante: $\Delta \bar{y}_{it} = \alpha \bar{y}_{it-1} + \eta_{it}$.

Au cas où le test confirme l'existence de racine unitaire en niveau et la stationnarité en différences premières, nous effectuons les tests de co-intégration. E-views présente trois options de tests de co-intégration: le test de Pedroni, le test de Kao et le test de Fisher-Johansen. Les deux premiers tests identifient une relation de co-intégration commune à l'ensemble des branches alors que le dernier identifie une relation par branche et combine les résultats pour tester la co-intégration au niveau du panel. Nous laissons de côté cette approche pour les mêmes raisons d'insuffisance des observations individuelles déjà invoquée dans le cas des tests de la racine unitaire. Le test de Kao a le désavantage de se limiter à l'option d'intégrer une constante dans la relation de co-intégration sans possibilité d'intégrer une tendance ou d'éliminer tous les éléments exogènes. Le test de Pedroni présente un menu d'options complet, avec possibilité d'exclure les éléments exogènes (constante et tendance), de les intégrer l'un ou l'autre, ou de les intégrer tous les deux. Le test de Pedroni part du principe que si deux variables sont co-intégrées, alors les résidus de leur relation devraient être stationnaires en niveau. Ainsi, Pedroni considère la régression suivante: $y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1i} x_{1i,t} + \dots + \beta_{Mi} x_{Mi,t} + e_{it}$. Si les variables y_{it} et $x_{mi,t}$ sont co-intégrées, alors, ρ_i dans l'équation $e_{it} = \rho_i e_{it-1} + u_{i,t}$ devrait être inférieur à l'unité et les résidus stationnaires en niveau. De là, Pedroni pose deux hypothèses alternatives: la première hypothèse $\rho_1 = \dots = \rho_i = \rho < 1$ signifie que ρ est inférieur à l'unité et est le même quelque soit la branche et la deuxième hypothèse $\rho_i < 1$ signifie que ρ est inférieur à l'unité quelque soit la branche mais qu'il varie d'une branche l'autre. Nous allons considérer les résultats du test de Pedroni qui satisfont la première hypothèse, partant du principe que nous retenons les résultats du test LLC pour les racines unitaires qui lui teste l'existence d'une racine unitaire commune à l'ensemble des branches sur la période d'observation.

Une fois les propriétés des variables établies, l'estimation des paramètres de la fonction ESC en utilisant la méthode du panel va poser d'autres défis. Ainsi, il s'agit maintenant de savoir si l'estimation peut s'effectuer à travers les moindres carrés ordinaires (MCO) ou non. En effet, les MCO imposent l'homogénéité du comportement des individus et de la relation entre variables expliquées et variables explicatives, ainsi que l'homogénéité des caractéristiques (moyenne et écart type) des individus quelque soit la coupe transversale ou la série chronologique observées. Nous pouvons tester la présence d'hétérogénéité des comportements et des caractéristiques aussi bien pour l'ensemble des branches entre différentes années, qu'entre différentes branches pour l'ensemble des années. Les résultats des tests nous indiquent si nous pouvons relâcher l'hypothèse d'homogénéité des comportements, ce qui impliquerait l'utilisation du *modèle à effets fixes*. Ce modèle revient donc à introduire des constantes spécifiques à chaque année et / ou chaque branche. Cependant, les effets fixes

supposent que les caractéristiques de chaque branche dans le temps ou de toutes les branches pendant une période donnée sont invariantes.

Si les tests concluent à l'hétérogénéité des caractéristiques, nous pouvons capter ce type de variation à travers le *modèle à effets aléatoires*. Ce modèle suppose que l'erreur possède trois composantes aléatoires: la composante chronologique, la composante individuelle, et la composante combinée. Le modèle suppose que les variances des composantes de l'erreur (ou résidu) sont stables (homoscédastique) et qu'il existe une corrélation des erreurs au niveau intra-individuel uniquement (auto-corrélation). E-views va estimer les variances de l'une ou l'autre des composantes de l'erreur ou des deux à la fois et les coefficients de la régression seront alors estimés par la méthode des moindres-carrés généralisées. Il convient de noter que si les variances des composantes individuelle et chronologique sont nulles, alors il suffit de recourir aux MCO.

Enfin, l'hypothèse d'homoscédasticité des composantes de l'erreur peut être relâchée, soit entre l'ensemble des individus soit sur l'ensemble des périodes. Dans ce cas, l'estimation par les *moindres-carrés pondérées* va permettre de tenir compte de l'hétéroscédasticité dans l'estimation des coefficients. Ainsi, si l'hypothèse d'homoscédasticité est relâchée en coupe transversale, cela signifierait que la variance du résidu sera constante dans le temps pour chaque branche mais ne sera pas constante entre branches. La variable expliquée et les variables explicatives de chaque branche seront alors pondérées par la variance du résidu de cette branche et l'estimation des coefficients se fera sur les variables pondérées. Si l'homoscédasticité est relâchée en période, la variance du résidu sera alors variable pour une même branche au cours du temps mais sera constante entre branches. La pondération des individus se fera alors par la variance du résidu spécifique à chaque période.

Pour notre travail, nous procédons d'abord au test d'hétérogénéité. Ensuite, nous procédons à l'estimation par les MCO et par les trois autres méthodes et nous nous contentons du résultat des MCO si les autres méthodes n'apportent pas de modifications sensibles à la valeur des coefficients et à la qualité de l'estimation. Aussi, si en parallèle à l'amélioration de la qualité de l'estimation les coefficients prennent des valeurs aberrantes (négatives) ou trop divergentes par rapport à la théorie et à ce que nous trouvons dans la littérature, alors nous privilégions l'option avec une moindre qualité de l'estimation mais avec des coefficients plus pertinents, aussi bien des points de vues empirique que pratique.

Références:

- R. Pindyck et D. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, Fourth Edition, McGraw-Hill International Editions, Economic Series, 1998,
- L. Davezies, "Modèles à Effets Fixes, à Effets Aléatoires, Modèles Mixtes ou Multi-Niveaux: Propriétés et Mises en Oeuvre des Modélisations de l'Hétérogénéité dans le Cas de Données Groupées", *INSEE, Direction des Études et Synthèses Économiques*, Document de Travail G2011/03, Janvier 2011,
- P. Rous, "Econométrie des Données de Panel", Faculté de Droit et des Sciences Economiques de Limoge, http://www.unilim.fr/pages_perso/philippe.rous/,
- E-views 7, User's Guide.

Nous effectuons trois régressions: une pour l'économie dans son ensemble, une pour les secteurs produisant des biens échangeables et une pour les secteurs produisant des biens non-échangeables. La régression pour les secteurs produisant des biens échangeables couvre 16 branches¹⁴⁸ et un total de 192 observations. La régression pour les secteurs produisant des biens non-échangeables couvre 18 branches¹⁴⁹ et 216 observations. Nous allons estimer l'approximation linéaire de la fonction ESC, telle qu'exprimée par la fonction II-B-7 (voir page 139), tout en ajoutant une tendance, ce qui nous donne:

$$\ln Q = b_1 + b_2 \ln K + b_3 \ln L + b_4 (\ln(K/L))^2 + b_5 T$$

avec Q valeur ajoutée brute aux prix de 1995, K le stock net de capital fixe aux prix de 1995, L le travail salarié et K/L l'intensité capitalistique. Nous trouvons une corrélation de 0,74 entre $\ln Q$ et $\ln K$ pour l'ensemble de l'économie, de 0,73 pour le secteur des biens échangeables et de 0,63 pour le secteur des biens non-échangeables. La corrélation est de 0,83 entre $\ln Q$ et $\ln L$ pour l'ensemble de l'économie, de 0,87 pour les secteurs des biens échangeables et de 0,69 pour les secteurs des biens non-échangeables. S'agissant de la corrélation entre $\ln Q$ et $(\ln(K/L))^2$, elle est inférieure à 0,05 quelque soit la subdivision que nous utilisons. Les Tableaux 52 et 53, ci-dessous montrent respectivement les résultats des tests de racine unitaire LLC et Fisher-DFA pour l'économie dans son ensemble uniquement et à titre d'illustration; les tests des deux sous-secteurs étant également valides avec des résultats sensiblement semblables à ceux obtenus pour l'économie. Nous effectuons les tests en niveau avec constante et tendance et les tests en différences premières avec constante. Nous n'effectuons pas de tests de co-intégration étant donné que les variables sont stationnaires en niveau d'après les résultats du test LLC (racine unitaire commune à toutes les branches) aussi bien pour l'économie que pour les deux sous-secteurs. Le Tableau 54 montre les résultats de la régression pour l'économie et les deux sous-

¹⁴⁸ Les 16 branches en question sont : agriculture, chasse et sylviculture; pêche et aquaculture; autres produits manufacturés; autres produits minéraux non métalliques; captage, traitement et distribution d'eau; équipements électriques et électroniques; machines et équipements; matériels de transport; métallurgie; papiers et cartons; produits édités, imprimés ou reproduits; production et distribution d'électricité, de gaz et de chaleur; produits chimiques; produits de l'industrie textile et de l'habillement; produits des industries agricoles et alimentaires; produits d'extraction non énergétiques; produits en caoutchouc ou en plastique; travail des métaux.

¹⁴⁹ Les 18 branches en question sont: activités associatives; activités immobilières; activités récréatives, culturelles et sportives; assainissement, voirie et gestion des déchets; assurance; commerce de détail et réparation d'articles domestiques; commerce de gros et intermédiaires du commerce; commerce et réparation automobile; construction; éducation; intermédiation financière; location sans opérateur; services d'administration publique; services de santé et d'action sociale; services d'hôtellerie et de restauration; services fournis principalement aux entreprises, R&D; services personnels; transports et communications.

secteurs. Le Tableau 55, expose les résultats du test de Granger pour l'économie dans son ensemble et confirme le sens de la causalité des variables explicatives vers la variable expliquée.

Tableau 52. Test LLC – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln Q$	$\ln K$	$\ln L$	$(\ln(K/L))^2$
Test de Niveau				
Levin, Lin et Chu	-6,4825	-18,1896	-6,1876	-12,4032
Probabilité	*0,0000	*0,0000	*0,0000	*0,0000

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 53. Test Fisher / DFA – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln Q$	$\ln K$	$\ln L$	$(\ln(K/L))^2$
Test de Niveau				
Fisher / Dickey-Fuller Augmenté	96,9243	235,9380	70,7690	191,4500
Probabilité	**0,0122	*0,0000	0,2621	*0,0000
Test de la Différence Première				
Fisher / Dickey-Fuller Augmenté			181,4110	
Probabilité			*0,0000	

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 54. Luxembourg – Estimation des Paramètres de l'Approximation Linéaire de la Fonction ESC

Variable Expliquée : $\ln Q$	Economie	Echangeables	Non-Echangeables
Variables Explicatives			
Constante	6,1292 (16,3)	6,7882 (13,8)	6,3996 (10,3)
$\ln K$	0,4193 (19,0)	0,3444 (11,5)	0,4334 (13,8)
$\ln L$	0,6036 (25,0)	0,7041 (20,2)	0,5433 (15,0)
R2	0,8362	0,8537	0,7367
Degrés de Liberté	408	192	216

Note: pour la régression, le t-de student est entre parenthèses. Pour le test des racines unitaires des résidus nous retenons * pour H0 rejetée à 1%, ** pour H0 rejetée à 5% et *** pour H0 rejetée a 10%.

Tableau 55. Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
$\ln Q$ ne cause pas $\ln K$	1,2571	0,2893
$\ln K$ ne cause pas $\ln Q$	3,8322	**0,0102
$\ln Q$ ne cause pas $\ln L$	1,5651	0,2348
$\ln L$ ne cause pas $\ln Q$	6,6125	*0,0020
$\ln Q$ ne cause pas $(\ln(K/L))^2$	0,6799	0,5649
$(\ln(K/L))^2$ ne cause pas $\ln Q$	2,3307	***0,0744

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Nous effectuons le test de Granger suivant la même logique des tests de la racine unitaire, et les résultats pour les deux sous-secteurs; que nous ne présentons pas ici; s'avèrent être les mêmes que ceux observés pour l'ensemble de l'économie.

Le Tableau 54 ne contient que les résultats finaux des simulations, à savoir l'estimation sur 34 branches au lieu de 37 et sans l'intensité capitalistique. En effet, comme nous l'avons déjà dit, la qualité de l'estimation s'améliore considérablement lorsque nous éliminons les secteurs qui n'ont pas de SNCF ou pour lesquels le SNCF est négatif pendant quelques années. Aussi, l'estimation s'améliore lorsque nous excluons l'intensité capitalistique, et l'ajout d'une tendance n'apporte aucune amélioration à la qualité de l'estimation alors que les coefficients associés à la tendance s'avèrent être non significatifs. Ainsi, si nous incluons l'intensité capitalistique, l'un ou l'autre des coefficients associés au capital ou au travail devient négatif en fonction des options que nous choisissons pour l'estimation (estimation simple, estimation avec pondération des branches ou des périodes, estimation avec effets fixes ou aléatoires sur les branches ou les périodes ...) ou largement différent des coefficients observés dans la littérature (voir Section B, Paragraphe 2, Alinéas d et e).

Nous ne pouvons retenir de tels résultats car ils suggèreraient que l'accroissement de l'utilisation de l'un ou l'autre des deux facteurs pourraient, selon le cas, générer une réduction de la valeur ajoutée et que l'économie luxembourgeoise, une économie développée et bien intégrée, opèrerait d'une manière anachronique par rapport aux autres économies. De plus, quelque soit l'option que nous choisissons pour estimer l'équation avec intensité capitalistique; qui, il convient de le rappeler, permet de déterminer l'élasticité de substitution entre travail et capital; nous obtenons de toute façon une élasticité de substitution variant entre 0,9 et 1,05. Par conséquence, et compte tenu des divers essais que nous avons effectués sur la période pour laquelle nous disposons des informations (1995-2006), nous pouvons conclure que l'approximation de l'élasticité de substitution entre travail et capital par une valeur égale à l'unité reflète d'une manière satisfaisante la réalité de l'économie luxembourgeoise.

Par ailleurs, l'utilisation des effets fixes, effets aléatoires et des estimations avec les moindres-carrés pondérées est tributaire des tests d'hétérogénéité des comportements et des caractéristiques. Ces tests, que nous ne présentons pas ici, confirment l'homogénéité en série chronologique pour l'économie et les deux sous-secteurs, aussi bien des comportements que des caractéristiques. Par contre, l'hétérogénéité est confirmée en coupe transversale et elle est due

essentiellement à la variabilité des caractéristiques. Aussi, les tests confirment l'hétéroscédasticité des résidus en coupe transversale. Cependant, l'utilisation des effets aléatoires invalide le coefficient associé au travail dans le secteur des biens non-échangeables et n'apporte pas d'améliorations sensibles aux estimations pour l'ensemble de l'économie et pour le secteur des biens échangeables. L'estimation avec les moindres-carrés pondérées en coupe transversale aboutit (i) ou bien à des changements des valeurs des coefficients de $\ln L$ et de $\ln K$ qui les décalent largement de ce qui est prédit par la théorie ou présentée dans la littérature empirique, (ii) ou encore n'apporte que des améliorations minimales à l'estimation. Par conséquent, les résultats du modèle à effets aléatoires et des moindres-carrés pondérées ne justifient pas de notre point de vue de renoncer à l'utilisation des moindres-carrés ordinaires (MCO).

Ainsi, la fonction ESC que nous estimons par les MCO se réduit en effet à une fonction Cobb-Douglas avec rendement d'échelle ϵ croissant ou décroissant et influencé par la productivité totale des facteurs γ . Le Tableau 56 ci-dessous montre les paramètres de la fonction ESC que nous déduisons de l'estimation en appliquant les formulations déjà exposées dans la Section B, page 139.

Tableau 56. Luxembourg – Paramètres de la Fonction ESC

	Economie	Echangeables	Non-Echangeables
σ	1,0000	1,0000	1,0000
γ	459,07	887,29	601,63
ϵ	1,0229	1,0485	0,9768
β	0,4099	0,30284	0,4437
$1 - \beta$	0,5901	0,6716	0,5563

Tableau 57. Luxembourg – Paramètres Variables du Modèle à Facteurs Spécifiques

θ_T	46,20%
θ_{LE}	53,80%
θ_K	46,99%
θ_{LNE}	53,01%
α_E	12,97%
α_{NE}	87,03%
f	12,57%
c	87,43%

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 31.

Paramètres Variables du Modèle: comme mentionné pour le cas du Liban, nous avons les mêmes paramètres pour les deux sous-secteurs, à savoir la part du capital spécifique au secteur en question dans le coût total de production du secteur, la part du travail employé dans le secteur, la part du travail dans le coût total de production du secteur et la part du secteur dans le PIB total aux coûts des facteurs, le tout étant listé dans le Tableau 57 ci-dessus.

b. Simulations et Résultats

Sur le court terme, dans un horizon temporel de un à deux ans, le mouvement du facteur travail vers le secteur des biens non-échangeables va permettre une réponse de la production. Le Tableau 58 résume les faibles variations qui résultent de l'ajustement du système productif au choc modéré de revenu permanent, de demande et de prix. Le Tableau 59 montre les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs. Nous observons une certaine réallocation du facteur travail au profit du secteur produisant des biens non-échangeables, le nombre de travailleurs dans ce secteur s'accroissant de 0,03% ce qui se traduit par une baisse de 0,20% du nombre de travailleurs dans le secteur des biens échangeables en raison de la fixité de l'offre totale de travail. La production des biens non-échangeables s'accroît et celle des biens échangeables se réduit et l'impact sur l'économie sera une légère croissance négative (-0,004%). Cette faible croissance obtenue empiriquement est conforme à la typologie présentée ultérieurement au Chapitre 1¹⁵⁰.

Il existe alors un certain impact en terme de redistribution, avec notamment une détérioration absolue et relative du pouvoir d'achat pour les détenteurs du capital spécifique au secteur des biens échangeables dont la rémunération se réduit de 0,11% et un gain absolu et relatif de pouvoir d'achat pour les détenteurs du capital spécifique au secteur des biens non-échangeables dont la rémunération s'accroît de 0,12%. Avec un accroissement de sa rémunération de 0,09%, le travail gagne en pouvoir d'achat relatif en terme de biens

¹⁵⁰ Voir Tableau 4, page 80. En effet, la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens non-échangeables, nous nous trouvons donc dans la troisième colonne de la typologie. L'élasticité de la production à la variation de l'offre de travail dans le secteur des biens non-échangeables étant inférieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables (Tableau 56, page 213) et la part initiale du secteur des biens non-échangeables dans l'économie étant supérieure à la part du secteur des biens échangeables (Tableau 57, page 213), nous nous trouvons alors dans la troisième ligne de la typologie. Le croisement de cette ligne et de la colonne décrite précédemment indique que l'impact sur la croissance totale de l'économie ne peut être déterminé à priori et ne peut l'être qu'à travers la modélisation, ce qui a été réalisé dans notre cas.

échangeables et perd en terme de biens non-échangeables dont les prix restent élevés de 0,1% par rapport à la période d'avant le choc, ce qui correspond à la configuration présentée dans l'équation E39, page 70.

Tableau 58. Luxembourg – Ajustements du Système Productif et de la Structure des Coûts et des Prix au Choc de Revenu Permanent sur le Court Terme

$\Delta(K_E/L_E)$	0,1956%
$\Delta(K_{NE}/L_{NE})$	-0,0291%
\hat{L}_E	-0,1952%
\hat{L}_{NE}	0,0291%
\hat{w}	0,0902%
\hat{r}_T	-0,1050%
\hat{r}_K	0,1193%
\hat{r}	0,0915%
\hat{Q}_E	-0,1375%
\hat{Q}_{NE}	0,0158%
\hat{Q}	-0,0035%
\hat{D}_E	0,0000%
\hat{D}_{NE}	0,0158%
\hat{D}	0,0105%
\hat{MN}	0,1494%

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 32.

Tableau 59. Luxembourg – Indices des Prix Absolus et Relatifs sur le Court Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
P_E	100,00	100,00
P_{NE}	100,12	100,10
P_{NE}/P_E	100,12	100,10

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 33.

Les ajustements structurels, la réallocation du facteur mobile et l'accroissement de la production des biens non-échangeables vont permettre d'atténuer la hausse initiale des prix de

ces biens. L'atténuation des prix des biens non-échangeables et la stabilisation des prix des biens échangeables vont aussi atténuer l'appréciation réelle observée initialement.

4. Proportions de Facteurs et Impact sur le Moyen Terme

Nous sommes dans un horizon temporel allant de deux à quatre ans. En plus du mouvement du facteur travail, nous avons maintenant une mobilité du capital. L'ajustement des structures de l'économie à la nouvelle structure des prix relatifs continue. Cependant, l'ampleur de ces ajustements va rester limitée.

a. Description des Variables, Paramètre et Coefficients

Travail, Capital et Coûts: tous les facteurs sont maintenant mobiles alors que leurs offres restent fixes. Les répartitions initiales des facteurs entre secteurs, leurs rémunérations, les coûts de productions sectoriels et totaux, et les intensités capitalistiques sont celles obtenues à la fin des ajustements de court terme. Les paramètres de la fonction ESC restent inchangés.

Tableau 60. Luxembourg – Intensités Capitalistiques et Paramètres Variables du Modèle à Proportions de Facteurs sur le Moyen Terme

θ_{KE}	51,13%
θ_{LE}	48,87%
θ_{KNE}	46,28%
θ_{LNE}	53,72%
α_{KE}	13,82%
α_{LE}	12,94%
α_{KNE}	86,18%
α_{LNE}	87,06%
f	12,55%
c	87,45%
K_E/L_E	174 400
K_{NE}/L_{NE}	161 749

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 34.

Paramètres Variables du Modèle: construits à partir des résultats finaux de la simulation à court terme, ces paramètres vont permettre de modéliser le moyen terme. Leurs valeurs vont changer à la fin de l'exercice et ces nouvelles valeurs vont alors servir pour l'horizon temporel à long terme.

L'Intensité Capitalistique: le rôle de l'intensité capitalistique est important dans la détermination de l'impact du choc dans le modèle à proportions de facteurs. Les intensités capitalistiques de départ sont obtenues des résultats du modèle à facteurs spécifiques et vont changer à la sortie du moyen terme. Les intensités capitalistiques sont exprimées en Euros constants aux prix de 1995.

b. Simulations et Résultats

Les ajustements sur le moyen terme, et dans un horizon temporel de deux à quatre ans, vont donner lieu à un mouvement conjoint des facteurs travail et capital vers le secteur des biens non-échangeables, permettant une réponse additionnelle de la production dans ce secteur. Le Tableau 61 résume les variations qui résultent des ajustements et le Tableau 62 montre les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs. Ces ajustements restent cependant modérés, en ligne avec le faible impact des flux internationaux sur le revenu permanent et la demande agrégée au Luxembourg. En effet, le nombre de travailleurs et le capital dans le secteur des biens non-échangeables s'accroissent de 0,115% et de 0,123% respectivement. L'offre des deux facteurs étant fixe, cela se traduit par une légère réduction du travail et du capital dans le secteur des biens échangeables¹⁵¹. La production de biens non-échangeables va augmenter et celle de biens échangeables va se tasser, avec une substitution des importations de ces biens à la production domestique. L'impact total sur l'économie sera une très légère croissance négative de -0,0003%. Ce résultat est dans la lignée de ce que nous avons déjà exposé dans le Chapitre 1¹⁵². Par ailleurs, l'intensité capitalistique initiale dans le secteur des biens échangeables étant supérieure à l'intensité capitalistique dans le secteur produisant des

¹⁵¹ L'impact du choc en terme de réallocation des facteurs est identique à ce qui est décrit dans la partie conceptuelle de ce travail (équation E74, page 91 et Tableau 7, page 93) avec augmentation du travail et du capital dans le secteur des biens non-échangeables, et réduction des deux facteurs dans le secteur des biens échangeables.

¹⁵² Voir Tableau 9, page 109. Bien que ce tableau ne traite que du cas où les parts des deux secteurs dans l'économie sont équivalentes, cela ne change en rien les conclusions de l'exposé qui suit. En effet, la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens non-échangeables, et la variation du capital dans le secteur des biens échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation du capital dans le secteur des biens non-échangeables, nous nous trouvons donc dans la deuxième colonne de la typologie. L'élasticité de la production à la variation de l'offre de travail dans le secteur des biens non-échangeables étant inférieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables, et l'élasticité de la production à la variation de l'offre de capital dans le secteur des biens non-échangeables étant supérieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables (Tableau 56, page 213), nous nous trouvons alors dans la première ligne de la typologie. Le croisement de cette ligne et de la colonne décrite précédemment indique que l'impact sur la croissance totale de l'économie ne peut être déterminé a priori et ne peut l'être qu'à travers la modélisation.

biens non-échangeables et l'augmentation des prix des biens non-échangeables étant supérieure à l'augmentation des prix des biens échangeables, nous nous trouvons dans les cas de figure présenté dans la case supérieure droite des Tableaux 5 et 6. En effet, l'impact redistributif observé dans le Tableau 61 ci-dessous correspond à ce qui est décrit conceptuellement dans le Chapitre 1 (Equation E66 et Tableau 5, page 87), le choc de revenu aboutissant à un gain absolu et relatif de pouvoir d'achat pour les détenteurs du travail dont la rémunération augmente de 0,0040%. Le capital, dont la rémunération se réduit de -0,0038%, accuse une perte absolue et relative de pouvoir d'achat en termes de biens échangeables et non-échangeables. La rémunération relative du capital par rapport à celle du travail se réduit, conformément à ce qui est présenté dans le Tableau 6, page 88 du Chapitre 1. En somme, les ajustements des structures de l'économie vont permettre d'éliminer la totalité de la hausse initiale des prix des biens non-échangeables. L'appréciation réelle initialement observée sur le très court terme va disparaître.

Tableau 61. Luxembourg – Ajustements du Système Productif et de la Structure des Coûts et des Prix au Choc de Revenu Permanent sur le Moyen Terme

$\Delta(K_E/L_E)$	0,0078%
$\Delta(K_{NE}/L_{NE})$	0,0077%
\hat{K}_E	-0,7652%
\hat{L}_E	-0,7729%
\hat{K}_{NE}	0,1227%
\hat{L}_{NE}	0,1149%
\hat{w}	0,0040%
\hat{r}	-0,0038%
\hat{Q}_E	-0,8078%
\hat{Q}_{NE}	0,1156%
\hat{Q}	-0,0003%
\hat{D}_E	0,0000%
\hat{D}_{NE}	0,1156%
\hat{D}	0,0767%
\hat{MN}	0,8751%

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 35.

Tableau 62. Luxembourg –Indices des Prix Absolus et Relatifs sur le Moyen Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
P_E	100,00	100,00
P_{NE}	100,10	100,00
P_{NE}/P_E	100,10	100,00

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 33.

5. *Proportions de Facteurs et Impact sur le Long Terme*

Nous sommes dans un horizon temporel allant de quatre à cinq ans. L'ajustement de l'économie s'étend de l'offre de produits vers l'offre des facteurs de production. Cependant, la faiblesse du choc de revenu permanent dans le cas du Luxembourg a fait que l'ensemble des ajustements se sont effectués sur le court et moyen terme, et ce qui reste pour le long terme est négligeable.

a. *Description des Variables et Paramètres*

Travail, Capital et Coûts: l'offre de facteurs n'est plus fixe et les répartitions initiales des facteurs entre secteurs ainsi que leurs rémunérations, les coûts de production, la production, et les intensités capitalistiques sont ceux obtenus à la fin des ajustements sur le moyen terme. Les paramètres de la fonction ESC n'interviennent plus à ce niveau de l'analyse, et les élasticités de l'offre des facteurs à leurs rémunérations telle que déterminées précédemment (voir Section B, Paragraphe 2, Alinéa f) vont rentrer en jeu.

Paramètres Variables du Modèle: ces paramètres sont construits à partir des résultats finaux de la simulation à moyen terme et leurs valeurs vont changer à la fin de la modélisation de long terme.

b. *Simulations et Résultats*

La hausse initiale du prix des biens non-échangeables ayant été résorbée à travers la réallocation des facteurs de production, il ne subsiste plus rien de cette hausse des prix qui puisse affecter l'offre de facteurs sur le long terme. En effet, avec une hausse des prix des biens non-échangeables ramenée à zéro, les ajustements structurels sur le court et moyen terme semblent avoir été suffisants pour résorber le choc à travers une réallocation des facteurs sans en arriver jusqu'à une modification de l'offre des facteurs sur le long terme. Ainsi, nous n'avons pas besoin

dans ce cas de présenter des résultats sur le long terme sachant que ces résultats sont sensiblement les mêmes que ceux obtenus à la sortie des ajustements sur le moyen terme.

Tableau 63. Luxembourg – Intensités Capitalistiques et Paramètres Variables du Modèle à Proportions de Facteurs sur le Long Terme

θ_{KE}	48,5%
θ_{LE}	51,5%
θ_{KNE}	46,6%
θ_{LNE}	53,4%
α_{KE}	13,7%
α_{LE}	12,8%
α_{KNE}	86,3%
α_{LNE}	87,2%
f	12,5%
c	87,5%
K_E/L_E	174 414
K_{NE}/L_{NE}	161 762
K/L	163 386

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 37.

6. Conclusions

Le cas du Luxembourg nous met face à une plateforme financière internationale disposant d'une sphère bancaire et financière importante qui attire des flux de ressources financières conséquents liés essentiellement à une demande de services et d'actifs financiers alimentée par l'épargne du reste du monde. La paroi entre cette sphère et le reste de l'économie paraît sensiblement étanche, car moins de 1% de ces flux se déversent dans l'économie contribuant à une augmentation du revenu permanent et de la demande agrégée. Le modèle montre que; toutes choses égales par ailleurs sur le plan des politiques monétaires et fiscales; les politiques industrielles et sectorielles du Luxembourg consistant à développer un marché des capitaux performant et des instruments financiers sophistiqués ont permis au pays d'éviter à la fois l'injection massive de ressources dans son économie et les distorsions qui auraient pu en découler; et la stérilisation coûteuse des ressources financières sous forme de réserves en monnaie nationale ou en devises étrangères.

Le pays s'est en effet spécialisé dans la provision de services financiers et dans la réexportation de ressources financières, une forme moderne d'un commerce triangulaire de capitaux. De cette activité, le pays parvient à générer un excédent important de la balance du commerce extérieur de services. Or, en parallèle à l'excédent la balance extérieure de biens et services, les balances des revenus et des transactions courantes sont déficitaires en raison de paiements aux non-résidents qui exportent les capitaux vers le Luxembourg (rémunérations des investissements) ou qui opèrent dans divers secteurs de l'économie (rémunérations des salariés et transferts courants). De là, nous trouvons que le revenu national disponible brut du Luxembourg ne représentait que 66% du PIB aussi bien en 2007 qu'en 2011¹⁵³. De plus, le pays est crédeur net vis-à-vis de l'étranger, et nous trouvons que le revenu national permanent brut ne dépassait pas 56% du PIB en 2007 et se limitait à 59% en 2011¹⁵⁴. À ce revenu permanent correspond une absorption domestique ayant la même valeur. Ainsi, la réexportation des flux financiers a permis au Luxembourg d'éviter de les transformer en revenu domestique. Bien au contraire, les revenus disponibles et permanents sont tous les deux inférieurs au PIB et le rôle de plateforme financière se traduit par d'importantes exportations de revenus et de transferts courants et par une position créditrice nette vis-à-vis de l'étranger.

Par ailleurs, non seulement la transmission entre flux financiers internationaux et demande agrégée est fortement atténuée, mais l'impact de la variation de la demande agrégée sur la structure de l'économie et sur l'allocation des facteurs entre secteurs produisant des biens échangeables et des biens non-échangeables est tributaire de certaines caractéristiques de l'économie luxembourgeoise. En effet, l'intensité capitaliste au Luxembourg étant supérieure dans le secteur produisant des biens échangeables à celle dans le secteur des biens non-échangeables, le choc de demande aboutit d'une part à un accroissement absolu et relatif de la rémunération du travail (voir Tableaux 5 et 6) et d'autre part à un accroissement absolu et relatif de l'utilisation du facteur capital dans le secteur produisant des biens non-échangeables (voir Tableau 7). Sur le plus long terme, et si l'ampleur du choc avait été plus importante, on aurait vu un accroissement de la production des biens non-échangeables supérieur à l'accroissement du facteur travail dans l'économie; alors que l'offre de capital se serait réduite ainsi que la

¹⁵³ Nous calculons le RNDB du Luxembourg comme la somme du PIB nominal au prix de marché obtenu des comptes nationaux, du revenu net des facteurs obtenu de la balance des paiements et des transferts courants également obtenu de la balance des paiements (voir Equation E5 page 53).

¹⁵⁴ Nous calculons le RNPB comme la somme du RNDB et des flux nets de capitaux diminuée de la variation des avoirs extérieurs nets du pays.

production dans le secteur des biens échangeables qui serait venue en dernier (voir Tableau 8). Le Tableau 64 ci-dessous résume l'impact final du choc dès son occurrence sur le très court terme jusqu'à sa résorption sur le long terme.

Tableau 64. Luxembourg – Résumé de l'Impact Final d'un Flux International de Ressources Alimentant un Accroissement du Revenu Permanent de l'Economie

	Variation	Sensibilité aux Flux Bruts	Sensibilité au Revenu Permanent
K/L	0,0000%	0,0000	-0,0002
K	0,0000%	0,0000	-0,0002
L	0,0000%	0,0000	0,0000
w	0,0942%	0,0067	0,8920
r	0,0877%	0,0062	0,8309
Q	-0,0035%	-0,0002	-0,0331
Q_E	-0,9445%	-0,0670	-8,9483
Q_{NE}	0,1318%	0,0094	1,2488
D	0,1161%	0,0082	1,0996
D_E	0,0849%	0,0060	0,8047
D_{NE}	0,1318%	0,0094	1,2491
MN	1,0262%	0,0728	9,7225

La question est de savoir si cette modélisation empirique utilisant un modèle théorique capte les réalités de l'économie du Luxembourg. Les statistiques disponibles montrent un accroissement de l'emploi et du capital de respectivement 3,8% et 5,4% en moyenne entre 1995 et 2006. L'emploi salarié non-résidents¹⁵⁵ s'est accru de 7,7% et celui des résidents s'est accru de 2,1%. A l'intérieur de l'emploi résident, l'emploi des luxembourgeois s'est accru de 0,7% en moyenne et celui des résidents étrangers de 4%. L'accumulation du capital dans le secteur des biens non-échangeables, s'est faite au rythme de 6,0% en moyenne par an et l'emploi salarié a augmenté de 4,4%. Dans le secteur des biens échangeables ces chiffres sont respectivement 2,3% et 0,8% par an. Ces résultats montrent que les dynamiques globales du capital et du travail ne sont pas conformes à l'ordre suggéré par la case supérieure droite du Tableau 8, mais qu'elles correspondent cependant à l'ordre présentée dans la case supérieure droite du Tableau 7. Ainsi, il paraît que les politiques suivies par le Luxembourg favorisent l'accumulation du capital sur le long terme aussi bien dans le secteur produisant des biens échangeables que dans le secteur

¹⁵⁵ Pour les détails sur les travailleurs par nationalité et par lieu de résidence, voir: Portail des Statistiques, Marché du Travail <http://www.statistiques.public.lu/>

produisant des biens non-échangeables. Il en résulte un accroissement continu de l'intensité capitalistique dans les deux secteurs avec un écart en faveur du secteur des biens échangeables, mais qui va en se rétrécissant. S'agissant de la production et des dynamiques sectorielles, les comptes nationaux de 1995 à 2007, pendant la période d'avant la crise, montrent un PIB aux prix des facteurs s'accroissant de 79,8%, alors que la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière a augmenté de 40% et celle de l'agriculture a régressé de 44%. Sur la même période, le commerce s'est développé de 64%, la construction et les services immobiliers de 65% et les administrations publiques de 43%. Certaines activités de services traditionnellement qualifiées de «non-échangeable» se sont développées très rapidement sur la période en question. Il en va ainsi des transports et télécommunications qui ont vu leur valeur ajoutée réelle s'accroître de 146% et des services aux entreprises qui se sont développés de 155%. Aussi, les services financiers ont vu leur valeur ajoutée doublée sur la période. Sur la même période 1995-2007, les importations nettes de biens ont augmenté de 90% en termes réels. Au niveau des emplois, la demande agrégée s'est accrue de 68,4%, la consommation de 48,7% et l'investissement de 130%. Près de 37,4% de l'accumulation brute de capital fixe a été effectuée dans l'immobilier, la construction et les travaux publics¹⁵⁶.

Comme pour le cas Libanais, notre modèle montre son aptitude à capter aussi bien l'ampleur que la direction des ajustements qui s'opèrent dans l'économie luxembourgeoise suite aux chocs de flux financiers internationaux. En effet, nous sommes face à une économie largement étanche aux flux financiers internationaux qui servent comme intrant à une activité de réexportation de capitaux et d'exportation de services financiers. Les effets directs sur la dépense, sur l'absorption domestique et sur le taux de change réel restent très minimes. L'allocation des facteurs de production s'effectue toujours en faveur des branches non-échangeables mais à un rythme très modéré. La plus forte dotation relative en capital du secteur échangeable luxembourgeois atténue le phénomène. Cependant, le modèle ne parvient pas à capter l'accroissement du capital sur le long terme observée dans le cas du Luxembourg. Néanmoins, notre modèle parvient à capter la plupart des ajustements et pourrait ainsi être considéré comme une tentative innovatrice permettant de refléter la plupart des caractéristiques réelles et structurelles du Luxembourg. Aussi, l'estimation économétrique des paramètres des

¹⁵⁶ Ces secteurs sont identifiés sous les quatre branches suivantes dans le TES du Luxembourg: services d'administration publique, location sans opérateur, services immobiliers et, travaux de construction. Voir : Portail des Statistiques, Comptes Nationaux, Comptes Annuels – Tableaux Spécifiques <http://www.statistiques.public.lu/>

fonctions de production pour l'économie et les deux sous-secteurs pourrait être considérée comme une contribution à la compréhension des dynamiques de l'économie luxembourgeoise. Enfin, en estimant les déterminants des flux financiers internationaux et la relation entre l'intermédiation bancaire et l'activité économique, nous espérons contribuer à enrichir la recherche et l'aide à la prise de décision dans les domaines concernés.

A partir de là, nous pouvons tirer plusieurs conclusions sur la capacité de l'économie Luxembourgeoise à gérer les flux internationaux pour atténuer les distorsions qu'ils génèrent et les transformer en vecteurs d'une croissance soutenable et génératrice d'emploi sur le long terme. Cette économie a d'abord créé des institutions du marché financier et des capitaux et les gère de façon à faire des flux financiers internationaux un intrant dans une activité de production et d'exportations de services financiers. Puis, et en assurant le développement des activités innovatrices, comme celle de services aux entreprises et de transports et communications, le Luxembourg a assuré la compétitivité régionale et internationale de son économie. Ces services innovateurs fonctionnent comme intrants dans l'activité d'autres secteurs et ont permis de maintenir un secteur manufacturier productif et compétitif, et d'améliorer le fonctionnement et le positionnement international du secteur financier. En d'autres termes, l'économie Luxembourgeoise a promu des branches du secteur non-échangeable qui ont augmenté la productivité de l'ensemble de l'économie, et ont assuré un avantage pour le pays dans le commerce triangulaire des ressources et services financiers innovateurs.

E. Les Dérives de l'Hypertrophie Bancaire: L'Islande

L'Islande, à la différence du Liban et du Luxembourg, n'avait pas de traditions bancaires et financières jusqu'à récemment. La taille du secteur bancaire islandais a augmenté de 56% à 72% du PIB entre 1988 et 1997. Puis, le secteur bancaire a connu un accroissement rapide avec une accélération à partir de 2003 lorsque la privatisation des trois plus grandes banques a été complétée. En 2007, le bilan des banques a atteint 741% du PIB grâce à l'afflux de ressources financières internationales qui ont alimenté le développement du crédit avec une exposition accentuée de l'actif aux risques du marché international et de change. Ainsi, l'Islande a transformé une partie des flux internationaux en accroissement du revenu permanent et accrue avec le restant son exposition aux risques du marché international sans se doter d'un coussin adéquat de liquidités en devises pour absorber d'éventuels chocs lors de leur occurrence. Par conséquence, le pays a subi de plein fouet l'impact de la crise financière internationale de 2008 et en est devenu l'emblème¹⁵⁷. Dans ce qui suit nous allons exposer les caractéristiques de l'économie Islandaise (Para. 1), puis nous allons modéliser l'impact d'un choc de flux financiers sur le très court terme (Para. 2), le court terme (Para. 3), le moyen terme (Para. 4), et le long terme (Para. 5) avant de conclure (Para. 6).

1. Caractéristiques de l'Economie Islandaise

L'Islande est un pays insulaire d'une surface de 103 000 Km² avec une population d'environ 320 000 habitants. Le revenu national par tête du pays était de 58 430 dollars en 2007¹⁵⁸, ce qui le classe parmi les économies à revenus supérieurs. Le taux de change de la Couronne Islandaise est flexible. Dans ce qui suit, nous allons examiner les caractéristiques de l'économie islandaise et analyser les raisons derrière l'hypertrophie bancaire de la décennie 2000 (a), nous allons ensuite analyser les déterminants de la dynamique des dépôts dans le secteur bancaire islandais (b), puis nous allons analyser l'impact de l'intermédiation bancaire sur l'activité économique (c), et nous terminons en décrivant la variation de la structure du PIB, de

¹⁵⁷ Pour une approche détaillée du cheminement du secteur bancaire vers la crise et les conséquences de cette dernière sur l'économie Islandaise, voir l'analyse publiée par Carey à l'OCDE en 2009. Référence: D. Carey, "Iceland: The Financial and Economic Crisis", OCDE, Département des Affaires Economiques, Document de Travail No 275, 9 Octobre 2009.

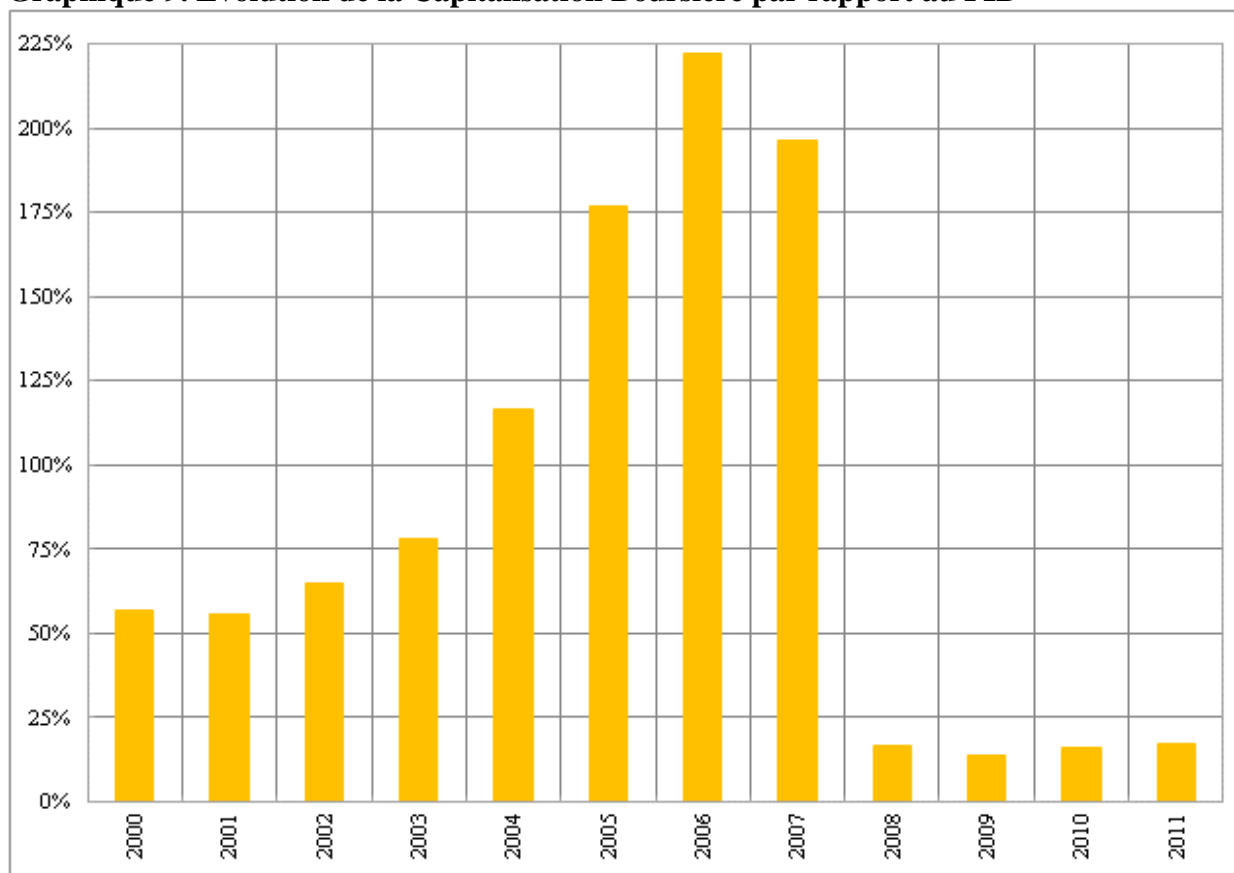
¹⁵⁸ Voir: Banque Mondiale, Indicateurs du Développement Mondial (WDI-2010). A noter que, d'après la même source, le revenu national par tête a chuté jusqu'à 43 430 dollars en 2009.

l'emploi et des prix relatifs et nous établissons le lien avec la modélisation qui sera exposée dans les paragraphes 2, 3, 4 et 5 (d).

a. *Une Hypertrophie Bancaire Alimentée par les Flux Financiers Internationaux*

Commencée au milieu des années 1990, la privatisation du secteur bancaire islandais s'est achevée en 2003, et le pays s'est alors transformée en une place bancaire attirant des capitaux en provenance des pays européens, notamment le Royaume-Uni. Le bilan consolidé des banques s'est accru en moyenne de 27% par an en termes réels entre fin 1997 et fin 2007. En parallèle, l'accroissement du PIB à prix constants était en moyenne de 4,1% par an. Ainsi, le ratio du bilan consolidé par rapport au PIB a augmenté de 72% en 1997 à 741% en 2007. L'effondrement qui a suivi la crise internationale de l'été 2008 a ramené le bilan consolidé des banques à 181% du PIB en 2011 et la capitalisation boursière s'est écroulée (voir Graphique 9).

Graphique 9. Evolution de la Capitalisation Boursière par rapport au PIB



Note: les données sur la capitalisation proviennent du site des Bourses Nordiques, *NASDAQ OMX – Nordic Markets, News and Statistics* www.nordic.nasdaqomxtrader.com/newsstatistics/statisticsandreports/nordic_reports

Comme nous l'avons déjà montré dans le Tableau 14, presque la totalité des flux internationaux se dirigeant vers l'Islande ont été absorbés par les banques sur la période 1990-2008. L'examen de la balance des paiements montre que 73% des flux internationaux reçus en 2007 étaient classés dans les catégories «Autres Investissements» et «Erreurs et Omissions» qui contiennent les flux directs de dépôts et placements des non-résidents, y compris ceux des banques et institutions financières, ainsi que les emprunts contractés par les banques islandaises sur le marché international. Aussi, entre 2003 et 2006, la dynamique de la catégorie «Titres de Dette» souligne le recours massif des banques aux émissions obligataires internationales. Le Tableau 65 ci-dessous montre l'évolution récente des rubriques de la balance des paiements que nous retenons dans la définition des flux internationaux. Ce tableau confirme que l'économie islandaise s'était ouverte aux flux internationaux au cours de la décennie 2000, avec une variation de la composition des flux qui en 2007 rentraient sous les rubriques qui regroupent essentiellement les dépôts bancaires et les flux de court terme. Ces flux vont en partie être réexportés, ce qui se reflète par des d'investissements directs nets à l'étranger atteignant 16% du PIB et par des investissements de portefeuille nets à l'étranger s'élevant à 34% du PIB. Aussi, les acquisitions nettes de titres obligataires à l'étranger se sont élevées à 24% du PIB.

Tableau 65. Islande – Evolution et Structure des Flux Internationaux

Catégories	2003			2007			2011		
	Structure Flux Bruts	Flux Bruts/PIB	Flux Nets/PIB	Structure Flux Bruts	Flux Bruts/PIB	Flux Nets/PIB	Structure Flux Bruts	Flux Bruts/PIB	Flux Nets/PIB
Services	23%	13%	-1%	5%	11%	-3%	17%	20%	2%
dont Services Financiers	7%	4%	-1%	1%	3%	0%	5%	6%	-2%
Revenus	6%	3%	-2%	9%	21%	-6%	7%	8%	-14%
dont des Investissements	5%	3%	-2%	9%	21%	-6%	7%	8%	-15%
Transferts courants	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-1%
Compte Financier	71%	40%	8%	86%	199%	17%	76%	90%	27%
Investissements Directs	5%	3%	0%	14%	33%	-16%	6%	7%	7%
Investissements Portefeuille	59%	33%	27%	1%	3%	-34%	1%	1%	-63%
Autres Investissements	0%	0%	-23%	70%	163%	80%	64%	76%	76%
Erreurs et Omissions	6%	4%	4%	0%	0%	-13%	5%	6%	6%
Total	100%	56%	5%	100%	232%	7%	100%	119%	14%

Source: Banque Centrale d'Islande (*Central Bank of Iceland*), *Statistics, Balance of Payments*, www.sedlabanki.is

Ce recyclage des flux vers le marché international fut en large partie le fait des sociétés d'investissements islandaises¹⁵⁹, dont les actionnaires sont aussi les actionnaires majoritaires des

¹⁵⁹ Sur la structure du bilan des banques islandaises et leurs relations avec les sociétés d'investissements, voir le rapport de la stabilité financière pour 2009 de la Banque Centrale d'Islande et la note de recherche de Carey (*op.*

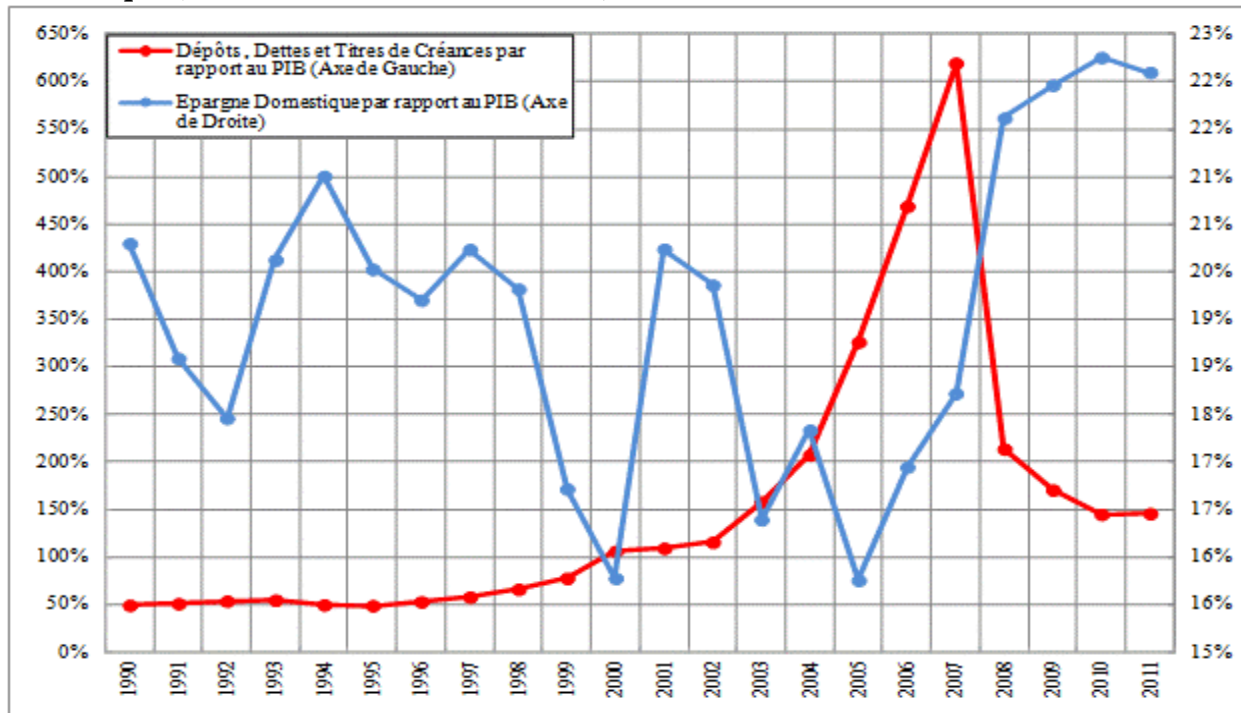
trois plus grandes banques. En effet, les dites sociétés ont emprunté d'importantes sommes auprès des banques domestiques pour financer leurs investissements directs et acquisitions de titres et parts sur le marché international. Ces opérations de réexportations vers le marché international ont généré d'importantes rentrées sous la rubrique «Revenu des Investissements». Cependant, ces rentrées ne parvenaient plus en 2007 à couvrir les paiements de revenus pour le reste du monde, comme le montre le solde déficitaire de la rubrique «Revenus».

A côté de la stimulation des placements non-résidents et, surtout, du crédit aux sociétés d'investissements qui ont indirectement exposé les banques aux risques du marché international, une grande partie des flux internationaux transitant par les banques a stimulé la demande domestique, la consommation, et un endettement excessif des ménages et des entreprises. En somme, des capitaux plus ou moins stables transitant par les banques ont servi à financer des placements internationaux risqués et un surendettement domestique. Une grande partie du crédit domestique était libellée en devises étrangères alors que les débiteurs ne disposaient pas de ressources en devises, accroissant ainsi le risque de change pour le pays. Les avoirs liquides en devises de la Banque Centrale et des banques n'ont pas accompagné l'exposition du pays vis-à-vis de l'étranger au même rythme et se limitaient à moins de 25% du PIB en 2007.

Le lien direct entre la dynamique des dépôts et du passif des banques islandaises d'une part, et les flux financiers d'autre part, est donc une caractéristique qui s'est confirmée au cours des années 2000. En effet, bien que l'épargne domestique soit restée positive au cours des années 1990 à 2007 avec une moyenne de 18,7% du PIB, un minimum de 16,0% en 2000 et 2005, et un maximum de 21,2% en 1994; cette épargne reste loin d'expliquer la dynamique des dépôts et du passif des banques (voir Graphique 10 ci-dessous). Ainsi, si nous prenons le passif des banques islandaises (hors capital et prêts de la banque centrale) en 1990 et nous y ajoutons l'épargne domestique des années 1991 à 2007, nous arrivons à une somme équivalente à 181% du PIB, bien en deçà des 620% du PIB observés dans la réalité. Le décalage se chiffrant à 439% du PIB ne peut s'expliquer que par l'attraction sous diverses formes d'une épargne non-résidente qui a gonflé le passif des banques. Un examen plus détaillé du passif des banques montre que la part des dépôts résidents a baissé entre 1999 et 2007 alors que la part du financement sur les marchés internationaux a triplé (voir Graphique 11). Ce financement international prenait alors la

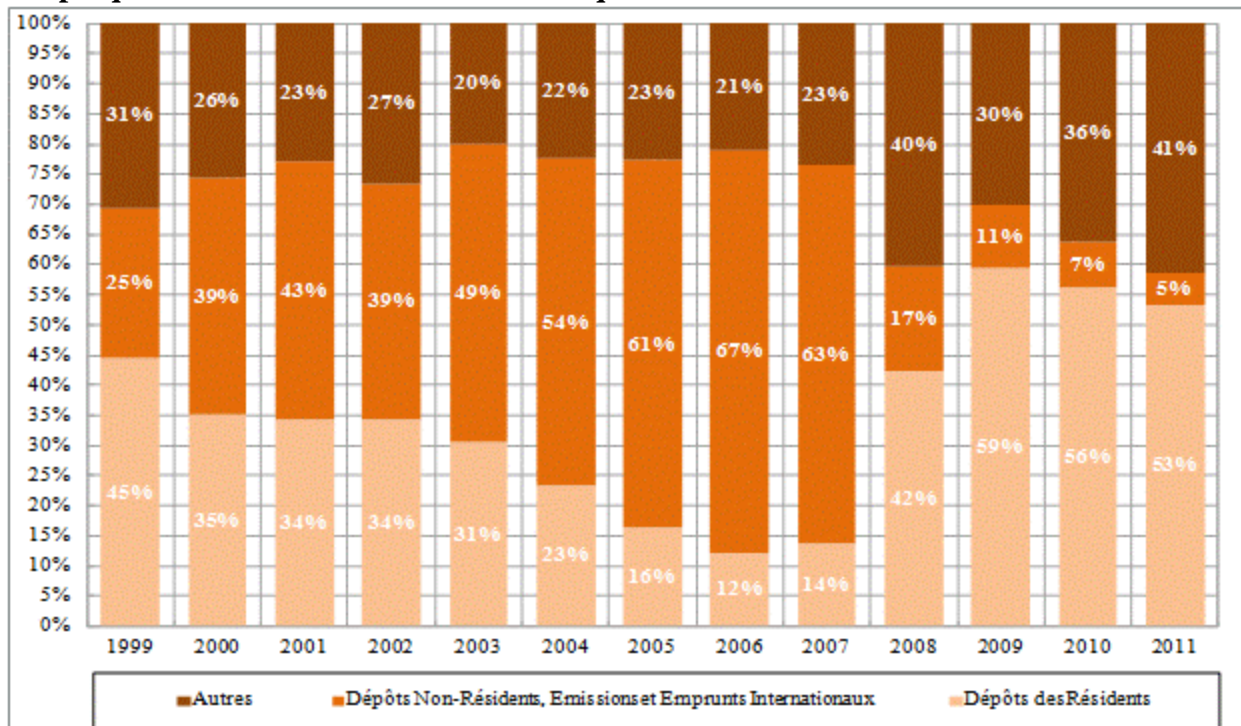
citée, page 225). Référence: *Central Bank of Iceland, Financial Stability Report 2009*, Vol 5, 26 Octobre 2009, <http://www.sedlabanki.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=7357>.

Graphique 10. Dynamiques des Dépôts (axe de gauche – en ratio du PIB) et de l'Épargne Domestique (axe de droite – en ratio du PIB)



Note: les données sur les dépôts proviennent du site de la Banque Centrale de l'Islande (*Central Bank of Iceland*), Rapports Annuels de 1997 à 2011, <http://www.sedlabanki.is/?PageID=235>. Les données sur le PIB et l'épargne domestique proviennent des Statistiques Islandaises (*Statistics Iceland*), <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/National-accounts-overview>

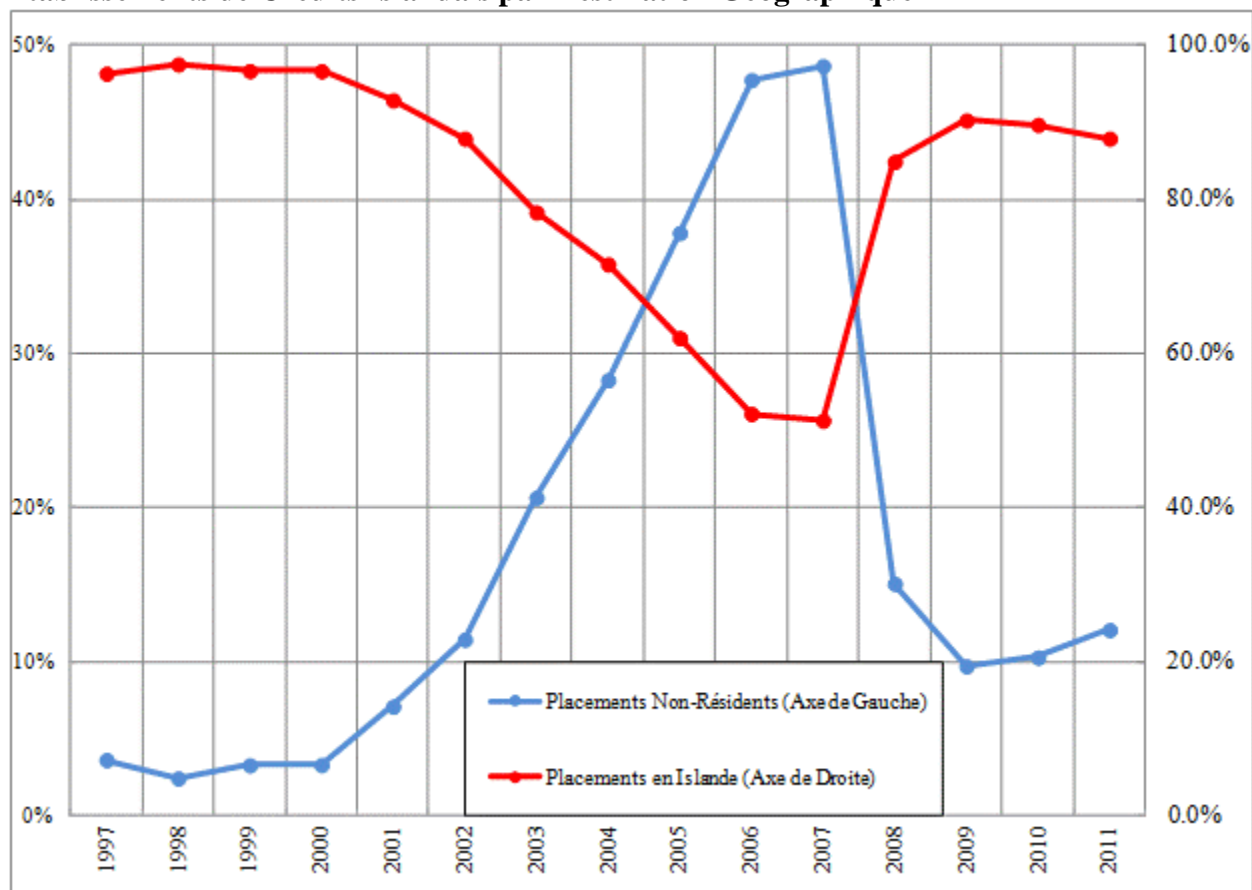
Graphique 11. Structure du Passif des Banques Islandaises



forme de dépôts non-résidents, d'émissions internationales de titres de dettes et d'emprunts directs. Les émissions de titres de dettes représentaient jusqu'à 47% du passif des banques en 2005. En 2007, ces émissions représentaient toujours 27% du passif alors que la part des dépôts non-résidents et des emprunts directs s'élevaient à 17% et 20% respectivement. Avec la crise, l'épargne domestique a augmenté atteignant une moyenne de 22,4% entre 2008 et 2009. La part du financement international a fondu pour ne représenter que 5% des ressources des banques en 2011. Les dépôts des résidents représentent maintenant plus de 50% des ressources des banques et le reste est composé de capital et de prêts directs de la Banque centrale et d'autres institutions domestiques qui représentent désormais 40% des ressources des banques.

Les banques islandaises ont prêté les ressources internationales qu'elles ont collectées à leur clientèle et ont acquis des titres et actions sur le marché international. En effet, le crédit domestique a augmenté de 48% du PIB en 1997 à 244% du PIB en 2007 avant de tomber jusqu'à

Graphique 12. Evolution de la Structure de l'Actif et de l'Intermédiation Bancaire des Etablissements de Crédits Islandais par Destination Géographique



Note: les données sur la structure de l'actif proviennent du site de la Banque Centrale d'Islande (*op.cité*, page 229).

112% du PIB en moyenne entre 2009 et 2011. La moitié du crédit domestique en 2007 était en devises étrangères. Sur la même période, les placements (crédit, titres et actions) auprès des non-résidents ont augmenté de 0 à 219% du PIB avant de chuter jusqu'à une moyenne de 10% du PIB. Le secteur bancaire islandais était devenu en 2007 excessivement grand par rapport à la taille de l'économie. Ce secteur a collecté des ressources sur le marché international qui pour 75% étaient des dettes contractées sous forme d'emprunts directs ou d'émissions de titres. Il a suffi que l'une de ces émissions, arrivée à maturité au mauvais moment en Octobre 2008, ne puisse pas être renouvelée pour que la boîte de pandore s'ouvre. Le surendettement des ménages et des entreprises, pour moitié en devises, et la dévalorisation des placements internationaux des sociétés d'investissements largement endettées auprès des banques ont alors précipité l'écroulement d'un système bancaire en manque de liquidité. Ce système, comme le souligne Carey¹⁶⁰ avec beaucoup de pertinence, était à la fois trop grand et ne pouvait pas être secouru par sa banque centrale et de taille internationale assez modeste et ne pouvait donc susciter une action internationale concertée.

b. Les Déterminants de la Dynamique du Secteur Bancaire Islandais

L'afflux de ressources financières internationales vers le secteur bancaire Islandais; et leur accélération entre 2003 et 2007; pose la question de connaître le poids respectif des facteurs domestiques endogènes et des facteurs exogènes dans la détermination de la dynamique des ressources du système de crédit¹⁶¹. Nous disposons des séries des comptes du système de crédit, des taux d'intérêts¹⁶² et de l'épargne domestique¹⁶³ à partir de 1970, et d'une série des flux internationaux (voir Section A, pages 116 à 118) à partir de 1990. Soit ΔE les dépôts, S le niveau de l'épargne domestique, F le niveau des flux internationaux, et Δr la variation du taux

¹⁶⁰ Référence: D. Carey (*op. cité*, page 225).

¹⁶¹ Nous avons choisi d'utiliser la série des comptes du Système de Crédit Islandais (SCI) disponible à partir de 1970 plutôt que d'utiliser les comptes des Banques de Dépôts qui ne sont disponibles qu'à partir de 1990. La Banque Centrale d'Islande précise que les comptes du SCI sont compilés à partir des données agrégées de l'ensemble des institutions de crédit et des débiteurs résidents et non-résidents, y compris les fonds de pensions, les compagnies d'assurances, etc ... Référence: *Central Bank of Iceland, Metadata of the Credit System*, <http://www.seclabanki.is/?pageid=552&itemid=198dfc1c-a027-4abf-b95f-c51fda8bc5f5>

¹⁶² Pour le taux d'intérêt, nous avons des statistiques annuelles des taux d'intérêts pour la période 1960-2009. Référence: *Statistics Iceland, National Accounts and Public Finance, Money and Credit*, <http://www.statice.is/pages/2455>

¹⁶³ Pour calculer l'épargne domestique, nous utilisons des séries de la consommation et du PIB des comptes nationaux islandais disponibles à partir de 1980. Référence: *Statistics Iceland*, <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/National-accounts-overview>

d'intérêt moyen sur les dépôts à terme en Islande. Le taux d'intérêt est exprimé en valeurs réelles de l'année aux prix de l'année 2000 et les autres variables sont exprimées en million de Couronnes Islandaises de l'année 2000 également. Nous trouvons d'abord une corrélation positive et forte de l'ordre de 0,72 entre la variation des ressources du système de crédit et l'épargne domestique. La corrélation entre les flux internationaux et la variation des ressources du système de crédit est de 0,98. Enfin, la corrélation entre les ressources du système de crédit et la variation du taux d'intérêt réel est de 0,03 sur l'ensemble de la période, mais s'élève à 0,21 sur la période 1971-2002. Sur cette sous-période, la corrélation augmente jusqu'à 0,38 si nous éliminons les années 1998, 2000 et 2001 là où les dépôts ont augmenté fortement alors que le taux d'intérêt réel diminuait. A partir de là, nous allons estimer l'équation suivante:

$$\Delta E_t = c + \alpha S_t + \beta F_t + \theta \Delta r_t + \phi Dumtx + \rho (Dum06 \times F) \sum_{i=1}^n \omega_i Dum_i \quad (\text{II-E-1})$$

Nous introduisons des variables muettes pour tenir compte des années 1998, 2000 et 2001

(*Dumtx*) Nous ajoutons aussi les variables muettes $\sum_{i=1}^n \omega_i Dum_i$ avec *i* variant de 2003 à 2007

qui captent les années post-privatisation et le développement rapide du système de crédit islandais. Enfin, nous ajoutons une variable muette pour 2006 que nous faisons interagir avec les flux internationaux pour tenir compte de la hausse exceptionnelle des ressources des banques au cours de l'année en question.

Nous effectuons l'estimation sur la période 1970-2007 et pour 38 observations. Nous excluons les années 2008 et 2009 pour éviter les perturbations que ces années de crise pourraient causer dans l'estimation. Les flux internationaux n'étant disponibles qu'à partir de 1990, nous allons effectuer une première estimation sur la période 1970-2007 avec l'épargne domestique et les taux d'intérêts. Nous procédons ensuite à une estimation pour la période 1990-2007 qui inclut les flux internationaux. Un autre élément qui va commander le choix des horizons temporels est la distinction entre la période d'avant la privatisation des banques (1970-2002) et la période suivante (2003-2007), et nous effectuons une estimation sur la période 1970-202 uniquement pour isoler l'impact de la période 2003-2007. Nous effectuons deux séries de tests de la racine unitaire: sur la période 1970-2007 (voir Tableau 66) et sur la sous-période 1990-2007 (voir Tableau 67). Nous effectuons les tests avec constante pour les variables exprimées en différences et avec constante et tendance pour les variables exprimées en niveau. Les tests pour la période

1970-2007 montrent que la variable Δr est stationnaire en niveau sur l'ensemble de la période. La variable S est stationnaire en niveau si on exclut l'année 2007 et si on inclut une constante et une tendance dans le test. La variable ΔE est stationnaire en niveau sur la sous-période 1970-2002. Cela impliquerait que la corrélation entre chacune des variables explicatives et la variable expliquée suffit pour indiquer que les coefficients de ces dernières seront significatifs et valides. Les tests pour la sous-période 1990-2007 montrent que ΔE et F sont stationnaires en différences premières alors que S est stationnaire en niveau. Les tests de co-intégration montrent que ΔE et F sont co-intégrées. Les tests de Granger confirment une causalité à sens unique allant des flux financiers internationaux et de l'épargne domestique vers la variation des ressources du système de crédit mais n'arrivent pas à confirmer l'existence de causalité entre la variation de ces ressources et la variation des taux d'intérêts.

Tableau 66. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	ΔE_t (1970 – 2002)	S_t (1970 – 2006)	Δr_t (1970 – 2007)
Test de Niveau			
Dickey-Fuller Augmenté	-2,7349	-3,4158	-5,0919
Probabilité	***0,0797	***0,0651	*0,0002

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 67. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

Période 1990-2007	ΔE_t	S_t	F_t
Test de Niveau			
Dickey-Fuller Augmenté	0,7836	4,1408	0,5263
Probabilité	0,9903	**0,0249	0,9978
Test de la Différence Première			
Dickey-Fuller Augmenté	-2,6255		-3,5610
Probabilité	** 0,0123		**0,0222

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

L'estimation montre qu'il est impossible d'examiner l'équation II-E-1 sous sa forme complète pour l'ensemble de la période, notamment en raison de l'absence de données sur les flux internationaux pour la période d'avant 1990. Aussi, la constante est non significative pour toutes les variantes de l'estimation, ce qui n'est pas particulièrement gênant étant donné que nous travaillons en variations, différences et flux. Plus précisément, les estimations ne sont valides que

si nous éliminons la constante. L'introduction d'une tendance n'apporte pas d'information supplémentaire et le coefficient associé à la tendance ne passe pas les tests de validité, sauf pour

Tableau 68. Relation Entre Ressources du Système de Crédit, Epargne Domestique, Taux d'Intérêts Domestiques et Flux Financiers Internationaux

Variable Expliquée: ΔE	1970-2007	1970-2007	1970-2002	1990-2007
Variables Explicatives				
Constante	20 300 (0,3)			
S	0,1866 (0,3)	0,3828 (4,1)	0,3828 (4,1)	
Δr	383 513 (2,2)	384 717 (2,2)	384 717 (2,2)	
F				0,9084 (29,9)
$Dumtx$	158 187 (4,5)	153 861 (4,9)	153 861 (4,9)	
$Dum03$	430 391 (7,9)	426 729 (8,1)		
$Dum04$	657 117 (11,3)	650 039 (12,4)		
$Dum05$	1 416 669 (25,0)	1 410 417 (27)		
$Dum06$	1 825 304 (29,3)	1 815 520 (34)		0,2316 (3,9)
$Dum07$	1 736 305 (25,1)	1 722 899 (32)		
R2	0,9908	0,9908	0,5094	0,9834
Durbin-Watson	2,0042	2,0007	1,8875	1,9544
Degrés de Liberté	37	37	32	18
Test des Racines Unitaires des Résidus - H0: la Variable Possède une Racine Unitaire				
Dickey Fuller Augmenté				-4,2192
Probabilité				*0,0003

Note: pour la régression, le t-de student est entre parenthèses. Pour le test des racines unitaires des résidus nous retenons * pour H0 rejetée à 1%, ** pour H0 rejetée à 5% et *** pour H0 rejetée à 10%

la régression sur la période 1970-2002. Cependant, dans ce dernier cas, l'introduction de la tendance inverse la relation entre l'épargne domestique et la variation des dépôts. Nous avons alors choisi de présenter les résultats de la régression sans tendance. Un résultat important que nous trouvons est l'existence d'une relation positive entre, d'une part l'épargne domestique et la variation des taux d'intérêts et, d'autre part, la variation des ressources du système de crédit sur la période 1970-2002 (trois premières colonnes). Cette relation ne peut couvrir la période 1970-2007 dans son ensemble que si on intègre les variables muettes Dum_i qui sont toutes significatives et illustrent bien l'impact de la privatisation sur la dynamique des ressources des banques. Aussi, le coefficient associé à la variable muette des années ou une baisse du taux d'intérêt réel est toutefois accompagnée d'une hausse des ressources des banques ($Dumtx$) est significatif et positif, confirmant ainsi la nature exceptionnelle de ces années. Ce résultat est robuste et tient aussi bien sur l'ensemble de la période 1970-2007 que sur la sous-période 1970-

2002. Ainsi, et compte tenu des variables muettes qui rendent compte de l'effet de la privatisation et des années de relation aberrante entre le taux d'intérêt et les dépôts (1998, 2000 et 2001), nous trouvons que sur la période 1970-2007 (de même que sur la sous-période 1970-2002), 100 million de couronnes d'épargne domestique se serait traduit par une augmentation des dépôts de 38,3 millions de couronnes. Aussi, nous trouvons qu'une variation d'un point de base du taux créditeur réel se serait traduite par une variation de 38,5 millions de couronnes dans la même direction.

Les résultats de l'estimation dans la quatrième colonne sont les plus pertinents pour expliquer la dynamique des ressources du système de crédit au cours de la période pour laquelle nous disposons des données sur les flux internationaux (1990-2007). Ainsi, nous trouvons un impact prépondérant proche de l'unité (0,91) entre ces flux et les ressources du système de crédit. A ce niveau, nous n'avons plus besoin de variables muettes pour les années post-privatisation car nous captions désormais directement l'effet des flux internationaux que nous n'avions pas intégré précédemment, les données n'étant disponibles qu'à partir de 1990. Cependant, nous gardons la variable muette pour l'année 2006 et nous trouvons que son interaction avec les flux des capitaux est significative. Ainsi, au cours de cette année, l'impact des flux internationaux sur la dynamique des ressources du système de crédit s'est accru d'un quart. Il convient de noter que cette année 2006 a connu une forte hausse des taux d'intérêt nominaux, alors que les taux en valeurs réelles ont diminué. Ainsi, l'illusion de l'augmentation des taux nominaux aurait contribué à amplifier aussi bien les flux internationaux que leur impact sur le système bancaire en 2006.

Tableau 69. Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
ΔE_t ne cause pas S_t	1,8517	0,1620
S_t ne cause pas ΔE_t	4,6768	*0,0086
ΔE_t ne cause pas Δr_t	0,1613	0,8518
Δr_t ne cause pas ΔE_t	0,4598	0,6358
ΔE_t ne cause pas F_t	0,0572	0,9447
F_t ne cause pas ΔE_t	3,9494	**0,0510

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Nous pouvons donc dire que pendant une première période s'étendant jusqu'en 1990, les dynamiques de l'épargne domestique et des taux d'intérêt étaient les principaux déterminants de

la dynamique des ressources du système de crédit islandais. Puis, survint une deuxième période avec une plus grande ouverture internationale et la privatisation des banques, ce qui a changé les configurations et structures du système de crédit et de ses ressources et emplois, notamment à partir du début de la décennie 2000. Pendant cette période, les flux financiers internationaux sont devenus le principal vecteur de croissance des ressources du système de crédit. Le passif du système de crédit a atteint des proportions excessives par rapport à l'économie nationale et les stratégies de emplois domestiques et internationales de ces ressources ont précipité l'effondrement des trois plus grandes banques lors de la crise de 2008. Les augmentations rapides et délibérées des taux d'intérêt nominaux à partir de 2006 pour atténuer les risques de liquidité n'ont fait qu'aggraver la chute qui se profilait déjà à l'horizon.

c. Intermédiation Bancaire et Activité Economique

Les flux internationaux reçus par l'économie islandaise ont à la fois changé la magnitude et la nature de l'intermédiation financière. Nous avons vu que le crédit domestique et les placements auprès des non-résidents ne totalisaient que 48% du PIB en 1997, et s'élevaient désormais à 463% du PIB en 2007. Aussi, alors que la part des placements auprès des non-résidents était presque nulle en 1997, elle représentait la moitié des emplois des banques en 2007. En même temps, la demande domestique agrégée a augmenté de 99,5% du PIB en 1997 à 111% du PIB en 2007, avec un pic de 118% en 2006. La formation brute de capital fixe fut la composante la plus dynamique de la demande agrégée et a augmenté de 20% du PIB en 1997 à 29% en 2007, avec un pic à 35% en 2006. Les consommations publiques et privées sont restées plutôt stables au cours de la période en question avec un minimum de 80% du PIB et un maximum de 84%. Dans ce qui suit, nous allons essayer de quantifier l'impact des flux internationaux sur la demande agrégée et l'activité économique à travers l'intermédiation bancaire au profit des agents domestiques. Il convient de rappeler que l'intermédiation bancaire n'est pas l'unique canal de transmission des flux internationaux vers l'économie nationale. Cependant, et comme pour le cas du Liban et du Luxembourg, elle représente les avantages de la disponibilité de l'information et de sa fréquence. Nous disposons en effet des statistiques annuelles à partir de 1970 sur le crédit domestique du secteur bancaire, des prêts du fond de financement du logement, des prêts spéciaux assujettis à des taux de réserves minimaux, et des

autres types de prêts¹⁶⁴. Nous disposons également des statistiques des taux d'intérêts débiteurs sur les prêts et des statistiques du PIB pour la même période¹⁶⁵. Nous exprimons les trois variables en termes réels en utilisant le déflateur du PIB. Nous trouvons une corrélation de 0,16 entre la variation du PIB et la variation du taux d'intérêt débiteur, alors que cette corrélation devrait être négative pour refléter l'expansion de l'activité qu'induirait une baisse du taux débiteur et, à l'inverse, la contraction que provoquerait une hausse de ce taux. En effet, si nous éliminons les années où le PIB et le taux débiteur évoluent dans la même direction¹⁶⁶, la corrélation entre les deux variables devient de -0,50. Les années que nous éliminons sont celles où la conjoncture pèse sur la relation entre taux d'intérêt et l'activité économique. Ainsi, lorsque la conjoncture est particulièrement mauvaise, une baisse du taux débiteur aurait peu d'effet sur l'activité et les deux variables finissent par évoluer dans la même direction. Aussi, lorsque la conjoncture est avantageuse, une bonne performance de l'activité peut cohabiter avec une hausse des taux débiteurs. La corrélation entre la variation du PIB et la variation du crédit est de 0,71 et augmente jusqu'à 0,76 lorsque nous éliminons l'année 1986 où nous observons une baisse du crédit et une croissance importante du PIB, et les années 1988 et 1992 où nous avons à la fois une forte hausse du crédit et une baisse du PIB. Là aussi, mais à échelle et fréquence moins importantes que dans le cas du taux d'intérêt, une conjoncture exceptionnellement bonne ou mauvaise provoquerait un renversement de la relation entre la variation du crédit et l'activité.

Soit ΔPIB la variation du produit intérieur brut, ΔCr la variation du crédit, et Δtx la variation du taux d'intérêt; les trois variables étant exprimées en termes réels en utilisant le déflateur du PIB. Nous avons aussi $Dumtx$ la variable muette pour les années où Δtx et ΔPIB évoluent dans la même direction et $DumCr$ la variable muette pour les années où ΔCr et ΔPIB évoluent en sens inverses. Nous allons estimer l'équation suivante entre 1970 et 2007:

$$\Delta PIB_t = c + \alpha \Delta Cr_t + \Delta tx_t + (Dumtx \times \Delta tx_t) + (DumCr \times \Delta Cr_t) \quad (\text{II-E-2})$$

Le Tableau 70 montre que les trois variables sont stationnaires en niveau à condition d'effectuer le test sur la période 1970-2002 et en excluant la période de forte dynamique du crédit et du PIB; comme nous avons fait en b pour la période de forte dynamique des dépôts. En effet, si nous effectuons le teste sur l'ensemble de la période 1970-2007, nous trouvons que

¹⁶⁴ Pour les statistiques des prêts, voir des comptes du Système de Crédit Islandais (SCI) – (*op. cité*, page 231). Référence: <http://www.sedlabanki.is/?pageid=552&itemid=198dfc1c-a027-4abf-b95f-c51fda8bc5f5>

¹⁶⁵ Nous avons pris les statistiques du PIB et des taux d'intérêts du site des statistiques islandaises (*op.cité*, page 231). Référence: <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin>

¹⁶⁶ Il s'agit de 1971, 1976, 1977, 1979, 1981, 1982 à 1985, 1987, 1989, 1996, 1997, 1999, 2000, 2003, 2005, 2007.

ΔPIB et ΔCr ne sont stationnaires qu'en différences premières. Cependant, étant donnée que la stationnarité en niveau de ΔPIB et ΔCr est valide pour une sous-période de 32 ans sur un total de 37 ans, nous jugeons ce résultat suffisant pour considérer la régression sur l'ensemble de la période 1970-2007 comme étant une régression entre variables stationnaires. Il convient aussi de noter que le test ne donne pas de stationnarité en niveau pour ΔCr qu'avec l'ajout d'une tendance, alors que les deux autres variables sont stationnaires avec constante uniquement et sans

Tableau 70. Test de la Racine Unitaire – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

Période 1970 - 2002	ΔPIB	ΔCr	Δtx
Test de Niveau			
Dickey-Fuller Augmenté	-3,6863	-3,4787	-6,2045
Probabilité	*0,0094	***0,0601	*0,0000

Tableau 71. Relation Entre Crédit Bancaire, Taux Débiteur et Activité Economique

Variable Expliquée: ΔPIB	1970-2007	1970-2007	1970-1997	1998-2007
Variables Explicatives				
c	12 263 (5,2)	9 978 (5,1)	7 219 (2,5)	
ΔCr	0,0826 (5,8)	0,0794 (7,5)	0,2046 (2,2)	0,0820 (4,1)
Δtx	32 096 (0,8)	-191 897 (-3,1)	-210 962 (-2,9)	-624 224 (-2,7)
$DumCr \times \Delta Cr$		-0,4242 (-2,4)	-0,4793 (-2,7)	
$Dumtx \times \Delta tx$		334 105 (4,3)	350 938 (4,2)	975 275 (2,3)
R2	0,5075	0,7467	0,5939	0,7441
Durbin-Watson	1,3455	1,6360	1,5972	1,6142
Degrés de Liberté	37	37	27	10

Note: pour la régression, le t-de student est entre parenthèses.

Tableau 72. Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
ΔPIB ne cause pas ΔCr	0,0001	0,9910
ΔCr ne cause pas ΔPIB	4,1344	***0,0501
ΔPIB ne cause pas Δtx	0,1626	0,9735
Δtx ne cause pas ΔPIB	3,1489	**0,0282

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

tendance. Nous faisons interagir $Dumtx$ et Δtx pour quantifier l'impact de la conjoncture sur la relation entre la variation des taux d'intérêts débiteurs et l'activité économique. Nous faisons aussi interagir $DumCr$ et ΔCr pour quantifier l'impact de la conjoncture sur la relation entre la variation du crédit et l'activité. Le Tableau 71 montre les résultats de l'estimation sur trois horizons temporels différents. Nous procédons ainsi pour obtenir une estimation pour la période d'avant la privatisation et une autre pour la période qui couvre le processus de privatisation et les

années post-privatisation. Le Tableau 72 contient les tests de causalité de Granger qui confirment le sens de la causalité entre le crédit bancaire et le taux débiteur d'une part, et le PIB d'autre part.

L'estimation présentée dans la première colonne n'intègre pas les variables muettes et couvre l'ensemble de la période mais s'avère être peu significative avec un faible coefficient de détermination et un coefficient non-significatif associé à la variation du taux d'intérêt. L'estimation présentée dans la deuxième colonne couvre également l'ensemble de la période mais intègre les variables muettes. Cette estimation montre que sur 1970- 2007, une variation du crédit de 100 millions de Couronnes génère une variation du PIB réel de 7,9 millions de Couronnes. En parallèle une variation du taux débiteur de 1 point de base génère une variation en sens inverse du PIB réel d'un montant de 19 millions de Couronnes. Si nous prenons la période 1970-1997 (troisième colonne) qui s'achève alors que les opérations de privatisation dans le secteur bancaire sont à leurs débuts, nous trouvons que l'impact d'une variation du taux débiteur sur l'activité économique reste pratiquement le même que pour l'estimation sur la période 1970-2007 alors que l'impact de la variation du crédit est presque trois fois plus importante. La période 1998-2007 (quatrième colonne), qui comprend l'ensemble de la période post privatisation présente un effet de la variation du taux trois fois plus important que celui observé pour la période 1970-1997 et un effet de la variation du crédit trois fois moins important. De ces résultats, nous concluons qu'avant la privatisation du système bancaire, l'intermédiation financière en Islande avait un plus fort impact sur l'activité par le biais de la disponibilité quantitative du crédit à l'économie et en raison d'une plus grande orientation domestique de l'usage de ce crédit. Dans la période 1998-2007 et, surtout, dans la période post-privatisation (2003-2007), le coût des ressources par le bais du taux d'intérêt a gagné en importance dans la détermination de l'impact de l'intermédiation bancaire sur l'activité. Aussi, une plus grande partie du crédit accordé aux agents domestiques pendant les années 1998-2007 a servi à l'acquisition d'actifs domestiques et internationaux plutôt qu'à alimenter la demande et l'activité.

Les variables d'interaction sont toutes significatives et sur l'ensemble des périodes et sous périodes. La variable d'interaction $DumCr \times \Delta Cr$ montre qu'une année de conjoncture défavorable élimine l'effet positif de l'accroissement du crédit sur l'activité économique alors qu'une année de conjoncture très favorable amplifie l'impact de la variation du crédit sur l'activité. Aussi, la variable d'interaction $Dumtx \times \Delta tx$ montre qu'une baisse du taux débiteur en cas de conjoncture extrêmement défavorable ne peut produire d'effet positif sur l'activité

économique alors qu'une hausse de ce taux en cas de conjoncture très favorable ne parvient pas à ralentir l'économie. Le niveau important des coefficients associés aux variables d'interaction pourraient indiquer à la fois l'importante volatilité de l'activité économique islandaise et que cette volatilité trouve ses sources ailleurs que dans les variables explicatives, ΔCr et Δtx , que nous retenons ici. Aussi, la haute fréquence des années où la relation entre le taux d'intérêt et l'activité économique est inversée (18 sur 37) et, par contraste, la faible fréquence de la relation aberrante entre la variation du crédit et l'activité (3 sur 37) signifie que dans le cas de l'Islande, la variation du coût du financement a un impact moins important sur l'activité économique que la variation de la disponibilité de ce financement, du moins pour la période 1970-1997. Ainsi, jusqu'en 1997, les politiques de taux étaient moins efficaces que les politiques quantitatives, que ces dernières aient été directes ou indirectes, sous forme de régulations ou règles prudentielles.

d. Structure du PIB, de l'Emploi, et des Prix Relatifs

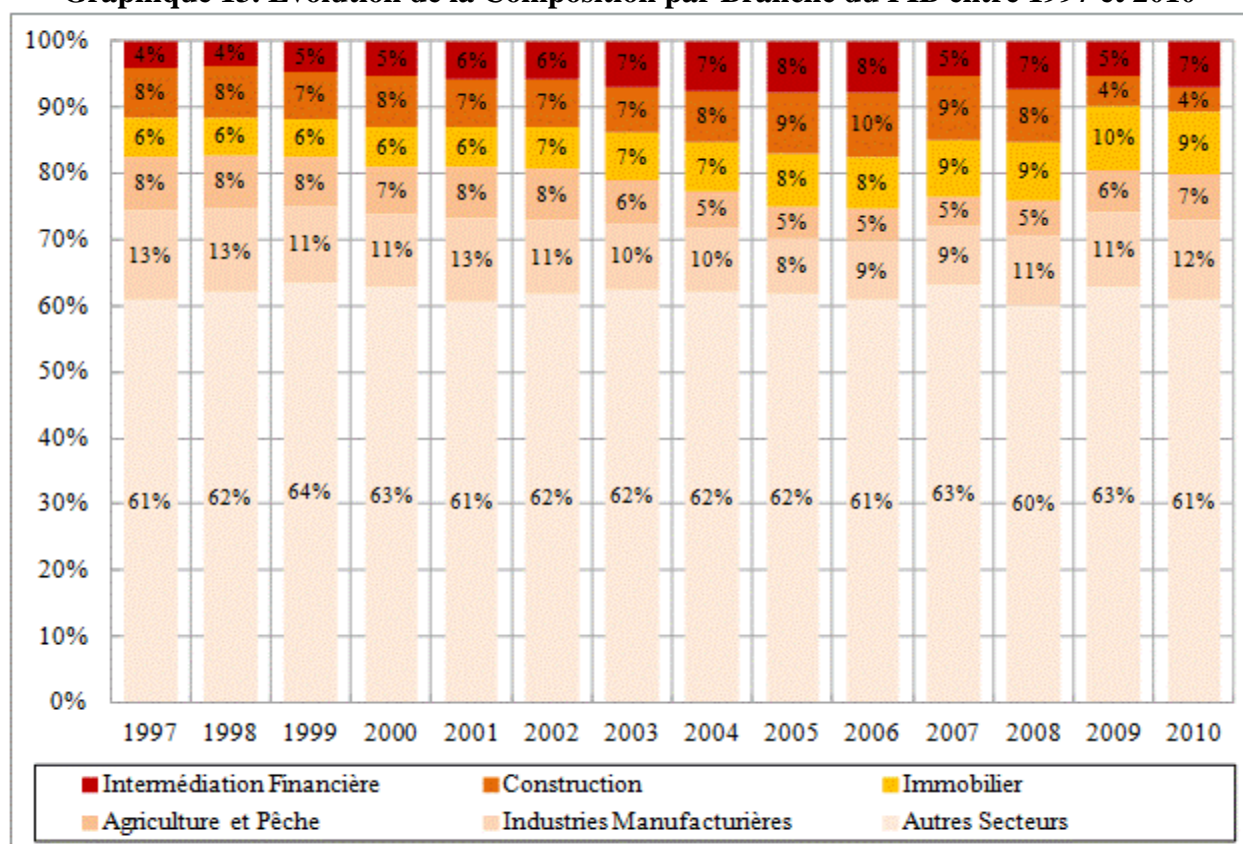
La privatisation du système bancaire, l'afflux de capitaux qui l'a suivi et le développement accéléré de l'intermédiation financière ont laissé des traces profondes dans l'économie islandaise au cours de la période entre 1997 et 2007. Ainsi, en 2006, et avant la crise financière internationale, la valeur ajoutée de la branche «Intermédiation Financière» représentait 7,8% du PIB, contre 3,9% en 1997¹⁶⁷ (voir Graphique 13). Aussi, et sur la même période, la part de la branche dans l'emploi total s'est élevée de 3,0% à 4,3%¹⁶⁸. De même, les branches «Construction» et «Services Immobiliers» ont connu un développement important au cours de cette période. En revanche, les branches «Agriculture et Pêche» et «Industries Manufacturières» ont vu aussi bien leurs parts dans le PIB que dans l'emploi dégringoler. Ainsi, ces deux branches ne représentaient plus que 13% du PIB et 17% de l'emploi en 2007, contre respectivement 22% et 26% en 1997. Avec la crise, A côté de la variation des structures du PIB et de l'emploi, la structure des prix relatifs a aussi fortement varié. Ainsi, les augmentations des prix relatifs du logement, des services publics et des autres services par rapport aux produits échangeables ont atteint respectivement 111%, 15% et 22% sur l'ensemble de la période 1997-

¹⁶⁷ Voir les Comptes Nationaux d'Islande disponibles sur le site des Statistiques Islandaises, *Statistics Iceland, National Accounts and Public Finance, Productional Approach, Gross Output by Kind of Activity 1973-2009*. Référence: <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/Productional-approach>

¹⁶⁸ Voir l'emploi par branche d'activité disponible sur le site des Statistiques Islandaises, *Statistics Iceland, Wages Income and Labour Market, Labour Market, Employed Persons by Economic Activity, Sex and Regions 1991-2008*. Référence: <http://www.statice.is/Statistics/Wages,-income-and-labour-market/Labour-market>

2007. Par rapport aux produits importés, ces augmentations on atteint 126%, 31% et 23% respectivement. Cependant, les prix relatifs des produits domestiques échangeables par rapport aux produits importés ont augmenté de façon assez modérée, soit 7% en 1997-2007¹⁶⁹. L'évolution du taux de change réel de la Couronne Islandaise par rapport au dollar reflète la dynamique des prix relatif en Islande entre 1997 et 2007¹⁷⁰. Aussi, le Graphique 14 montre la correspondance entre l'évolution du taux de change réel et l'évolution des ressources du système de crédit, exprimées en termes réels en utilisant le déflateur du PIB.

Graphique 13. Evolution de la Composition par Branche du PIB entre 1997 et 2010

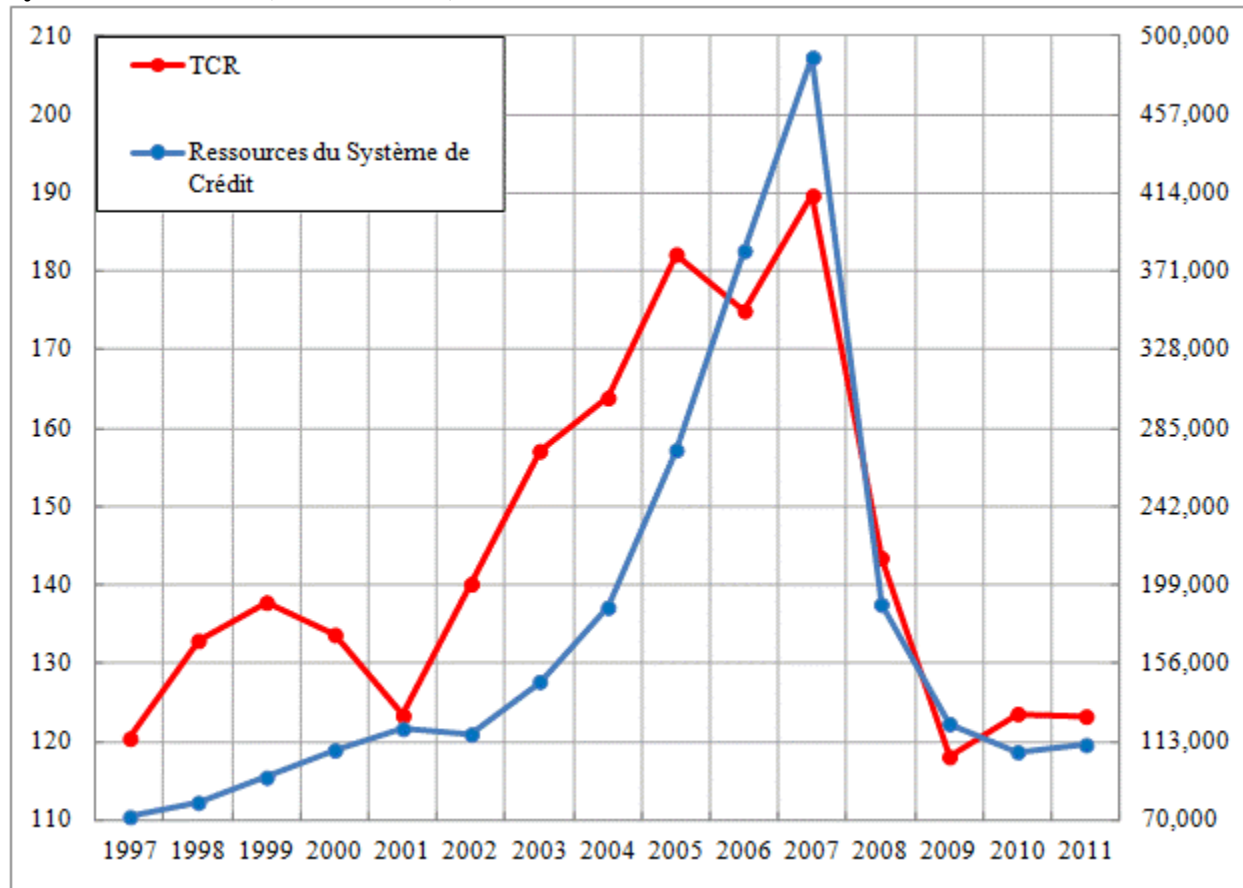


Note: les données proviennent des Comptes Nationaux disponibles sur le site des Statistiques Islandaises <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/Productional-approach> (op.cité page 231).

¹⁶⁹ Pour le calcul des prix relatifs, nous avons utilisé l'indice des prix à la consommation réparti par catégories économiques, disponible sur le site des Statistiques Islandaises, *Statistics Iceland, Prices and Consumption, Consumer Price Index, Consumer Price Index by Economic Categories From 1997*. Référence: <http://www.statice.is/Statistics/Prices-and-consumption/Consumer-price-index>

¹⁷⁰ Pour le calcul de Taux de Change Réel, nous avons utilisé la série du taux de change nominal au dollar disponible du site de la Banque Centrale d'Islande (<http://www.sedlabanki.is/?PageID=286>), la série du déflateur du PIB calculée à partir de données nominales et réelles du PIB disponibles du site des Statistiques Islandaises (<http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/National-accounts-overview>), et de la série du Prix Unitaire des Produits Manufacturiers (PUPM) ou *Manufacturing Unit Value (MUV)* disponible du site de la Banque Mondiale (www.worldbank.org).

Graphique 14. Evolution du Taux de Change Réel (axe de gauche) et des ressources du Système de Crédit (axe de droite) entre 1997 et 2011



Note: pour les informations utilisées dans la production de ce graphique, voir la note de bas de pages 169 et 170.

2. Flux Internationaux, Effet Revenu, Choc de Demande et Appréciation Réelle

Nous sommes dans le très court terme. L'économie reçoit un flux de ressources financières en provenance de l'étranger. Nous allons voir de ce qui suit dans quelle mesure ce flux va contribuer à accroître le revenu permanent et augmenter la demande agrégée et l'absorption domestique. Nous allons d'abord décrire les données, variables et paramètres du modèle à très court terme ainsi que les simulations effectuées et leurs résultats.

a. Description des Variables et Paramètres

Flux Internationaux et Revenu Permanent: nous déterminons les flux bruts et nets suivant la même procédure déjà utilisée dans les cas du Liban et du Luxembourg. Nous ne prenons en considération que les années d'avant la crise internationale, cette crise ayant fortement altéré les

flux internationaux bruts vers l'Islande¹⁷¹. Ainsi, les années $n-1$ et n dans ce cas sont les années 2006 et 2007 respectivement. Les flux nets vont affecter la masse monétaire. Nous déterminons la masse monétaire à l'année $n-2$ suivant la définition très large¹⁷² évoquée précédemment aux pages 42-43. Pour les années $n-1$ et n nous calculons la masse monétaire conformément à l'équation E4. Nous déterminons le revenu permanent des années $n-1$ et n partant des équations E6, E11, ou E12, les résultats de ces équations étant les mêmes, comme nous l'avons déjà expliqué dans les cas du Liban et du Luxembourg. Le PIB utilisé dans l'une ou l'autre des deux équations est le PIB nominal aux prix des facteurs¹⁷³.

Demande et Importations: nous déterminons la demande domestique totale à l'année $n-1$ en termes constants en utilisant les données de la comptabilité nationale, et les pondérations de l'indice des prix à la consommation¹⁷⁴ nous permettent de répartir cette demande entre biens échangeables et biens non-échangeables. Les importations nettes de biens échangeables sont équivalentes à la différence entre la demande à prix constants et la production à prix constants et aux coûts des facteurs de ces biens.

Paramètres du Modèle: les séries déterminées précédemment (voir Tableau 18 page 132 et Tableau 19 page 134) et les pondérations de l'indice des prix à la consommation nous permettent de déterminer les élasticités prix et revenus de la demande pour les biens échangeables et non-échangeables:

$$e_{D_{NE},R} = 1,25 ; e_{D_{NE},P_{NE}} = -1,05$$

$$e_{D_E,R} = 0,71 ; e_{D_E,P_E} = -0,70$$

b. *Simulations et Résultats*

Les flux internationaux bruts vont augmenter de 39,5% entre 2006 et 2007 mais les flux

¹⁷¹ Pour le détail de la balance des paiements, nous avons utilisé les données annuelles détaillées de cette balance, disponibles sur le site de la banque centrale d'Islande. Référence: <http://www.sedlabanki.is/?pageid=552&itemid=4fe2ec43-9228-42ce-8103-98c85e1678b&nextday=1&nextmonth=9>

¹⁷² La masse monétaire dans ce cas est la somme du bilan agrégé du système de crédit et de la monnaie en circulation obtenue des statistiques du passif de la Banque Centrale présentées dans le rapport annuel de 2010. Références: pour le système de crédit, <http://www.sedlabanki.is/?pageid=552&itemid=198dfc1c-a027-4abf-b95f-c51fda8bc5f5> et pour le passif de la Banque Centrale <http://www.sedlabanki.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=8714>

¹⁷³ Voir: site des Statistiques Islandaises, *Statistics Iceland, National Accounts and Public Finance, Productional Approach, Gross Output by Kind of Activity 1973-2009*. Référence: <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/Productional-approach>

¹⁷⁴ Voir: site des Statistiques Islandaises, *Statistics Iceland, Prices and Consumption, Consumer Price Index, Weight for Subindices from 1992*. Référence: <http://www.statice.is/Statistics/Prices-and-consumption/Consumer-price-index>

nets vont se réduire de 61% et le revenu permanent va augmenter de 4,7%. La masse monétaire va s'accroître de 12,3% et le crédit domestique va augmenter de 24%. La faible transmission entre l'accroissement du crédit domestique et le revenu permanent tient au fait que, plutôt que de servir à accroître massivement la demande domestique, le crédit a été essentiellement utilisé par

Tableau 73. Islande - Flux Internationaux et Variations à Très Court Terme

\hat{F}	39.5%
\hat{FN}	-60.9%
\hat{R}	4.7%
$e_{D_E, R} \hat{R}$	3.3%
$e_{D_E, P_E} \hat{P}_E$	0.0%
$\hat{D}_E = e_{D_E, R} \hat{R} + e_{D_E, P_E} \hat{P}_E$	3.3%
\hat{MN}	7.3%
$e_{D_{NE}, R} \hat{R}$	5.8%
$e_{D_{NE}, P_{NE}} \hat{P}_{NE}$	-5.8%
$\hat{D}_{NE} = e_{D_{NE}, R} \hat{R} + e_{D_{NE}, P_{NE}} \hat{P}_{NE}$	0.0%
\hat{Q}_{NE}	0.0%
$\hat{P}_{NE} = \frac{1}{e_{D_{NE}, P_{NE}}} \left(\hat{Q}_{NE} - e_{D_{NE}, R} \hat{R} \right)$	5.5%
\hat{D}	1.0%
$\hat{TCER} = \left(P_{NE}^n / P_E^n \right) / \left(P_{NE}^{n-1} / P_E^{n-1} \right)$	5.5%

Note: toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 26.

les résidents, notamment les sociétés d'investissements, pour financer leurs acquisitions d'actifs sur le marché international. Bien que relativement modéré, l'accroissement du revenu permanent va toutefois générer une augmentation de la demande et des importations de biens échangeables, et une hausse des prix des biens non-échangeables. Les Tableaux 73 ci-dessus et 74 ci-dessous résument les variations et élasticités qui résultent du choc positif dû à l'afflux de ressources financières non-résidentes. Ces tableaux confirment la perméabilité de l'économie islandaise aux flux internationaux, et cela malgré la faiblesse relative de la proportion de ces flux qui reste dans

l'économie (3,1%). L'impact sur la demande domestique, sur le déficit du commerce de biens et sur l'appréciation réelle reste en effet assez important.

Tableau 74. Islande – Sensibilité de la Demande et des Prix Relatifs aux Variations des Flux Internationaux Bruts et du Revenu Permanent à Très Court Terme

$e_{FN,F}$	-1.54
$e_{R,F}$	0.12
$e_{D,F}$	0.02
$e_{D_E,F}$	0.08
$e_{MN,F}$	0.18
$e_{TCER,F}$	0.14
$e_{D,R}$	0.21
$e_{D_E,R}$	0.71
$e_{MN,R}$	1.56
$e_{TCER,R}$	1.18

Note: toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 27.

De ces variations, nous déduisons qu'une hausse de 1% des flux internationaux aboutit sur le très court terme à une augmentation du revenu permanent de 0,12% et à une appréciation réelle de 0,14%. Aussi, une hausse de 1% du revenu permanent génère un accroissement de la demande totale de 0,21%, de la demande de bien échangeables de 0,71%, et une augmentation de l'importation de ces deniers de 1,56%. Par contre, 1% d'augmentation dans les flux bruts génère une réduction de 1,5% dans les flux nets. Ces résultats montrent que les réponses de la demande et des prix à la variation du revenu permanent sont importantes. Cependant, l'utilisation des flux financiers bruts entrants pour l'acquisition d'actifs internationaux a réduit les flux nets et atténué l'accroissement du revenu permanent. Cette réexportation de capitaux a joué un rôle décisif dans l'atténuation de l'impact d'un afflux considérable de ressources financières sur les équilibres macroéconomiques fondamentaux. Cependant, cette réexportation ne prend ni la forme d'une accumulation de réserves réinvesties en dépôts liquides chez les correspondants (avoirs extérieurs), ni la forme de placements financiers et boursiers effectués directement par les banques et rentrant sous le contrôle de la politique prudentielle de l'autorité monétaire. La réexportation dans le cas de l'Islande, nous le répétons, a pris la forme d'investissements directs et en portefeuille effectués par des sociétés d'investissement fortement endettées auprès des banques, ayant les mêmes actionnaires principaux que ces banques, et échappant à la surveillance et à la politique prudentielle de l'autorité monétaire.

Dans le Tableau 75, nous présentons les valeurs initiales et finales de la composition de la demande domestique et des indices des prix absolus et relatifs. Les changements confirment les observations précédentes à propos de l'impact des flux internationaux sur le revenu permanent et la demande agrégée en Islande.

Tableau 75. Islande – Compositions de la Demande et Indices des Prix Absolues et Relatifs sur le Très Court Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
D_E/D	29.6%	30.3%
D_{NE}/D	70.4%	69.7%
P_E	100.0	100.0
P_{NE}	100.0	105.5
P_{NE}/P_E	100.0	105.5

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 28.

3. *Facteurs Spécifiques et Impact du Choc sur le Court Terme*

Nous sommes dans le court terme, dans un horizon temporel allant de un à deux ans. La structure de l'économie et de l'offre vont commencer à s'ajuster à la nouvelle structure des prix relatifs. Le Gouvernement impose une protection limitée de la production domestique, ce qui est d'ailleurs le cas en Islande où les droits de douanes étaient de l'ordre de 1,4% de la valeur des importations de biens en 2007.

a. *Description des Variables et Paramètres*

Nous maintenons la distinction entre paramètres fixes et variables que nous avons retenue pour le Liban et le Luxembourg.

Description des variables Travail, Capital et Coûts: pour les statistiques du travail, nous disposons des données de l'emploi total et de l'emploi salarié pour l'économie désagrégée en 15 branches¹⁷⁵. Ces statistiques de l'emploi couvrent la période de 1991 jusqu'à 2008 et touchent à l'ensemble de l'emploi résident. L'observation de ces données montre un accroissement de l'emploi salarié totale de 31% entre 1991 et 2008, soit de 1,5% par an en moyenne. L'emploi salarié dans les secteurs de la Construction, de l'Intermédiation Financière, de l'Immobilier et

¹⁷⁵ Voir: site des Statistiques Islandaises, *Statistics Iceland, Wages, Income and Labor Market, Labour Market, Employed Persons by Economic Activity, Sex and Regions 1991-2008* - <http://www.statice.is/Statistics/Wages,-income-and-labour-market/Labour-market>

Services aux Entreprises et de l'Éducation s'est accru de 85%, alors que dans les secteurs Agriculture et Pêche et Industries Manufacturières l'emploi a diminué de -23%. Les données islandaises séparent les Industries et Traitements du Poisson, qui font partie des industries agroalimentaires, des autres industries manufacturières. Nous procédons à la consolidation du traitement du poisson avec les autres industries manufacturières et nous réduisons ainsi le nombre de branches de 15 à 14. Pour le capital, nous disposons des statistiques du stock net de capital fixe (SNCF) en valeurs réelles pour 37 branches, y compris pour une branche intitulée « Activités Non-Classées », pour la période 1990 à 2010¹⁷⁶. Nous avons redistribué la branche Activités Non-Classées sur les autres branches et puis nous avons regroupé les 36 branches en 14 pour avoir le même nombre de branches que pour l'emploi. S'agissant des coûts respectifs du travail et du capital, nous disposons des statistiques de la rémunération des salariés en valeurs nominales pour 36 branches¹⁷⁷. Là aussi, nous consolidons les 36 branches en 14 et nous calculons la compensation en valeurs réelles en utilisant l'indice des prix à la consommation. Nous déduisons ainsi la rémunération du capital pour chacune des 14 branches comme étant la différence entre la valeur ajoutée brute aux coûts des facteurs et la rémunération du travail.

Paramètres Fixes de la Fonction ESC: ayant déterminé le capital et le travail alloués par secteur, nous pouvons désormais déterminer les paramètres de la fonction ESC. Rappelons que nous utilisons une fonction de la forme $Q = \gamma (\beta K^{-\rho} + (1-\beta)L^{-\rho})^{-\frac{1}{\rho}}$. Étant donné que nous disposons des statistiques de la valeur ajoutée, du travail et du capital pour 14 branches sur 17 années (1991-2007), nous pouvons estimer les paramètres de la fonction ESC économétriquement, en utilisant la méthode du panel, et nous pouvons ainsi effectuer l'analyse économétrique sur 238 observations. Nous effectuons trois régressions: une pour l'économie dans son ensemble, une pour les secteurs produisant des biens échangeables et une pour les secteurs produisant des biens non-échangeables. La régression pour les secteurs produisant des biens échangeables couvre 4 branches¹⁷⁸ et un total de 68 observations. La régression pour les

¹⁷⁶ Voir: site des Statistiques Islandaises, *Statistics Iceland, National Accounts and Public Finance, Gross Fixed Capital Formation, Capital Stock, 1990- 2010*. <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/Gross-fixed-capital-formation>

¹⁷⁷ Voir: site des Statistiques Islandaises, *Statistics Iceland, National Accounts and Public Finance, Productional Approach, Compensation of employees by kind of activity 1973-2009*. <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/Productional-approach>

¹⁷⁸ Les 4 branches en question sont : agriculture; pêche; industries manufacturières; électricité et eau.

secteurs produisant des biens non-échangeables couvre 10 branches¹⁷⁹ et 170 observations. Nous allons estimer l'approximation linéaire de la fonction ESC, telle qu'exprimée par la fonction II-B-7 (voir page 139), tout en ajoutant une tendance, ce qui nous donne:

$$\ln Q = b_1 + b_2 \ln K + b_3 \ln L + b_4 (\ln(K/L))^2 + b_5 T$$

avec Q valeur ajoutée brute aux prix de 2000, K le stock net de capital fixe aux prix de 2000, L le travail et K/L l'intensité capitalistique. Nous trouvons une corrélation de 0,22 entre $\ln Q$ et $\ln K$ pour l'ensemble de l'économie, de 0,31 pour le secteur des biens échangeables et de 0,29 pour le secteur des biens non-échangeables. La corrélation est de 0,64 entre $\ln Q$ et $\ln L$ pour l'ensemble de l'économie et pour les secteurs des biens échangeables et de 0,71 pour les secteurs des biens non-échangeables. S'agissant de la corrélation entre $\ln Q$ et $\ln(K/L)$, elle est de -0,02 pour l'ensemble de l'économie, de -0,37 pour le secteur des biens échangeables et de 0,15 pour le secteur des biens non-échangeables.

Les Tableaux 76 et 77 ci-dessous montrent les tests de racine unitaire commune de Levin, Lin et Chu, et de racines unitaires individuelles par branche (Fisher / DFA) pour l'économie dans son ensemble. Les Tableaux 78 et 79 montrent les résultats des mêmes tests pour le secteur des biens échangeables et les Tableaux 80 et 81 pour le secteur des biens non-échangeables. Le Tableau 82 résume les résultats de la régression pour l'économie et les deux sous-secteurs. Les Tableaux 83, 84 et 85 montrent les tests de Granger pour l'économie, pour le secteur des biens échangeables, et pour le secteur des biens non-échangeables respectivement. Nous effectuons les tests de racine unitaire avec tendance et constante en niveau et constante uniquement en différence première. Les tests LLC de racine unitaire montrent que les variables des panels de l'économie et du secteur non-échangeable sont stationnaires en niveau. Il en va autrement pour le secteur échangeable où les variables ne sont stationnaires qu'en différences premières. Nous effectuons alors le test de co-intégration de Pedroni pour les branches échangeables; que nous ne présentons pas ici; et qui montre que $\ln Q$ et $\ln K$ sont co-intégrées ainsi que $\ln Q$ et $\ln L$.

Le Tableau 82 ne contient que les résultats finaux des simulations, à savoir: (i) l'estimation sans l'intensité capitalistique pour l'économie dans son ensemble et avec tendance,

¹⁷⁹ Les 10 branches en question sont: activités immobilières et services fournis aux entreprises; autres services; construction; éducation; intermédiation financière; services d'administration publique; services d'hôtellerie et de restauration; services de santé et d'action sociale; transports et communications; commerce de gros et de détail et réparation.

cette dernière étant significative à ce stade, (ii) l'estimation sans intensité capitaliste pour le secteur des biens échangeables et sans tendance, l'introduction de cette dernière rendant le coefficient associé à $\ln K$ non significatif, et (iii) l'estimation sans constante ni tendance pour le secteur des biens non-échangeables, l'introduction de cette dernière ayant comme effet de rendre le coefficient associé à $\ln L$ négatif. Les estimations sont effectuées en tenant compte de l'hétéroscédasticité des résidus en coupe transversale; ce qui implique la pondération de chaque branche par la variance de son résidu dans l'économie et les sous-secteurs¹⁸⁰; et avec itérations simultanées des coefficients et des matrices de pondération¹⁸¹.

Tableau 76. Eco - Test LLC – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln Q$	$\ln K$	$\ln L$	$(\ln(K/L))^2$
Test de Niveau				
Levin, Lin et Chu	-1,3662	-2,0769	-3,6852	-3,6734
Probabilité	***0,0859	**0,0189	*0,0001	*0,0001

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 77. Eco - Test Fisher / DFA – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln Q$	$\ln K$	$\ln L$	$(\ln(K/L))^2$
Test de Niveau				
Fisher / Dickey-Fuller Augmenté	36,1095	30,6711	39,6085	36,0195
Probabilité	0,1389	0,3319	***0,0716	0,1421
Test de la Différence Première				
Fisher / Dickey-Fuller Augmenté	94,5243	46,7372		131,9500
Probabilité	*0,0000	**0,0146		*0,0000

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

¹⁸⁰ En effet, les tests d'hétérogénéité rejettent l'hétérogénéité des comportements et des caractéristiques en séries chronologiques pour l'ensemble de l'économie et pour le secteur des biens échangeables. Par contre l'hétérogénéité des comportements est confirmée en série chronologique pour le secteur des biens non-échangeables. De plus, l'hétérogénéité des caractéristiques ainsi que l'hétéroscédasticité des résidus sont confirmées en coupes transversales; aussi bien pour l'économie que pour les deux sous-secteurs. Cependant, l'utilisation des effets fixes chronologiques dans le secteur des biens non-échangeables aboutit à un signe négatif du coefficient associé au travail et nous ne pouvons retenir ce résultat. Par ailleurs, l'utilisation des effets fixes ou des effets aléatoires aboutit à un coefficient non significatif pour le travail dans le secteur des échangeables et à un coefficient négatif pour le capital dans le secteur des non-échangeables. Seul l'utilisation des moindres carrés généralisées avec pondération des branches par les variances de leurs résidus permet d'obtenir à la fois des coefficients significatifs et correctement signés.

¹⁸¹ L'utilisation des moindres-carrés généralisées avec pondération des variables de chaque branche par la variance des erreurs implique un processus itératif aboutissant à la convergence des coefficients estimés vers des valeurs stables qui ramènent à un modèle à variances constantes. Parmi les diverses options d'itérations proposées par E-views, seule l'option avec itérations simultanées de la matrice des pondérations et de la matrice des coefficients donne des résultats probants que nous retenons dans le cadre de ce travail. La forte hétéroscédasticité que nous observons correspond à la réalité de l'Islande qui a connu des années de fort développement économique et de fortes variabilités de l'activité entre 2002 et 2007 lorsque les flux de capitaux ont atteint leur apogée.

Tableau 78. Echangeables - Test LLC – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln Q$	$\ln K$	$\ln L$	$(\ln(K/L))^2$
Test de Niveau				
Levin, Lin et Chu	1,2890	10,1282	-0,6704	-2,5871
Probabilité	0,9013	1,0000	0,2513	*0,0048
Test de la Différence Première				
Levin, Lin et Chu	-4,0646	-3,7793	-3,2647	
Probabilité	*0,0000	*0,0001	*0,0005	

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 79. Echangeables - Test Fisher / DFA - H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln Q$	$\ln K$	$\ln L$	$(\ln(K/L))^2$
Test de Niveau				
Fisher / Dickey-Fuller Augmenté	5,7351	18,5735	7,5588	12,1676
Probabilité	0,6769	**0,0173	0,4777	0,1439
Test de la Différence Première				
Fisher / Dickey-Fuller Augmenté	27,7871		33,4339	46,5564
Probabilité	*0,0005		*0,0001	*0,0000

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 80. Non-Echangeables - Test LLC – H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln Q$	$\ln K$	$\ln L$	$(\ln(K/L))^2$
Test de Niveau				
Levin, Lin et Chu	-1,5587	-1,5530	-2,9811	-2,9176
Probabilité	***0,595	***0,0602	*0,0014	*0,0018

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 81. Non-Echangeables - Test Fisher / DFA - H0: la Variable Possède une Racine Unitaire

	$\ln Q$	$\ln K$	$\ln L$	$(\ln(K/L))^2$
Test de Niveau				
Fisher / Dickey-Fuller Augmenté	29,6484	18,9290	32,5834	23,8519
Probabilité	***0,0758	0,5264	**0,0375	0,2489
Test de la Différence Première				
Fisher / Dickey-Fuller Augmenté		31,4993		85,3940
Probabilité		**0,0489		*0,0000

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Ainsi, lorsque nous excluons l'intensité capitalistique et la constante, la signification des coefficients associés aux variables s'améliore. En effet, si nous effectuons l'estimation pour l'ensemble de l'économie en incluant l'intensité capitalistique, nous trouvons que le coefficient

associé à cette variable n'est pas significatif, et le coefficient associé au capital devient lui aussi non significatif. Par contre, l'estimation pour le secteur des biens échangeables avec intensité capitaliste continue à être significative, mais le coefficient associé au travail devient négatif. S'agissant des non-échangeables; si nous ajoutons la constante à l'estimation, le coefficient associé au capital devient non significatif, et il en va de même pour celui associé à l'intensité capitaliste. Enfin, les coefficients de déterminations des trois simulations (économie, échangeables, non-échangeables) s'améliorent considérablement lorsque nous procédons à une régression par les moindres-carrés pondérées. Les coefficients de déterminations s'améliorent d'avantage avec l'utilisation des itérations simultanées des pondérations et des coefficients.

Tableau 82. Islande – Estimation des Paramètres de l'Approximation Linéaire de la Fonction ESC

Variable Expliquée : $\ln Q$	Economie	Echangeables	Non-Echangeables
Variables Explicatives			
Constante	18,6889 (106,9)	6,7037 (6,3)	
$\ln K$	0,0483 (8,8)	0,4836 (12,4)	0,9755 (25,5)
$\ln L$	0,4627 (67,4)	0,6008 (43,9)	0,7072 (10,5)
$(\ln(K/L))^2$			-0,02674 (-19,8)
T	0,0381 (25,2)		
R2	0,9640	0,9694	0,8955
Degrés de Liberté	238	68	170
Test des Racines Unitaires des Résidus - H0: la Variable Possède une Racine Unitaire			
Levin, Lin et Chu		-2,6911	
Probabilité		*0,0036	
Fisher / Dickey Fuller Augmenté		26,2168	
Probabilité		*0,0010	

Note: pour la régression, le t-de student est entre parenthèses. Pour le test des racines unitaires des résidus nous retenons * pour H0 rejetée à 1%, ** pour H0 rejetée à 5% et *** pour H0 rejetée à 10%.

Tableau 83. Eco - Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
$\ln Q$ ne cause pas $\ln K$	2,1773	0,1160
$\ln K$ ne cause pas $\ln Q$	0,2480	0,7806
$\ln Q$ ne cause pas $\ln L$	11,3930	*0,0000
$\ln L$ ne cause pas $\ln Q$	0,0782	0,9248
$\ln Q$ ne cause pas $(\ln(K/L))^2$	1,7572	0,1751
$(\ln(K/L))^2$ ne cause pas $\ln Q$	0,07182	0,9307

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 84. Echangeables - Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
$\ln Q$ ne cause pas $\ln K$	0,8904	0,4528
$\ln K$ ne cause pas $\ln Q$	3,5341	**0,0214
$\ln Q$ ne cause pas $\ln L$	1,8278	0,1704
$\ln L$ ne cause pas $\ln Q$	0,0301	0,9704
$\ln Q$ ne cause pas $(\ln(K/L))^2$	1,1019	0,3923
$(\ln(K/L))^2$ ne cause pas $\ln Q$	1,8626	0,1191

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Tableau 85. Non-Echangeables - Test de Causalité de Granger – H0: x ne Cause pas y

	Statistique de Fisher	Probabilité
$\ln Q$ ne cause pas $\ln K$	0,8684	0,4218
$\ln K$ ne cause pas $\ln Q$	1,2550	0,2881
$\ln Q$ ne cause pas $\ln L$	4,2744	0,3639
$\ln L$ ne cause pas $\ln Q$	784,796	**0,0280
$\ln Q$ ne cause pas $(\ln(K/L))^2$	0,9870	0,3752
$(\ln(K/L))^2$ ne cause pas $\ln Q$	0,5312	0,5891

* H0 rejetée à 1%; ** H0 rejetée à 5%; *** H0 rejetée à 10%

Le Tableau 86 ci-dessous présente les paramètres de la fonction ESC que nous déduisons de l'estimation en appliquant les formulations déjà exposées dans la Section B, pages 138 et 139. Ainsi, la fonction de production du secteur produisant des biens échangeables est de type Cobb-Douglas avec productivité totale des facteurs γ supérieure à l'unité et rendements d'échelles ϵ croissants. La fonction de production dans le secteur des biens non-échangeables est de type ESC avec productivité totale des facteurs égale à l'unité, rendements d'échelles croissants et élasticité de substitution σ de 0,88 indiquant une substitution du travail par le capital inférieure à l'unité sur la période d'observation de 17 ans et dans les 10 branches non-échangeables en question.

Tableau 86. Islande – Paramètres de la Fonction ESC

	Economie	Echangeables	Non-Echangeables
σ	1,0000	1,0000	0,8846
γ	130*10 ⁶	815,40	1,0000
ϵ	0,5110	1,0844	1,6827
β	0,0945	0,4460	0,5797
$1 - \beta$	0,9055	0,5540	0,4203

Paramètres Variables du Modèle: comme mentionné précédemment, nous avons les mêmes paramètres pour les deux sous-secteurs, à savoir la part du capital spécifique au secteur en question dans le coût total de production du secteur, la part du travail employé dans le secteur, la part du travail dans le coût total de production du secteur et la part du secteur dans le PIB total aux coûts des facteurs, le tout étant listé dans le Tableau 87 ci-dessous.

Tableau 87. Islande – Paramètres Variables du Modèle à Facteurs Spécifiques

θ_T	36,3%
θ_{LE}	63,7%
θ_K	29,5%
θ_{LNE}	70,5%
α_E	19,1%
α_{NE}	80,9%
f	21,9%
c	78,1%

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 31.

b. Simulations et Résultats

Le mouvement du facteur travail vers le secteur des biens non-échangeables va permettre une réponse de la production sur le court terme, dans un horizon temporel de un à deux ans. Le Tableau 88 résume les variations qui résultent de l'ajustement du système productif au choc de revenu permanent, de demande et de prix. Le Tableau 89 montre les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs. Nous observons une réallocation du facteur travail au profit du secteur produisant des biens non échangeables, le nombre de travailleurs dans ce secteur s'accroissant de 1,6% ce qui se traduit par une baisse de 6,9% du nombre de travailleurs dans le secteur des biens échangeables en raison de la fixité de l'offre totale de travail. La production de biens non-échangeables s'accroît et celle de biens échangeables se réduit et l'impact total sur l'économie sera une croissance négative de -0,01%. Cette croissance obtenue empiriquement est conforme à la typologie présentée au Chapitre 1¹⁸².

¹⁸² Voir Tableau 4, page 80. En effet, la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation du nombre des travailleurs dans le secteur des biens non-échangeables, nous nous trouvons donc dans la troisième colonne de la typologie. L'élasticité de la production à la variation de l'offre de travail dans le secteur des biens non-échangeables étant inférieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables (Tableau 86, page 252) et la part initiale du secteur des biens non-échangeables dans l'économie étant supérieur à la part du secteur des biens échangeables (Tableau 87, page 253), nous nous trouvons alors dans la troisième ligne de la typologie. Le croisement de cette ligne et de la colonne décrite précédemment

Tableau 88. Islande – Ajustements du Système Productif et de la Structure des Coûts et des Prix au Choc de Revenu Permanent sur le Court Terme

$\Delta(K_E/L_E)$	7,4%
$\Delta(K_{NE}/L_{NE})$	-1,6%
\hat{L}_E	-6,9%
\hat{L}_{NE}	1,6%
\hat{w}	3,9%
\hat{r}_T	-3,0%
\hat{r}_K	5,7%
\hat{r}	3,5%
\hat{Q}_E	-4,1%
\hat{Q}_{NE}	1,2%
\hat{Q}	0,0%
\hat{D}_E	-1,0%
\hat{D}_{NE}	1,2%
\hat{D}	0,5%
\hat{MN}	2,6%

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 32.

Il existe alors un impact en terme de distribution, avec notamment une détérioration absolue et relative du pouvoir d'achat pour les détenteurs du capital spécifique au secteur des biens échangeables dont la rémunération se réduit de 3,0% et un gain absolue et relatif de pouvoir d'achat pour les détenteurs du capital spécifique au secteur des biens non-échangeables dont la rémunération s'accroît de 5,7%. Avec un accroissement de sa rémunération de 3,9%, le travail gagne en pouvoir d'achat relatif en terme de biens échangeables et perd en terme de biens non-échangeables dont les prix restent élevés de 4,4% par rapport à la période d'avant le choc, ce qui correspond à la configuration présentée ultérieurement dans l'équation E39, page 70.

Les ajustements structurels, la réallocation du facteur mobile et l'accroissement de la production des biens non-échangeables vont permettre d'atténuer la hausse initiale des prix de

indique que l'impact sur la croissance totale de l'économie ne peut être déterminé à priori et ne peut l'être qu'à travers la modélisation, ce qui a été réalisé dans notre cas.

ces biens. L'atténuation des prix des biens non-échangeables et l'accroissement des prix des biens échangeables lié aux mesures protectionnistes limitées vont aussi atténuer l'appréciation réelle observée initialement.

Tableau 89. Islande – Indices des Prix Absolus et Relatifs sur le Court Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
P_E	100,0	101,4
P_{NE}	105,5	104,4
P_{NE}/P_E	105,5	103,0

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 33.

4. Proportions de Facteurs et Impact sur le Moyen Terme

Sur le moyen terme, et dans un horizon temporel allant de deux à quatre ans, nous avons en plus du mouvement du facteur travail une mobilité du capital. L'ajustement des structures de l'économie à la nouvelle structure des prix relatifs continue.

a. Description des Variables, Paramètre et Coefficients

Travail, Capital et Coûts: tous les facteurs sont maintenant mobiles alors que leurs offres restent fixes. Les répartitions initiales des facteurs entre secteurs, leurs rémunérations, les coûts de productions sectoriels et totaux, et les intensités capitalistiques sont celles obtenues à la fin de

Tableau 90. Islande – Intensités Capitalistiques et Paramètres Variables du Modèle à Proportions de Facteurs sur le Moyen Terme

θ_{KE}	38,5%
θ_{LE}	61,5%
θ_{KNE}	29,0%
θ_{LNE}	71,0%
α_{KE}	24,6%
α_{LE}	17,8%
α_{KNE}	75,4%
α_{LNE}	82,2%
f	21,0%
c	79,0%
K_E/L_E	21 574 239
K_{NE}/L_{NE}	14 313 228

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 34.

l'ajustement de court terme. Les paramètres de la fonction ESC restent inchangés.

Paramètres Variables du Modèle: construits à partir des résultats finaux de la simulation à court terme, ces paramètres vont permettre de modéliser le moyen terme. Leurs valeurs vont changer à la fin de l'exercice et ces nouvelles valeurs vont servir pour l'horizon de long terme.

L'Intensité Capitalistique: le rôle de l'intensité capitalistique est important dans la détermination de l'impact du choc dans le modèle à proportions de facteurs. Les valeurs de départ sont obtenues des résultats du modèle à facteurs spécifiques et vont changer à la sortie du moyen terme. Les intensités capitalistiques sont exprimées en Couronnes aux prix de 2000.

b. Simulations et Résultats

Les ajustements sur le moyen terme vont donner lieu à un mouvement des facteurs travail et capital vers le secteur des biens non-échangeables, permettant une réponse additionnelle de la production dans ce secteur. Le Tableau 91 résume les variations qui résultent des ajustements et le Tableau 92 montre les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs. Ainsi, le nombre de travailleurs et le capital dans le secteur des biens non-échangeables s'accroissent de 1,5% et de 2,1% respectivement. L'offre des deux facteurs étant fixe, cela se traduit par une réduction du travail et du capital dans le secteur des biens échangeables¹⁸³. La production de biens non-échangeables va augmenter et celle de biens échangeables va se réduire, avec une substitution des importations de ces biens à la production domestique. L'impact sur l'économie domestique et le PIB sera une croissance de 0,9%. Ce résultat est conforme à ce que nous avons examiné conceptuellement dans le Chapitre 1¹⁸⁴. Par ailleurs, l'intensité capitalistique initiale dans le secteur des biens échangeables étant supérieure à l'intensité capitalistique dans le secteur

¹⁸³ L'impact du choc en termes de réallocation des facteurs est identique à ce qui est décrit dans la partie conceptuelle de ce travail (Equation E74, page 91 et Tableau 7, page 77) avec augmentation du travail et du capital dans le secteur des biens non-échangeables, et réduction des deux facteurs dans le secteur des biens échangeables.

¹⁸⁴ Voir Tableau 9, page 109. Bien que ce tableau ne traite que du cas où les parts des deux secteurs dans l'économie sont équivalentes, cela ne change en rien les conclusions de l'exposé qui suit. En effet, les variations du nombre des travailleurs et du capital dans le secteur des biens échangeables étant supérieures en valeur absolue aux mêmes variations dans le secteur des biens non-échangeables, nous nous trouvons donc dans la deuxième colonne de la typologie. L'élasticité de la production à la variation de l'offre de travail dans le secteur des biens non-échangeables étant inférieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables, et l'élasticité de la production à la variation de l'offre de capital dans le secteur des biens non-échangeables étant supérieure à la même élasticité dans le secteur des biens échangeables (Tableau 86, page 252), nous nous trouvons alors dans la première ligne de la typologie. Le croisement de cette ligne et de la colonne décrite précédemment indique que l'impact sur la croissance totale de l'économie ne peut être déterminé qu'à travers la modélisation.

Tableau 91. Islande – Ajustements du Système Productif et de la Structure des Coûts et des Prix au Choc de Revenu Permanent sur le Moyen Terme

$\Delta(K_E/L_E)$	0,7%
$\Delta(K_{NE}/L_{NE})$	0,6%
\hat{K}_E	-6,5%
\hat{L}_E	-7,1%
\hat{K}_{NE}	2,1%
\hat{L}_{NE}	1,5%
\hat{w}	1,6%
\hat{r}	1,0%
\hat{Q}_E	-7,4%
\hat{Q}_{NE}	3,1%
\hat{Q}	0,9%
\hat{D}_E	-1,0%
\hat{D}_{NE}	3,1%
\hat{D}	1,9%
\hat{MN}	5,7%

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 35.

produisant des biens non-échangeables et l'augmentation des prix des biens non-échangeables étant supérieure à l'augmentation des prix des biens échangeables, nous nous trouvons dans les cas de figure présentés dans la case supérieure droite des Tableaux 5 et 6. En effet, l'impact redistributif observé dans le Tableau 91 ci-dessus correspond à ce qui est décrit conceptuellement dans le Chapitre 1 (Equation E66 et Tableau 5, page 87), le choc de revenu aboutissant à un gain absolu et relatif de pouvoir d'achat pour les détenteurs du travail dont la rémunération augmente de 1,6%. Les détenteurs du capital, enregistrent un gain absolu avec un accroissement de leur rémunération de 1,0%, mais accusent une perte relative en termes de prix des biens échangeables et non-échangeables et par rapport aux fournisseurs de travail. Cette réduction de la rémunération relative du capital est conforme à celle qui est présentée dans les Tableaux 5 et 6, pages 87 et 88. Les ajustements des structures de l'économie vont

considérablement réduire la hausse initiale des prix des biens non-échangeables et l'appréciation réelle initialement observée sur le très court terme va s'atténuer fortement.

Tableau 92. Islande – Indices des Prix Absolus et Relatifs sur le Moyen Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
P_E	101,38	101,38
P_{NE}	104,43	101,44
P_{NE}/P_E	103,00	100,06

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 33.

5. *Proportions de Facteurs et Impact sur le Long Terme*

L'horizon temporel est de quatre à cinq ans. L'ajustement de l'économie s'effectue désormais au niveau de l'offre des facteurs de production en plus de l'offre de produits. Malgré les ajustements sur le moyen terme, il reste une fraction de la hausse initiale du prix des biens non-échangeables qui n'a pas encore été résorbée. Le Gouvernement continue à imposer une protection tarifaire modérée des biens échangeables.

a. *Description des Variables et Paramètres*

Travail, Capital et Coûts: l'offre de facteurs n'est plus fixe et les répartitions initiales des facteurs entre secteurs ainsi que leurs rémunérations, les coûts de production, la production, et les intensités capitalistiques sont ceux obtenus à la fin des ajustements sur le moyen terme. Les paramètres de la fonction ESC n'interviennent plus à ce niveau de l'analyse, et les élasticités de l'offre des facteurs à leurs rémunérations telle que déterminées précédemment (voir Section B, Paragraphe 2, Alinéa f) vont rentrer en jeu.

Paramètres Variables du Modèle: ces paramètres sont construits à partir des résultats finaux de la simulation à moyen terme et leurs valeurs vont changer à la fin de la modélisation de long terme.

b. *Simulations et Résultats*

L'accroissement de la demande de facteurs de production par le secteur des biens non-échangeables a généré un mouvement de ces facteurs vers ce secteur au dépend du secteur produisant des biens échangeables. Cette réallocation des facteurs sur le moyen terme a permis d'augmenter l'offre de biens non-échangeables et d'atténuer la hausse de leurs prix, et s'est aussi

accompagnée d'un accroissement des rémunérations des facteurs. Sur le long terme et dans un horizon temporel de cinq ans, l'offre des facteurs commence à réagir à la variation de leur rémunération et l'ajustement de l'économie va alors se faire à travers la modification de cette offre. Le Tableau 94 résume les variations qui résultent de l'ajustement du système productif et le Tableau 95 montre les valeurs initiales et finales des indices des prix absolus et relatifs.

Tableau 93. Islande – Intensités Capitalistiques et Paramètres Variables du Modèle à Proportions de Facteurs sur le Long Terme

θ_{KE}	38,2%
θ_{LE}	61,8%
θ_{KNE}	29,1%
θ_{LNE}	70,9%
α_{KE}	23,0%
α_{LE}	16,5%
α_{KNE}	77,0%
α_{LNE}	83,5%
f	19,3%
c	80,7%
K_E/L_E	21 723 838
K_{NE}/L_{NE}	14 393 554
K/L	15 604 770

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 37.

La rémunération et l'offre du facteur qui est le plus utilisé par le secteur en expansion vont augmenter plus rapidement que la rémunération et l'offre du facteur le plus utilisé par le secteur qui régresse. Dans notre cas, le secteur en expansion étant le secteur produisant des biens non-échangeables, et le facteur le plus utilisé par ce secteur étant le travail comme le montre le Tableau 93 à travers les intensités capitalistiques, nous avons alors une variation de l'offre de travail de 0,003% alors que l'offre de capital se réduit de -0,02%. La production du secteur des biens non-échangeables va s'accroître de 0,05% alors que la production du secteur des biens échangeables va continuer à se tasser.

Ces résultats sont conformes à l'approche conceptuelle présentée dans le Chapitre 1 (équation E86 et Tableau 8, page 100). L'impact total sur l'économie sera une croissance

positive de 0,03%, conformément au résultat théorique obtenu dans le Chapitre 1¹⁸⁵. L'impact redistributif se résume à une augmentation des rémunérations absolues du capital et du travail et par une baisse de la rémunération relative du travail par rapport au capital.

Tableau 94. Islande – Ajustements du Système Productif et de la Structure des Coûts et des Prix au Choc de Revenu Permanent sur le Long Terme

$\Delta(K/L)$	-0,024%
\hat{K}	-0,021%
\hat{L}	0,003%
\hat{w}	1,386%
\hat{r}	1,376%
\hat{Q}_E	-0,058%
\hat{Q}_{NE}	0,064%
\hat{Q}	0,040%
\hat{D}_E	-0,965%
\hat{D}_{NE}	0,064%
\hat{D}	-0,235%
\hat{MN}	-1,789%

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 38.

Aux termes de ces ajustements structurels, il ne reste de la hausse initiale des prix des biens non-échangeables que la fraction qui égalise la protection tarifaire imposée sur les biens échangeables, et l'appréciation réelle initialement observée sur le très court terme va être éliminée. Le résultat le plus important à ce stade est que l'économie s'est ajustée progressivement pour favoriser l'offre du travail qui est le facteur le plus utilisé par le secteur des biens non-échangeables et qui rapporte une rémunération croissante à ces détenteurs, aussi bien en termes absolus qu'en termes relatifs alors que la rémunération relative du capital se réduit.

¹⁸⁵ Voir Tableau 10, page 111. La variation de la production dans le secteur des biens non-échangeables étant supérieure en valeur absolue à la variation de la production dans le secteur des biens échangeables, nous nous situons alors dans la première colonne de ce tableau. La part initiale du secteur des biens non-échangeables dans l'économie étant supérieure à celle des biens échangeables, nous nous situons donc dans la première ligne. Le croisement de la ligne et de la colonne indique une croissance positive de l'économie.

Tableau 95. Islande – Indices des Prix Absolus et Relatifs sur le Long Terme

	Conditions Initiales	Situation Finale
P_E	101,38	101,38
P_{NE}	101,44	101,38
P_{NE}/P_E	100,06	100,00

Note : toutes les variables de ce tableau sont les mêmes que celles du Tableau 39.

6. Conclusions

Dans le cas de l'Islande, nous avons à faire à une petite économie ouverte qui, en l'espace de quatre années entre 2003 et 2007, s'est transformée en un récepteur d'importants flux de ressources financières internationales qui ont multiplié par quatre la taille du secteur bancaire par rapport à l'économie. La paroi entre cette sphère financière et le reste de l'économie est perméable comme en témoigne l'accroissement rapide du crédit domestique. Cependant, la transmission entre d'une part le crédit domestique et, d'autre part, le revenu permanent et la demande agrégée est plutôt modérée. En effet, une grande partie du crédit domestique a servi à financer les acquisitions d'actifs internationaux par les sociétés d'investissements islandaises. La crise de 2008 et l'effondrement du secteur bancaire suggèrent que les flux internationaux ont provoqué autant; sinon plus; de distorsions dans le secteur financier que dans l'économie réelle. En réexportant une grande proportion des capitaux reçus, le pays a pu partiellement limiter l'injection massive de ressources dans son économie et limiter les distorsions qui auraient pu en découler. Toutefois, et à la différence du Luxembourg, cette réexportation a été essentiellement le fait des débiteurs des banques plutôt que des banques elles mêmes et a dangereusement exposé ces dernières à un risque indirect qui échappait au contrôle des autorités concernées. Aussi, et à la différence du Liban, l'Islande n'a pas eu recours à la stérilisation des ressources financières sous forme de réserves en devises étrangères ou en monnaie locale; une stérilisation certainement coûteuse mais qui aurait pu doter le pays d'un coussin de liquidité fort utile pour amortir les chocs lorsqu'ils se produisent. En somme, la réexportation de ressources financières en Islande se faisait d'une manière risquée et échappait aux réglementations et régulations prudentielles.

Le commerce triangulaire de capitaux tel que pratiqué par l'Islande s'est avéré non seulement risqué, mais peu rentable et ayant un effet tout au plus partiel sur la réduction de l'impact des flux internationaux sur l'économie. En effet, la balance du commerce extérieur des services est restée déficitaire pendant toute la période 2003-2007, l'âge d'or de l'expansion des

banques islandaises. Il en va de même pour les balances des revenus et des transactions courantes. Le revenu national disponible brut de l'Islande s'élevait à 94% du PIB en 2007¹⁸⁶ et, le pays étant débiteur net vis-à-vis de l'étranger, nous trouvons que le revenu national permanent brut atteignait 110% du PIB en 2007¹⁸⁷. A ce revenu permanent correspond une absorption domestique ayant la même valeur.

Une partie donc des flux financiers s'est transformée en revenu domestique et, compte tenu de certaines caractéristiques structurelles de l'économie islandaise, l'accroissement de ce revenu domestique a modifié l'allocation des ressources entre secteurs échangeables et non-échangeables et affecté la production dans ces secteurs. Ainsi, l'intensité capitaliste en Islande étant supérieure dans le secteur produisant des biens échangeables à celle dans le secteur des biens non-échangeables, le choc de demande aboutit d'une part à un accroissement de la rémunération absolue et relative du travail (voir Tableaux 5 et 6) et d'autre part à un accroissement absolu et relatif du facteur capital dans le secteur produisant des biens non-échangeables (voir Tableau 7). Sur le plus long terme, nous observons alors un accroissement de

Tableau 96. Islande – Résumé de l'Impact Final d'un Flux International de Ressources Alimentant un Accroissement du Revenu Permanent de l'Economie

	Variation	Sensibilité aux Flux Bruts	Sensibilité au Revenu Permanent
K/L	-0,0237%	-0,0006	-0,0051
K	-0,0207%	-0,0005	-0,0044
L	0,0030%	0,0001	0,0006
w	7,04%	0,18	1,51
r	5,94%	0,15	1,27
Q	0,96%	0,02	0,21
Q_E	-11,28%	-0,29	-2,42
Q_{NE}	4,40%	0,11	0,94
D	3,20%	0,08	0,69
D_E	0,37%	0,01	0,08
D_{NE}	4,40%	0,11	0,94
MN	6,46%	0,16	1,39

¹⁸⁶ Nous calculons le RNDB comme la somme du PIB nominal aux prix de marché obtenu des comptes nationaux, du revenu net des facteurs obtenu de la balance des paiements et des transferts courants également obtenu de la balance des paiements (voir Equation E5 page 53).

¹⁸⁷ Nous calculons le RNPB comme la somme du RNDB et des flux net de capitaux diminuée de la variation des avoirs extérieurs nets du pays.

la production des biens non-échangeables supérieur à l'accroissement du facteur travail dans l'économie; alors que le facteur capital se tasse et la production dans le secteur des biens échangeables se réduit d'avantage (voir Tableau 8). Le Tableau 96 ci-dessus résume l'impact final du choc dès son occurrence sur le très court terme jusqu'à sa résorption sur le long terme.

La question est alors de savoir si la modélisation que nous avons effectuée capte les réalités de la petite économie islandaise. En effet, les statistiques montrent un accroissement de l'emploi et du capital de respectivement 1,6% et 2,7% en moyenne en 1991-2007. L'accumulation du capital dans le secteur des biens non-échangeables s'est faite au rythme de 2,5% par an et l'emploi salarié a augmenté de 2,5% également. Dans le secteur des biens échangeables, l'emploi salarié a baissé de 1,3% par an alors que l'accumulation du capital a connu une hausse de 3,5% en moyenne. En plaçant l'accumulation de capital en tête des dynamiques des facteurs; notamment l'accumulation du capital dans le secteur des biens échangeables; ces résultats violent l'ordre suggéré par les cases supérieures droite des Tableaux 7 et 8. Cela refléterait un effort et / ou une politique d'investissement en capacité notamment dans le secteur des biens échangeables.

En effet, l'intensité capitalistique dans le secteur des biens non-échangeables se stabilise, alors qu'elle augmente dans le secteur des biens échangeables. Au niveau de l'évolution de la production et des dynamiques sectorielles, les comptes nationaux de 1991-2007 montrent un PIB aux prix des facteurs s'accroissant de 93%, alors que la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière a augmenté de 40% et celle de l'agriculture et pêche a régressé de 4,5%. Sur la même période, l'intermédiation financière s'est développée de 325%, la construction de 111% et l'immobilier de 96%. D'autres activités de services, comme les télécommunications et les services aux entreprises, ont vu leur valeur ajoutée réelle s'accroître de 407% et de 200% respectivement. Sur la même période, les exportations nettes de biens sont passées de -0,8% à -6,7% du PIB. Au niveau des emplois, la demande agrégée s'est accrue de 93%, la consommation de 75% et l'investissement de 170%. Près de 49% de l'accumulation brute de capital fixe a été effectuée dans l'immobilier, la construction et les travaux publics¹⁸⁸. Aussi, les secteurs de

¹⁸⁸ Ces secteurs sont identifiés sous les quatre branches suivantes dans les comptes nationaux islandais: *Construction, Real Estate Activities; Renting of Machinery; Computer & Related Activities*, et *Government Services*. Voir : sites des Statistiques Islandaises, Statistiques de la Formation Brute de Capital Fixe, *Statistics Iceland, National Accounts and Public Finance, Gross Fixed Capital Formation by Kind of Activity 1990-2010*, <http://www.statice.is/Statistics/National-accounts-and-public-fin/Gross-fixed-capital-formation>

l'électricité, gaz, eau chaude et de la métallurgie ont absorbé 20% de l'accumulation brute de capital fixe, dont les deux tiers se sont produits entre 2003 et 2007.

Notre modèle montre encore une fois son aptitude à capter les ajustements qui s'opèrent dans une petite économie ouverte suite aux chocs de flux financiers internationaux. Dans le cas de l'Islande, nous sommes face à une économie qui était avant 2008 largement perméable aux flux financiers internationaux. Notre modèle nous a permis de simuler les effets directs de ces flux sur la dépense, sur l'absorption domestique et sur le taux de change réel. Notre modèle confirme que ce choc génère une allocation du facteur travail en faveur des branches non-échangeables, et que la plus forte dotation relative en capital du secteur échangeable islandais contribue à atténuer le phénomène. Cependant, le modèle ne parvient pas à capter l'accroissement du capital observée en Islande, aussi bien sur le moyen que sur le long terme. En ce sens, notre modèle permet de montrer quelles auraient été les ajustements si certaines politiques ou choix d'investissements n'avaient pas été effectués. Par ailleurs, les paramètres des fonctions de production pour l'économie et les deux sous-secteurs que nous estimons pourraient contribuer à une meilleure compréhension des dynamiques de l'économie islandaise. Aussi, nous avons pu confirmer le lien entre les déterminants des flux financiers internationaux et la relation entre ces derniers et l'activité économique. Les résultats que nous obtenons permettraient à la fois de mieux évaluer les politiques en place et d'envisager des politiques alternatives.

A partir de là, nous pouvons tirer les conclusions sur le sort subi par l'Islande lors de la crise de 2008. Le pays a montré une certaine capacité à gérer les flux internationaux pour atténuer leur impact sur l'économie réelle et à en faire le vecteur d'un développement économique et industriel. Une partie des flux a été investie dans l'accumulation de capital des secteurs énergétiques et manufacturiers, notamment la métallurgie. Ces projets capitalisent sur un avantage comparatif lié aux particularités géologiques du pays qui favorisent la rentabilité des industries consommatrices d'énergie. En parallèle, le pays a développé des activités innovatrices dans les secteurs de la communication et des services aux entreprises qui ont amélioré la capacité des banques à attirer et intermédiaire les flux internationaux. Cette configuration n'avait en soi rien de risqué pour le pays, et la transition dans le secteur des biens échangeables aurait pu se poursuivre et s'achever avec l'entrée en fonction des projets industriels.

Le problème résidait dans les faiblesses institutionnelles et réglementaires du marché financier et des capitaux, dont les origines remontent aux dynamiques économique-politiques qui

ont entouré la privatisation des banques. La collusion entre intérêts privés et publiques a fait que ces banques ont été acquises par les mêmes actionnaires que ceux des sociétés d'investissements qui les ont utilisées pour financer leurs prises de participations sur le marché international. Les banques ont aussi prêté en devises sur le marché domestique à des agents qui souvent n'avaient pas de rentrées en monnaies étrangères. Côté ressources, les banques ont compté sur les émissions et prêts internationaux. A ce manque de transparence et de culture de gestion des risques au niveau des institutions privées, se sont ajoutés une faiblesse, un manque d'expérience et une fragmentation de l'appareil institutionnel et réglementaire public, avec une autorité de supervision des banques totalement indépendante de la banque centrale et une faible dotation en ressources pour les deux institutions.

En somme, le pays n'était pas prêt ni à recevoir ni à gérer de tels flux de ressources financières. A la différence du Luxembourg, l'Islande n'avait pas le cadre réglementaire et les institutions publiques et privées solides et sophistiquées ayant une forte culture de gestion et d'appréciation des risques. Aussi, et à la différence du Liban, la coordination entre l'institution de supervision bancaire et la banque centrale était quasi-inexistante en Islande et les autorités monétaires n'ont ni réglementé les opérations internationales des banques ni accumulé les réserves susceptibles d'amortir d'éventuels chocs. Reste qu'après l'éclatement de la bulle financière, le pays va pouvoir compter sur les investissements effectués dans le secteur manufacturier et énergétique pour promouvoir une croissance économique stable. Déjà, la part de ces deux secteurs dans le PIB est passée de 12% à 16 % entre 2007 et 2011 et ils ont connu une croissance réelle de 18% sur la même période, alors que le PIB réel a régressé de 6%.

F. Flux et Hypertrophie Bancaire: Enseignements de la Modélisation Empirique

Dans ce Chapitre, nous avons exploré trois cas de petites économies ouvertes qui reçoivent des flux de ressources financières en provenance de l'étranger; captés essentiellement par le secteur bancaire. Ces trois économies ont des structures et des institutions différentes et répondent aussi de manières différentes au choc exogène. Le modèle montre l'impact des flux et tient compte des structures de l'économie et des politiques de stérilisation et de neutralisation mises en place sur le très court terme, mais fait abstraction de l'existence de politiques d'atténuation ou de gestion de l'impact structurel de ces flux sur des horizons temporels plus larges. Ainsi, une correspondance quasi parfaite entre les résultats du modèle et les résultats observés; notamment au niveau de la dynamique des facteurs de production; signifie tout simplement que le pays examiné ne met pas en place de politiques neutralisant ou renversant l'impact structurel des flux internationaux.

L'économie libanaise, largement dollarisée, a développé des institutions monétaire et de supervision capables à la fois d'assurer la régularité des flux vers le pays et de gérer les risques financiers produit par ces flux ou pouvant les affecter. Cependant, au-delà des politiques monétaires et de gestion du risque à travers l'accumulation des réserves, le Liban ne semble pas mettre en place des politiques susceptibles de modifier l'impact des flux internationaux sur les structures de l'économie. En effet, dans le cas du Liban, les résultats de la simulation correspondent largement à la réalité observée; avec un rétrécissement constant du secteur produisant des biens échangeables et une stagnation voir une diminution de l'offre du facteur travail qui est le moins utilisé par le secteur produisant des biens non-échangeables.

L'économie luxembourgeoise a pour sa part développé une activité sophistiquée d'exportation de services financiers qui; en même temps que l'existence d'un système de régulation et de supervision renforcé par l'ancrage européen; permet de largement isoler l'économie nationale de l'effet revenu des flux internationaux, d'utiliser ces flux comme intrant dans une activité d'exportation de services financiers, et de gérer efficacement et au moindre coût les risques liés à ces flux. Ainsi, les résultats du modèle sur le très court terme reflètent la réalité de la neutralisation de la transmission du choc de flux. Le Luxembourg réexporte vers l'étranger la plus grande partie des flux qu'il reçoit, et cela à travers un système bancaire et financier sophistiqué. Seulement une partie infime des flux se transforme en accroissement de la

demande domestique. Les résultats sur le court terme et le moyen terme correspondent aussi à la réalité, avec déplacement des facteurs de production en faveur du secteur produisant des biens non-échangeables. Cependant, cette correspondance est essentiellement en termes de tendance; l'ampleur du phénomène étant beaucoup plus importante dans la réalité. En effet, l'économie luxembourgeoise a investi, développé et innové dans des branches traditionnellement faisant partie du secteur non-échangeable de façon à les ouvrir au marché international et à les rendre plus compétitif sur ce marché; tout en augmentant la compétitivité de l'ensemble de l'économie. Par conséquent, et sur le plus long terme, la réalité observée vient contredire les résultats du modèle et le facteur capital, qui est le moins utilisé par le secteur des biens non-échangeables, s'accroît au lieu de régresser comme prévu par le modèle; reflétant ainsi les choix du Luxembourg en terme d'investissement et de développement économique.

L'Islande, présente un troisième cas avec absence de l'outil de stérilisation, une neutralisation partielle de l'impact des flux internationaux sur la demande domestique, et une gestion aléatoire des risques liés à la faiblesse de la régulation et des institutions de supervision. L'Islande a cependant utilisé une grande partie des flux qui ont trouvé leur chemin vers l'économie domestique pour développer les capacités du secteur productif, notamment de certaines branches du secteur produisant des biens échangeables. Par conséquent, nous observons sur le très court terme et sur le court terme une correspondance entre la réalité et les résultats du modèle avec un effet revenu important et un déplacement du facteur travail au bénéfice du secteur produisant des biens non-échangeables. Cependant, le modèle et la réalité observée divergent sur le moyen et le long terme, et cette divergence reflète les investissements massifs susmentionnés, et qui font que le capital dans le secteur produisant des biens échangeables et dans l'économie en général s'accroît plus rapidement que les autres facteurs de production. Une fois la bulle financière dissipée, ces investissements s'avèrent être le vecteur de la croissance et de l'activité économique de l'Islande de l'après crise; ce qui devrait inspirer les décideurs dans des pays recevant de flux financiers quand à la meilleure utilisation de ces flux.

CHAPITRE III : SIMULATIONS DE POLITIQUES – IMPLICATIONS DES CHOIX MONÉTAIRES, STRUCTURELS, ET FISCAUX SUR LE SYNDROME HOLLANDAIS

Nous avons dans le Chapitre précédent construit un modèle simple pour tester empiriquement les relations théoriques identifiées dans le Chapitre 1 sur trois petites économies ouvertes représentant chacune un cas spécifique d'interaction entre, d'une part, les flux internationaux et l'hypertrophie bancaire et, d'autre part, les structures de l'économie. L'analyse dans le Chapitre précédent a montré que l'impact structurel est conforme aux prédictions du modèle théorique. Cependant, les politiques mises en place par les autorités vont amplifier, atténuer, ou même renverser l'impact structurel des flux financiers internationaux.

Ainsi, les politiques du marché de la monnaie et du crédit affectent le degré d'étanchéité de l'économie nationale aux flux internationaux et induisent des différences quant à l'intensité de l'impact de ces flux. Ces politiques vont commander l'impact des flux sur la demande et sur le taux de change effectif réel; il en va ainsi des politiques d'accumulation des réserves et des avoirs extérieurs et des politiques affectant l'intermédiation domestique des ressources financières. Le maintien d'une politique donnée sur le marché de la monnaie, à travers son impact spécifique sur la demande, va progressivement affecter la structure de la production et induire des réallocations intersectorielles des facteurs de production.

Au-delà des politiques du marché de la monnaie, des choix structurels spécifique de long terme peuvent aussi affecter le degré d'étanchéité de l'économie nationale aux flux internationaux. Ces choix structurels vont décider du niveau des exportations de biens et services de l'économie nationale et de son aptitude à réexporter les capitaux et ressources financières. Lors de l'occurrence d'un choc, les choix structurels vont d'abord influencer l'impact des flux financiers internationaux sur la demande et le taux de change réel, et vont ensuite affecter l'allocation des facteurs de productions.

Lorsque les flux financiers internationaux trouvent leur chemin vers l'économie domestique, il revient alors aux politiques fiscales de jouer un rôle important dans l'atténuation ou l'amplification de leur impact. Ainsi, les droits de douanes protégeant le secteur produisant des biens échangeables peuvent atténuer la baisse des prix relatifs de ce secteur, et réduire la

baisse de son activité et la réallocation des facteurs de production à ses dépens. La politique fiscale pourrait aussi prendre la forme d'une ponction sur les revenus du capital du secteur en expansion destinée à financer des subventions du capital et du travail dans le secteur exposé qui connaît un recul de son activité. Le maintien d'une politique fiscale donnée pourrait largement atténuer l'impact structurel des flux internationaux sur le plus long terme et même le renverser; d'autant plus si les subventions seraient conditionnées par la modernisation du secteur exposé et par l'accroissement de sa dotation en capital.

Enfin, en combinant les mesures fiscales aux mesures monétaires et structurelles, les autorités peuvent contrôler l'impact des flux internationaux d'une manière plus aisée que dans le cas où elles compteraient sur l'une ou l'autre des catégories de mesures uniquement.

A. Accumulation de Réserves, Modification des Politiques de la Monnaie et du Crédit, et Impact sur les Flux Financiers et le Syndrome Hollandais

Le rôle des politiques de la monnaie et du crédit dans la gestion des flux internationaux en général et dans l'atténuation des effets négatifs de ces derniers d'une manière plus particulière a été abordé dans la littérature depuis longtemps, y compris dans les travaux sur le Syndrome Hollandais. Nous allons dans ce qui suit tenter de simuler l'impact de divers scénarios, d'abord de politiques des réserves en devises et des avoirs extérieurs nets, puis de politiques de la monnaie et du crédit proprement dites. Travailler sur trois petites économies ouvertes ayant des caractéristiques assez différentes va nous permettre de voir quel serait l'impact sur l'une des économies si on lui appliquait la politique suivie par l'une ou l'autre des deux autres économies. Ainsi par exemple, nous verrons quel serait l'impact sur l'Islande d'une politique de réserves de change qui aboutirait à une accumulation de réserves semblables à celle observée au Liban. Dans cette section, nous allons d'abord relier le travail que nous nous proposons d'effectuer à ce qui est déjà présent dans la littérature (Para. 1). Puis, nous allons comparer l'apport de la littérature aux spécificités des trois économies en question (Para. 2). Ensuite, nous allons formaliser et simuler les scénarios d'accumulations de réserves (Para. 3) et les scénarios des politiques du marché de la monnaie et du crédit (Para. 4).

1. *Le Rôle de l'Accumulation de Réserves et des Politiques de la Monnaie et du Crédit dans la Gestion des Flux Internationaux et l'Atténuation du Syndrome Hollandais.*

L'accumulation de réserves en devises internationales et les politiques de stérilisations monétaires ont été présentées comme instruments d'atténuation de l'effet du Syndrome Hollandais et d'élimination de l'appréciation réelle; et donc de protection du secteur produisant des biens échangeables; dès les premiers travaux de Corden et Neary dans les années 1980¹⁸⁹.

Plus récemment en 2006, Aizenman et Riera-Crichton¹⁹⁰ ont examiné le rôle de l'accumulation de réserves en devises dans l'atténuation de l'appréciation réelle sur un panel de 80 pays développés et en voie de développement au cours de la période 1971-2004. Ils ont trouvé une relation positive entre l'accumulation de réserves et l'atténuation de l'appréciation réelle; aussi bien lors des chocs de terme de l'échange ou de l'afflux de capitaux à long et surtout à court terme; notamment dans les pays en voie de développement où les marchés financiers et de capitaux sont peu développés. Ensuite, Aizenman¹⁹¹ a étudié le lien entre l'accumulation de réserves en devises et, entre autres, les ajustements du compte courant de la balance des paiements. Il a alors abordé l'accumulation de réserves pour «motif mercantiliste» avec stimulation des exportations et de la croissance et a trouvé des résultats contradictoires à ce niveau. Il a cependant conclu sur l'impact positif de la politique de réserves en termes de gestion macroéconomique notamment dans les pays exportateurs de ressources naturelles. Pour les pays ne disposant pas de marchés financier et de capitaux suffisamment développés et où l'essentiel de l'intermédiation se fait à travers les banques, Aizenman trouve que l'accumulation de réserves est en soi une assurance contre une déroute des banques.

Dans la période précédent immédiatement la crise de 2008, Carmen et Vincent Reinhart¹⁹² ont analysé l'utilisation de l'accumulation des réserves de changes comme instrument d'atténuation de l'impact des flux de capitaux sur les taux de change réels et nominaux sur un échantillon de 97 pays au cours de la période 1990-2006. Ils ont trouvé que

¹⁸⁹ Référence: W. M. Corden, 1984, *op. cité*, page 23.

¹⁹⁰ Référence: J. Aizenman et D. Riera-Crichton, "Real Exchange Rate and International Reserves in the Era of Growing Financial and Trade Integration", *National Bureau for Economic Research*, Document de Travail No. 12363, Juillet 2006.

¹⁹¹ Référence: J. Aizenman, "International Reserves Management and the Current Account", *National Bureau for Economic Research*, Document de Travail No. 12734, Décembre 2006.

¹⁹² Référence: C. M. et V. R. Reinhart, "Capital Inflows and Reserve Accumulation: The Recent Evidence", *National Bureau for Economic Research*, Document de Travail No. 13842, Mars 2008.

l'impact de l'accumulation des réserves est d'autant plus marqué qu'elle est accompagnée d'une stérilisation monétaire qui affecte le crédit domestique.

Dans la période qui a suivi la crise de 2008, l'accent est d'avantage mis sur l'importance de la stérilisation monétaire et sur la politique de la monnaie et du crédit dans la gestion de l'impact des flux internationaux sur l'économie domestique. Ainsi, dans le cadre de sa revue des avantages, inconvénients, et défis posés par l'afflux de capitaux en provenance de l'étranger vers une petite économie ouverte; Agénor¹⁹³ a remis en évidence la nécessité d'accompagner l'accumulation de réserves en devises par une stérilisation active pour éviter une expansion de l'offre de monnaie domestique. Agénor souligne cependant la possibilité de rentrer dans un processus autoentretenu, l'accumulation de réserves et la stérilisation augmentant à la fois la confiance en le système financier domestique et les taux d'intérêts; ce qui stimule l'entrée de capitaux et accentue l'accumulation de réserves et la stérilisation. Agénor et Pereira da Silva¹⁹⁴ argumentent en faveur de fixer un objectif de stabilisation financière pour la politique des taux d'intérêt qui renforce les politiques prudentielles (ratios de capital, ratio de liquidité, ratio de dettes sur revenu, ...). Ils affirment aussi le rôle des politiques de réserves obligatoires, de stérilisation, et des politiques macro-prudentielles, dans l'atténuation des distorsions provoquées par l'expansion de la monnaie et du crédit domestique due à l'afflux de capitaux.

2. Description des Politiques de Réserves et de Gestion de la Monnaie et du Crédit au Liban, en Islande et au Luxembourg.

L'ensemble des études précitées semblent considérer l'accumulation de réserves en devises par les autorités monétaires comme l'unique illustration de l'utilisation des avoirs extérieurs pour contrer l'impact des flux de capitaux. Ces études considèrent aussi la stérilisation domestique comme un instrument complémentaire devant accompagner l'accumulation de réserves en devises. Or, les trois économies que nous observons se caractérisent par des secteurs bancaires qui disposent de niveaux considérables de ressources non-résidentes, ce qui rend l'impact de la gestion des avoirs extérieurs nets par les banques aussi important; sinon plus; que la

¹⁹³ Référence: Agénor, (*op. cité*, page 5).

¹⁹⁴ Référence: P. R. Agénor et L. A. Pereira da Silva, "Macroeconomic Stability, Financial Stability, and Monetary Policy Rules", *Fondation pour les Etudes et Recherches sur le Développement International*, Série Politiques de Développement, Document de Travail No P29, Octobre 2011.

gestion des réserves par l'autorité monétaire¹⁹⁵. En effet, l'accumulation d'avoirs extérieurs par le secteur bancaire produit le même effet que l'accumulation des réserves officielles de change en termes d'atténuation de l'impact des flux de capitaux. Plus encore, dans certains cas, cette accumulation d'avoirs extérieurs correspond en pratique à une stérilisation qui affecte le crédit domestique car elle soutire des ressources en devises au marché domestique sans que cette opération ne s'accompagne d'une vente de devises contre achat de monnaie nationale. Dans notre étude; il est important de considérer l'ensemble des avoirs extérieurs, compte tenu des caractéristiques des trois économies que nous observons.

Ainsi, dans le cas du Liban, les banques peuvent prêter directement en devises sur le marché domestique, à hauteur de leurs ressources en devises. A la fin de l'année 2011, 65% des dépôts et 77% du crédit au secteur privé étaient libellés en devises. La Banque Centrale ne se contente pas d'acheter des devises contre monnaie nationale, elle impose aussi des réserves obligatoires en devises aux banques (15% du total des dépôts en devises des banques), prend des dépôts volontaires rémunérés en devises, et incite les banques à conserver des avoirs extérieurs considérables auprès des banques étrangères. Nous nous trouvons donc face à deux sous-marchés de la monnaie: un marché en devise nationale où l'accumulation de réserves par la banque centrale et les réserves obligatoires sur la devise nationale sont complémentaires, et un marché en devises étrangères où les réserves obligatoires en devises et l'accumulation d'avoirs extérieurs par les banques sont à la fois un instrument de réserves et de stérilisation.

Dans le cas de l'Islande, les banques pouvaient prêter la contrepartie de leurs ressources en devises en monnaie locale. Ainsi, les actifs domestiques des banques étaient deux fois supérieurs à leurs ressources domestiques en 2007; et cet écart représentait 25% de l'actif des banques, trois fois leur capital, 187% du PIB, et cinq fois l'ensemble des actifs de la Banque Centrale. L'accroissement du crédit domestique correspondait dans les faits à une accumulation des risques de change dans le bilan des banques. La Banque Centrale n'a cependant pas accumulé des réserves en devises et n'a pas mis en place une politique de stérilisation capable de réduire la dynamique du crédit. Aussi, l'accumulation d'avoirs extérieurs par les banques aurait agi comme instrument d'accumulation de réserves et de stérilisation. Mais les autorités monétaires n'ont pas incité les banques à aller dans cette direction. D'une manière générale, la

¹⁹⁵ Cette situation où la majeure parties des avoirs extérieurs est détenue par les banques privées est toutefois évoquée par Aizenman (*op. cité*, page 270).

régulation islandaise a amplifié aussi bien le flux de capitaux que son impact sur le marché domestique de la monnaie et du crédit.

Dans le cas du Luxembourg, la symbiose entre la politique des réserves en devises et la politique de stérilisation et, surtout, entre l'accumulation des avoirs extérieurs des banques et la stérilisation, est grande. En effet, fin 2010, les placements auprès des banques étrangères représentaient plus de 57% du crédit des banques luxembourgeoises et 66% des ces placements étaient auprès de banques de la zone Euro. Par conséquent, l'accumulation d'avoirs extérieurs par les banques luxembourgeoises est essentiellement un instrument de stérilisation et joue un rôle secondaire d'instrument de réserves. Cette stérilisation est cohérente avec la définition restrictive de la masse monétaire retenue par la Banque Centrale du Luxembourg et met l'économie domestique à l'abri des flux financiers internationaux, ce qui ramène encore une fois au choix que le pays s'est imposé de fonctionner comme plate-forme financière internationale.

En somme, les trois économies que nous examinons présentent un cas générique où la dynamique de l'ensemble des avoirs extérieurs et non seulement celle des réserves officielles en devises affecte l'impact des flux financiers internationaux. A l'intérieur de ce cadre générique, chacune de ces économies est un cas spécifique qui mérite d'être examiné à part. Ainsi, la structure bi-devises de l'économie libanaise fait que les avoirs extérieurs sont à la fois un instrument de réserves et de stérilisation, et la stérilisation en monnaie nationale joue un rôle de moindre importance. Le risque de change massif dans le bilan des banques islandaises et la transformation des ressources en devises en crédit domestique en monnaie nationale avaient rendu l'accumulation d'avoirs extérieurs et la stérilisation en monnaie domestique d'importance égale. La disponibilité de ressources non-résidentes dans une monnaie commune dans le cas du Luxembourg réduit considérablement la portée de la politique de réserves officielles et amplifie le rôle de la régulation du marché de la monnaie et du crédit et de leurs conséquences en terme d'utilisation des ressources financières internationales.

3. *Modification du Niveau des Réserves et Impact sur la Demande, l'Appréciation Réelle, et la Croissance*

Nous sommes dans le très court terme. Les autorités décident d'augmenter l'étanchéité de l'économie nationale aux flux financiers internationaux et vont pour cela utiliser les réserves en devises. Nous allons considérer une politique de réserves de changes qui s'accompagne d'une

stérilisation d'une amplitude égale. Nous supposons que les flux nets de ressources financières vers l'économie domestique restent inchangés mais qu'une quantité croissante de ces flux est bloquée en réserves, au lieu de servir à financer des importations croissantes de biens et un creusement du déficit commercial. La formalisation de cette politique et de sa transmission en termes de revenu et de demande agrégée se base directement sur l'équation E12 déjà identifiée dans le Chapitre 1. Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation des avoirs extérieurs accompagnée d'une stérilisation de sa contrepartie domestique correspond directement à une baisse du revenu permanent et donc de la demande agrégée de produits échangeables et non-échangeables et du déficit commercial en biens échangeables. Nous notons cette augmentation des avoirs extérieurs $\overline{\Delta AEN}$ et l'équation E12 devient alors:

$$\bar{R}^n = Q^n + \left(FN^n - BC_S^n - \left(\Delta AEN^n + \overline{\Delta AEN} \right) \right) \quad (E94)$$

Dans ce qui suit nous allons simuler des modifications des niveaux de réserves dans le cas du Liban, de l'Islande et du Luxembourg. Les comparaisons entre les résultats de la simulation et le scénario de référence pour le revenu permanent et l'appréciation réelle sur le très court terme, et pour l'ensemble des sous-périodes (très court terme, court terme, moyen terme et long terme), sont résumées dans le Tableau 97¹⁹⁶ ci-dessous pour les trois pays. Les résultats détaillés pour chaque pays sont présentées en Annexe 3.

a. Simulation d'une Augmentation des Avoirs Extérieurs Nets dans le Cas du Liban

Nous supposons que les autorités monétaires du Liban décident de doubler le niveau des avoirs extérieurs nets du pays, soit en augmentant leurs propres réserves de change, soit en incitant les banques à augmenter leurs propres réserves. Le pays étant bi-devises, l'augmentation des avoirs extérieurs est en soi une opération de stérilisation, du moins partiellement. La partie

¹⁹⁶ Dans ce Tableau; \hat{R} correspond à la variation du revenu permanent, $\hat{T\dot{C}ER}$ à la variation du taux de change effectif réel, \hat{K}_E à la variation du capital dans le secteur échangeable, \hat{L}_E à la variation du travail dans le secteur échangeable, \hat{K}_{NE} à la variation du capital dans le secteur non-échangeable, \hat{L}_{NE} à la variation du travail dans le secteur non-échangeable, \hat{w} à la variation de la rémunération du travail, \hat{r} à la variation de la rémunération du capital, $\hat{r} - \hat{w}$ à la variation de la rémunération relative du capital, \hat{Q} à la croissance de l'économie, \hat{Q}_E à la croissance du secteur échangeable, \hat{Q}_{NE} à la croissance du secteur non-échangeable, \hat{D} à la demande agrégée, \hat{D}_E à la demande de biens échangeables, \hat{D}_{NE} à la demande de biens non-échangeables, et $\hat{M\dot{N}}$ à la variation des importations nettes de biens échangeables.

de l'augmentation des avoirs extérieurs qui génère une création monétaire en devise nationale donne lieu à une stérilisation en devise nationale. L'augmentation des avoirs extérieurs nets et de

Tableau 97. Variation des Avoirs Extérieurs Nets et Stérilisation Monétaire

Pays	Liban		Islande		Luxembourg	
Scénario	Référence	Simulation	Référence	Simulation	Référence	Simulation
Très Court terme						
\hat{R}	21,1%	7,9%	4,7%	3,2%	0,1%	-1,6%
\hat{TCER}	27,3%	10,2%	5,5%	3,8%	0,1%	-1,8%
Allocation des Facteurs sur le Court et Moyen Terme						
\hat{K}_E	-89,6%	-17,7%	-6,5%	-3,8%	-0,9%	11,8%
\hat{L}_E	-88,0%	-19,4%	-13,5%	-8,1%	-1,1%	15,3%
\hat{K}_{NE}	15,7%	3,1%	2,1%	1,2%	0,1%	-1,9%
\hat{L}_{NE}	23,4%	5,2%	3,2%	1,9%	0,2%	-2,3%
Effet Total sur l'Ensemble des Sous-Périodes, y Compris le Long Terme						
\hat{w}	25,2%	17,6%	7,0%	5,9%	0,1%	-1,4%
\hat{r}	36,7%	21,3%	5,9%	5,3%	0,1%	-1,4%
$\hat{r} - \hat{w}$	11,5%	3,7%	-1,1%	-0,6%	0,0%	0,0%
\hat{Q}	-2,4%	-0,3%	1,0%	0,6%	0,0%	0,1%
\hat{Q}_E	-88,5%	-18,9%	-11,3%	-6,7%	-0,9%	14,7%
\hat{Q}_{NE}	21,0%	4,8%	4,4%	2,6%	0,1%	-2,0%
\hat{D}	14,6%	1,6%	3,2%	1,7%	0,1%	-1,8%
\hat{D}_E	5,6%	-2,9%	0,4%	-0,6%	0,1%	-1,3%
\hat{D}_{NE}	21,0%	4,8%	4,4%	2,6%	0,1%	-2,0%
\hat{MN}	69,3%	8,0%	6,5%	1,5%	1,0%	-16,4%

la stérilisation domestique sur le très court terme vont aboutir à une atténuation de la hausse du revenu permanent qui se limite désormais à 7,9%, presque trois fois moins que dans le scénario de référence. Aussi, l'appréciation réelle se limite à 10,2% au lieu de 27,3% sous le scénario de référence.

L'effet combiné de l'augmentation des avoirs extérieurs nets sur les court et moyen termes pris ensembles est une modération de la sortie de facteurs de production du secteur produisant des biens échangeables. L'effet total sur l'ensemble des sous-périodes est une atténuation (i) de la hausse des rémunérations des facteurs, (ii) de la baisse du PIB, (iii) de la hausse de la demande totale et, (iv) de la hausse de l'importation de biens échangeables. Ainsi, les hausses absolue et relative de la rémunération du capital s'atténuent, le recul du PIB se limite à -0,3% au lieu de -2,4% dans le scénario de référence, la hausse de la demande se limite à 1,6% au lieu de 14,6%, et la hausse des importations de biens échangeables n'est que de 8,0% au lieu de 69,3%.

En somme, en bloquant une part croissante des flux nets de ressources financières internationales en avoirs extérieurs, le Liban protège sa compétitivité en atténuant l'appréciation réelle, réduit les effets négatifs sur son secteur produisant des biens échangeables et, par conséquence, atténue l'impact négatif sur sa croissance de long terme. Cet impact sur la croissance est tributaire des paramètres de la fonction de production du Liban et des parts respectives des secteurs produisant des biens échangeables et non-échangeables. La dotation en travail du secteur échangeable étant relativement plus importante que dans le secteur non-échangeable, le maintien de l'activité dans le secteur échangeable atténue la baisse de la rémunération du travail. Les travailleurs libanais réduisent ainsi leurs pertes relatives de pouvoir d'achat, et la réduction de l'offre de travail dans l'économie sur le long terme se ralentit¹⁹⁷.

b. Simulation d'une Augmentation des Avoirs Extérieurs Nets dans le Cas de l'Islande

Nous supposons que les autorités islandaises décident de suivre l'exemple du Liban dans l'accumulation des avoirs extérieurs et la stérilisation. En effet, la variation des avoirs extérieurs nets de l'Islande ne représentait en 2007 que 7% du total des flux nets de ressources financières

¹⁹⁷ Le rôle du différentiel d'intensité capitalistique dans la détermination des variations absolue et relative de la rémunération des facteurs de production a été longuement détaillé dans le Chapitre 1 et simulé dans le Chapitre 2. Voir Chapitre 1, Tableaux 5, 6, 7 et 8 pour le cas générique; et Chapitre 2, Section C, Paragraphes 3, 4, et 5 pour le cas du Liban.

internationales et 0,6% du PIB aux prix des facteurs; alors qu'elle s'élevait au Liban à 21% et 24,6% des flux nets, et à 9,6% et 13,8% du PIB, respectivement en 2007 et 2008¹⁹⁸. En mettant le niveau des avoirs extérieurs nets de l'Islande à 24,6% des flux nets, leur ratio au PIB aux prix des facteurs augmente à 2,1%. Réalisée par les autorités monétaires, une telle augmentation des avoirs extérieurs en 2007 aurait doté la Banque Centrale d'une partie des moyens nécessaires pour faire face au risque de changes qui se développait dans le bilan des banques. Accompagnée d'une stérilisation de sa contrepartie en monnaie nationale, cette augmentation des avoirs extérieurs aurait atténué la dynamique du crédit domestique. Si l'augmentation des avoirs extérieurs avait été initiée par les banques sous l'impulsion de l'autorité monétaire, elle aurait été une opération de réduction du risque de change et de stérilisation. En effet, l'augmentation des avoirs extérieurs des banques aurait accru leurs actifs liquides en devises tout en réduisant leur aptitude à créer des actifs en monnaie nationale (crédits domestiques) en contrepartie de leurs ressources en devises.

L'impact sur le très court terme de l'augmentation des avoirs extérieurs et de la stérilisation domestique, est une atténuation de la hausse du revenu permanent et de l'appréciation réelle. Le mouvement des facteurs de production entre secteurs s'atténue. Les hausses absolue et relative de la rémunération du travail s'atténuent, la hausse de la demande se limite à 1,7% au lieu de 3,2% et la hausse des importations de biens échangeables n'est que de 1,5% au lieu de 6,5%. La hausse du PIB se limite à 0,6% au lieu de 1,0% dans le scénario de référence. Comme pour le Liban, l'accumulation de réserves aurait permis à l'Islande de protéger sa compétitivité et de réduire les effets négatifs sur son secteur produisant des biens échangeables. Cependant, la croissance de long terme se ralentirait; le ralentissement de la croissance dans le secteur non-échangeable lié à l'atténuation du choc l'emportant sur le maintien de l'activité dans le secteur échangeable. La dotation en travail du secteur des biens non-échangeables étant relativement plus importante que dans le secteur produisant des biens échangeables, l'atténuation de l'expansion du secteur réduit les gains relatifs de pouvoir d'achat des travailleurs islandais et conduit à une offre de travail moins dynamique dans l'économie.

¹⁹⁸ D'après la définition utilisée dans le Tableau 12 à la page 117, les flux nets, sont la somme de la variation des avoirs extérieurs nets et de l'opposé de la balance de l'échange de biens. Ainsi, en supposant que les flux nets restent invariants, une augmentation des avoirs extérieurs nets correspond à une baisse des ressources disponibles pour financer le déficit commercial et donc à une réduction de ce dernier.

c. *Simulation d'une Augmentation des Avoirs Extérieurs Nets dans le Cas du Luxembourg*

Le Luxembourg n'est en aucun cas un pays qui aurait besoin d'augmenter ses avoirs extérieurs et de recourir à une stérilisation interne dans le but de réduire des distorsions de type Syndrome Hollandais. Cependant, et dans un but purement illustratif, nous allons simuler l'impact d'une augmentation des réserves et de la stérilisation sur l'économie luxembourgeoise. Nous supposons que les autorités luxembourgeoises décident de suivre l'exemple de l'Islande dans l'accumulation des avoirs extérieurs et la stérilisation. La variation des avoirs extérieurs nets du Luxembourg en 2007 était négative. Nous allons simuler une variation positive de ces derniers en les mettant à 7% des flux nets tel que c'est le cas en Islande, ce qui correspond aussi à 0,7% du PIB aux prix des facteurs du Luxembourg. Une telle augmentation des avoirs extérieurs, si elle est réalisée en Euros, correspond en effet à une stérilisation pure et n'a pratiquement rien d'une augmentation de réserves en devises. Effectuée en devises autres que l'Euro, cette augmentation devrait s'accompagner alors d'une stérilisation de sa contrepartie en Euros. Dans les deux cas, l'impact sur le très court terme est une baisse du revenu permanent et une dépréciation réelle. Les rémunérations des facteurs diminuent et la rémunération relative du capital augmente, mais cette augmentation est minime. La demande se rétrécit de 1,8% et les importations de biens échangeables se réduisent de 16,4%. Le secteur échangeable attire les facteurs de production aux dépens du secteur non-échangeable. Le PIB s'accroît de 0,1% au lieu de rester inchangée comme dans le scénario de référence.

Ainsi, l'accumulation de réserves aurait permis au Luxembourg d'améliorer la compétitivité de son économie, de stimuler le secteur produisant des biens échangeables, et d'accélérer sa croissance de long terme. Le secteur des biens non-échangeables aurait vu un déclin de son activité et, sa dotation en travail étant relativement plus importante que dans le secteur produisant des biens échangeables, le déclin de ce secteur réduit le pouvoir d'achat relatif des travailleurs luxembourgeois. Ainsi, non seulement le Luxembourg parvient à éviter les distorsions liées aux flux de capitaux sans recourir à une accumulation de réserves, mais une accumulation de réserves; même modérée; aboutirait à une dépréciation réelle. Cette capacité à gérer les flux de capitaux sans recourir aux réserves, implique que le Luxembourg utilise d'autres instruments qui; entre autres; affectent la dynamique du marché de la monnaie et du crédit. Il convient enfin de noter que nous n'utilisons pas l'accumulation de réserves suivant l'exemple libanais, car le fort niveau d'accumulation dans ce cas générerait des ajustements de

forte amplitude, alors que l'accumulation suivant l'exemple islandais est plus faible et les résultats des simulations sont plus modérés; bien qu'allant dans la même direction que les simulations de l'exemple libanais.

4. *Politiques de la Monnaie et du Crédit et Modification de la Transmission entre les Flux Financiers Internationaux et le Marché Domestique*

Nous allons considérer que les autorités décident d'augmenter (ou de diminuer) l'étanchéité de l'économie domestique en utilisant les politiques et les régulations du marché de la monnaie et du crédit. Nous considérons que ces politiques et régulations affectent la croissance de la masse monétaire et du crédit sans influencer les flux nets de ressources financières internationales, du moins sur le très court terme. Nous n'allons pas dans le cadre de ce travail détailler ces politiques ou exposer leurs caractéristiques réglementaires et leurs canaux de transmission. Il pourrait en effet s'agir d'une politique des taux d'intérêts, de politiques macro-prudentielles, d'un renforcement (ou d'un relâchement) de la stérilisation qui atténue et décélère (ou renforce et accélère) la monnaie et le crédit, etc ... Nous supposons que ces politiques, en impactant et modelant le champ de l'utilisation des flux internationaux, conduisent à ce qu'une part réduite (ou croissante) de ces flux parviennent à alimenter le crédit domestique. Cela correspond à une réduction (ou à un accroissement) de la transmission entre les flux nets et le marché de la monnaie et du crédit. Ainsi, des équations E4 et E12 nous obtenons:

$$R^n = Q^n + (FN^n - BC_S^n - \Delta M_s^n + \Delta Do^n) \quad (E95)$$

et de là, nous obtenons :

$$\bar{R}^n = Q^n + \left(FN^n - BC_S^n - \left(\Delta M_s^n + \overline{\Delta M} \right) + \left(\Delta Do^n + \overline{\Delta Do} \right) \right) \quad (E96)$$

Avec $\overline{\Delta M}$ la variation supplémentaire de la masse monétaire et $\overline{\Delta Do}$ la variation supplémentaire du crédit domestique, toutes deux liées à la nouvelle politique et aux nouveaux objectifs de croissance de la monnaie et du crédit. La décélération (ou l'accélération) de la monnaie et du crédit vont affecter le revenu permanent et la demande agrégée de biens échangeables et non-échangeables à la baisse (ou à la hausse). Nous allons simuler les modifications de la transmission entre les flux nets de ressources financières internationales, et le marché de la monnaie et du crédit domestique pour les trois pays (Liban, Islande, Luxembourg). Les résultats

et les comparaisons résumées dans le Tableau 98 qui suit la même logique que le Tableau 97. Les résultats détaillés sont présentés en Annexe 3.

a. Simulation d'une Atténuation de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit au Liban

Nous supposons que les autorités libanaises décident de suivre des politiques du marché de la monnaie et du crédit qui ramènent la dynamique de ce marché à des niveaux semblables à ceux observés dans le cas du Luxembourg. En utilisant les ratios de la variation de la masse monétaire par rapport au PIB aux prix des facteurs observés au Luxembourg, la croissance de la masse monétaire du Liban est ramenée de 7,8% et 18,7% en 2007 et 2008; à respectivement 2,8% et 5,7%. Aussi, sur la même période, la croissance du crédit domestique est ramenée de 7,2% et 20,4% à 3,9% et 8,0%. L'effet total de l'atténuation de la dynamique de la monnaie et du crédit est alors une atténuation des hausses absolue et relative de la rémunération du capital, une atténuation du mouvement des facteurs de production, un recul du PIB de -1,5% au lieu de -2,4% dans le scénario de référence, une hausse de la demande de 10,4% au lieu de 14,6%, et une hausse des importations de biens échangeables de 48,9% au lieu de 69,3%. Cependant, l'impact de l'accroissement des réserves dans le cas du Liban reste supérieur à l'impact de l'atténuation de la dynamique de la monnaie et du crédit. En effet, le pays étant bi-devises, une accumulation d'avoirs extérieurs nets correspond à la fois à une réduction du financement du déficit commercial et à une opération de stérilisation qui réduit les ressources pouvant être prêtées en devises étrangères sur le marché domestique. Une stérilisation de la contrepartie domestique renforcerait alors l'effet initial de l'accumulation de réserves.

b. Simulation d'une Accélération de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit en Islande

La monnaie et le crédit en Islande ont connu une décélération relative en 2007 lorsque l'ampleur des problèmes de liquidité du système financier et de solvabilité de l'ensemble de l'économie commençait à apparaître au grand jour. Nous allons dans ce qui suit simuler une dynamique de la monnaie et du crédit semblable à celle observée pour le Luxembourg. Il s'agirait dans ce cas de simuler une accélération. Cela permettrait à la fois d'évaluer l'intensité de l'impact de la politique de la monnaie et du crédit sur la transmission des flux financiers vers l'économie et de comparer cet impact à celui de la politique d'accumulation des réserves.

Tableau 98. Modification de la Transmission entre les Flux Nets de Ressources Financières Internationales et le Marché de la Monnaie et du Crédit

Pays	Liban		Islande		Luxembourg	
Scénario	Référence	Simulation	Référence	Simulation	Référence	Simulation
Très Court terme						
\hat{R}	21,1%	16,9%	4,7%	12,2%	0,1%	8,7%
\hat{TCER}	27,3%	21,8%	5,5%	14,4%	0,1%	9,8%
Allocation des Facteurs sur le Court et Moyen Terme						
\hat{K}_E	-89,6%	-64,4%	-6,5%	-20,8%	-0,9%	-66,7%
\hat{L}_E	-88,0%	-65,6%	-13,5%	-40,3%	-1,1%	-73,9%
\hat{K}_{NE}	15,7%	11,3%	2,1%	6,8%	0,1%	10,7%
\hat{L}_{NE}	23,4%	17,5%	3,2%	9,5%	0,2%	11,0%
Effet Total sur l'Ensemble des Sous-Périodes, y Compris le Long Terme						
\hat{w}	25,2%	22,3%	7,0%	13,8%	0,1%	9,0%
\hat{r}	36,7%	32,3%	5,9%	9,1%	0,1%	6,6%
$\hat{r} - \hat{w}$	11,5%	10,0%	-1,1%	-4,7%	0,0%	-2,4%
\hat{Q}	-2,4%	-1,5%	1,0%	3,5%	0,0%	0,3%
\hat{Q}_E	-88,5%	-65,1%	-11,3%	-34,4%	-0,9%	-74,8%
\hat{Q}_{NE}	21,0%	15,8%	4,4%	14,1%	0,1%	11,1%
\hat{D}	14,6%	10,4%	3,2%	11,6%	0,1%	9,7%
\hat{D}_E	5,6%	2,9%	0,4%	5,6%	0,1%	7,0%
\hat{D}_{NE}	21,0%	15,8%	4,4%	14,1%	0,1%	11,1%
\hat{MN}	69,3%	48,9%	6,5%	28,7%	1,0%	71,0%

La masse monétaire en Islande s'était accrue de 17% et 12,3% en 2006 et 2007 respectivement, ce qui montre une décélération en 2007 par rapport à 2006. En utilisant les ratios de variation de la masse monétaire par rapport au PIB aux prix des facteurs du Luxembourg, nous ramenons ces croissances à 1,8% et 3,7% respectivement. De même, le crédit domestique s'était accru de 35,9% et de 24,3% en 2006 et 2007 respectivement, et nous le ramenons à 4,3% et 8,4%. En somme, nous simulons une accélération de la monnaie et du crédit avec des taux de croissance de la masse monétaire et du crédit qui sont multipliés par deux entre 2006 et 2007 au lieu de perdre le tiers de leur dynamique comme cela est observé dans la réalité. Le passage d'une décélération de la dynamique de la monnaie et du crédit à une accélération va avoir des conséquences importantes en termes d'impact sur le très court terme, avec hausse du revenu permanent et de l'appréciation réelle. La perte de facteurs de production dans le secteur produisant des biens échangeables au profit du secteur produisant des biens non-échangeables s'accélère. Les hausses absolue et relative de la rémunération du travail s'amplifient, la hausse de la demande se retrouve désormais à 11,6% au lieu de 3,2% et la hausse des importations de biens échangeables est de 28,7% au lieu de 6,5%. La hausse du PIB s'accélère à 3,5% au lieu de 1,0% dans le scénario de référence.

Ainsi en Islande, et à la différence de l'exemple libanais, les politiques affectant la décélération ou l'accélération de la monnaie et du crédit auraient joué un rôle plus important que les politiques de réserves et des avoirs extérieurs dans la gestion de l'impact des flux financiers internationaux sur l'économie nationale. Cet état des lieux est dû au fait que les banques islandaises pouvaient prêter en monnaie nationale la contrepartie de leurs ressources en devises et, par conséquent, les politiques affectant la création monétaire et le crédit domestique en monnaie nationale revêtent alors une importance particulière dans la gestion de la transmission entre les flux financiers et le marché domestique de la monnaie et du crédit. Si la transformation des ressources en devises en crédit domestique n'était pas possible, alors les politiques d'accumulation de réserves et de stérilisation auraient eu une importance croissante. Or l'Islande ne semble pas avoir eu recours ni aux politiques de la monnaie et du crédit ni aux politiques de réserves, et l'économie islandaise s'est trouvée largement exposée aux effets aussi bien des afflux que des arrêts soudains de ressources financières internationales.

c. *Accélération de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit au Luxembourg*

Le Luxembourg pourrait être présenté comme un exemple de bonne gestion du marché de la monnaie et du crédit avec des pratiques et des réglementations qui produisent une quasi-étanchéité de l'économie domestique vis-à-vis des flux financiers de ressources financières internationales. En effet, la transmission entre les flux internationaux nets et le marché domestique de la monnaie et du crédit semble être fortement régulée. Dans ce qui suit, nous allons montrer ce que serait l'impact sur l'économie luxembourgeoise d'une dynamique de la monnaie et du crédit semblable à ce qui est observé dans le cas du Liban. Ainsi, nous supposons que les autorités luxembourgeoises relaxent la transmission entre les flux financiers internationaux et le marché de la monnaie et du crédit de façon à ce que la masse monétaire s'accroisse de 7,8% et 18,7% en 2006 et 2007 au lieu de 2,8% et 5,7%. Aussi, le crédit domestique s'accroît de 7,2% et 20,4% au lieu de 3,9% et 8,0%. Une telle expansion et accélération de la monnaie et du crédit aboutit sur le très court terme à un accroissement du revenu permanent et à une appréciation réelle. L'emploi dans le secteur produisant des biens échangeables s'effondre et le capital est réalloué vers le secteur produisant des biens non-échangeables. Les rémunérations des facteurs augmentent et la rémunération relative du travail augmente. La demande s'accroît de 9,7% et les importations de biens échangeables de 71,0%. Le PIB s'accroît de 0,3% au lieu de rester inchangé comme dans le scénario de référence.

Ainsi, en simulant une relaxation des politiques du marché de la monnaie et du crédit au Luxembourg qui produirait des dynamiques sur ce marché d'ordre similaire à ce qui est observé sur le marché libanais, nous avons obtenu des résultats qui confirment le rôle des politiques suivies par le Luxembourg dans l'isolation de son économie vis-à-vis des distorsions attenantes aux flux nets de ressources financières internationales. Cependant, les effets de cette relaxation restent de loin inférieurs à ce qui est observé au Liban. Cette différence ne pourrait s'expliquer que par les différences structurelles entre les deux économies et leurs marchés financiers et des capitaux.

B. Modifications des Structures du Marché des Capitaux, Promotion de l'Exportation de Services Financiers et impact sur les Flux Financiers et le Syndrome Hollandais

La littérature du Syndrome Hollandais et les travaux sur la gestion des flux de capitaux ont souvent mis l'accent sur le rôle des marchés financiers développés dans l'atténuation des distorsions liées à l'afflux massif de ressources financières internationales. Ainsi, des choix stratégiques de long terme permettraient à l'économie nationale de développer son aptitude à réexporter les capitaux et ressources financières internationales et de promouvoir l'exportation de services directement liés à la circulation de ces ressources. Ces choix structurels vont influencer l'impact des flux financiers internationaux sur la demande, le taux de change réel, l'allocation des facteurs de productions, et la croissance.

Parmi les trois petites économies ouvertes que nous examinons, le Luxembourg dispose d'un marché financier très performant. Nous avons vu au Chapitre 2 que ces caractéristiques ont permis au Luxembourg de bien allouer les ressources financières et de les utiliser comme intrant dans une activité florissante d'exportation de services financiers. Tel n'est pas le cas de l'Islande ou du Liban. Dans cette section, nous allons d'abord relier notre travail à ce qui est déjà présent dans la littérature (Para. 1). Puis, nous allons comparer l'apport de la littérature aux spécificités des trois économies en question, tout en rappelant ce que nous avons déjà présenté dans le Chapitre 2 (Para. 2). Ensuite, nous allons formaliser et simuler les scénarios de réexportation des capitaux et des ressources financières dans le cadre du développement des activités d'exportation de services financiers (Para. 3).

1. Politiques Structurelles, Réexportation des Capitaux, Exportations de Services Financiers, et Atténuation du Syndrome Hollandais

La globalisation et l'intensification des flux de capitaux et des transactions financières internationales ont posé des défis importants aux pays récepteurs, et la crise asiatique de 1997-1998 en a été la première illustration de grande échelle. Suite à ce choc, la recherche économique s'est mise à explorer le rôle des structures des marchés domestiques des capitaux dans la gestion et l'allocation efficaces des ressources financières en provenance de l'étranger. Plus récemment; juste avant, comme après la crise de l'été 2008; des travaux explorant les conditions d'éviter les distorsions liées aux flux financiers internationaux et les moyens de les transformer en vecteur de

croissance de long terme dans les pays en développement sont venus enrichir la littérature. Ces travaux ont conduit à l'importance des structures du marché financier domestique et du marché des capitaux dans la détermination de l'impact des flux financiers internationaux sur la croissance et la compétitivité.

Nakagawa et Psalida¹⁹⁹ trouvent que c'est la qualité du marché financier domestique qui permet aux pays émergents d'attirer les ressources financières internationales et d'en faire le meilleur usage, tout en réduisant la volatilité et les risques qui leur sont associés. Les auteurs ont analysé un panel de 56 pays sur la période 1977-2006 et ont trouvé que le degré de liquidité du marché des titres et actions affecte positivement les flux de capitaux. Au-delà du travail économétrique, les auteurs procèdent à des entretiens qui confirment que le degré de liquidité du marché des titres et actions est un facteur déterminant dans l'arbitrage des investisseurs institutionnels désirant s'engager sur le long terme. L'étude trouve que des réformes structurelles en faveur du développement du marché domestique des capitaux et de la promotion de l'ouverture financière pourraient réduire la volatilité et le risque associés aux flux massifs de capitaux. En effet, en favorisant la réexportation des capitaux et les investissements à l'étranger des individus résidents et des institutions domestiques, ces réformes structurelles vont permettre une liberté d'entrée et de sortie des capitaux sans déstabiliser le secteur financier domestique et l'économie réelle.

Prasad, Rajan et Subramanian²⁰⁰ ont examiné l'impact des flux de capitaux agrégés, définis comme l'opposé de la balance du compte courant, sur la croissance à long terme dans un groupe de 102 pays sur la période 1970-2004. L'étude ne trouve pas de preuves sur un lien direct entre l'accroissement des flux de capitaux et la croissance dans les pays en développement. Selon les auteurs, la raison première derrière ce résultat est la faiblesse des marchés financiers et des capitaux qui entrave l'allocation efficiente des flux de ressources financières internationales. L'autre raison est l'appréciation réelle provoquée par ces flux et qui réduit la performance des exportations du pays récepteur. Cependant, le document conclut que l'appréciation réelle ne peut être dissociée de la faiblesse des marchés domestiques des capitaux. Ainsi, des marchés

¹⁹⁹ Référence: S. Nakagawa et L.E. Psalida, "The Quality of Domestic Financial Markets and Capital Inflows", *FMI, World Economic and Financial Surveys - Global Financial Stability Report – Financial Market Turbulence: Causes, Consequences, and Policies*, Chapitre 3, Octobre 2007, pages 77-109.

²⁰⁰ Référence: E. S. Prasad, R. G. Rajan et A. Subramanian "Foreign Capital and Economic Growth", *NBER*, Document de Travail No 13619, Novembre 2007.

financiers efficaces, bien régulés, et encadrés par des politiques cohérentes pourraient contribuer à l'atténuation de l'appréciation réelle. Enfin, les auteurs trouvent que le développement du secteur manufacturier est lié à l'aptitude des institutions financières domestiques à gérer et canaliser les ressources financières locales et internationales.

Saborowski²⁰¹ a examiné la relation entre les flux de capitaux et le Syndrome Hollandais dans 84 pays sur la période 1990 à 2006, tout en tenant compte du degré de développement financier des pays en question. L'analyse confirme l'existence d'un Syndrome Hollandais dans le cas des Investissements Directs Etrangers (IDE). Saborowski trouve ensuite qu'un marché financier et des capitaux développé et dynamique améliore l'allocation des IDE et atténue l'appréciation réelle. Saborowski conclue qu'en développant à long terme leurs marchés des capitaux, les pays en développement peuvent atténuer l'appréciation réelle et bénéficier des flux de capitaux sans avoir à faire des choix difficiles en termes de politiques monétaires et fiscales.

Il serait impossible dans le cadre de ce travail de citer toutes les contributions à l'analyse du rôle du développement des marchés financiers dans une meilleure gestion des flux des capitaux en faveur de la croissance de long terme et de la compétitivité. Nous nous contentons des trois études précitées sachant qu'elles partent d'angles d'approches différents pour aboutir au même résultat quant au rôle de long terme du développement des marchés domestiques des capitaux dans une meilleure gestion des flux financiers internationaux.

2. Caractéristiques des Structures des Marchés des Capitaux et des Exportations de Services Financiers au Liban, en Islande, et au Luxembourg

Le degré de développement des marchés financiers et des capitaux est différent entre les trois pays en question. Le marché libanais est dominé par les banques commerciales alors que l'activité boursière et les transactions financières autres que bancaires sont très limitées. La bourse de Beyrouth reste de taille très modeste avec une capitalisation ne dépassant pas 26% du PIB à la fin de 2011. Sur les 12 sociétés listées à la bourse, 6 sont des banques commerciales et représentent 73% de la capitalisation boursière, 3 sont des cimenteries et il existe une société de développement foncier et immobilier qui représente à elle seule 23% de la capitalisation

²⁰¹ Référence: C. Saborowski, "Capital Inflows and the real Exchange Rate: Can Financial Development Cure the Dutch Disease?", *FMI*, Document de Travail No 09/20, Janvier 2009.

boursière, une société de ventes de voitures, et un petit fonds d'investissement²⁰². Une étude récente de la Banque Mondiale²⁰³ trouve que le marché des capitaux libanais souffre d'un manque d'instruments sophistiqués et de long terme. Ainsi, le Liban ne parvient pas ni à réexporter les ressources financières internationales par l'intermédiaire d'instruments financiers sophistiqués et diversifiés, ni à canaliser ces ressources vers les secteurs productifs à fort potentiel de croissance sur le long terme. L'étude conclut que la faiblesse et les imperfections des marchés des capitaux au Liban mettent une pression excessive sur les politiques macroéconomiques et se traduit par des accumulations massives de réserves en devises.

Dans le cas de l'Islande, la capitalisation boursière a explosé entre 2001 et 2006, passant de 55% du PIB en 2002 à 222% en 2006 avant de s'effondrer avec la crise et de se limiter à 17,2% du PIB à la fin de 2011 (voir Chapitre 2, Graphique 9, page 226). En effet, nous avons déjà vu au Chapitre 2 qu'une bonne partie de l'intermédiation bancaire en Islande avant la crise servait à financer les opérations des sociétés d'investissements islandaises, elles-mêmes principaux actionnaires des quatre principales banques du pays. Par conséquent; une bulle s'est formée sur le marché, alimentée par les crédits à l'acquisition de titres, mais aussi par la surévaluation des titres des banques et sociétés financières islandaise. Ainsi, les banques islandaises représentaient à elles seules 36% de la capitalisation boursière en 2007. Lorsque les titres des trois principales banques - Landsbanki, Kaupthing et Glitnir – qui représenteraient 85% de l'activité bancaire ont commencé à dégringoler; ils ont entraîné la bourse et l'économie dans le marasme. Les trois banques ont été nationalisées et soustraites au marché boursier. En somme, loin de promouvoir la stabilité macroéconomique et une gestion efficace des flux financiers internationaux en vue d'une croissance soutenable sur le long terme, les marchés financiers et des capitaux en Islande ont été la source de distorsions majeures et cela en raison essentiellement d'un cadre réglementaire lâche et de procédures de contrôle faibles et inadéquates

Le Luxembourg présente un cas exemplaire de la réussite d'un développement intégré des secteurs bancaires, de la bourse, et d'autres instruments financiers. Ce développement est gouverné par un cadre réglementaire robuste qui élimine tout risque de dérives semblables à ce qui s'est passé dans le cas de l'Islande. En effet, la capitalisation boursière au Luxembourg

²⁰² Source: Bourse de Beyrouth, Statistiques Annuelles–2011, www.bse.com.lb/Portals/0/stat.%20final%202011.pdf

²⁰³ Référence: “Republic of Lebanon - Using Lebanon's Large Capital Inflows to Foster Sustainable Long-Term Growth”, *Banque Mondiale*, Rapport No. 65994-LB, Janvier 2012.

s'élevait à 567% du PIB à la fin de 2011 (voir Chapitre 2, Graphique 3, page 188); dont 122% représentent la capitalisation des entreprises domestiques et 445% celle des entreprises étrangères. Le ratio de la capitalisation par rapport au PIB en 2011 est un minimum historique. En effet, la capitalisation de la bourse a oscillé autour de 1140% du PIB entre 2002 et 2007 et autour de 750% entre 2008 et 2010. Les entreprises listées à la bourse luxembourgeoise appartiennent à des secteurs diversifiés. Ainsi, 83% de la capitalisation domestique revient à trois entreprises: le géant de la sidérurgie ArcelorMittal, le groupe européen de radio et de télévision RTL Group, et le groupe de transmission par satellite SES. Au-delà du marché des actions et des prises de participations, la place financière du Luxembourg est un acteur principal dans le marché international des titres de dettes, des titres des organismes de placements collectifs (OPC), des garanties, et des métaux précieux. Ainsi, les titres de dettes listés à la fin de 2011 atteignaient 7288% du PIB, et l'actif net des OPC représentait 4896% du PIB²⁰⁴. Ce dynamisme se traduit par des exportations de services financiers et d'assurance qui atteignent 64% du total des exportations de services et 87% du PIB en 2011, et par une part de la branche «Services Financiers» dans le PIB de 28,3% en 2010 (voir Chapitre 2, pages 188 et 200).

3. Scénarios de Développement du Marché Financier et des Capitaux et d'Exportation de Ressources Financières et de Services Financiers

Nous allons dans ce qui suit simuler l'impact pour le Liban et l'Islande d'un flux de ressources financières internationales au cas où les deux pays avaient un développement financier et des activités d'exportations de services financiers similaires à ce qui existe au Luxembourg. Nous allons aussi simuler l'impact des flux financiers sur le Luxembourg si le pays avait des structures du marché des capitaux et des niveaux d'exportation de services similaires à ceux de l'Islande et du Liban. Ainsi, nous ne simulons pas ici les politiques à mettre en place s'il y a un choc de ressources. En effet, nous supposons des choix structurels de long terme qui auraient permis d'avoir des niveaux différents d'exportations des services et de sophistication du marché financier et des capitaux. Et nous simulons alors l'impact des flux financiers

²⁰⁴ Source: FactBook 2012, Bourse du Luxembourg, Mars 2012; et Mémento des Valeurs de Sociétés luxembourgeoises Cotées, Bourse du Luxembourg, 2011; www.bourse.lu/application? flowId=PageStatiqueFlow&content=services/statistiques/Statistiques.jsp

internationaux dans le cadre de cette nouvelle configuration structurelle des marchés des capitaux et des activités de services.

Nous supposons donc que les choix structurels pris sur plusieurs années aboutissent à une situation où le niveau de la balance des services est structurellement différent, notamment en raison du développement des exportations de services financiers. Cette nouvelle donne se traduit par une nouvelle configuration structurellement différente des flux nets de capitaux et donc par une nouvelle configuration des flux internationaux nets. L'équation E2 va alors s'écrire:

$$\overline{FN}^n = \overline{BC}_S^n + RNF^n + TNSC^n + \overline{FNC}^n \quad (E106)$$

avec \overline{BC}_S^n la nouvelle balance des services, correspondants à la nouvelle donne en termes d'exportations de services financiers et \overline{FNC}^n la nouvelle balance des capitaux liée à la plus grande (ou plus faible) capacité de l'économie nationale à exporter et réexporter des capitaux.

\overline{FN}^n est alors le niveau des flux nets de ressources financières internationales correspondant à la nouvelle structure des exportations de services et de capitaux. Or de E3, nous savons que la variation des avoirs extérieurs nets ΔAEN^n s'exprime sous la forme $\Delta AEN^n = BC_B^n + BC_S^n + RNF^n + TNSC^n + FNC^n$ et donc $\Delta AEN^n = BC_B^n + FN^n$, d'où $FN^n = \Delta AEN^n - BC_B^n$. Ainsi, nous aurons:

$$\overline{\Delta AEN}^n - \overline{BC}_B^n = \overline{BC}_S^n + RNF^n + TNSC^n + \overline{FNC}^n \quad (E107)$$

avec $\overline{\Delta AEN}^n$ la nouvelle variation des avoirs extérieurs nets et \overline{BC}_B^n la nouvelle balance des biens. Nous supposons en effet que l'ajustement à la nouvelle donne s'effectue à la fois au niveau des avoirs extérieurs et de la balance des biens et non pas au niveau de l'une ou l'autre uniquement. De là, et partant de l'équation E12, le nouveau revenu permanent s'écrit:

$$\overline{R}^n = Q^n + (\overline{FN}^n - \overline{BC}_S^n - \overline{\Delta AEN}^n) \quad (E108)$$

Dans ce qui suit nous allons simuler les hypothèses de structures différentes du marché financier et des capitaux et de capacité différentes d'exportations de capitaux et de services financiers dans le cas du Liban, de l'Islande et du Luxembourg. Les comparaisons entre les résultats des simulations et les scénarios de référence sont résumées dans le Tableau 99 ci-dessous pour les trois pays. Ce Tableau suit la même structure que les tableaux 97 et 98. Les résultats détaillés pour chaque pays sont présentées en Annexe 3.

Tableau 99. Scenarios d'Exportation de Services Financiers et de Ressources Financières

Pays	Liban		Islande		Luxembourg	
Scénario	Référence	Simulation	Référence	Simulation	Référence	Simulation
Très Court terme						
\hat{R}	21,1%	7,2%	4,7%	2,4%	0,1%	14,6%
\hat{TCER}	27,3%	5,0%	5,5%	1,7%	0,1%	11,8%
Allocation des Facteurs sur le Court et Moyen Terme						
\hat{K}_E	-89,6%	-14,6%	-6,5%	-2,2%	-0,9%	-78,2%
\hat{L}_E	-88,0%	-16,1%	-13,5%	-4,8%	-1,1%	-84,7%
\hat{K}_{NE}	15,7%	2,6%	2,1%	0,7%	0,1%	12,5%
\hat{L}_{NE}	23,4%	4,3%	3,2%	1,1%	0,2%	12,6%
Effet Total sur l'Ensemble des Sous-Périodes, y Compris le Long Terme						
\hat{w}	25,2%	17,3%	7,0%	5,2%	0,1%	27,6%
\hat{r}	36,7%	20,3%	5,9%	4,8%	0,1%	24,1%
$\hat{r} - \hat{w}$	11,5%	3,1%	-1,1%	-0,4%	0,0%	-3,6%
\hat{Q}	-2,4%	-0,2%	1,0%	0,3%	0,0%	0,5%
\hat{Q}_E	-88,5%	-15,7%	-11,3%	-4,0%	-0,9%	-86,2%
\hat{Q}_{NE}	21,0%	4,0%	4,4%	1,6%	0,1%	12,9%
\hat{D}	14,6%	0,9%	3,2%	0,7%	0,1%	8,7%
\hat{D}_E	5,6%	-3,3%	0,4%	-1,2%	0,1%	0,2%
\hat{D}_{NE}	21,0%	4,0%	4,4%	1,5%	0,1%	12,9%
\hat{MN}	69,3%	5,0%	6,5%	-1,6%	1,0%	55,9%

a. *Simulation d'une plus Grande Capacité d'Exportation de Services Financiers et de Ressources Financières dans le Cas du Liban*

Nous supposons que les autorités libanaises avaient mis en place une stratégie de long terme pour développer le marché financier et des capitaux et stimuler l'exportation de services financiers. Cette stratégie permettrait d'utiliser les flux de ressources financières internationales comme intrant dans une activité d'exportation de services et le pays deviendrait une plateforme pour un commerce international triangulaire des ressources financières. Ainsi, la première implication de la stratégie est un renforcement des exportations de services financiers ce qui renforce la part des exportations de services dans le PIB. Pour les besoins de la simulation, nous plaçons la balance des services à 54% du PIB aux prix des facteurs en l'année $n-1$ et à 59% en l'année n ; les mêmes niveaux observés pour le Luxembourg en 2006 et 2007; au lieu de 13% et 16% du PIB dans le scénario de référence pour le Liban²⁰⁵. La deuxième implication de cette stratégie, et qui découle directement de la première, est l'intensification du commerce triangulaire des capitaux et de la réexportation de ressources financières qui mène à l'atténuation des flux nets des ressources financières internationales. Nous supposons que ces flux nets atteignent désormais 11% du PIB aux prix des facteurs en l'année $n-1$ et 10% en l'année n ; au lieu de 46% et 56% du PIB dans le scénario de référence pour le Liban. Ces nouveaux flux nets internationaux sont répartis entre financement du déficit de la balance de commerce de biens et financement de la variation des avoirs extérieurs nets suivant la même répartition observée dans le cas du Luxembourg. Il en ressort une variation des avoirs extérieurs nets de -0,2% du PIB aux prix des facteurs en n au lieu de 14%. Nous effectuons la simulation en considérant que le Liban maintient une protection tarifaire de 5% sur les biens échangeables.

Le Tableau 99 montre que, dans le cas du Liban, un marché financier et des capitaux efficace et une activité d'exportation de services financiers et de capitaux performante aurait permis au pays de diviser par trois l'accroissement du revenu permanent et par cinq l'appréciation réelle. L'effet sur le court terme et le moyen terme pris ensemble est une forte atténuation de la sortie de facteurs de production du secteur produisant des biens échangeables. L'effet total sur l'ensemble des sous-périodes est une atténuation (i) des variations des

²⁰⁵ Rappelons que pour l'Islande et le Luxembourg, les années $n-1$ et n sont 2006 et 2007, les deux pays ayant ressenti fortement l'impact de la crise de l'été 2008 dès le dernier trimestre de l'année en question. Pour le Liban, les années $n-1$ et n sont 2007 et 2008, le pays n'ayant ressenti l'impact de la crise qu'en 2009 et sous la forme d'afflux exceptionnels de ressources financières cherchant refuge. Référence: Chapitre 2, Section A, pages 114-121.

rémunérations absolues et relatives des facteurs, (ii) de la baisse du PIB et de la désindustrialisation, (iii) de la hausse de la demande totale et, (iv) de la hausse de l'importation de biens échangeables. Ainsi, si le Liban disposait d'un marché financier et des capitaux efficace et bien régulé et de structures capables d'assurer l'exportation de services financiers et le commerce triangulaire des capitaux, il aurait pu éviter l'appréciation réelle sans avoir à recourir à une accumulation coûteuse de réserves en devises. Aussi, le pays aurait pu préserver sa compétitivité et réduire la désindustrialisation de son secteur produisant des biens échangeables.

Cependant, bien que fortement atténué par rapport à la situation de référence pour le Liban, l'ajustement reste conséquent en comparaison à la situation de référence du Luxembourg. Aussi, cet ajustement ne va pas dans le même sens de ce qui est observé dans le cas du Luxembourg; notamment s'agissant de la variation des allocations des facteurs. En effet, au-delà des structures du marché des capitaux et de la dynamique des exportations de services, d'autres caractéristiques de l'économie luxembourgeoise permettent à son secteur des biens échangeables de faire face aux distorsions provoquées par l'afflux de ressources financières internationales. Une caractéristique majeure est la plus grande intensité capitaliste dans le secteur échangeable par rapport au secteur non-échangeable. Au Liban, la situation est inversée avec un secteur échangeable ayant une intensité capitaliste inférieure à celle dans le secteur non-échangeable. Ainsi, ayant une plus forte intensité capitaliste, le secteur échangeable luxembourgeois est moins affecté par les ajustements²⁰⁶.

b. Simulation d'une plus Grande Capacité d'Exportation de Services Financiers et de Ressources Financières dans le Cas de l'Islande

Nous supposons que les autorités islandaises avaient elles aussi décidé de suivre l'exemple du Luxembourg dans le développement du marché financier et des activités d'exportation de services financiers et de capitaux. En effet, la balance des services en Islande était négative et s'élevait respectivement à -5% et -4% du PIB aux prix des facteurs en 2006 et 2007 respectivement. Nous mettons la balance des services de l'Islande, les flux nets de

²⁰⁶ Dans son étude sur les pays exportateurs de pétrole, Ismail trouve que l'intensité capitaliste dans le secteur manufacturier s'accroît lorsque les recettes pétrolières augmentent. Il trouve aussi que les branches du secteur manufacturier ayant une plus forte intensité capitaliste sont moins affectées par une manne pétrolière que les autres branches de ce secteur. Une conséquence de cette dernière observation serait de promouvoir l'accroissement de l'intensité capitaliste dans le secteur manufacturier afin de protéger ce dernier contre la volatilité des revenus pétroliers. Référence: K. Ismail, "The Structural Manifestation of the Dutch Disease: The Case of Oil Exporting Countries", *FMI*, Document de Travail No. 10/103, Avril 2010.

ressources financières, et les variations des avoirs extérieurs nets aux niveaux de ceux du Luxembourg en termes de ratios au PIB aux prix des facteurs (voir paragraphe précédent). L'impact sur le très court terme est une atténuation de la hausse du revenu permanent et de l'appréciation réelle. Le mouvement des facteurs de production entre secteurs s'atténue aussi. Les hausses absolue et relative de la rémunération du travail s'atténuent, la hausse de la demande se limite à 0,1% et les importations de biens échangeables régressent de -1,6% au lieu de s'accroître de 6,5%. La hausse du PIB se limite à 0,3%; l'atténuation de la dynamique du secteur produisant des biens non-échangeables l'emportant sur l'atténuation du recul de l'activité dans le secteur produisant des biens échangeables. Une plus grande exportation de services financiers et de capitaux aurait ainsi permis à l'Islande d'atténuer l'appréciation réelle et de protéger sa compétitivité.

Les ajustements dans le cas de l'Islande sont bien atténués et vont dans le même sens que les variations observées dans le cas du Luxembourg, notamment s'agissant de la variation de l'allocation des facteurs. Cela reflète le fait que dans le cas des deux pays, les intensités capitalistiques dans les secteurs échangeables sont supérieures aux intensités capitalistiques dans les secteurs non-échangeables.

Enfin, ce que nous ne parvenons pas à simuler ici mais que nous considérons comme hypothèse sous-jacente, c'est la mise en place par l'Islande d'un cadre réglementaire qui aurait mis le pays à l'abri des dérives de son marché financier qui ont abouti à la crise de la fin de 2008.

c. Simulation d'une plus Faible Capacité d'Exportation de Services Financiers et de Ressources Financières dans le Cas du Luxembourg

Dans un but purement illustratif, nous allons supposer que le Luxembourg n'avait pas de stratégie ni de développement du marché financier et des capitaux, ni de promotion des exportations de services financiers. Nous supposons que le Luxembourg suit l'exemple de l'Islande quant à l'exportation de services et l'exemple du Liban en termes de flux nets de ressources financières et de variations des avoirs extérieurs nets. Nous faisons ce choix parce que les exportations de services en Islande étaient faibles et la balance des services négative en 2006 et 2007 et parce que les flux nets et les avoirs extérieurs étaient particulièrement élevés au Liban en 2007 et 2008.

L'impact sur le très court terme est une hausse du revenu permanent et une appréciation réelle. Les facteurs de production sont massivement réalloués vers le secteur produisant des biens non-échangeables. La réallocation du facteur travail est plus marquée que la réallocation du facteur capital. Cela reflète la plus forte intensité en travail du secteur non-échangeable luxembourgeois. Les rémunérations des facteurs augmentent fortement et la rémunération relative du travail s'accroît; ce qui reflète là aussi la plus grande utilisation du facteur travail par le secteur produisant des biens non-échangeables au Luxembourg. La demande s'accroît de 8.7% et les importations de biens échangeables explosent. Le PIB s'accroît de 0,5% en raison de la dynamique du secteur non-échangeable et en dépit de la forte désindustrialisation dans le secteur échangeable. La comparaison des résultats de cette simulation à la situation de référence montre à quel point la performance de son marché financier et des capitaux et de ses exportations de services financiers sont en train de servir le Luxembourg.

C. Interventions Fiscales et Rééquilibrage des Dynamiques Sectorielles

Les politiques fiscales interviennent essentiellement au niveau des secteurs récepteurs des flux de ressources financières internationales et, dans des cas plus limités, interviennent directement au niveau des flux comme instruments d'une politique de contrôle des capitaux. Nous avons déjà dans le Chapitre 2 tenu compte des protections tarifaires existantes notamment dans le cas du Liban et de l'Islande. Nous allons dans ce qui suit tenter de simuler d'abord l'impact d'un scénario de taxation des revenus du capital du secteur produisant des biens non-échangeables, avec utilisation des recettes pour subventionner le capital du secteur produisant des biens échangeables et fixation d'objectifs en termes d'emplois et d'investissements. Ensuite, nous effectuons la même simulation en combinant l'intervention fiscale et la protection tarifaire. La situation de référence du Luxembourg ne suggérant pas la nécessité de procéder à des ajustements significatifs du système fiscal du pays, nous nous contentons de simuler l'impact de l'outil fiscal sur l'ampleur et la direction des ajustements dans les cas du Liban et de l'Islande. Les deux économies ayant des caractéristiques assez différentes, les simulations vont alors présenter deux cas d'interaction entre les dynamiques fiscales et structurelles. Dans cette section, nous allons d'abord relier notre travail à ce qui est présent dans la littérature (Para. 1). Puis, nous allons comparer l'apport de la littérature aux trois économies en question (Para. 2). Ensuite, nous allons formaliser et simuler les scénarios de taxation et de subvention, (Para. 3) et les scénarios de taxation et de subvention en présence d'une protection tarifaire (Para. 4).

1. *Le Rôle des Politiques Fiscales dans l'Atténuation du Syndrome Hollandais*

La littérature du Syndrome Hollandais s'est tout d'abord intéressée à l'utilisation de la politique fiscale comme moyen d'intervention pour contrer les effets de l'expansion du secteur abrité et d'une branche exportatrice de ressources naturelles du secteur exposé sur l'activité et l'offre des autres branches du secteur exposé. Ainsi, pour Corden²⁰⁷, la meilleure protection du secteur qui se contracte serait à travers une subvention financée par les revenus levés sur le secteur en expansion. Cette redistribution pourrait avoir pour objectif de compenser le facteur spécifique de la branche en contraction, ou de subventionner l'emploi dans cette branche, ou encore d'éviter de voir un choc transitoire aboutir à la disparition d'une branche d'activité

²⁰⁷ Référence: *op. cité*, page 270.

naissante et prometteuse et de toutes les retombées et externalités positives que cette branche aurait pu avoir en termes de savoir faire, de technologie, et d'innovation.

La question des retombées est reprise dans une note au Parlement Canadien²⁰⁸ traitant de l'impact des exportations de pétrole associées à l'exploitation des sables bitumineux de l'Alberta. La note conclut que dans le cas de l'Alberta, et à la différence des pays dotés de réserves classiques en pétrole, la nature de l'extraction exige des investissements lourds en capital et beaucoup d'innovations technologiques qui généreraient des externalités positives pour l'économie. Cependant, la note souligne la nécessité d'intervenir en faveur des autres branches d'activités à fortes externalités positives et qui risquent de subir les conséquences d'une expansion de l'exploitation des ressources naturelles.

L'utilisation de l'instrument fiscal pour contrer les distorsions du côté de l'offre, a été progressivement complétée par une approche du côté de la demande. Ce développement coïncide avec la montée des remises des émigrés et la prise de conscience croissante de leur impact sur la consommation. Dans leur travail théorique; Chami, Cosimano, et Gapen²⁰⁹ trouvent que les remises des expatriés stimulent la consommation et le bien-être, mais accroissent la volatilité du cycle des affaires et réduisent l'offre du travail et la production. Les auteurs trouvent dans cela l'explication du recours croissant de certains pays en développement à la taxation de la consommation et des transactions financières et concluent qu'en présence des remises, la TVA serait un instrument plus approprié que la taxation des revenus du travail. Bussolo et Medvedev²¹⁰ testent empiriquement cette relation entre les remises des expatriés, la consommation, le marché du travail, et la production domestique dans le cas de la Jamaïque. Ils trouvent que 10% d'accroissement des remises accroît la consommation mais réduit la participation au marché du travail, accroît les salaires réels ce qui exacerbe l'appréciation réelle, et affecte négativement aussi bien les industries exportatrices que celles produisant des substituts à l'import. Ils recommandent une réduction de la taxation du travail et un accroissement de la

²⁰⁸ D'un aspect plutôt informatif qu'analytique, l'importance de la note tient à l'institution qui l'a produite – le Parlement - et à l'audience à laquelle elle s'adresse – les Parlementaires. Référence: P. Bergevin, "les Ressources Énergétiques: Bienfaits ou Calamité pour l'économie Canadienne?", *Service d'Information et de Recherche Parlementaires*, Bibliothèque du Parlement, rapport No. PRB 05-86F, Mars 2006.

²⁰⁹ Référence: Chami, Cosimano et Gapen, 2006, *op. cité*, page 31.

²¹⁰ Référence: M. Bussolo et D. Medvedev, "Do remittances have a flip side? A general equilibrium analysis of remittances, labor supply responses and policy options for Jamaica". *Banque Mondiale*, Policy Research Working Paper No. 4143, Mars 2007.

TVA pour réduire les effets négatifs des remises des expatriés tout en maintenant l'équilibre des finances publiques.

Brahmbhatt, Canuto, et Vostroknutova²¹¹ soutiennent que l'instrument fiscal est le plus approprié pour contrer les effets négatifs du Syndrome Hollandais parce qu'il (i) permet de pérenniser l'accroissement de la richesse, (ii) contraint l'effet de dépense et, (iii) permet de lisser la dépense et de réduire la volatilité. Les auteurs mentionnent explicitement la dimension structurelle de la politique fiscale, notamment lorsque les recettes levées sur les secteurs en expansions sont utilisées pour améliorer l'infrastructure et accroître la productivité de l'économie. Plus récemment, le recours à la taxation des flux de capitaux a été à nouveau évoqué dans la littérature, et cela à la veille de la crise de 2008 (V. Reinhart et C. Reinhart²¹²) comme dans la période de l'après-crise (Agénor et Pereira da Silva²¹³ et Agénor²¹⁴).

Des études précitées, trois axes principaux semblent ressortir pour approcher l'utilisation de l'outil fiscal afin de contrer des distorsions de type Syndrome Hollandais. Un premier axe s'intéresse à l'interaction entre les politiques fiscales et les politiques de l'offre et se focalise sur l'utilisation d'une partie des revenus d'un secteur exportateur de ressources naturelles pour stimuler l'offre des branches du secteur exposé en perte de vitesse. Un deuxième axe se concentre sur l'interaction entre les politiques fiscales et les dynamiques de la demande et du marché du travail domestiques en présence de remises des émigrés, et conclut sur la nécessité de réduire la taxation du travail et de taxer la consommation et les transactions financières. Un troisième axe se focalise sur les flux des capitaux, et évoque l'éventualité de taxer ces flux, notamment ceux à court terme dont la volatilité potentielle pourrait avoir des effets négatifs sur le système financier et la stabilité macroéconomique. Entre ces trois axes, se trouve une approche plus ou moins hybride; celle de Brahmbhatt et les autres, qui envisage les politiques fiscales d'un point de vue macro-structurel, tout en se focalisant cependant sur le cas d'une expansion d'un secteur exportateur de ressources naturelles.

Cette dernière approche semble mieux se prêter aux économies que nous considérons, notamment le Liban et l'Islande, mais nécessite d'être abordée au-delà du cas spécifique de

²¹¹ M. Brahmbhatt, O. Otaviano, et E. Vostroknutova, "Dealing with Dutch Disease", *Banque Mondiale, Poverty Reduction and Economic Management Network*, Economic Premise No 16, Juin 2010.

²¹² Référence: *op. cité*, page 270.

²¹³ Référence: *op. cité*, page 271.

²¹⁴ Référence: *op. cité*, page 5.

l'exportation des ressources naturelles. En effet, les flux dans le cas de ces économies transitent par le secteur bancaire. Ces flux aboutissent au développement d'une industrie d'exportation de services financiers à fortes externalités positives dans le cas du Luxembourg. Dans le cas du Liban surtout, mais aussi de l'Islande, ces flux aboutissent d'une part à un accroissement de la dépense et du coût du travail dans l'économie domestique; ce qui rappelle l'approche en présence de remises des émigrés; et, d'autre part, au développement des secteurs produisant des biens non-échangeables; ce qui ramène à l'approche du côté de l'offre en présence d'un secteur exportateur de ressources naturelles.

2. *Caractéristiques des Systèmes Fiscaux au Liban, en Islande, et au Luxembourg*

Voyons maintenant dans quelle mesure les systèmes fiscaux des trois pays se rapprochent-ils de la configuration optimale pour contrer les distorsions de type Syndrome Hollandais; quelque soit la source de ces distorsions.

Le système fiscal libanais semble en effet accentuer les distorsions liées à l'afflux de ressources financières internationales plutôt que de les atténuer. S'agissant du poids fiscal supporté par les différents facteurs de production, il semble être beaucoup plus élevé pour la rémunération du travail que pour la rémunération du capital. En effet, alors que la rémunération du travail n'excède pas 25% du PIB, nous trouvons que les recettes levées sur les salaires et assimilées, y compris les contributions sociales, représentent 50,5% de la somme de l'impôt sur les revenus et des contributions sociales. Aussi, les prélèvements sur les salaires et assimilés représentent 12,4% du total des salaires versés dans l'économie; ce qui est trois fois supérieur à la pression subie par les revenus des intérêts perçus par les déposants (4,3%) et par les autres types de revenus (4,3% également). Si nous excluons les impôts sur les revenus du secteur bancaire, la pression fiscale sur le reste de la catégorie "autres types de revenus" se limite alors à 2,3%. Cela reflète en partie l'exemption quasi-totale des plus-values, notamment celles réalisées sur les opérations foncières et immobilières. Par ailleurs, en l'absence d'une véritable taxation des propriétés bâties et non-bâties, la seule charge fiscale effective qui s'applique au secteur foncier et immobilier est le droit d'enregistrement sur transactions immobilières. Nous trouvons ce biais fiscal en faveur du secteur produisant des biens non-échangeables aussi au niveau de la fiscalité indirecte et de la taxation de la consommation. En effet, 83% de la TVA et des droits d'accise sont collectés sur les produits importés alors que ces derniers représentent 43% du PIB

et 34% de la demande domestique, et que les branches non-échangeables représentent 80% du PIB. Une autre caractéristique du système libanais est le niveau élevé des revenus autres que les recettes fiscales qui représentent 16% de l'ensemble des recettes publiques. Les deux tiers de ces revenus proviennent du secteur des télécommunications, ce qui représente une surcharge pour ce secteur qui est appelé à la fois à être exportateur de services et à fournir des intrants et des produits finaux à l'économie. En parallèle, nous trouvons que le service de la dette; dont la majorité est versée aux banques domestiques; représente 30% des dépenses du Gouvernement, que les salaires de l'administration et des forces de sécurité – branches non-échangeables par excellence – en absorbent 25%, et que le déficit du secteur de l'électricité en absorbe 12%. Les prestations sociales et la formation de capital se limitent à respectivement 12% et 4,8% du total des dépenses²¹⁵.

Le système fiscal islandais fonctionne suivant le principe de la taxation duale suivi dans les pays nordiques. Dans la période d'avant la crise de 2008, le système mettait un poids excessif sur les salaires. Depuis la crise de 2008, et avec l'aide du FMI, le système est en train d'être rééquilibré vers une taxation plus significative des revenus autres que la rémunération du travail. Cependant le déséquilibre au détriment de cette dernière catégorie de revenus continue à être important. Ainsi, pour les personnes physiques et les ménages, la taxation de la rémunération du travail se fait depuis 2010 suivant une taxation progressive des salaires allant de 37,2% jusqu'à 46,1%. Cependant la taxation des revenus du capital et des dividendes perçus par les individus et les ménages se fait à un taux unique qui reste bien inférieur et cela malgré son augmentation jusqu'à 18% en 2010 partant de 10% en 2007-2008. La taxation des bénéfices des sociétés se fait aussi à un taux unique de 18%. Ainsi, en 2010, les recettes levées sur les salaires et assimilés et les contributions sociales atteignaient 79% de la somme de l'impôt sur le revenu et des contributions sociales, 38% du total des recettes du secteur public, et 30% du total des salaires versés dans l'économie. En parallèle, les impôts levés sur les revenus du patrimoine et les revenus autres que la rémunération du travail représentaient 12,4% de l'excédent brut

²¹⁵ Sources: pour les données de la comptabilité nationale, voir les comptes nationaux de 2009 et 2010, sur le site de la Présidence du Conseil des Ministres, www.pcm.gov.lb. Pour les données des recettes et dépenses des administrations publiques, voir les rapports annuels du Ministère des Finances, www.finance.gov.lb.

d'exploitation. De ce montant, l'impôt sur les sociétés représentait à peine le cinquième²¹⁶. Nous ne disposons pas d'assez de détails pour pouvoir analyser la dynamique et la distribution des taxes indirectes, notamment de la taxe sur les ventes de biens et services et des droits d'accise. Nous savons cependant que la part des droits d'accise et de la taxe sur les ventes dans le total des recettes du secteur publique s'est réduite de 37% en 2006 à 30% en 2010. Les revenus autres que les recettes fiscales représentaient 15,3% du total des recettes totales en 2010²¹⁷. Au niveau des dépenses, le service de la dette absorbait 10,7% du total, et la rémunération des salariés 28,7%. Les prestations sociales et les investissements en capital absorbaient respectivement 15,2% et 5,6% de l'ensemble des dépenses.

Dans le cas du Luxembourg les recettes levées sur les salaires et assimilées, y compris les contributions sociales, sont plus élevées que dans les deux autres pays et représentent 67% de la somme de l'impôt sur les revenus et des contributions sociales, 42% du total des recettes du secteur publique, et 38% du total des salaires versés dans l'économie. Cependant, la masse salariale s'élève à 46% du PIB, et l'écart entre la pression subie par les salaires et celle subie par les revenus du capital est moins important que dans le cas du Liban et de l'Islande. Ainsi, les impôts levés sur les revenus du patrimoine et sur les revenus courants autres que les salaires s'élèvent dans le cas du Luxembourg à 18% du total de l'excédent d'exploitation réalisé dans l'économie. De ce montant, 60% représentent l'impôt sur les sociétés et le reste correspond à diverses formes de taxation des professions libérales, du patrimoine, et de la fortune²¹⁸. S'agissant des taxes sur la consommation et la production, nous trouvons que 60% de la TVA et des droits d'accise sont levés sur les secteurs produisant et commercialisant des biens échangeables domestiques et importés alors que les 40% restant sont levés sur le secteur

²¹⁶ Le ratio est de 22% et est en retrait de 20 points de pourcentage par rapport à la période d'avant crise. En effet, l'impôt sur les sociétés de 2010 est collecté sur les résultats de 2009; une année particulièrement mauvaise pour les entreprises islandaises.

²¹⁷ Sources: Statistics Iceland, National Accounts and Public Finances, www.statice.is/statistics/National-Accounts-and-Public-Fin/Public-Finances; "Principal Tax Rates", Ministère des Finances, Janvier 2009, <http://eng.fjarmaladuneyti.is/customs-and-taxes/principaltaxrates/nr/11977>; "Measures to Achieve a Balance in Fiscal Finances 2009-2013: Stability, Welfare and Work", Rapport du Ministre des Finances à la 137^{ème} session de l'Assemblée Nationale-Althingi, Ministère des Finances, Juillet 2009, <http://eng.fjarmaladuneyti.is/publications/reports/nr/12346>; et "Improving the Equity and Revenue Productivity of the Icelandic Tax System", FMI, Juin 2010, www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2010/cr10213.pdf.

²¹⁸ Il s'agit de: (i) l'impôt sur le revenu des personnes physiques fixé par voie d'assiette, (ii) l'impôt solidarité majoration personnes physiques, (iii) l'impôt retenu sur les revenus de capitaux, (iv) l'impôt sur les tantièmes, (v) l'impôt retenu sur les revenus d'épargne - non résidents, (vi) la retenue libératoire nationale sur les intérêts, (vii) l'impôt sur la fortune, (viii) l'impôt foncier, (ix) la taxe sur les chiens, et (x) des droits de succession. Source: Portail des Statistiques du Luxembourg, <http://www.statistiques.public.lu>

produisant et commercialisant des biens non-échangeables. Enfin, les revenus autres que les recettes fiscales représentaient 8,9% de l'ensemble des recettes publiques du Luxembourg²¹⁹. S'agissant des dépenses, le service de la dette ne dépasse pas 1,2% du total des dépenses publiques et la rémunération des salariés se limite à 18,8%. Les prestations sociales et les transferts sociaux en nature absorbent 47,1% de la dépense publique et la formation de capital fixe s'élève à 12,3%.

De la comparaison des caractéristiques des systèmes fiscaux du Liban et de l'Islande au système fiscal du Luxembourg, et compte tenu des enseignements de la littérature résumés dans le paragraphe précédent, il en ressort que les deux premiers pays auraient intérêt à (i) rééquilibrer le fardeau fiscal de façon à taxer plus lourdement la richesse, les revenus du capital, du patrimoine, et de la propriété qui sont par nature plus concentrés et qui prennent la forme de rentes générées au niveau du secteur produisant des biens non-échangeables; (ii) alléger le fardeau fiscal pour la rémunération du travail, de manière relative au moins si ce n'est de manière absolue; (iii) rééquilibrer la fiscalité indirecte de manière à taxer plus la consommation notamment la consommation de services domestiques non-échangeables; et (iv) subventionner le rendement du capital dans le secteur produisant des biens échangeables dans le cadre d'une politique visant à maintenir l'emploi, la croissance, et l'innovation dans ce secteur et dans l'économie en général.

3. Taxation des Revenus du Capital dans le Secteur Non-Echangeable, Subvention du Travail et du Capital dans le Secteur Echangeable, sans Protection Tarifaire

Nous sommes dans le court et le moyen terme, dans un horizon temporel ne dépassant pas les quatre années. Les flux financiers internationaux ont trouvé leur chemin vers l'économie domestique et commencent à affecter les dynamiques sectorielles. La politique fiscale va pouvoir jouer son rôle. Nous allons dans ce qui suit simuler la subvention du travail et du capital dans le secteur produisant des biens échangeables en utilisant des ressources prélevées sur le secteur produisant des biens non-échangeables. Le choc de ressources financières en provenance de l'étranger stimule la demande et les prix des biens non-échangeables, génère une appréciation

²¹⁹ Sources: Portail des statistiques du Luxembourg; Tableau E3310 Impôts et cotisations sociales (présentation détaillée) - Total Administrations publiques, secteur S1300, (en millions EUR), 1970 – 2011; Tableau Economique d'Ensemble 1995-2010; Tableau Entrée-Sortie 1995-2008; Comptes Nationaux du Luxembourg 1995-2011, <http://www.statistiques.public.lu>

réelle, et accroît la rémunération du travail et du capital dans le secteur produisant des biens non-échangeables. L'attraction des travailleurs vers le secteur produisant des biens non-échangeables réduit la productivité marginale et la rémunération du capital dans le secteur produisant des biens échangeables. Le choc risque ainsi de produire un désinvestissement massif dans le secteur produisant des biens échangeables, avec pertes d'emplois et de retombées potentielles en termes de savoir faire, de technologie, et d'innovation.

Dans ce contexte, les autorités peuvent décider d'atténuer cette désindustrialisation et peuvent même choisir de promouvoir une accumulation supplémentaire de capital avec apport technologique pour améliorer la performance du secteur échangeable. Dans les deux cas, les autorités vont en pratique subventionner le rendement du capital dans le secteur échangeable. Cependant, pour que le maintien ou la promotion de l'accumulation du capital se traduisent par le maintien de l'activité dans le secteur des biens échangeables, il va falloir également réduire le déplacement du travail vers le secteur produisant des biens non-échangeables. L'objectif d'emploi peut être fixé soit en supposant que l'intensité capitaliste devrait être maintenue à son niveau d'avant le choc, soit en supposant que cette intensité doit être supérieure à la situation de départ; et cela dans le but d'augmenter la résilience du secteur face aux chocs²²⁰ (voir Encadré 6). Une fois l'objectif d'emplois fixé, la subvention de l'emploi est alors calculée en fonction du nombre d'emplois maintenus. Ayant déterminé le montant des subventions, nous pouvons calculer le taux de prélèvement sur la rémunération du capital dans le secteur des biens non-échangeables.

La formalisation de ce qui précède se base directement sur les équations déjà identifiées dans le Chapitre 1. Nous supposons donc que le Gouvernement réagit au choc sur les court et moyen termes en fixant des objectifs en termes d'accumulation du capital et de préservation d'emplois dans le secteur des échangeables. Comme notre modèle est divisé en sous-périodes, nous allons artificiellement diviser l'action gouvernementale entre action de court terme et action de moyen terme. En effet, comme sur le court terme le capital est spécifique à chaque secteur, la subvention permet une augmentation virtuelle du capital dans le secteur échangeable, et donc une baisse virtuelle du même montant du capital dans le secteur non-échangeable, qui rendent l'ajustement de moyen terme moins marqué.

²²⁰ Ismail a déjà évoqué la résilience des branches manufacturières à forte intensité capitaliste lors d'un choc positif des prix du pétrole dans le cas d'un pays exportateur de pétrole. Voir: Ismail, 2010 (*op. cité*, page 292).

Encadré 5. Augmenter l'Intensité Capitalistique: Un Moyen de Limiter les Ajustements dans le Secteur Echangeable ?

L'idée de subventionner le capital dans le secteur échangeable pour faire face aux distorsions de type Syndrome Hollandais était déjà évoquée par Corden (*op. cit.*, pages 270 et 295). Plus récemment, Ismail (*op. cit.*, pages 292 et 302) a trouvé qu'une plus grande intensité capitalistique dans le secteur échangeable augmente sa résilience au choc d'une manne pétrolière supplémentaire dans les pays exportateurs de pétrole. De l'observation de Corden et de celle d'Ismail, il en ressort que prélever sur les recettes du secteur non-échangeable pour subventionner l'accumulation du capital dans le secteur échangeable est un bon moyen de détourner une partie des ressources provenant d'un choc exogène positif pour contrer les effets négatifs de ce même choc. Pour confirmer cette idée, nous avons effectué une simulation en utilisant des niveaux différents d'intensité capitalistique dans les secteurs échangeables Libanais et Islandais. En effet, au Liban, l'intensité capitalistique dans le secteur échangeable est inférieure à l'intensité capitalistique dans le secteur non-échangeable, alors qu'en Islande c'est l'inverse. Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, nous avons augmenté l'intensité capitalistique dans le secteur échangeable au Liban de 50% et de 75%. Nous avons effectué la même simulation pour l'Islande, mais en réduisant l'intensité capitalistique dans le secteur échangeable de 25% et de 50%.

Les résultats sont éloquentes: au Liban, avec une intensité capitalistique supérieure de 50%, les ajustements au choc de ressources financières en provenance de l'étranger sont moins marqués. Les baisses du travail et du capital dans le secteur échangeable sont de moindre ampleur, l'offre de travail augmente légèrement au lieu de se réduire, la baisse de la valeur ajoutée dans le secteur échangeable est atténuée et la croissance du PIB est désormais légèrement positive au lieu d'être négative. La rémunération relative du travail dans l'économie augmente au lieu de diminuer. Ces résultats sont encore plus renforcés avec une intensité capitalistique supérieure de 75%.

Pour l'Islande, les résultats sont diamétralement opposés: une diminution de l'intensité capitalistique dans le secteur échangeable de 25% augmente la vulnérabilité du secteur et de l'économie aux chocs. Le mouvement des facteurs de production hors du secteur échangeable et le désinvestissement s'accroissent. La baisse de la valeur ajoutée dans le secteur échangeable s'amplifie et la croissance de l'économie se réduit. La rémunération relative du travail diminue au lieu d'augmenter et l'offre de travail dans l'économie se ralentit. Les résultats sont naturellement renforcés avec une baisse de l'intensité capitalistique de 50%.

Ainsi, utiliser la politique fiscale pour promouvoir l'accumulation capitalistique dans le secteur échangeable semble être un choix tout à fait rationnel.

Les résultats complets des simulations avec comparaisons au cas de référence sont en Annexe 4.

Ainsi, sur le court terme, le Gouvernement réagit en subventionnant la rémunération du capital spécifique au secteur échangeable grâce aux taxes levées sur la rémunération du capital spécifique au secteur non-échangeable. Le Gouvernement procède de façon à ce que les deux rémunérations varient dans le même sens après l'intervention fiscale et suivant le même taux

\hat{r} qui est le taux de variation de la rémunération unitaire de l'ensemble du capital disponible dans l'économie. En effet, la rémunération unitaire de l'ensemble du capital disponible dans l'économie sur le court terme s'écrit $r^{CT} = \frac{r_T T + r_K K}{T + K}$, avec r_K la rémunération unitaire de K le capital spécifique au secteur non-échangeable, et r_T la rémunération unitaire de T le capital spécifique au secteur échangeable. Partant des équations E31 et E32, cela revient à déterminer un taux de taxation de la rémunération du capital spécifique au secteur non-échangeable et un taux de subvention de la rémunération du capital spécifique au secteur échangeable tel que:

$$\tau_K^{CT} = \frac{\left(1 + \hat{r}\right)}{\left(1 + \hat{r}_K\right)} - 1 \text{ et } \zeta_T^{CT} = \frac{\left(1 + \hat{r}\right)}{\left(1 + \hat{r}_T\right)} - 1 \quad (\text{E96})$$

avec $\tau \leq 0$ taux de taxation de la rémunération du capital spécifique au secteur non-échangeable, et $\zeta \geq 0$ taux de subvention de la rémunération du capital spécifique au secteur échangeable; les

deux taux étant inconnus. Par contre, \hat{r} , \hat{r}_T , et \hat{r}_K sont connues. En effet,

$\hat{r} = \frac{r_T T}{r^{CT}(T + K)} \hat{r}_T + \frac{r_K K}{r^{CT}(T + K)} \hat{r}_K$, La subvention de court terme Sub_{CT} est alors calculée en

multipliant le taux de subvention par la rémunération totale du capital dans le secteur échangeable avant subvention:

$$Sub_T^{CT} = \zeta_T^{CT} T r_T \quad (\text{E97})$$

En divisant la subvention de court terme par la rémunération unitaire moyenne du capital, nous obtenons une estimation du montant du capital que le secteur échangeable aurait pu accumuler si le capital était mobile entre secteurs, ce qui; rappelons le; n'est pas le cas sur le court terme:

$$\Delta T = \frac{1}{r^{CT}} Sub_T^{CT} \quad (\text{E98})$$

et cette variation suppose une variation en sens opposé dans le secteur produisant des biens non-échangeables $\Delta T = -\Delta K$.

Sur le moyen terme, le Gouvernement fixe des objectifs d'accumulation de capital et d'emplois dans le secteur échangeable que nous notons \hat{L}_E^{Obj} et \hat{K}_E^{Obj} . Partant de ces objectifs, le Gouvernement va fixer la quantité de capital qu'il va falloir subventionner. Tenant compte de la

subvention de court terme, et en supposant qu'il n'existe aucune intervention sur le moyen terme, la quantité de capital à l'issue des ajustements de moyen terme serait $\bar{K}_E = (T + \Delta T) \left(1 + \hat{K}_E\right)$,

avec \hat{K}_E taux de variation du capital dans le secteur des échangeables tel que déterminé par les formulations du Chapitre 1. L'intervention du Gouvernement consiste alors à obtenir une accumulation du capital tel que $\bar{K}_E^{Obj} = T \left(1 + \hat{K}_E^{Obj}\right)$. La quantité de capital subventionné sur le

moyen terme est alors $\Delta K_E^{Obj} = \bar{K}_E^{Obj} - \bar{K}_E$ et s'écrit:

$$\Delta K_E^{Obj} = T \left(\hat{K}_E^{Obj} - \hat{K}_E \right) - \Delta T \left(1 + \hat{K}_E \right) \quad (E99)$$

L'offre totale de capital sur le moyen terme étant constante, la variation du capital dans le secteur des biens non-échangeables va s'atténuer et nous aurons $\Delta K_{NE}^{Obj} = -\Delta K_E^{Obj}$. La valeur de la subvention du capital dans le secteur produisant des biens échangeables sur le moyen terme sera égale à la quantité de capital subventionné multipliée par la rémunération unitaire du capital sur le moyen terme:

$$Sub_K^E = r^{MT} \Delta K_E^{Obj} \quad (E100)$$

Le Gouvernement va aussi fixer la quantité de travail dans le secteur échangeable qu'il va falloir subventionner. En effet, si le Gouvernement ne procède à aucune intervention, la quantité de travail dans le secteur échangeable à l'issue des ajustements de court et moyen termes serait

$$\bar{L}_E = L_E \left(1 + \hat{L}_E^{CT} \right) \left(1 + \hat{L}_E^{MT} \right), \text{ avec } L_E \text{ quantité de travail initiale dans le secteur des échangeables.}$$

\hat{L}_E^{CT} est le taux de variation du travail échangeable sur le court terme et \hat{L}_E^{MT} le taux de variation du travail échangeable sur le moyen terme; tous les deux étant déterminés par le modèle suivant les formulations déjà présentées au Chapitre 1. Si le Gouvernement décide d'intervenir et de fixer un objectif d'emploi, la quantité de travail dans le secteur échangeable devrait alors être

$$\bar{L}_E^{Obj} = L_E \left(1 + \hat{L}_E^{Obj} \right). \text{ De là, la quantité de travail subventionné va s'élever à } \Delta L_E^{Obj} = \bar{L}_E^{Obj} - \bar{L}_E \text{ et}$$

s'écrit alors:

$$\Delta L_E^{Obj} = L_E \left(\left(1 + \hat{L}_E^{Obj} \right) - \left(1 + \hat{L}_E^{CT} \right) \left(1 + \hat{L}_E^{MT} \right) \right) \quad (E101)$$

Comme l'offre total de travail reste inchangée sur le court et le moyen terme, la variation de l'emploi dans le secteur des biens non-échangeables va s'atténuer et nous aurons $\Delta L_{NE}^{Obj} = -\Delta L_E^{Obj}$. De là, nous calculons la valeur de la subvention du travail dans le secteur échangeable qui sera égale à la quantité de travail subventionné multipliée par la rémunération unitaire du travail sur le moyen terme:

$$Sub_L^E = w^{MT} \Delta L_E^{Obj} \quad (E102)$$

Nous calculons ensuite les taux de subvention du capital et du travail; à savoir le ratio du total de la subvention sur la rémunération hors subvention²²¹; et le taux d'imposition de la rémunération du capital dans le secteur produisant des biens non-échangeables. Ainsi, partant des équations E97 et E100, nous calculons le taux de subvention de la rémunération du capital dans le secteur échangeable comme le ratio de la subvention totale du capital sur la rémunération totale du capital avant subvention:

$$\zeta_K^E = \frac{Sub_T^{CT} + Sub_K^E}{T \left(r_T + r^{MT} \left(1 + \hat{K}_E \right) \right)} \quad (E103)$$

Partant de l'équation E102 et en prenant w^{CT} et w^{MT} rémunérations du travail sur le court et le moyen terme respectivement, nous calculons le taux de subvention de la rémunération du travail dans le secteur échangeable comme le ratio de la subvention totale du travail sur la rémunération totale du travail avant subvention:

$$\zeta_L^E = \frac{Sub_L^E}{L_E \left(1 + \hat{L}_E^{CT} \right) \left(w^{CT} + w^{MT} \left(1 + \hat{L}_E^{MT} \right) \right)} \quad (E104)$$

Partant du principe que les subventions du capital et du travail dans le secteur échangeable sont entièrement financées par les prélèvements sur la rémunération du capital dans le secteur non-échangeables, nous pouvons déterminer le taux de prélèvement comme ratio de la somme des

²²¹ La subvention correspond à une prise en charge du capital et du travail supplémentaires dans le secteur échangeable et ne vise pas à modifier directement la rémunération des facteurs. Cependant, la nouvelle solution du modèle avec les nouvelles dotations en facteurs aboutit indirectement à la modification des rémunérations.

subventions sur la rémunération totale du capital dans le secteur non-échangeable avant prélèvement:

$$\tau_K^{NE} = \frac{Sub_L^E + Sub_T^{CT} + Sub_K^E}{K \left(r_K + r^{MT} \left(1 + \hat{K}_{NE} \right) \right)} \quad (E105)$$

Il convient de noter que nous ne simulerons pas une taxation des flux capitaux de court terme dans le cadre de ce travail, étant donné que nous considérons les flux de ressources financières internationales dans leur ensemble sans différencier ni entre types de flux ni entre types de capitaux.

a. Simulation d'une Subvention du Travail et du Capital dans le Secteur Produisant des Biens Echangeables au Liban

Nous supposons que les autorités libanaises décident de subventionner le capital et le travail dans le secteur produisant des biens échangeables de façon à obtenir une accumulation du capital de 3,5% sur le court et le moyen terme dans ce secteur; ce qui est équivalent à la progression annuelle moyenne observée en Islande entre 1991 et 2007. Aussi, nous adoptons la variation annuelle moyenne du travail observée en Islande sur la même période et qui est de -1,3%. Nous choisissons de suivre l'exemple islandais partant des résultats du Chapitre 2 qui montre que l'Islande a réussi à utiliser une partie de l'afflux massif de capitaux pour promouvoir l'accumulation de capital dans son secteur produisant des biens échangeables. Pour atteindre ces objectifs, le prélèvement sur la rémunération du capital du secteur produisant des biens non-échangeables devrait atteindre 17% et le secteur produisant des biens échangeables devrait être subventionné massivement. Le Tableau 100²²² ci-dessus résume les principaux résultats des simulations pour le Liban et l'Islande. La colonne de référence est celle du scénario de base avec tarif douanier. La colonne Simul.1 représente le scénario avec intervention fiscale mais sans tarif

²²² Dans ce Tableau, τ_K^{NE} correspond au taux de prélèvement sur la rémunération du capital dans le secteur non-échangeable, ζ_K^E au taux de subvention de la rémunération du capital dans le secteur échangeable, ζ_L^E au taux de subvention du travail dans le secteur échangeable, \hat{K} à la variation de l'offre de capital dans l'économie, \hat{L} à la variation de l'offre de travail dans l'économie, et $\Delta(K/L)$ à la variation de l'intensité capitaliste dans l'économie. Les autres symboles sont les mêmes que pour le Tableau 97.

douanier et la colonne Simul.2 est le scénario avec intervention fiscale et protection douanière. Le détail des résultats est en Annexe 4.

Le prélèvement de recettes sur le secteur non-échangeable et leur transfert sous forme de subvention du capital et du travail dans le secteur échangeable va largement influencer, voire inverser, les ajustements et l'impact du choc. Ainsi, l'allocation des facteurs entre secteurs est modifiée avec une baisse du travail dans le secteur échangeable beaucoup plus modérée et une accumulation positive de capital au lieu d'un désinvestissement massif. L'intensité capitalistique dans le secteur échangeable augmente et une des conséquences de cette augmentation est l'inversement du signe de la rémunération relative du travail qui devient positive à 3,1%. Par ailleurs, l'accroissement de l'intensité capitalistique dans le secteur échangeable améliore la productivité du travail, la résilience du secteur, et la compétitivité de l'économie. La baisse du PIB est en effet moins marquée et se limite désormais à -0,4%. La dynamique des rémunérations des facteurs s'atténue et la rémunération relative du travail s'accroît. Ces résultats sont conformes à ce que nous avons déjà présenté dans les Tableaux 5 et 6 du Chapitre 1, pages 87 et 88 et aux résultats résumés dans l'Encadré 5, page 303 de ce Chapitre. Cependant, l'amplitude de l'intervention fiscale suggère que la combinaison de taxation directe sur les revenus du capital du secteur non-échangeable et de subvention des facteurs dans le secteur échangeable ne suffit pas à elle seule pour faire face aux distorsions liées aux flux internationaux.

b. Simulation d'une Subvention du Travail et du Capital dans le Secteur Produisant des Biens Echangeables en Islande

De même que pour le Liban, nous supposons que l'Islande décide de subventionner le capital et le travail dans le secteur échangeable. Nous postulons alors que les autorités islandaises décident de maintenir une accumulation du capital sur le court et le moyen terme dans le secteur échangeable de 3,5%; équivalente à la progression annuelle moyenne observée dans le pays entre 1991 et 2007. Aussi, les autorités décident de maintenir une variation moyenne du travail de -1,3%. Pour atteindre ces objectifs, le prélèvement sur la rémunération du capital du secteur produisant des biens non-échangeables devrait atteindre 6,5%. Les rémunérations du capital et du travail avant intervention vont devoir être augmentées de 6,2% et 9,2% respectivement.

Les ajustements et l'impact du choc vont alors être largement atténués. Ainsi, nous observons désormais une accumulation positive de capital dans les branches échangeables au lieu

Tableau 100. Scénarios de Taxation et de Subventions des Facteurs de Production

Pays	Liban			Islande		
Scénarios	Référence	Simul.1	Simul.2	Référence	Simul.1	Simul.2
Taux de Prélèvement et Subventions						
τ_K^{NE}	0,0%	17,0%	14,3%	0,0%	6,5%	5,0%
ζ_K^E	0,0%	88,1%	66,9%	0,0%	6,2%	5,0%
ζ_L^E	0,0%	134,4%	90,3%	0,0%	9,2%	6,6%
Allocation des Facteurs sur le Court et Moyen Terme						
\hat{K}_E	-89,6%	3,5%	3,5%	-6,5%	3,5%	3,5%
\hat{L}_E	-88,0%	-1,3%	-1,3%	-13,5%	-1,3%	-1,3%
\hat{K}_{NE}	15,7%	-0,6%	-0,6%	2,1%	-1,2%	-1,2%
\hat{L}_{NE}	23,4%	0,4%	0,4%	3,2%	0,3%	0,3%
Effet Total sur l'Ensemble des Sous-Périodes, y Compris le Long Terme						
\hat{K}	0,10%	0,09%	-0,01%	-0,02%	-0,09%	-0,03%
\hat{L}	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%
$\Delta(K/L)$	0,11%	0,11%	-0,01%	-0,02%	-0,10%	-0,03%
\hat{w}	25,2%	20,5%	31,1%	7,0%	3,8%	7,1%
\hat{r}	36,7%	17,4%	32,6%	5,9%	2,1%	5,9%
$\hat{r} - \hat{w}$	11,5%	-3,1%	1,5%	-1,1%	-1,7%	-1,2%
\hat{Q}	-2,4%	-0,4%	-1,0%	1,0%	1,6%	1,0%
\hat{D}	14,6%	21,3%	14,6%	3,2%	5,1%	3,2%
\hat{D}_E	5,6%	14,8%	5,6%	0,4%	3,3%	0,4%
\hat{D}_{NE}	21,0%	25,9%	21,0%	4,4%	5,9%	4,4%
\hat{MN}	69,3%	90,5%	64,6%	6,5%	16,0%	6,0%

d'un désinvestissement, et la baisse du travail est plus modérée. Avec l'accumulation de capital et la baisse du travail, l'intensité capitaliste dans le secteur échangeable augmente et avec elle la rémunération relative du travail. La productivité du travail s'accroît également, ce qui correspond à la fois à une amélioration de la compétitivité et à une plus forte résilience du secteur échangeable aux chocs. En effet, la croissance du PIB est stimulée et passe de 1,0% avant l'intervention fiscale à 1,6%.

4. Combinaison d'une Protection Tarifaire et d'une Subvention du Travail et du Capital

Comme nous l'avons déjà montré dans le Chapitre 2, la protection tarifaire correspond à une augmentation du prix des biens échangeables. Lorsqu'il y a protection tarifaire, la variation des prix des biens échangeable devient positive et nous obtenons $\hat{P}_E \geq 0$. Cela va affecter les équations E31, E36, E38, E63, E64, E67 et le ratio P_{NE}/P_E se réduit, indiquant une atténuation de l'appréciation réelle. Par conséquent, les ajustements au choc vont s'atténuer et la solution du modèle va se modifier.

a. Simulation d'une Intervention Fiscale et d'une Protection Tarifaire dans le cas du Liban

Nous supposons que les autorités libanaises décident d'imposer une protection tarifaire de 5%, qui est le taux de protection effective observé pour le Liban²²³. Les autorités maintiennent l'objectif d'accumulation du capital de 3,5% et d'atténuation de la baisse du travail à -1,3% sur le court et le moyen terme dans le secteur des échangeables. Les autorités vont recourir au prélèvement sur la rémunération du capital dans le secteur non-échangeable et à la subvention du travail et du capital dans le secteur des biens échangeables.

Le renchérissement des prix des échangeables par la tarification douanière correspond à une baisse de l'appréciation réelle et des prix relatifs des biens non-échangeables. Cette atténuation relative du choc va contribuer à atténuer les ajustements dans l'économie, et l'ajout d'une protection tarifaire va permettre d'alléger le poids de l'intervention fiscale. Ainsi, la colonne Simul.2 du 100 montre qu'atteindre les objectifs d'accumulation de capital et d'emploi dans le secteur produisant des biens échangeables exige désormais moins de subventions et, par conséquent, moins de pression fiscale sur la rémunération du capital dans le secteur produisant

²²³ Voir: Dessus et Ghaleb, 2006, *op. cité*, page 174.

des biens non-échangeables. L'écart entre les dynamiques des rémunérations du travail et du capital dans l'économie se réduit. L'effet de la réduction de la variation négative de la rémunération relative du travail va se ressentir sur le long terme et l'offre de travail va rester inchangée sous Simul.2 au lieu de se réduire. La baisse du PIB reste atténuée par rapport au scénario de référence et se limite à -1,0%.

b. Simulation d'une Intervention Fiscale et d'une Protection Tarifaire dans le cas Islandais

Nous supposons que les autorités islandaises décident d'imposer une protection tarifaire de la production domestique de biens échangeables de 1,4%, qui est le ratio des droits de douanes à la valeur des importations de biens en 2007. Les objectifs d'accumulation de 3,5% du capital et d'atténuation de la baisse du travail à -1,3% dans le secteur des échangeables sont maintenus. La combinaison de politique tarifaire et de politique fiscale va permettre d'alléger le poids de l'intervention fiscale, et la colonne Simul.2 pour l'Islande dans le Tableau 100 montre que les objectifs d'accumulation de capital et d'emploi peuvent désormais être atteints avec moins de subventions et moins de pression fiscale sur la rémunération du capital dans le secteur non-échangeable.

La combinaison de protection douanière et d'intervention fiscale va permettre de réduire l'écart entre les dynamiques des rémunérations du travail et du capital observé sous le scénario avec intervention fiscale uniquement. La variation totale négative du capital va s'atténuer en comparaison avec ce qui est observé sous le scénario de l'intervention fiscale sans protection tarifaire (Simul.1). La hausse du PIB reste semblable à celle observée sous le scénario de référence.

D. Combinaisons des Politiques Fiscales avec les Politiques de la Monnaie et du Crédit, et les Politiques Structurelles du Marché Financier et des Capitaux

Nous avons jusque là simulé séparément les politiques de la monnaie et du crédit, les politiques structurelles du marché des capitaux, et les politiques fiscales. Or aussi bien les simulations que l'observation de la réalité montrent que compter sur un seul instrument de politique ou sur un seul type de politique est difficile à mettre en œuvre et ne permet pas d'atteindre les objectifs souhaités. Ainsi, même en simulant une accumulation massive de réserves en Islande, nous continuons à trouver des ajustements de type Syndrome Hollandais (voir Tableau 97 page 275). Il en va de même pour le Liban lorsque nous simulons une restriction de l'intermédiation domestique des ressources financières internationales (voir Tableau 98 page 281). S'agissant des simulations de structures différentes du marché financier permettant une plus grande activité d'exportation de services financiers et de capitaux; là aussi nous trouvons que malgré la forte atténuation des ajustements de type Syndrome Hollandais, l'appréciation réelle et les ajustements subsistent. Enfin, atteindre les objectifs d'accumulation de capital et d'emplois en ne comptant que sur l'outil fiscal requiert la mise en place de systèmes de subventions extrêmement coûteux et de recourir à des prélèvements massifs - et peu probables - sur le secteur produisant des biens non-échangeables (voir Tableau 100 page 309).

Partant de ces observations, nous allons dans ce qui suit simuler des combinaisons de politiques en vue d'atteindre les objectifs d'accumulation de capital et d'emplois dans le secteur échangeable. Ainsi, nous allons d'abord simuler le niveau d'intervention fiscale nécessaire pour atteindre l'objectif d'accumulation de capital et d'emplois en présence d'une accumulation plus marquée de réserves en devises (Para. 1). Ensuite, nous allons simuler le niveau d'intervention fiscale nécessaire si les conditions de l'intermédiation domestique des ressources financières changeaient (Para. 2). Enfin, nous allons simuler le niveau de l'intervention fiscale en présence de politiques structurelles de long terme favorisant l'exportation de services financiers et la réexportation de capitaux (Para. 3). Ayant fait le choix de ne pas procéder à des simulations fiscales dans le cas du Luxembourg (voir Section C page 295 et Section C, Para. 2 page 298), nous allons procéder aux simulations combinées pour le Liban et l'Islande seulement. Les principaux résultats sont résumés dans les Tableaux qui suivent dans le texte alors que les résultats détaillés sont en Annexe 4.

1. *Combinaison de l'Intervention Fiscale et de l'Accumulation d'Avoirs Extérieurs Nets*

Nous supposons que les autorités ont décidé d'augmenter les réserves en devises sur le très court terme pour faire face à un afflux massif de ressources financières en provenance de l'étranger. Cette mesure peut être initiée sur le très court terme et peut influencer immédiatement l'impact du choc sur la demande et l'appréciation réelle. De plus, les autorités décident d'agir sur l'offre et imposent dès le court terme une protection tarifaire du secteur échangeable. Aussi, les autorités sont conscientes des implications structurelles profondes en termes de désindustrialisation, perte de compétitivité, d'emplois, et de savoir faire. Les autorités vont alors accentuer leur intervention du côté de l'offre et vont subventionner l'emploi et l'accumulation de capital dans le secteur échangeable en ponctionnant sur la rémunération du capital dans le secteur non-échangeable en expansion. Le Tableau 101 ci-dessous résume les résultats pour le Liban et l'Islande et compare les résultats de l'intervention combinée aux résultats des interventions individuelles. Ainsi, la colonne Simul.1 reprend les résultats de l'accroissement de l'accumulation de réserves, la colonne Simul.2 reprend les résultats de l'intervention fiscale avec protection tarifaire et la colonne Simul.3 montre les résultats combinés.

a. Accroissement des Avoirs Extérieurs Nets et Intervention Fiscale dans le cas du Liban

Les autorités décident de doubler leurs avoirs extérieurs nets en l'année n sans affecter les flux nets de ressources financières. Cela correspond à une réduction de 33% du déficit de la balance du commerce de biens et à une atténuation de la demande et de l'appréciation réelle sur le très court terme. Les autorités complètent cette politique par une intervention fiscale visant à promouvoir l'offre de biens échangeables en subventionnant une accumulation du capital de 3,5% et en limitant la baisse de l'emploi à -1,3% sur les court et moyen termes dans le secteur. Pour financer ces mesures, les autorités vont modifier leurs structures des revenus de façon à collecter plus de taxes sur la rémunération du capital dans le secteur non-échangeable.

L'effet de la combinaison de politiques est éloquent. Ainsi, en présence d'accumulation supplémentaire de réserves, l'appréciation réelle est fortement atténuée et les ajustements que l'économie aurait à affronter sont de moindre amplitude. Par conséquent, le Liban n'a besoin de subventionner le capital et le travail dans le secteur échangeable qu'à hauteur de 10,4% et 10,6% respectivement. Le prélèvement sur le secteur non-échangeable limite à 3,3%. L'accumulation de réserves ralentit fortement la demande qui s'accroît de 1,6% sous le scénario

Tableau 101. Scénarios de Taxation et de Subventions des Facteurs de Production

Pays	Liban			Islande		
Scénarios	Simul.1	Simul.2	Simul.3	Simul.1	Simul.2	Simul.3
Très Court terme						
\hat{R}	7,9%	21,1%	7,9%	3,2%	4,7%	3,2%
\hat{TCER}	10,2%	27,3%	10,2%	3,8%	5,5%	3,8%
Taux de Prélèvement et Subventions						
τ_K^{NE}	0,0%	14,3%	3,3%	0,0%	5,0%	3,1%
ζ_K^E	0,0%	66,9%	10,4%	0,0%	5,0%	3,7%
ζ_L^E	0,0%	90,3%	10,6%	0,0%	6,6%	3,6%
Allocation des Facteurs dans le Secteur Echangeable sur le Court et Moyen Terme						
\hat{K}_E	-17,7%	3,5%	3,5%	-3,8%	3,5%	3,5%
\hat{L}_E	-19,4%	-1,3%	-1,3%	-8,1%	-1,3%	-1,3%
Effet Total sur l'Ensemble des Sous-Périodes, y Compris le Long Terme						
$\Delta(K/L)$	0,10%	-0,01%	0,06%	-0,01%	-0,03%	-0,01%
\hat{w}	17,6%	31,1%	17,8%	5,9%	7,1%	5,9%
\hat{r}	21,3%	32,6%	21,0%	5,3%	5,9%	5,2%
$\hat{r} - \hat{w}$	3,7%	1,5%	3,2%	-0,6%	-1,2%	-0,7%
\hat{Q}	-0,3%	-1,0%	-0,3%	0,6%	1,0%	0,6%
\hat{Q}_E	-18,9%	-81,6%	-18,8%	-6,7%	-10,9%	-6,6%
\hat{Q}_{NE}	4,8%	20,9%	4,8%	2,6%	4,4%	2,6%
\hat{D}	1,6%	14,6%	1,6%	1,7%	3,2%	1,7%
\hat{D}_E	-2,9%	5,6%	-2,9%	-0,6%	0,4%	-0,6%
\hat{D}_{NE}	4,8%	21,0%	4,8%	2,6%	4,4%	2,6%
\hat{MN}	8,0%	64,6%	7,9%	1,5%	6,0%	1,4%

de l'intervention combinée (Simul.3) au lieu de 14,6% sous l'intervention fiscale uniquement (Simul.2). Moins de dynamique de la demande correspond à moins d'ajustements au niveau de l'offre, et la croissance dans le secteur échangeable se réduit maintenant de -18,8% au lieu de -81,6%; alors que la croissance totale ne se réduit que de -0,3%. La contribution spécifique de l'intervention fiscale s'illustre à travers un recul plus atténué du travail et par une accumulation de capital dans le secteur échangeable. Cette plus grande intensité capitalistique rend la baisse de la rémunération relative du travail moins marquée; -3,2% au lieu de -3,7%. L'accroissement de l'intensité capitalistique dans l'ensemble de l'économie se renforce pour atteindre 0,06%.

b. Accroissement des Avoirs Extérieurs Nets et Intervention Fiscale dans le cas de l'Islande

Les autorités décident de placer les avoirs extérieurs nets en l'année n à 24,6% des flux nets, soit le même ratio aux flux nets observé pour le Liban en 2007. Le niveau global des flux nets n'est pas affecté, et la balance du commerce de biens se réduit de 19%. La demande et l'appréciation réelle sur le très court terme vont s'atténuer. Les autorités procèdent alors à une intervention fiscale et subventionnent le capital et le travail dans le secteur échangeable dans le but d'obtenir une accumulation de capital de 3,5% et de limiter la baisse de l'emploi à -1,3% sur les court et moyen termes. Les autorités vont financer ces mesures en collectant plus de taxes sur la rémunération du capital dans le secteur non-échangeable.

L'accumulation de réserves supplémentaires va réduire l'appréciation réelle et atténuer les ajustements de façon à ce que les subventions du capital et du travail se limitent désormais à 3,7% et 3,6% respectivement. Le prélèvement sur le secteur échangeable se limite à 3,1%. L'accumulation de réserves réduit fortement la demande qui s'accroît de 1,4% sous l'intervention combinée (Simul.3) au lieu de 6,0% sous l'intervention fiscale uniquement (Simul.2). Cette atténuation de la demande et de l'appréciation se traduit par moins d'ajustements au niveau de l'offre de biens échangeables, et la croissance dans le secteur échangeable se réduit maintenant de -6,6% au lieu de -10,9%. Cependant, la croissance totale n'augmente que de 0,6% au lieu de 1,0% sous l'intervention fiscale uniquement. Cela est dû à un ralentissement plus marqué dans le secteur produisant des biens non-échangeables suite à l'atténuation du revenu permanent et de la demande. L'intervention fiscale aboutit à un ralentissement plus marqué de la baisse du travail dans le secteur échangeable et par une accumulation de capital dans ce secteur.

2. *Combinaison de l'Intervention Fiscale et de la Modification de la Transmission entre les Flux Nets de Ressources Financières et le Marché de la Monnaie et du Crédit*

Nous supposons que les autorités décident d'augmenter (ou de diminuer) sur le très court terme l'étanchéité de l'économie domestique en utilisant les politiques et les régulations du marché de la monnaie et du crédit. Les autorités décident aussi d'agir sur l'offre et imposent une protection tarifaire sur le secteur échangeable. Les autorités vont également intervenir en subventionnant l'emploi et l'accumulation de capital dans le secteur échangeable et vont pour cela accentuer le prélèvement sur la rémunération du capital dans le secteur non-échangeable. Le Tableau 102 ci-dessous résume les résultats pour le Liban et l'Islande et compare les résultats de l'intervention combinée aux résultats des interventions individuelles. La colonne Simul.1 reprend les résultats de la modification de l'intermédiation domestique des ressources financières internationales, la colonne Simul.2 reprend les résultats de l'intervention fiscale avec protection tarifaire et la colonne Simul.3 montre les résultats combinés.

a. *Atténuation de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit et Intervention Fiscale au Liban*

Nous supposons que les autorités libanaises décident de ramener la dynamique de la monnaie et du crédit aux niveaux observés dans le cas du Luxembourg. Cela correspond à ramener la croissance de la masse monétaire à 2,8% et 5,7% et la croissance du crédit domestique à 3,9% et 8,0% en $n-1$ et n respectivement²²⁴. Cette politique commence à donner effet dès le très court terme, et les autorités décident de la compléter par une intervention fiscale sur les court et moyen termes visant à subventionner une accumulation du capital de 3,5% et une limitation de la baisse de l'emploi à -1,3% dans le secteur échangeable. Ces mesures, exigent de collecter plus de taxes sur le secteur non-échangeable.

En présence d'une politique de la monnaie et du crédit plus restrictive, l'appréciation réelle et la dynamique du revenu permanent deviennent plus modérées. La subvention du travail devient alors de 54% au lieu de 90% sous le scénario d'intervention fiscale uniquement (Simul.2) et celle du capital est de 44% au lieu de 67%. Le prélèvement sur le secteur non-échangeable est de 10,8% au lieu de 14,3%. La demande s'accroît de 10,4% sous l'intervention combinée (Simul.3) au lieu de 14,6% sous l'intervention fiscale uniquement (Simul.2). Le PIB se

²²⁴ Pour le détail de la simulation d'une atténuation de la dynamique de la monnaie et du crédit au Liban, voir Paragraphe 4, Section A de ce Chapitre, à la page 280.

Tableau 102. Modification des Politiques de la Monnaie et du Crédit et Intervention Fiscale

Pays	Liban			Islande		
Scénarios	Simul.1	Simul.2	Simul.3	Simul.1	Simul.2	Simul.3
Très Court terme						
\hat{R}	16,9%	21,1%	16,9%	12,2%	4,7%	12,2%
\hat{TCER}	21,8%	27,3%	21,8%	14,4%	5,5%	14,4%
Taux de Prélèvement et Subventions						
τ_K^{NE}	0,0%	14,3%	10,8%	0,0%	5,0%	14,1%
ζ_K^E	0,0%	66,9%	43,9%	0,0%	5,0%	12,4%
ζ_L^E	0,0%	90,3%	53,9%	0,0%	6,6%	26,1%
Allocation des Facteurs dans le Secteur Echangeable sur le Court et Moyen Terme						
\hat{K}_E	-64,4%	3,5%	3,5%	-20,8%	3,5%	3,5%
\hat{L}_E	-65,6%	-1,3%	-1,3%	-40,3%	-1,3%	-1,3%
Effet Total sur l'Ensemble des Sous-Périodes, y Compris le Long Terme						
$\Delta(K/L)$	0,12%	-0,01%	0,00%	-0,33%	-0,03%	-0,30%
\hat{w}	22,3%	31,1%	25,3%	13,8%	7,1%	14,4%
\hat{r}	32,3%	32,6%	29,7%	9,1%	5,9%	8,9%
$\hat{r} - \hat{w}$	10,0%	1,5%	4,3%	-4,7%	-1,2%	-5,5%
\hat{Q}	-1,5%	-1,0%	-0,9%	3,5%	1,0%	4,3%
\hat{Q}_E	-65,1%	-81,6%	-62,2%	-34,4%	-10,9%	-31,0%
\hat{Q}_{NE}	15,8%	20,9%	15,7%	14,1%	4,4%	14,2%
\hat{D}	10,4%	14,6%	10,4%	11,6%	3,2%	11,6%
\hat{D}_E	2,9%	5,6%	2,9%	5,6%	0,4%	5,6%
\hat{D}_{NE}	15,8%	21,0%	15,7%	14,1%	4,4%	14,2%
\hat{MN}	48,9%	64,6%	46,9%	28,7%	6,0%	25,3%

réduit de -62,2% au lieu de -81,6% dans le secteur échangeable. Nous sommes cependant loin des ordres de magnitude observés sous le scénario d'accumulation de réserves. Au-delà de l'accumulation de capital et du ralentissement de la baisse du travail dans le secteur échangeable, la contribution spécifique de l'intervention fiscale s'illustre par une croissance totale qui se réduit de -0,9% au lieu de -1,5% sous le scénario de modification de l'intermédiation des ressources financières internationales (Simul.1). La baisse de la rémunération relative du travail est moins marquée; -4,3% au lieu de -10,0%; conformément aux résultats obtenus dans l'Encadré 5, page 303.

b. Accélération de la Dynamique de la Monnaie et du Crédit et Intervention Fiscale en Islande

A l'inverse du cas Libanais, nous simulons une accélération de la monnaie et du crédit avec des taux de croissance de la masse monétaire et du crédit qui sont multipliés par deux²²⁵. Cette accélération du crédit était la norme en Islande entre 2003 et 2006 lorsque la transmission entre les flux financiers internationaux et le marché domestique était à son maximum. Nous supposons que le Gouvernement décide de compenser l'impact de cette accélération sur le secteur échangeable en recourant à une intervention fiscale. L'intérêt de l'exercice réside dans la simulation de l'ordre de grandeur de l'intervention fiscale nécessaire pour compenser les dérives de l'intermédiation financière alimentée par les flux de capitaux. Ainsi, nous allons pouvoir ici simuler la lourde tâche que le Gouvernement aurait eu à accomplir pour préserver son secteur échangeable.

En présence d'une politique de la monnaie et du crédit expansionniste, l'appréciation réelle et la dynamique du revenu permanent et de la demande s'accélèrent. La subvention du travail explose et atteint 26,1% (Simul.3) au lieu de 6,6% sous la simulation de l'intervention fiscale uniquement (Simul.2). Cela s'explique par le fait que le secteur non-échangeable est plus intensif en travail que le secteur échangeable. Ainsi, la réponse de l'offre de biens non-échangeables à une accélération de la demande exige le retrait de quantités importantes de facteur travail hors du secteur échangeable (Simul.1), ce qui est conforme aux résultats obtenus dans le Tableau 7 du Chapitre 1, page 93. Pour contrer ce mouvement, la subvention du travail

²²⁵ Pour le détail de la simulation d'une atténuation de la dynamique de la monnaie et du crédit en Islande, voir Paragraphe 4, Section A de ce Chapitre, à la page 280.

dans le secteur échangeable devrait naturellement s'amplifier. La subvention du capital augmente aussi mais dans une moindre mesure, le secteur non-échangeable islandais en expansion utilisant relativement moins de capital que de travail. Ainsi, la subvention du capital passe à 12,4% au lieu de 5,0%. La pression fiscale sur le secteur échangeable augmente et atteint 14,1%. La contribution spécifique de l'intervention fiscale réside dans l'atténuation de la désindustrialisation du secteur échangeable, ce qui porte la croissance à 4,3% dans la simulation combinée (Simul.3) en comparaison à 3,5% sous la simulation avec modification des politiques de la monnaie et du crédit uniquement. La hausse de la rémunération relative du travail s'accroît, étant donné que la subvention du capital accroît d'avantage l'intensité capitaliste dans le secteur échangeable, ce qui nous ramène encore une fois aux résultats présentés dans le Tableau 6 du Chapitre 1, page 88 et dans l'Encadré 5, page 303.

3. Combinaison de l'Intervention Fiscale et des Politiques Structurelles de Long Terme du Marché Financier et des Capitaux avec Exportations de Services Financiers

Nous postulons une situation où les autorités avaient mis en place une politique de long terme destinée à doter le pays d'un marché financier efficace et d'une activité d'exportation de services financiers capables d'assurer un commerce triangulaire des ressources financières. Cette configuration permet d'augmenter l'étanchéité de l'économie aux flux financiers internationaux sans que le pays n'ait à modifier ses politiques de réserves et du marché de la monnaie et du crédit. Les autorités décident aussi d'agir sur l'offre de biens échangeables en imposant une protection tarifaire, et en subventionnant l'emploi et l'accumulation de capital dans le secteur. Cela s'accompagne d'un accroissement des prélèvements sur le secteur non-échangeable. Le Tableau 103 ci-dessous résume les résultats pour le Liban et l'Islande et compare les résultats de l'intervention combinée aux résultats des interventions individuelles. La colonne Simul.1 reprend les résultats de la politique structurelle de long terme, la colonne Simul.2 reprend les résultats de l'intervention fiscale avec protection tarifaire et la colonne Simul.3 montre les résultats combinés.

a. Exportation de Services et de Ressources Financières et Intervention Fiscale au Liban

Nous supposons que les autorités libanaises avaient mis en place une stratégie de long terme transformant le pays en un centre d'exportations de services financiers et en une

plateforme pour un commerce triangulaire international des ressources financières. Nous plaçons la balance des services aux mêmes niveaux observés pour le Luxembourg en 2006 et 2007. Nous réduisons aussi les flux nets de ressources financières aux niveaux luxembourgeois, et nous obtenons une variation des avoirs extérieurs nets bien plus réduite en comparaison avec la situation de référence²²⁶.

Les nouvelles caractéristiques structurelles du marché financier et des capitaux libanais vont jouer un rôle important dans la détermination de l'impact des flux financiers internationaux sur l'économie dès le très court terme. Les autorités vont alors mettre en place une intervention fiscale sur les court et moyen termes visant à intervenir du côté de l'offre en subventionnant une accumulation du capital de 3,5% et une limitation de la baisse de l'emploi à -1,3% dans le secteur échangeable.

Un marché financier exportateur de services financiers et de capitaux va accroître l'étanchéité de l'économie nationale vis-à-vis de l'effet revenu et de l'accélération de la demande provoqués par les flux de ressources financières internationales. Avec la modération des dynamiques de l'appréciation réelle et du revenu permanent, le choc de demande ainsi que les ajustements qui s'en suivent sont fortement atténués. L'intervention fiscale pour atteindre les objectifs d'accumulation de capital et d'emplois dans le secteur échangeable est alors de moindre ampleur. Ainsi, les subventions du travail et du capital se limitent désormais à 8,4% et 8,7% (Simul.3). Le prélèvement sur le secteur non-échangeable est de 2,8% seulement. La demande s'accroît de 0,9% et la valeur ajoutée se réduit de -15,6% au lieu de -81,6% dans le secteur échangeable. La contribution de l'intervention fiscale s'illustre par une baisse de la rémunération relative du travail de -2,8% au lieu de -3,1%; ce qui atténue la baisse de l'offre de travail et ralentit l'accroissement de l'intensité capitalistique dans l'économie sur le long terme (Simul.3).

b. Exportation de Services et de Ressources Financières et Intervention Fiscale en Islande

Nous supposons que les autorités islandaises avaient mis en place une stratégie de long terme transformant le pays en une plateforme financière internationale. Nous plaçons la balance des services et les flux nets de ressources financières aux niveaux luxembourgeois pour 2006 et

²²⁶ Pour plus de détails sur les hypothèses de la simulation, se référer au Paragraphe 3, Section B de ce Chapitre, aux pages 288-289.

Tableau 103. Exportation de Capitaux et de Services Financiers et Intervention Fiscale

Pays	Liban			Islande		
Scénarios	Simul.1	Simul.2	Simul.3	Simul.1	Simul.2	Simul.3
Très Court Terme						
\hat{R}	7,2%	21,1%	7,2%	2,4%	4,7%	2,4%
\hat{TCER}	9,3%	27,3%	9,3%	2,8%	5,5%	2,8%
Taux de Prélèvement et Subventions						
τ_K^{NE}	0,0%	14,3%	2,8%	0,0%	5,0%	1,9%
ζ_K^E	0,0%	66,9%	8,7%	0,0%	5,0%	2,9%
ζ_L^E	0,0%	90,3%	8,4%	0,0%	6,6%	1,8%
Allocation des Facteurs dans le Secteur Echangeable sur le Court et Moyen Terme						
\hat{K}_E	-14,6%	3,5%	3,5%	-2,2%	3,5%	3,5%
\hat{L}_E	-16,1%	-1,3%	-1,3%	-4,8%	-1,3%	-1,3%
Effet Total sur l'Ensemble des Sous-Périodes, y Compris le Long Terme						
$\Delta(K/L)$	0,08%	-0,01%	0,06%	-0,02%	-0,03%	-0,01%
\hat{w}	17,3%	31,1%	17,4%	5,2%	7,1%	5,2%
\hat{r}	20,3%	32,6%	20,2%	4,8%	5,9%	4,8%
$\hat{r} - \hat{w}$	3,1%	1,5%	2,8%	-0,4%	-1,2%	-0,4%
\hat{Q}	-0,2%	-1,0%	-0,2%	0,3%	1,0%	0,3%
\hat{Q}_E	-15,7%	-81,6%	-15,6%	-4,0%	-10,9%	-3,9%
\hat{Q}_{NE}	4,0%	20,9%	4,0%	1,6%	4,4%	1,5%
\hat{D}	0,9%	14,6%	0,9%	0,7%	3,2%	0,7%
\hat{D}_E	-3,3%	5,6%	-3,3%	-1,2%	0,4%	-1,2%
\hat{D}_{NE}	4,0%	21,0%	4,0%	1,5%	4,4%	1,5%
\hat{MN}	5,0%	64,6%	5,0%	-1,6%	6,0%	-1,7%

2007 et nous obtenons une nouvelle variation des avoirs extérieurs nets²²⁷. Les nouvelles caractéristiques du marché financier vont déterminer l'impact des flux financiers sur l'économie à partir du court terme. L'intervention fiscale visant à subventionner une accumulation du capital et une limitation de la baisse de l'emploi dans le secteur échangeable commence à donner ses effets sur le court et le moyen terme.

Avec plus d'étanchéité de l'économie vis-à-vis des flux internationaux, la modération des dynamiques de l'appréciation réelle et du revenu permanent vont atténuer le choc de demande et les ajustements qui s'en suivent. L'intervention fiscale est alors de moindre ampleur et les subventions du travail et du capital se limitent à 1,8% et 2,9% (Simul.3); et le prélèvement sur le secteur non-échangeable est de 1,9% seulement. La demande s'accroît de 0,7% et la valeur ajoutée dans le secteur échangeable se réduit de -3,9% au lieu de -10,9%. La contribution de l'intervention fiscale s'illustre par une légère amélioration de la rémunération relative du travail.

²²⁷ Pour plus de détails sur les hypothèses de la simulation, se référer au Paragraphe 3, Section B de ce Chapitre, aux pages 288-289.

E. Conclusions et Enseignements des Simulations de Politique

Dans ce Chapitre, nous avons exploré cinq options de choix de politiques économiques visant à faire face aux distorsions dans l'économie domestique, provoquées par un afflux de ressources financières en provenance de l'étranger. La première option consiste à accumuler des réserves en devises dans le secteur bancaire. Cette accumulation peut être mise en place dès le très court terme et réduit l'effet dépense et l'appréciation réelle, ce qui atténue les ajustements sur les court, moyen, et long termes. La deuxième option consiste à modifier les politiques du marché de la monnaie et du crédit de façon à affecter l'intermédiation des ressources financières sur le marché domestique. Là aussi, il s'agit de mesures qui peuvent être mises en place dès le très court terme pour affecter l'effet dépense et l'appréciation réelle et conditionner les ajustements sur les autres horizons temporels. La troisième option consiste à supposer un développement du marché financier et des capitaux, et des activités de réexportation de capitaux et de services financiers. Ce développement ne peut pas être le fruit de mesures initiées sur le très court terme en réponse à un choc de flux financiers internationaux. Il s'agit en effet de choix qui doivent prendre le temps de mûrir sur le long terme pour générer les structures et mécanismes capable d'absorber un choc lorsqu'il se produit. Une fois les structures en place, leur impact sur le choc se matérialise dès le très court terme avec atténuation de l'appréciation réelle et de l'effet dépense. La quatrième option consiste à mettre en place une intervention fiscale appropriée. Comme la définition des flux financiers internationaux que nous utilisons englobe tous les flux autres que ceux liés à l'exportation de biens, nous excluons d'office les scénarios de taxation des flux de capitaux. Ainsi, l'intervention fiscale est initiée une fois que les flux ont généré l'appréciation réelle et l'effet dépense sur le très court terme et lorsque les ajustements commencent sur le court et le moyen terme. Cette intervention consiste à prélever sur la rémunération du capital du secteur non-échangeable en expansion pour subventionner l'emploi et le capital dans le secteur échangeable. Nous examinons le cas où cette intervention est accompagnée d'une protection tarifaire. Enfin, la dernière option consiste à combiner l'intervention fiscale avec l'une ou l'autre des trois options valides sur le très court terme. Cela permet à la fois d'accompagner les mesures de très court terme par des mesures de plus long terme et de réduire l'ampleur de l'intervention fiscale nécessaire pour atteindre les mêmes objectifs d'accumulation de capital et d'emplois dans le secteur échangeable.

Des résultats des simulations sur les trois économies ouvertes, nous pouvons tirer trois enseignements majeurs. Tout d'abord, les trois options dont les effets peuvent être ressentis dès le très court terme affectent l'intensité des ajustements sur les autres horizons temporels. Cependant, aucune de ces options ne peut changer la direction des ajustements et de l'impact sur les différents secteurs de l'économie. Ensuite, l'intervention fiscale ne peut pas affecter l'appréciation réelle et l'effet dépense mais peut changer la direction des ajustements. Ainsi, en subventionnant l'accumulation de capital dans le secteur échangeable, l'intervention fiscale peut mettre fin au désinvestissement dans ce secteur et même accroître son intensité capitalistique. Les ajustements sont alors atténués au fur et à mesure que l'intensité capitalistique augmente, et nous avons pu observer cela dans le cas de l'Islande et du Liban. Si le différentiel d'intensité capitalistique entre secteurs se trouvait être au départ en faveur du secteur non-échangeable, une accumulation qui changerait ce différentiel en faveur du secteur échangeable changerait aussi la direction des ajustements. C'est ce que nous avons pu observer dans le cas du Liban. Enfin, la combinaison de l'intermédiation fiscale avec l'une ou l'autre des mesures qui atténuent l'appréciation réelle et l'effet dépense sur le très court terme, permet de contrôler à la fois l'intensité et la direction des ajustements. Ce contrôle se fait alors tout en évitant les contraintes et les risques du recours excessif à un seul type d'instruments; l'instrument fiscal notamment.

En somme, les petites économies ouvertes ont d'autres alternatives que de subir les flux financiers internationaux et les ajustements qu'ils imposent. Ces économies peuvent bien sûr restreindre l'entrée de ces flux dans l'économie domestique en accumulant des réserves et en contraignant l'intermédiation de ces ressources; ce qui dans les faits correspond à une répression de l'effet dépense. Cependant, au lieu de stériliser les ressources financières, les autorités peuvent promouvoir leur utilisation comme intrant dans une activité d'exportation de capitaux et de services financiers, génératrice de richesse et d'emplois. Pour cela, les autorités devraient adopter une stratégie de long terme de mise en place des structures nécessaires pour mener ces activités. Aussi, les autorités peuvent laisser l'effet dépense se matérialiser et en bénéficier afin de générer les recettes nécessaires pour poursuivre des objectifs d'accumulation de capital, d'emploi, de savoir faire, et d'innovation. La combinaison de mesures structurelles sur le marché financier et d'intervention fiscale sur les secteurs réels semble être la plus adaptée pour favoriser le développement et la matérialisation d'un potentiel de croissance soutenable et de long terme dans les petites économies ouvertes réceptrices de flux financiers internationaux.

ANNEXES

Annexe 1 – Feuilles Excel du Modèle

Feuille 1 – Compta Nat

1997	Echangeables	Non Echangeables	Economie					
Y	146,077	355,871	481,948					
K	387,397	1,476,712	1,864,109					
L	38,200	108,500	141,700					
2006	Echangeables	Non Echangeables	Economie	2006	Salaires	Remuneration du Capital	Total	
Y	165,312	589,461	754,774	Echangeables	105,313	59,999	165,312	
K	650,838	1,995,731	2,646,569	Non Echangeables	415,622	173,839	589,461	
L	32,400	157,200	169,600	Economie	520,935	233,839	754,774	
2006	Echangeables	Non Echangeables	Economie					
Y	113	176	157					
K	168	135	142					
L	85	133	120					
CES-Travail 1997-2007	T	A	Ro	Echelle	Elasticite	1-A		
Economie	1.00	0.09	0.00	0.51	1.00	0.91		
Echangeables	1.00	0.45	0.00	1.08	1.00	0.55		
Non-Echangeables	1.00	0.58	0.13	1.68	0.88	0.42		

Feuille 2 – Très Court Terme

Conditions Initiales		Situation Finale	
Flux Internationaux et Revenu Permanent		Demande et Importations en n	
Balance des Biens en n-1	-156,544	Demande Totale	1,037,702
Variation des Avoirs Extérieurs Nets en n-1	85,437	Biens Echangeables	314,421
Flux Internationaux en n-1	2,171,982	Dont Biens Echangeables Importés	149,109
Credit au Secteur Public en n-2	29,000	Biens Non-echangeables	723,281
Credit au Secteur Privé en n-2	2,266,600	Part des Biens Echangeables dans la Demande	30.3%
Credit au Secteur Public en n-1	36,700	Part des Biens Non-Echangeables dans la Demande	69.7%
Credit au Secteur Privé en n-1	3,082,000		
Variation du Credit Domestique en n-1	823,100	Variations et Indices	
Masse monétaire en n-2	5,338,117	Variation des Flux Internationaux	39.5%
Masse monétaire en n-1	6,246,654	Variation du Revenu Permanent en n	4.7%
Variation de la Masse Monétaire en n-1	908,537	Variation de la Demande de Biens Echangeables-Effet Revenu	3.3%
FIB au coût des facteurs en n-1	968,604	Variation de l'Importation de Biens Echangeables	7.3%
Balance des Services en n-1	-47,972.0	Variation de l'Offre de Biens Non-Echangeables	0
Revenu Permanent en n-1	1,173,120	Variation des Prix des Biens Non-Echangeables	5.5%
Balance des Biens en n	-87,977.0	Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Revenu	5.8%
Variation des Avoirs Extérieurs Nets en n	6,695.0	Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Prix	-5.8%
Flux Internationaux en n	3,030,038	Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Total	0.0%
Credit au Secteur Public en n	18,200	Variation de la Demande Totale	1.0%
Credit au Secteur Privé en n	3,859,300	Indice des Prix des Biens Echangeables	100
Credit au Secteur Public en n-1	36,700	Indice des Prix des Biens Non-Echangeables	100
Credit au Secteur Privé en n-1	3,082,000	Taux de Change Effectif Réel	100
Variation du Credit Domestique en n	758,800	Nouveau Indice des Prix des Biens Non-Echangeables	105.5
Masse monétaire en n-1	6,246,654	Nouveau Taux de Change Effectif Réel	105.5
Masse monétaire en n	7,012,149	Variation du Taux de Change Effectif Réel	5.5%
Variation de la Masse Monétaire en n	765,495	Elasticites	
FIB au coût des facteurs en n	1,095,630	Elasticite du Revenu Permanent aux Flux Internationaux	0.12
Balance des Services en n	-44,007.0	Elasticite de la Demande Totale aux Flux Internationaux	0.02
Revenu Permanent en n	1,227,814	Elasticite de la Demande Totale au Revenu Permanent	0.21
Demande-Prix Constants en n-1		Elasticite de la Demande de Biens Echangeables aux Flux Internationaux	0.08
Demande Domestique Totale	1,027,577	Elasticite de la Demande de Biens Echangeables au Revenu Permanent	0.71
Biens Echangeables	304,296	Elasticite de l'Importation de Biens Echangeables aux Flux Internationaux	0.18
Dont Importations Nettes	138,384	Elasticite de l'Importation de Biens Echangeables au Revenu Permanent	1.56
Biens Non-echangeables	723,281	Elasticite du Taux de Change Effectif Réel aux Flux Internationaux	0.14
Structure de la demande	100.0%	Elasticite du Taux de Change Effectif Réel au Revenu Permanent	1.18
Biens Echangeables	29.6%		
Biens Non-Echangeables	70.4%	Variation des Flux Internationaux Nets	-60.9%
Elasticites		Elasticite des Flux Nets aux Flux Bruts	-1.54
Elasticite des Biens Non-Echangeable a la Variation du Revenu	1.25	Flux Nets sur Flux Bruts en n	3.1%
Elasticite des Biens Non-Echangeable a la Variation des Prix	-1.05		
Elasticite des Biens Echangeable a la Variation du Revenu	0.71	n	2007
Elasticite des Biens Echangeable a la Variation des Prix	-0.70	n-1	2006
Monnaie	ISK	n-2	2005
		Unité	million

Feuille 7 – Tableaux

TRES COURT TERME

	Conditions Initiales	Situation Finale
Part des Biens Echangeables dans la Demande	29.6%	30.3%
Part des Biens Non-Echangeables dans la Demande	70.4%	69.7%
Indice des Prix des Biens Echangeables	100.0	100.0
Indice des Prix des Biens Non-Echangeables	100.0	105.5
Taux de Change Effectif Reel	100.0	105.5

Variation des Flux Internationaux Bruts	39.5%
Variation des Flux Internationaux Nets	-60.9%
Variation du Revenu Permanent en n	4.7%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Effet Revenu	3.3%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Effet Prix	0.0%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Total	3.3%
Variation de l'Importation des Biens Echangeables	7.3%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Revenu	5.8%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Prix	-5.8%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Total	0.0%
Variation de l'Offre de Biens Non-Echangeables	0.0%
Variation des Prix des Biens Non-Echangeables	5.5%
Variation de la Demande Totale	1.0%
Variation du Taux de Change Effectif Reel	5.5%

Elasticite des Flux Internationaux Nets aux Flux Internationaux Bruts	-1.54
Elasticite du Revenu Permanent aux Flux Internationaux Bruts	0.12
Elasticite de la Demande Totale aux Flux Internationaux Bruts	0.02
Elasticite de la Demande de Biens Echangeables aux Flux Internationaux Bruts	0.08
Elasticite de l'Importation de Biens Echangeables aux Flux Internationaux Bruts	0.18
Elasticite du Taux de Change Effectif Reel aux Flux Internationaux Bruts	0.14
Elasticite de la Demande Totale au Revenu Permanent	0.21
Elasticite de la Demande de Biens Echangeables au Revenu Permanent	0.71
Elasticite de l'Importation de Biens Echangeables au Revenu Permanent	1.56
Elasticite du Taux de Change Effectif Reel au Revenu Permanent	1.18

COURT TERME

Part du Capital Spécifique au Secteur des Biens Echangeables dans le Coût Total de Production de Biens Echangeables	36.3%
Part du Travail dans le Coût Total de Production de Biens Echangeables	63.7%
Part du Capital Spécifique au Secteur des Biens Non-Echangeables dans le Coût Total de Production de Biens Non-Echangeables	29.5%
Part du Travail dans le Coût Total de Production de Biens Non-Echangeables	70.5%
Part du Travail Employé dans le Secteur des Biens Echangeables	19.1%
Part du Travail Employé dans le Secteur des Biens Non-Echangeables	80.9%
Part des Echangeables dans le PIB à Coût des Facteurs de l'Année n-1	21.9%
Part des Non-Echangeables dans le PIB à Coût des Facteurs de l'Année n-1	78.1%

Intensité Capitalistique - Echangeables	7.4%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-1.6%
Quantité de Travail - Echangeable	-6.9%
Quantité de Travail - Non Echangeables	1.6%
Remunération Unitaire du Travail (USD)	3.9%
Remunération du Capital - Echangeable	-3.0%
Remunération du Capital - Non Echangeable	5.7%
Remunération Totale du Capital	3.5%
VA Echangeables	-4.1%
VA Non Echangeables	1.2%
PIB Réel	0.0%
Biens Echangeables	-1.0%
Biens Non-echangeables	1.2%
Demande Totale	0.5%
Importation Nette de Biens Echangeables	2.6%

MOYEN TERME

Part du Capital dans le Coût Total de Production de Biens Echangeables	38.5%
Part du Travail dans le Coût Total de Production de Biens Echangeables	61.5%
Part du Capital dans le Coût Total de Production de Biens Non-Echangeables	29.0%
Part du Travail dans le Coût Total de Production de Biens Non-Echangeables	71.0%
Part du Capital Employé dans le Secteur des Biens Echangeables	24.6%
Part du Travail Employé dans le Secteur des Biens Echangeables	17.8%
Part du Capital Employé dans le Secteur des Biens Non-Echangeables	75.4%
Part du Travail Employé dans le Secteur des Biens Non-Echangeables	82.2%
Part des Echangeables dans le PIB à Coût des Facteurs de l'Année n-1	21.0%
Part des Non-Echangeables dans le PIB à Coût des Facteurs de l'Année n-1	79.0%
Intensité Capitalistique - Echangeables	21,574,239
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	14,913,228

Intensite Capitalistique - Echangeables	0.7%
Intensite Capitalistique - Non - Echangeables	0.56%
Quantite de Capital - Echangeable	-6.46%
Quantite de Travail - Echangeable	-7.11%
Quantite de Capital - Non Echangeables	2.11%
Quantite de Travail - Non Echangeables	1.54%
Remuneration Unitaire du Travail (USD)	1.6%
Remuneration du Capital	1.0%
VA Echangeables	-7.4%
VA Non Echangeables	3.1%
PIB Reel	0.9%
Biens Echangeables	-1.0%
Biens Non-echangeables	3.1%
Demande Totale	1.9%
Importation Nette de Biens Echangeables	5.7%

COURT-MOYEN TERME

Intensite Capitalistique - Echangeables	8.1%
Intensite Capitalistique - Non - Echangeables	-1.0%
Quantite de Capital - Echangeable	-6.5%
Quantite de Travail - Echangeable	-13.5%
Quantite de Capital - Non Echangeables	2.1%
Quantite de Travail - Non Echangeables	3.2%
Remuneration Unitaire du Travail (USD)	5.6%
Remuneration du Capital	4.5%
Nombre Emplois Echangeables	28,024
Nombre Emplois Non-Echangeables	141,576
Capital Echangeables	608,784
Capital Non-Echangeables	1,995,731
Emplois Subventionnes	28,024

LONG TERME

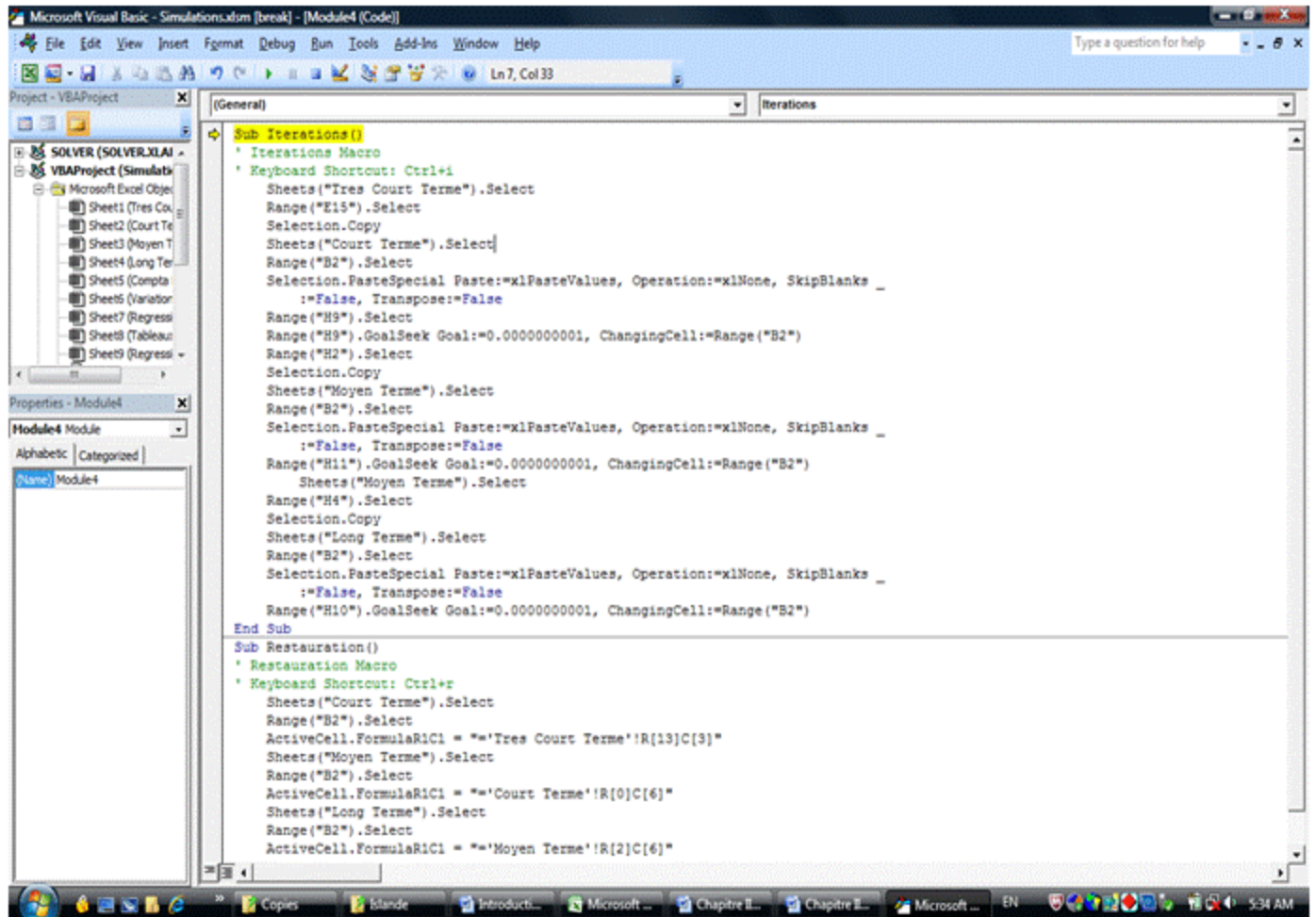
Part du Capital dans le Cout Total de Production de Biens Echangeables	38.2%
Part du Travail dans le Cout Total de Production de Biens Echangeables	61.8%
Part du Capital dans le Cout Total de Production de Biens Non-Echangeables	29.1%
Part du Travail dans le Cout Total de Production de Biens Non-Echangeables	70.9%
Part du Capital Employe dans le Secteur des Biens Echangeables	23.0%
Part du Travail Employe dans le Secteur des Biens Echangeables	16.5%
Part du Capital Employe dans le Secteur des Biens Non-Echangeables	77.0%
Part du Travail Employe dans le Secteur des Biens Non-Echangeables	83.5%
Part des Echangeables dans le PIB a Cout des Facteurs de l'Annee n-1	19.3%
Part des Non-Echangeables dans le PIB a Cout des Facteurs de l'Annee n-1	80.7%
Intensite Capitalistique - Echangeables	21,723,838
Intensite Capitalistique - Non - Echangeables	14,393,554
Intensite Capitalistique - Totale	15,604,770

Intensite Capitalistique - Totale	-0.024%
Quantite de Capital	-0.021%
Quantite de Travail	0.003%
Remuneration Unitaire du Travail (USD)	1.386%
Remuneration du Capital	1.376%
VA Echangeables	-0.058%
VA Non Echangeables	0.064%
PIB Reel	0.040%
Biens Echangeables	-0.965%
Biens Non-echangeables	0.064%
Demande Totale	-0.235%
Importation Nette de Biens Echangeables	-1.789%

CONCLUSION

	Variation	Sensibilite Flux Bruts	Sensibilite Revenu
Intensite Capitalistique	-0.0237%	-0.0006	-0.0051
Capital Total	-0.0207%	-0.0005	-0.0044
Travail Total	0.0090%	0.0001	0.0006
Remuneration Unitaire du Travail (USD)	7.04%	0.18	1.51
Remuneration Unitaire du Capital	5.94%	0.15	1.27
PIB Reel	0.96%	0.02	0.21
VA des Echangeables a l'Annee n-1	-11.28%	-0.29	-2.42
VA des Non-Echangeables a l'Annee n-1	4.40%	0.11	0.94
Demande Totale	3.20%	0.08	0.69
Biens Echangeables	0.37%	0.01	0.08
Biens Non-echangeables	4.40%	0.11	0.94
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	6.46%	0.16	1.39

Annexe 2 – Macro-Commande Programmée sur Excel



Annexe 3 – Simulations des Politiques des Réserves, de la Monnaie et du Crédit, et du Marché Financier et des Capitaux

Feuille 1 – Liban

Scénarios	Base	Réserves	Monnaie	Capitaux
Trés Court Terme				
Variation des Flux Internationaux Nets	45,0%	45,0%	45,0%	7,8%
Variation du Revenu Permanent en n	21,1%	7,9%	16,9%	7,2%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Effet Revenu	14,8%	5,5%	11,8%	5,0%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Totale	14,8%	5,5%	11,8%	5,0%
Variation de l'Importation des Biens Echangeables	24,8%	9,2%	19,8%	8,4%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Revenu	25,0%	9,3%	20,0%	8,5%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Prix	-25,0%	-9,3%	-20,0%	-8,5%
Variation des Prix des Biens Non-Echangeables	27,3%	10,2%	21,8%	9,3%
Variation de la Demande Totale	6,1%	2,3%	4,9%	2,1%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	27,3%	10,2%	21,8%	9,3%
Court Terme				
Intensité Capitalistique - Echangeables	22,5%	4,5%	16,1%	3,7%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-4,7%	-1,1%	-3,6%	-0,9%
Quantité de Travail - Echangeable	-18,3%	-4,3%	-13,8%	-3,5%
Quantité de Travail - Non Echangeables	4,9%	1,1%	3,7%	0,9%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	16,6%	7,7%	13,7%	7,2%
Rémunération du Capital - Echangeable	-3,1%	3,1%	-1,1%	3,4%
Rémunération du Capital - Non Echangeable	27,9%	10,3%	22,3%	9,4%
Rémunération Totale du Capital	21,7%	8,9%	17,6%	8,2%
VA Echangeables	-10,4%	-2,4%	-7,9%	-2,0%
VA Non Echangeables	3,1%	0,7%	2,4%	0,6%
PIB Reel	0,2%	0,1%	0,2%	0,0%
Biens Echangeables	-2,7%	-2,7%	-2,7%	-2,7%
Biens Non-Echangeables	3,1%	0,7%	2,4%	0,6%
Demande Totale	0,5%	-0,8%	0,1%	-0,8%
Importation Nette de Biens Echangeables	1,4%	-2,9%	0,2%	-3,2%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	17,9%	4,2%	13,5%	3,5%
Moyen Terme				
Intensité Capitalistique - Echangeables	-29,3%	-2,3%	-10,9%	-1,9%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-1,7%	-0,8%	-1,8%	-0,7%
Quantité de Capital - Echangeable	-89,6%	-17,7%	-64,4%	-14,6%
Quantité de Travail - Echangeable	-85,3%	-15,8%	-60,1%	-13,0%
Quantité de Capital - Non Echangeables	15,7%	3,1%	11,3%	2,6%
Quantité de Travail - Non Echangeables	17,7%	4,0%	13,3%	3,3%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	2,3%	4,0%	2,4%	4,2%

Rémunération du Capital	6,9%	6,0%	7,1%	5,9%
VA Echangeables	-87,2%	-16,6%	-62,0%	-13,7%
VA Non Echangeables	17,0%	3,7%	12,6%	3,0%
PIB Reel	-2,9%	-0,6%	-2,1%	-0,5%
Biens Echangeables	-2,7%	-2,7%	-2,7%	-2,7%
Biens Non-Echangeables	17,0%	3,7%	12,6%	3,0%
Demande Totale	8,4%	1,0%	6,0%	0,6%
Importation Nette de Biens Echangeables	37,7%	5,9%	28,0%	4,2%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,3%	0,4%	0,5%	0,3%
Court-Moyen Termes				
Intensité Capitalistique - Echangeables	-13,4%	2,1%	3,4%	1,7%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-6,3%	-2,0%	-5,3%	-1,6%
Quantité de Capital - Echangeable	-89,6%	-17,7%	-64,4%	-14,6%
Quantité de Travail - Echangeable	-88,0%	-19,4%	-65,6%	-16,1%
Quantité de Capital - Non Echangeables	15,7%	3,1%	11,3%	2,6%
Quantité de Travail - Non Echangeables	23,4%	5,2%	17,5%	4,3%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	19,3%	12,0%	16,5%	11,7%
Rémunération du Capital	30,1%	15,5%	25,9%	14,6%
Long Terme				
Intensité Capitalistique - Totale	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Quantité de Capital	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Quantité de Travail	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Rémunération du Capital	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
VA Echangeables	-0,3%	-0,4%	-0,5%	-0,3%
VA Non Echangeables	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%
PIB Reel	0,3%	0,2%	0,4%	0,2%
Biens Echangeables	-2,7%	-2,7%	-2,7%	-2,7%
Biens Non-Echangeables	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%
Demande Totale	-0,9%	-0,9%	-0,8%	-0,9%
Importation Nette de Biens Echangeables	-2,8%	-3,9%	-3,1%	-4,0%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Variation Totale				
Intensité Capitalistique	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Capital Total	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Travail Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	25,2%	17,6%	22,3%	17,3%
Rémunération Unitaire du Capital	36,7%	21,3%	32,3%	20,3%
Variation de la Rémunération Relative du Capital	11,5%	3,7%	10,0%	3,1%
PIB Reel	-2,4%	-0,3%	-1,5%	-0,2%
VA des Echangeables à l'Année n	-88,5%	-18,9%	-65,1%	-15,7%
VA des Non-Echangeables à l'Année n	21,0%	4,8%	15,8%	4,0%
Demande Totale	14,6%	1,6%	10,4%	0,9%

Biens Echangeables	5,6%	-2,9%	2,9%	-3,3%
Biens Non-Echangeables	21,0%	4,8%	15,8%	4,0%
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	69,3%	8,0%	48,9%	5,0%
Sensibilité aux Flux Bruts				
Intensité Capitalistique	0,01	0,01	0,01	0,00
Capital Total	0,01	0,00	0,01	0,00
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,49	1,04	1,32	1,02
Rémunération Unitaire du Capital	2,16	1,26	1,91	1,20
PIB Reel	-0,14	-0,02	-0,09	-0,01
VA des Echangeables à l'Année n	-5,23	-1,12	-3,85	-0,93
VA des Non-Echangeables à l'Année n	1,24	0,28	0,93	0,23
Demande Totale	0,86	0,09	0,62	0,05
Biens Echangeables	0,33	-0,17	0,17	-0,20
Biens Non-Echangeables	1,24	0,28	0,93	0,23
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	4,10	0,47	2,89	0,30
Sensibilité au Revenu Permanent				
Intensité Capitalistique	0,01	0,01	0,01	0,01
Capital Total	0,00	0,01	0,01	0,01
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,19	2,23	1,32	2,40
Rémunération Unitaire du Capital	1,74	2,70	1,91	2,83
PIB Reel	-0,12	-0,04	-0,09	-0,03
VA des Echangeables à l'Année n	-4,19	-2,40	-3,86	-2,18
VA des Non-Echangeables à l'Année n	0,99	0,61	0,93	0,55
Demande Totale	0,69	0,20	0,62	0,13
Biens Echangeables	0,27	-0,37	0,17	-0,46
Biens Non-Echangeables	0,99	0,61	0,93	0,55
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	3,28	1,01	2,90	0,70

Feuille 2 – Islande

Scénarios	Base	Réserves	Monnaie	Capitaux
Très Court Terme				
Variation des Flux Internationaux Nets	-60,9%	-60,9%	-60,9%	2,9%
Variation du Revenu Permanent en n	4,7%	3,2%	12,2%	2,4%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Effet Revenu	3,3%	2,3%	8,7%	1,7%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Totale	3,3%	2,3%	8,7%	1,7%
Variation de l'Importation des Biens Echangeables	7,3%	5,1%	19,0%	3,7%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Revenu	5,8%	4,1%	15,2%	3,0%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Prix	-5,8%	-4,1%	-15,2%	-3,0%
Variation des Prix des Biens Non-Echangeables	5,5%	3,8%	14,4%	2,8%
Variation de la Demande Totale	1,0%	0,7%	2,6%	0,5%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	5,5%	3,8%	14,4%	2,8%
Court Terme				
Intensité Capitalistique - Echangeables	7,4%	4,3%	27,7%	2,5%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-1,6%	-1,0%	-4,9%	-0,6%
Quantité de Travail - Echangeable	-6,9%	-4,1%	-21,7%	-2,4%
Quantité de Travail - Non Echangeables	1,6%	1,0%	5,1%	0,6%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	3,9%	2,9%	9,3%	2,3%
Rémunération du Capital - Echangeable	-3,0%	-1,2%	-12,4%	-0,2%
Rémunération du Capital - Non Echangeable	5,7%	4,0%	15,0%	2,9%
Rémunération Totale du Capital	3,5%	2,6%	8,0%	2,1%
VA Echangeables	-4,1%	-2,5%	-13,0%	-1,4%
VA Non Echangeables	1,2%	0,7%	3,6%	0,4%
PIB Reel	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Biens Echangeables	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%
Biens Non-Echangeables	1,2%	0,7%	3,6%	0,4%
Demande Totale	0,5%	0,2%	2,2%	0,0%
Importation Nette de Biens Echangeables	2,6%	0,7%	11,1%	-0,4%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	3,0%	1,8%	9,4%	1,0%
Moyen Terme				
Intensité Capitalistique - Echangeables	0,7%	0,4%	3,9%	0,2%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	0,6%	0,3%	2,5%	0,2%
Quantité de Capital - Echangeable	-6,5%	-3,8%	-20,8%	-2,2%
Quantité de Travail - Echangeable	-7,1%	-4,2%	-23,7%	-2,4%
Quantité de Capital - Non Echangeables	2,1%	1,2%	6,8%	0,7%
Quantité de Travail - Non Echangeables	1,5%	0,9%	4,2%	0,6%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,6%	1,5%	2,7%	1,5%
Rémunération du Capital	1,0%	1,2%	-0,2%	1,3%
VA Echangeables	-7,4%	-4,4%	-24,3%	-2,5%
VA Non Echangeables	3,1%	1,9%	9,6%	1,1%
PIB Reel	0,9%	0,5%	3,1%	0,3%
Biens Echangeables	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%

Biens Non-Echangeables	3,1%	1,9%	9,6%	1,1%
Demande Totale	1,9%	1,0%	6,4%	0,5%
Importation Nette de Biens Echangeables	5,7%	2,8%	17,3%	0,8%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,1%	0,0%	0,5%	0,0%
Court-Moyen Termes				
Intensité Capitalistique - Echangeables	8,1%	4,7%	32,6%	2,7%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-1,0%	-0,7%	-2,5%	-0,4%
Quantité de Capital - Echangeable	-6,5%	-3,8%	-20,8%	-2,2%
Quantité de Travail - Echangeable	-13,5%	-8,1%	-40,3%	-4,8%
Quantité de Capital - Non Echangeables	2,1%	1,2%	6,8%	0,7%
Quantité de Travail - Non Echangeables	3,2%	1,9%	9,5%	1,1%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	5,6%	4,4%	12,2%	3,7%
Rémunération du Capital	4,5%	3,8%	7,7%	3,4%
Long Terme				
Intensité Capitalistique - Totale	0,0%	0,0%	-0,3%	0,0%
Quantité de Capital	0,0%	0,0%	-0,3%	0,0%
Quantité de Travail	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Rémunération du Capital	1,4%	1,4%	1,3%	1,4%
VA Echangeables	-0,1%	0,0%	-0,4%	-0,1%
VA Non Echangeables	0,1%	0,0%	0,5%	0,1%
PIB Reel	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%
Biens Echangeables	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%
Biens Non-Echangeables	0,1%	0,0%	0,5%	0,0%
Demande Totale	-0,2%	-0,3%	0,1%	-0,3%
Importation Nette de Biens Echangeables	-1,8%	-1,9%	-1,2%	-2,0%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Variation Totale				
Intensité Capitalistique	0,0%	0,0%	-0,3%	0,0%
Capital Total	0,0%	0,0%	-0,3%	0,0%
Travail Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	7,0%	5,9%	13,8%	5,2%
Rémunération Unitaire du Capital	5,9%	5,3%	9,1%	4,8%
Variation de la Rémunération Relative du Capital	-1,1%	-0,6%	-4,7%	-0,4%
PIB Reel	1,0%	0,6%	3,5%	0,3%
VA des Echangeables à l'Année n	-11,3%	-6,7%	-34,4%	-4,0%
VA des Non-Echangeables à l'Année n	4,4%	2,6%	14,1%	1,6%
Demande Totale	3,2%	1,7%	11,6%	0,7%
Biens Echangeables	0,4%	-0,6%	5,6%	-1,2%
Biens Non-Echangeables	4,4%	2,6%	14,1%	1,5%
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	6,5%	1,5%	28,7%	-1,6%
Sensibilité aux Flux Bruts				

Intensité Capitalistique	0,00	0,00	-0,01	0,00
Capital Total	0,00	0,00	-0,01	0,00
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,18	0,15	0,35	0,13
Rémunération Unitaire du Capital	0,15	0,13	0,23	0,12
PIB Reel	0,02	0,01	0,09	0,01
VA des Echangeables à l'Année n	-0,29	-0,17	-0,87	-0,10
VA des Non-Echangeables à l'Année n	0,11	0,07	0,36	0,04
Demande Totale	0,08	0,04	0,29	0,02
Biens Echangeables	0,01	-0,02	0,14	-0,03
Biens Non-Echangeables	0,11	0,07	0,36	0,04
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	0,16	0,04	0,73	-0,04
Sensibilité au Revenu Permanent				
Intensité Capitalistique	-0,01	0,00	-0,03	-0,01
Capital Total	0,00	0,00	-0,02	-0,01
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,51	1,81	1,14	2,17
Rémunération Unitaire du Capital	1,27	1,62	0,75	2,02
PIB Reel	0,21	0,17	0,29	0,15
VA des Echangeables à l'Année n	-2,42	-2,08	-2,83	-1,68
VA des Non-Echangeables à l'Année n	0,94	0,80	1,16	0,66
Demande Totale	0,69	0,51	0,95	0,30
Biens Echangeables	0,08	-0,19	0,46	-0,51
Biens Non-Echangeables	0,94	0,80	1,16	0,64
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	1,39	0,47	2,36	-0,66

Feuille 3 – Luxembourg

Scénarios	Base	Réserves	Monnaie	Capitaux
Trés Court Terme				
Variation des Flux Internationaux Nets	0,6%	0,6%	0,6%	35,4%
Variation du Revenu Permanent en n	0,1%	-1,6%	8,7%	14,6%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Effet Revenu	0,1%	-1,3%	7,0%	11,8%
Variation de la Demande de Biens Echangeables-Totale	0,1%	0,0%	0,0%	11,8%
Variation de l'Importation des Biens Echangeables	0,2%	-1,3%	7,0%	24,6%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Revenu	0,1%	-2,7%	14,7%	18,3%
Variation de la Demande de Biens Non-Echangeables-Effet Prix	-0,1%	-2,0%	10,9%	-18,3%
Variation des Prix des Biens Non-Echangeables	0,1%	2,0%	-10,9%	16,4%
Variation de la Demande Totale	0,0%	-0,4%	2,4%	4,0%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,1%	-1,8%	9,8%	16,4%
Court Terme				
Intensité Capitalistique - Echangeables	0,2%	-2,9%	19,2%	23,2%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	0,0%	0,5%	-2,3%	-2,7%
Quantité de Travail - Echangeable	-0,2%	3,0%	-16,1%	-18,8%
Quantité de Travail - Non Echangeables	0,0%	-0,5%	2,4%	2,8%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,1%	-1,4%	7,5%	13,7%
Rémunération du Capital - Echangeable	-0,1%	1,6%	-8,7%	-5,1%
Rémunération du Capital - Non Echangeable	0,1%	-1,8%	9,9%	16,5%
Rémunération Totale du Capital	0,1%	-1,4%	7,6%	13,8%
VA Echangeables	-0,1%	2,1%	-11,4%	-13,3%
VA Non Echangeables	0,0%	-0,2%	1,3%	1,5%
PIB Reel	0,0%	0,1%	-0,3%	-0,3%
Biens Echangeables	0,0%	0,0%	0,0%	-3,6%
Biens Non-Echangeables	0,0%	-0,2%	1,3%	1,5%
Demande Totale	0,0%	-0,2%	0,8%	-0,3%
Importation Nette de Biens Echangeables	0,1%	-2,4%	10,8%	4,9%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,1%	-1,6%	8,6%	9,5%
Moyen Terme				
Intensité Capitalistique - Echangeables	0,0%	-0,1%	7,3%	15,8%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	0,0%	-0,1%	2,1%	2,7%
Quantité de Capital - Echangeable	-0,8%	11,7%	-66,7%	-78,2%
Quantité de Travail - Echangeable	-0,8%	11,7%	-68,9%	-81,2%
Quantité de Capital - Non Echangeables	0,1%	-1,9%	10,7%	12,5%
Quantité de Travail - Non Echangeables	0,1%	-1,8%	8,4%	9,5%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,0%	0,0%	1,4%	6,9%
Rémunération du Capital	0,0%	0,0%	-0,9%	3,9%
VA Echangeables	-0,8%	12,3%	-71,5%	-84,1%
VA Non Echangeables	0,1%	-1,8%	9,2%	10,6%
PIB Reel	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%
Biens Echangeables	0,0%	0,0%	0,0%	-3,6%

Biens Non-Echangeables	0,1%	-1,8%	9,2%	10,6%
Demande Totale	0,1%	-1,2%	6,0%	5,7%
Importation Nette de Biens Echangeables	0,9%	-14,4%	54,3%	54,6%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,0%	0,0%	0,3%	0,5%
Court-Moyen Termes				
Intensité Capitalistique - Echangeables	0,2%	-3,0%	28,0%	42,7%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	0,0%	0,4%	-0,3%	-0,1%
Quantité de Capital - Echangeable	-0,9%	11,8%	-66,7%	-78,2%
Quantité de Travail - Echangeable	-1,1%	15,3%	-73,9%	-84,7%
Quantité de Capital - Non Echangeables	0,1%	-1,9%	10,7%	12,5%
Quantité de Travail - Non Echangeables	0,2%	-2,3%	11,0%	12,6%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,1%	-1,4%	8,9%	21,5%
Rémunération du Capital	0,1%	-1,4%	6,6%	18,2%
Long Terme				
Intensité Capitalistique - Totale	0,0%	0,0%	-0,1%	-0,3%
Quantité de Capital	0,0%	0,0%	-0,1%	-0,2%
Quantité de Travail	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,0%	0,0%	0,0%	5,1%
Rémunération du Capital	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%
VA Echangeables	0,0%	0,0%	-0,3%	-0,5%
VA Non Echangeables	0,0%	0,0%	0,4%	0,6%
PIB Reel	0,0%	0,0%	0,4%	0,5%
Biens Echangeables	0,0%	0,0%	0,0%	-3,6%
Biens Non-Echangeables	0,0%	0,0%	0,4%	0,6%
Demande Totale	0,0%	0,0%	0,3%	-0,8%
Importation Nette de Biens Echangeables	0,0%	0,0%	0,0%	-3,8%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Variation Totale				
Intensité Capitalistique	0,0%	0,0%	-0,1%	-0,3%
Capital Total	0,0%	0,0%	-0,1%	-0,2%
Travail Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,1%	-1,4%	9,0%	27,6%
Rémunération Unitaire du Capital	0,1%	-1,4%	6,6%	24,1%
Variation de la Rémunération Relative du Capital	0,0%	0,0%	-2,4%	-3,6%
PIB Reel	0,0%	0,1%	0,3%	0,5%
VA des Echangeables à l'Année n	-0,9%	14,7%	-74,8%	-86,2%
VA des Non-Echangeables à l'Année n	0,1%	-2,0%	11,1%	12,9%
Demande Totale	0,1%	-1,8%	9,7%	8,7%
Biens Echangeables	0,1%	-1,3%	7,0%	0,2%
Biens Non-Echangeables	0,1%	-2,0%	11,1%	12,9%
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	1,0%	-16,4%	71,0%	55,9%
Sensibilité aux Flux Bruts				

Intensité Capitalistique	0,00	0,00	-0,01	-0,02
Capital Total	0,00	0,00	-0,01	-0,02
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,01	-0,10	0,64	1,96
Rémunération Unitaire du Capital	0,01	-0,10	0,47	1,71
PIB Reel	0,00	0,00	0,02	0,03
VA des Echangeables à l'Année n	-0,07	1,04	-5,31	-6,12
VA des Non-Echangeables à l'Année n	0,01	-0,14	0,78	0,92
Demande Totale	0,01	-0,13	0,69	0,61
Biens Echangeables	0,01	-0,09	0,50	0,02
Biens Non-Echangeables	0,01	-0,14	0,78	0,92
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	0,07	-1,17	5,04	3,97
Sensibilité au Revenu Permanent				
Intensité Capitalistique	0,00	0,00	-0,02	-0,02
Capital Total	0,00	0,00	-0,01	-0,02
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,89	0,87	1,03	1,89
Rémunération Unitaire du Capital	0,83	0,85	0,75	1,64
PIB Reel	-0,03	-0,04	0,03	0,03
VA des Echangeables à l'Année n	-8,95	-8,98	-8,58	-5,89
VA des Non-Echangeables à l'Année n	1,25	1,25	1,27	0,88
Demande Totale	1,10	1,10	1,11	0,59
Biens Echangeables	0,80	0,80	0,80	0,02
Biens Non-Echangeables	1,25	1,25	1,27	0,88
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	9,72	10,05	8,14	3,82

Annexe 4 – Simulations des Politiques Fiscales et Scénarios Combinés

Feuille 1 - Liban

Scénarios	Base	Taxes	Taxes et Douanes	Avec Reserves	Avec Monnaie	Avec Capitaux
Taux Impôt sur Rémunération du K - Secteur Non-Echangeable	0,0%	17,0%	14,3%	3,3%	10,8%	2,8%
Taux de Subvention - Rémunération du K du Secteur Echangeable	0,0%	88,1%	66,9%	10,4%	43,9%	8,7%
Taux de Subvention - Rémunération du L du Secteur Echangeable	0,0%	134,4%	90,3%	10,6%	53,9%	8,4%
Court Terme						
Intensité Capitalistique - Echangeables	22,5%	29,0%	22,5%	4,5%	16,1%	3,7%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-4,7%	-5,6%	-4,7%	-1,1%	-3,6%	-0,9%
Quantité de Travail - Echangeable	-18,3%	-22,5%	-18,3%	-4,3%	-13,8%	-3,5%
Quantité de Travail - Non Echangeables	4,9%	6,0%	4,9%	1,1%	3,7%	0,9%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	16,6%	14,2%	16,6%	7,7%	13,7%	7,2%
Rémunération du Capital - Echangeable	-3,1%	20,5%	21,7%	8,9%	17,6%	8,2%
Rémunération du Capital - Non Echangeable	27,9%	20,4%	21,7%	8,9%	17,6%	8,2%
Rémunération Totale du Capital	21,7%	20,5%	21,7%	8,9%	17,6%	8,2%
VA Echangeables	-10,4%	-12,8%	-10,4%	-2,4%	-7,9%	-2,0%
VA Non Echangeables	3,1%	3,8%	3,1%	0,7%	2,4%	0,6%
PIB Reel	0,2%	0,3%	0,2%	0,1%	0,2%	0,0%
Biens Echangeables	-2,7%	0,0%	-2,7%	-2,7%	-2,7%	-2,7%
Biens Non-Echangeables	3,1%	3,8%	3,1%	0,7%	2,4%	0,6%
Demande Totale	0,5%	2,1%	0,5%	-0,8%	0,1%	-0,8%
Importation Nette de Biens Echangeables	1,4%	6,9%	1,4%	-2,9%	0,2%	-3,2%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	17,9%	23,1%	17,9%	4,2%	13,5%	3,5%
Moyen Terme						
Intensité Capitalistique - Echangeables	-29,3%	-18,6%	-14,3%	0,5%	-9,6%	1,2%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-1,7%	5,0%	3,9%	0,1%	2,7%	0,0%
Quantité de Capital - Echangeable	-89,6%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Quantité de Travail - Echangeable	-85,3%	27,2%	20,8%	3,0%	14,5%	2,3%
Quantité de Capital - Non Echangeables	15,7%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,6%
Quantité de Travail - Non Echangeables	17,7%	-5,3%	-4,3%	-0,8%	-3,2%	-0,6%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	2,3%	5,6%	7,1%	4,2%	5,0%	4,3%
Rémunération du Capital	6,9%	-2,6%	3,8%	5,8%	5,0%	5,7%
VA Echangeables	-87,2%	-96,7%	-79,4%	-16,6%	-58,9%	-13,7%
VA Non Echangeables	17,0%	20,7%	17,3%	3,8%	13,0%	3,1%
PIB Reel	-2,9%	-1,1%	-1,2%	-0,5%	-1,1%	-0,4%
Biens Echangeables	-2,7%	0,0%	-2,7%	-2,7%	-2,7%	-2,7%
Biens Non-Echangeables	17,0%	20,7%	17,3%	3,8%	13,0%	3,1%
Demande Totale	8,4%	11,6%	8,6%	1,0%	6,2%	0,7%
Importation Nette de Biens Echangeables	37,7%	42,8%	34,0%	5,9%	26,5%	4,2%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,3%	0,4%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%

Court-Moyen Termes						
Intensité Capitalistique - Echangeables	-13,4%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-6,3%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%
Quantité de Capital - Echangeable	-89,6%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Quantité de Travail - Echangeable	-88,0%	-1,3%	-1,3%	-1,3%	-1,3%	-1,3%
Quantité de Capital - Non Echangeables	15,7%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,6%
Quantité de Travail - Non Echangeables	23,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	19,3%	20,6%	24,9%	12,2%	19,4%	11,8%
Rémunération du Capital	30,1%	17,4%	26,3%	15,2%	23,5%	14,4%
Long Terme						
Intensité Capitalistique - Totale	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
Quantité de Capital	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
Quantité de Travail	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	5,0%	0,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Rémunération du Capital	5,0%	0,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
VA Echangeables	-0,3%	-0,4%	0,0%	-0,3%	0,0%	-0,2%
VA Non Echangeables	0,3%	0,4%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%
PIB Reel	0,3%	0,4%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%
Biens Echangeables	-2,7%	0,0%	-2,7%	-2,7%	-2,7%	-2,7%
Biens Non-Echangeables	0,3%	0,4%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%
Demande Totale	-0,9%	0,2%	-1,1%	-1,0%	-1,1%	-1,0%
Importation Nette de Biens Echangeables	-2,8%	0,0%	-2,9%	-3,9%	-3,2%	-4,0%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Variation Totale						
Intensité Capitalistique	0,11%	0,11%	-0,01%	0,06%	0,00%	0,06%
Capital Total	0,10%	0,09%	-0,01%	0,06%	0,00%	0,05%
Travail Total	-0,01%	-0,01%	0,00%	-0,01%	0,00%	-0,01%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	25,2%	20,5%	31,1%	17,8%	25,3%	17,4%
Rémunération Unitaire du Capital	36,7%	17,4%	32,6%	21,0%	29,7%	20,2%
Variation de la Rémunération Relative du Capital	11,5%	-3,2%	1,5%	3,2%	4,3%	2,8%
PIB Reel	-2,4%	-0,4%	-1,0%	-0,3%	-0,9%	-0,2%
VA des Echangeables à l'Année n	-88,5%	-97,1%	-81,6%	-18,8%	-62,2%	-15,6%
VA des Non-Echangeables à l'Année n	21,0%	25,9%	20,9%	4,8%	15,7%	4,0%
Demande Totale	14,6%	21,3%	14,6%	1,6%	10,4%	0,9%
Biens Echangeables	5,6%	14,8%	5,6%	-2,9%	2,9%	-3,3%
Biens Non-Echangeables	21,0%	25,9%	21,0%	4,8%	15,7%	4,0%
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	69,3%	90,5%	64,6%	7,9%	46,9%	5,0%
Sensibilité aux Flux Bruts						
Intensité Capitalistique	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital Total	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,49	1,21	1,84	1,05	1,50	1,03

Rémunération Unitaire du Capital	2,16	1,03	1,93	1,24	1,75	1,19
PIB Reel	-0,14	-0,02	-0,06	-0,02	-0,06	-0,01
VA des Echangeables à l'Année n	-5,23	-5,74	-4,82	-1,11	-3,67	-0,92
VA des Non-Echangeables à l'Année n	1,24	1,53	1,24	0,28	0,93	0,23
Demande Totale	0,86	1,26	0,86	0,09	0,61	0,05
Biens Echangeables	0,33	0,87	0,33	-0,17	0,17	-0,20
Biens Non-Echangeables	1,24	1,53	1,24	0,28	0,93	0,23
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	4,10	5,35	3,82	0,47	2,77	0,29
Sensibilité au Revenu Permanent						
Intensité Capitalistique	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
Capital Total	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,19	0,97	1,47	2,26	1,50	2,42
Rémunération Unitaire du Capital	1,74	0,82	1,55	2,66	1,76	2,80
PIB Reel	-0,12	-0,02	-0,05	-0,03	-0,06	-0,03
VA des Echangeables à l'Année n	-4,19	-4,60	-3,86	-2,39	-3,68	-2,17
VA des Non-Echangeables à l'Année n	0,99	1,23	0,99	0,61	0,93	0,55
Demande Totale	0,69	1,01	0,69	0,20	0,61	0,13
Biens Echangeables	0,27	0,70	0,27	-0,37	0,17	-0,46
Biens Non-Echangeables	0,99	1,23	0,99	0,61	0,93	0,55
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	3,28	4,29	3,06	1,00	2,78	0,69

Feuille 2 - Islande

Scénarios	Base	Taxes	Taxes et Douanes	Avec Reserves	Avec Monnaie	Avec Capitaux
Taux Impôt sur Rémunération du K - Secteur Non-Echangeable	0,0%	6,5%	5,0%	3,1%	14,1%	1,9%
Taux de Subvention - Rémunération du K du Secteur Echangeable	0,0%	6,2%	5,0%	3,7%	12,4%	2,9%
Taux de Subvention - Rémunération du L du Secteur Echangeable	0,0%	9,2%	6,6%	3,6%	26,1%	1,8%
Court Terme						
Intensité Capitalistique - Echangeables	7,4%	10,1%	7,4%	4,3%	27,7%	2,5%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-1,6%	-2,1%	-1,6%	-1,0%	-4,9%	-0,6%
Quantité de Travail - Echangeable	-6,9%	-9,2%	-6,9%	-4,1%	-21,7%	-2,4%
Quantité de Travail - Non Echangeables	1,6%	2,2%	1,6%	1,0%	5,1%	0,6%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	3,9%	3,3%	3,9%	2,9%	9,3%	2,3%
Rémunération du Capital - Echangeable	-3,0%	2,8%	3,5%	2,6%	8,0%	2,1%
Rémunération du Capital - Non Echangeable	5,7%	2,8%	3,5%	2,6%	8,0%	2,1%
Rémunération Totale du Capital	3,5%	2,8%	3,5%	2,6%	8,0%	2,1%
VA Echangeables	-4,1%	-5,5%	-4,1%	-2,5%	-13,0%	-1,4%
VA Non Echangeables	1,2%	1,5%	1,2%	0,7%	3,6%	0,4%
PIB Reel	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Biens Echangeables	-1,0%	0,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%
Biens Non-Echangeables	1,2%	1,5%	1,2%	0,7%	3,6%	0,4%
Demande Totale	0,5%	1,1%	0,5%	0,2%	2,2%	0,0%
Importation Nette de Biens Echangeables	2,6%	6,1%	2,6%	0,7%	11,1%	-0,4%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	3,0%	4,1%	3,0%	1,8%	9,4%	1,0%
Moyen Terme						
Intensité Capitalistique - Echangeables	0,7%	-12,4%	-8,3%	-3,1%	-31,4%	0,1%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	0,6%	3,6%	2,3%	0,8%	10,7%	-0,2%
Quantité de Capital - Echangeable	-6,5%	-4,8%	-2,8%	-0,3%	-13,5%	1,2%
Quantité de Travail - Echangeable	-7,1%	8,6%	6,0%	2,9%	26,0%	1,1%
Quantité de Capital - Non Echangeables	2,1%	1,8%	1,0%	0,1%	5,6%	-0,4%
Quantité de Travail - Non Echangeables	1,5%	-1,8%	-1,3%	-0,6%	-4,6%	-0,3%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,6%	0,5%	1,7%	1,5%	3,2%	1,5%
Rémunération du Capital	1,0%	-0,7%	0,9%	1,1%	-0,5%	1,3%
VA Echangeables	-7,4%	-9,2%	-7,0%	-4,2%	-20,0%	-2,5%
VA Non Echangeables	3,1%	4,1%	3,1%	1,9%	9,2%	1,1%
PIB Reel	0,9%	1,4%	1,0%	0,6%	3,6%	0,3%
Biens Echangeables	-1,0%	0,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%
Biens Non-Echangeables	3,1%	4,1%	3,1%	1,9%	9,2%	1,1%
Demande Totale	1,9%	2,9%	1,9%	1,0%	6,1%	0,5%
Importation Nette de Biens Echangeables	5,7%	9,1%	5,3%	2,6%	14,0%	0,8%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,8%	0,0%
Court-Moyen Termes						
Intensité Capitalistique - Echangeables	8,1%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%
Intensité Capitalistique - Non - Echangeables	-1,0%	-1,5%	-1,5%	-1,5%	-1,5%	-1,5%

Quantité de Capital - Echangeable	-6,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Quantité de Travail - Echangeable	-13,5%	-1,3%	-1,3%	-1,3%	-1,3%	-1,3%
Quantité de Capital - Non Echangeables	2,1%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,2%
Quantité de Travail - Non Echangeables	3,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	5,6%	3,8%	5,6%	4,4%	12,8%	3,7%
Rémunération du Capital	4,5%	2,1%	4,4%	3,8%	7,5%	3,4%
Long Terme						
Intensité Capitalistique - Totale	0,0%	-0,1%	0,0%	0,0%	-0,3%	0,0%
Quantité de Capital	0,0%	-0,1%	0,0%	0,0%	-0,3%	0,0%
Quantité de Travail	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,4%	0,0%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Rémunération du Capital	1,4%	0,0%	1,4%	1,4%	1,3%	1,4%
VA Echangeables	-0,1%	-0,3%	-0,1%	0,0%	-0,8%	0,0%
VA Non Echangeables	0,1%	0,3%	0,1%	0,0%	0,9%	0,0%
PIB Reel	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,6%	0,0%
Biens Echangeables	-1,0%	0,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%
Biens Non-Echangeables	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%	0,9%	0,0%
Demande Totale	-0,2%	0,1%	-0,2%	-0,3%	0,4%	-0,3%
Importation Nette de Biens Echangeables	-1,8%	0,2%	-1,8%	-1,9%	-1,0%	-2,0%
Variation du Taux de Change Effectif Réel	0,0%	-0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Variation Totale						
Intensité Capitalistique	-0,02%	-0,10%	-0,03%	-0,01%	-0,30%	-0,01%
Capital Total	-0,02%	-0,09%	-0,03%	-0,01%	-0,26%	-0,01%
Travail Total	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	7,0%	3,8%	7,1%	5,9%	14,4%	5,2%
Rémunération Unitaire du Capital	5,9%	2,1%	5,9%	5,2%	8,9%	4,8%
Variation de la Rémunération Relative du Capital	1,0%	1,7%	1,2%	0,6%	5,1%	0,3%
PIB Reel	1,0%	1,6%	1,0%	0,6%	4,3%	0,3%
VA des Echangeables à l'Année n	-11,3%	-14,4%	-10,9%	-6,6%	-31,0%	-3,9%
VA des Non-Echangeables à l'Année n	4,4%	6,1%	4,4%	2,6%	14,2%	1,5%
Demande Totale	3,2%	5,1%	3,2%	1,7%	11,6%	0,7%
Biens Echangeables	0,4%	3,3%	0,4%	-0,6%	5,6%	-1,2%
Biens Non-Echangeables	4,4%	5,9%	4,4%	2,6%	14,2%	1,5%
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	6,5%	16,0%	6,0%	1,4%	25,3%	-1,7%
Sensibilité aux Flux Bruts						
Intensité Capitalistique	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
Capital Total	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	0,18	0,10	0,18	0,15	0,36	0,13
Rémunération Unitaire du Capital	0,15	0,05	0,15	0,13	0,22	0,12
PIB Reel	0,02	0,04	0,03	0,02	0,11	0,01
VA des Echangeables à l'Année n	-0,29	-0,37	-0,28	-0,17	-0,79	-0,10
VA des Non-Echangeables à l'Année n	0,11	0,15	0,11	0,07	0,36	0,04

Demande Totale	0,08	0,13	0,08	0,04	0,29	0,02
Biens Echangeables	0,01	0,08	0,01	-0,02	0,14	-0,03
Biens Non-Echangeables	0,11	0,15	0,11	0,07	0,36	0,04
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	0,16	0,41	0,15	0,03	0,64	-0,04
Sensibilité au Revenu Permanent						
Intensité Capitalistique	-0,01	-0,02	-0,01	0,00	-0,02	0,00
Capital Total	0,00	-0,02	-0,01	0,00	-0,02	0,00
Travail Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rémunération Unitaire du Travail (USD)	1,51	0,82	1,52	1,81	1,18	2,17
Rémunération Unitaire du Capital	1,27	0,45	1,26	1,61	0,73	2,02
PIB Reel	0,21	0,34	0,22	0,18	0,35	0,14
VA des Echangeables à l'Année n	-2,42	-3,10	-2,34	-2,03	-2,55	-1,64
VA des Non-Echangeables à l'Année n	0,94	1,30	0,94	0,80	1,16	0,64
Demande Totale	0,69	1,10	0,69	0,51	0,95	0,30
Biens Echangeables	0,08	0,71	0,08	-0,19	0,46	-0,51
Biens Non-Echangeables	0,94	1,26	0,94	0,80	1,16	0,64
Dont Importation Nette de Biens Echangeables	1,39	3,43	1,29	0,42	2,08	-0,70

BIBLIOGRAPHIE

Agénor, P. R., “International Financial Integration: Benefits, Costs, and Policy Challenges,” dans *Survey of International Finance*, Presse Universitaire d’Oxford, Oxford, 2011.

Agénor, P. R. et L. A. Pereira da Silva, “Macroeconomic Stability, Financial Stability, and Monetary Policy Rules”, *Fondation pour les Etudes et Recherches sur le Développement International*, Série Politiques de Développement, Document de Travail No P29, Octobre 2011.

Agénor, P. R., C. Bismut, P. Cashin et C. J. McDermott, “Consumption Smoothing and the Current Account: Evidence for France, 1970 – 1996”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 18, No. 1, Janvier 1999.

Aizenman, J., “International Reserves Management and the Current Account”, *National Bureau for Economic Research*, Document de Travail No. 12734, Décembre 2006.

Aizenman, J. et D. Riera-Crichton, “Real Exchange Rate and International Reserves in the Era of Growing Financial and Trade Integration”, *National Bureau for Economic Research*, Document de Travail No. 12363, Juillet 2006.

Antras, P., “Is the U.S. Aggregate Production function Cobb-Douglas? New Estimates of the Elasticity of Substitution”, *Contributions to Macroeconomics, B.E. Journal of Macroeconomics*, The Berkeley Electronic Press, Vol. 4, No. 1, Article 4, Avril 2004.

Arrow, K., H. Chenery, B. Minhas et R. Solow, “Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. XLIII, No. 3, pages 225-250, Août 1961.

Balassa, B., “The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal”, *Journal of Political Economy*, No 72, pages 584-596, Décembre 1964.

Banque Mondiale, “Republic of Lebanon - Using Lebanon’s Large Capital Inflows to Foster Sustainable Long-Term Growth”, Rapport No. 65994-LB, Janvier 2012.

Batté, L., A. Bénassy-Quéré, B. Carton et G. Dufrénot “Term of Trade Shocks in a Monetary Union: An Application to West-Africa” - *Centre d’Etudes Prospectives et d’Informations Internationales*, Document de Travail No 2009-07, Avril 2009.

Behrman, J., “Variations in Elasticities of Substitution between Capital and Labor”, publié dans *Trade and Employment in Developing Countries – Factor Supply and Substitution*, édition dirigée par Anne Krueger, National Bureau for Economic Research, 1982.

Bergevin, P., “les Ressources Energétiques: Bienfaits ou Calamité pour l’économie Canadienne?”, *Service d’Information et de Recherche Parlementaires*, Bibliothèque du Parlement, rapport No. PRB 05-86F, Mars 2006.

Besen, S., “Elasticities of Substitution and Returns to Scale in United States Manufacturing: Some Additional Evidence”, *Southern Economic Journal*, Vol. 34, No. 2, pages 280-282, Octobre 1967.

Blundell-Wignall, A., F. Browne et P. Manasse, “La politique Monétaire dans un Contexte de Libéralisation Financière”, *Revue Economique de l’OCDE*, No 15, Automne 1990.

Bou Habib, C. A., “The Effects of Capital Inflows on a Small Open Economy: Growth or Dutch Disease? A Study of the Lebanese Case” – *American University of Beirut*, Septembre 2007.

Bourguinat, H., “Finance Internationale”, *Themis Economies, Presses Universitaire de France*, Première Edition 1992, Mise à jour de février 1997.

Bhagwati, J., “Immiserizing Growth: A Geometrical Note ”, *Review Of Economic Studies*, No 25, pages 201 à 205, Juin 1958).

Brahmbhatt, M., O. Otaviano, et E. Vostroknutova, “Dealing with Dutch Disease”, *Banque Mondiale, Poverty Reduction and Economic Management Network*, Economic Premise No 16, Juin 2010.

Bussolo, M. et D. Medvedev, “Do remittances have a flip side? A general equilibrium analysis of remittances, labor supply responses and policy options for Jamaica”. *Banque Mondiale*, Policy Research Working Paper No. 4143, Mars 2007.

Carey, D., “Iceland: The Financial and Economic Crisis”, *OCDE, Département des Affaires Economiques*, Document de Travail No 275, 9 Octobre 2009.

Cashin, P. et C. J. Mc Dermott, “Intertemporal Consumption Smoothing and capital Mobility: Evidence from Australia”, *Australian Economic Papers*, Vol. 41, No. 1, pages 82 à 98, Mars 2002.

Chami, R., T. Cosimano et M. Capen, “Beware of emigrants bearing gifts: optimal fiscal and monetary policy in the presence of remittances”, *Fonds Monétaire International*, Document de Travail No. 06/61, Mars 2006.

Chami, R., C. Fullenkamp et S. Jahjah, “Are immigrant remittance flows a source of capital for development?” *Fonds Monétaire International*, Document de Travail No. 03/189, Septembre 2003, mise à jour en 2005

Chenery, H. et M. Bruno, “Development Alternatives in an Open Small Economy”, *Economic Journal*, 72, No 285, pages 79-103, 1962

Claro, S., “A Cross-Country Estimation of the Elasticity of Substitution Between Labor and capital in Manufacturing Industries”, *Latin American Journal of Economics - Cuadernos de Economía*, Vol. 40, No. 120, pages 239-257, Août 2003.

Contreras, J., et S. Sinclair, "Labor Supply Response in Macroeconomic Models: Assessing the Empirical Validity of the Intertemporal Labor Supply Response from a Stochastic Overlapping Generations Model with Incomplete Markets", *Munich Personal RePEc Archive – MRPA*, Paper No. 10533, Septembre 2008

Copeland, L., «Exchange Rates and International Finance», *Addison Wesley*, Cinquième Edition, Juillet 2008.

Corden, W. M., "Booming Sector and Dutch Disease Economics", *Oxford Economic Papers*, New Series, Vol. 36, No. 3, pages 359 à 380, Novembre 1984

Corden, W. M. et J. Neary, "Booming Sector and Deindustrialization in a Small Open Economy", *The Economic Journal*, Vol. 92, No 368, pages 825-848, Décembre 1982.

Davezies, L., "Modèles à Effets Fixes, à Effets Aléatoires, Modèles Mixtes ou Multi-Niveaux: Propriétés et Mises en Oeuvre des Modélisations de l'Hétérogénéité dans le Cas de Données Groupées", *INSEE, Direction des Études et Synthèses Économiques*, Document de Travail G2011/03, Janvier 2011.

Deardorff, A., Glossaire d'Economie Internationale, Université du Michigan, <http://www-personal.umich.edu/~alandear/glossary/intro.html>

De Gregorio, J., A. Giovannini et H. Wolf, "International Evidence on Tradables and Nontradables Inflation", *European Economic Review*, No. 38, pages 1225-1244, 1994.

De Juan, J. P. et J. J. Seater, "A Simple Test of Friedman's Permanent Income Hypothesis", *Economica*, Vol. 73, No. 289, pages 27 à 46, Février 2006.

Dessus, S. et J. Ghaleb, "Trade and Competition Policies for Growth in Lebanon: A General Equilibrium Analysis", *Banque Mondiale*, MENA Discussion Paper No. 43, 2006.

Domeij, D. et M. Flodén, "The Labor-Supply Elasticity and Borrowing Constraints: Why Estimates are Biased?", *Stockholm School of Economics*, Working Paper Series in Economics and Finance No. 480, Novembre 2001.

Duffy, J. et C. Papageorgiou, "A Cross-Country Empirical Investigation of the Aggregate Production Function Specification", *Journal of Economic Growth*, Volume 5, pages 87-120, Mars 2000.

Ebrahim-Zadeh, C., "Back to Basics - Dutch Disease: Too much wealth managed unwisely", *Fonds Monétaire International, Finance & Development*, Vol. 40, No. 1, Mars 2003.

Edwards, S., "Coffee, Money and Inflation in Colombia", *World Development*, Vol. 12, No. 11/12, pages 1107 à 1117, 1984.

Eken, S., P. Cashin, S. N. Erbas, J. Martelino, et A. Mazarei, “Economic dislocation and recovery in Lebanon”, *Fonds Monétaire International*, Occasional Paper No. 120, 1995.

Floystad, G., “A Note on Estimating the Elasticity of Substitution Between Labour and Capital from Norwegian Time Series Data”, *The Swedish Journal of Economics*, Vol. 75, No. 1, pages 100-104, Mars 1973.

Fonds Monétaire International, “Improving the Equity and Revenue Productivity of the Icelandic Tax System”, Juin 2010.

Fonds Monétaire International, *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, 1977.

Forsyth P., et S. Nicholas, “The Decline of Spanish Industry and the Price Revolution: A Neoclassical Analysis”, *Journal of European Economic History*, pages 601-610, Winter 1983.

Fourastié, J., “La réalité économique. Vers la révision des idées dominantes en France ”, *Paris, Robert Laffont*, pages 159 à 163, 1978.

Frenkel, J. et H. Johnson, *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, London; Allen and Unwin, 1976.

Goldstein, M. et L. Officer, “New Measures of Prices and Productivity for Tradable and Nontradable Goods”, *Review of Income and Wealth*, Vol. 25, pages 413-427, Quatrième Trimestre 1979.

Goolsbee, A., “Investment Tax Incentives, Prices, and the Supply of Capital Goods”, *University of Chicago – Graduate School of Business*, Juin 1997.

Hamermesh, D., *Labor Demand*, Princeton University Press, 1996.

Handa, J., *Monetary Economics*, Routledge, 2000.

Harberger, A., “The Real Exchange Rate: Issues of Concept and Measurement”, *University of California-Los Angeles*, Note présentée lors d’un hommage à Michael, Mussa Juin 2004.

Harberger, A., “Dutch Disease - How Much Sickness, How Much Boom?”, *North-Holland Publishing Company, Resources and Energy*, No 5, pages 1 à 20, 1983.

Healy, J., “Banking on SMEs”, *Business Spectator*, 17 Mai, 2011.

Houthakker, H. S. et L. D. Taylor, *Consumer Demand in the United States – Analyses and Projections*, Harvard University Press, 1970.

Imrohoroglu, S. et S. Kitao, “Labor Supply Elasticity and Social Security Reform”, *Center for Retirement Research at Boston College*, Working Paper 2009-5, Mars 2009

Ismail, K., “The Structural Manifestation of the Dutch Disease: The Case of Oil Exporting Countries”, *Fonds Monétaire International*, Document de Travail No. 10/103, Avril 2010.

Johnson, H., “The Monetary Approach to the Balance of Payments Theory and Policy: Explanation and Policy Implications”, *Economica*, Vol.44, No 175, pages 217 à 229, Août 1977.

Kmenta, J., “On the Estimation of the CES Production Function”, *International Economic Review*, Vol. 8, No. 2, pages 180-189, Juin 1967.

Krugman, P. R. et M. Obstfeld, *International Economics, Theory and Policy*, International Edition-Sixth Edition, 2003.

Kuroda, S. et I. Yamamoto, “Estimating Frisch Labor Supply Elasticity in Japan”, *Bank of Japan – Institute for Monetary and Economic Studies – IMES*, Discussion Paper No. 2007-E-5, Avril 2007.

Lartey, E., “Capital Inflows, Dutch Disease Effects and Monetary Policy in a Small Open Economy”, *Review of International Economics*, Vol. 16, pages 971 à 989, Novembre 2008.

Lartey, E., “Financial Openness and Dutch Disease”, *Review of Development Economics*, Vol. 15, pages 556 à 558, Août 2011.

Lecarpentier-Moyal, S., N. Payelle et P. Renou-Maissant, “Consommation, Contraintes de Liquidité et Canal du Crédit en Europe”, *Economie Internationale*, la Revue du CEPII, No 85, Premier Trimestre 2001

Lipsey, R., et K. Carlaw, “Que Mesure La Productivité Totale des Facteurs?”, *Centre d’Etude des Niveaux de Vie*, Observateur International de la Productivité, Numéro 1, Automne 2000.

Lopes, P., “Credit Card Debt and Default over the Life Cycle”, *Journal of Money Credit and Banking*, Vol. 40, No. 4, Juin 2008.

Ministère des Finances de l’Islande, “Principal Tax Rates”, Janvier 2009

Minsitère des Finances de l’Islande, “Measures to Achieve a Balance in Fiscal Finances 2009-2013: Stability, Welfare and Work”, rapport présenté à la 137 ème session de l’Assemblée Nationale-Althingi, Juillet 2009

Mansur, A. et J. Whalley, “Numerical Specification of Applied General Equilibrium Models: Estimation, Calibration, and Data”, dans *H. E. Scarf. Et J. B. Shoven, Applied General Equilibrium Analysis*, Cambridge University Press, pages 69 à 127, 1984.

Meghir, C., “A Retrospective on Friedman’s Theory of Permanent Income”, *The Economic Journal*, Vol. 114, No. 496, pages 293 à 306, Juin 2004.

Nabli, M., J. Keller et M. Veganzones, “Exchange Rate Management within the Middle East and North Africa Region: The Cost to Manufacturing Competitiveness”, *American University of Beirut*, Institute of Financial Economics, Lecture and Working Paper Series, 2004.

Nakagawa, S. et L.E. Psalida, “The Quality of Domestic Financial Markets and Capital Inflows”, *Fonds Monétaire International, World Economic and Financial Surveys - Global Financial Stability Report – Financial Market Turbulence: Causes, Consequences, and Policies*, Octobre 2007.

Nicholson, W., *Microeconomic Theory, Basic Principles and Extensions*, South-Western, Huitième Edition, 2002

Nowak, J., *Syndrome Néerlandais et Théorie du Commerce International*, Economica, 1998.

Opoku-Afari, M., O. Morrissey et T. Lloyd, “Real Exchange Rate Response to Capital Inflows: a Dynamic Analysis for Ghana”, *Center for Research in Economic Development and International Trade of the University of Nottingham*, No 04/12, 2004.

Pécourt, N., “Le Crédit à la Consommation dans le monde à fin 2008”, *Sofinco*, Septembre 2009.

Park, S. et A. P. Rodriguez, “Is Aggregate Consumer Borrowing Consistent with the Permanent Income Hypothesis?”, *The Manchester School*, Vol. 38, No 3, Juin 2000.

Picard, P., *Eléments de Microéconomie Voll. Théorie et Application*, Montchrestien, 1994.

Pindyck, R., et D. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, Fourth Edition, McGraw-Hill International Editions, Economic Series, 1998.

Polak, J., “The Two Monetary Approaches to the Balance of Payments: Keynesian and Johnsonian”, *Fonds Monétaire International*, Document de Travail No 01/100, Août 2001.

Prasad, E.S., R. G. Rajan et A. Subramanian “Foreign Capital and Economic Growth”, *National Bureau of Economic Research*, Document de Travail No 13619, Novembre 2007.

Reinhart, C. M. et V. R. Reinhart, “Capital Inflows and Reserve Accumulation: The Recent Evidence”, *National Bureau for Economic Research*, Document de Travail No. 13842, Mars 2008.

Romer, D., *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill, 1996.

Rous, P., “Econométrie des Données de Panel”, Faculté de Droit et des Sciences Economiques de Limoge, http://www.unilim.fr/pages_perso/philippe.rous/.

Samuelson, P., “Theoretical Notes on Trade Problems”, *Review of Economics and Statistics*, No. 46, pages 145-154, Mai 1964.

Saborowski, C., “Capital Inflows and the real Exchange Rate: Can Financial Development Cure the Dutch Disease?”, *Fonds Monétaire International*, Document de Travail No 09/20, Janvier 2009.

Uppender, M., “Elasticity of Substitution Between Labor and Capital across Twenty Six Major Industries in India During 2004-05”, *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, Vol. 6, pages 101-110, Janvier 2009

Wakabayashi M. et C. Y. Horioka, “Borrowing Constraints and Consumption Behavior in Japan?”, *National Bureau of Economic Research*, Document de Travail No 11560, Août 2005

Wang, N., “Generalizing the Permanent-Income Hypothesis: Revisiting Friedman’s Conjecture on Consumption ”, *Journal of Monetary Economics*, No 53, pages 737 à 752, Avril 2006.

SOURCES STATISTIQUES

Islande

Banque Centrale d'Islande, Balance des Paiements - *Central Bank of Iceland, Statistics, Balance of Payments.*

Banque Centrale de l'Islande, Rapports Annuels - *Central Bank of Iceland, Annual Reports 1997-2011.*

Banque Centrale d'Islande, Rapports sur la Stabilité Financière - *Central Bank of Iceland, Financial Stability Reports.*

Banque Centrale d'Islande, Statistiques, - *Central Bank of Iceland, Statistics.*

Bourses Nordiques, *NASDAQ OMX – Nordic Markets, News and Statistics.*

Statistiques Islandaises, Comptes Nationaux et Finances Publiques - *Statistics Iceland, National Accounts and Public Finances.*

Statistiques Islandaises, Indice des Prix à la Consommation - *Statistics Iceland, Prices and Consumption, Consumer Price Index, Consumer Price Index by Economic Categories From 1997.*

Statistiques Islandaises, Pondérations de l'Indice des Prix à la Consommation - *Statistics Iceland, Prices and Consumption, Consumer Price Index, Weight for Subindices from 1992.*

Statistiques Islandaises, Salaires, Rémunérations, Emploi, et Marché du Travail - *Statistics Iceland, Wages Income and Labour Market, Labour Market, Employed Persons by Economic Activity, Sex and Regions 1991-2010.*

Liban

BilanBanques, de 1988 à 2011 – Bilans des Banques Libanaises.

Banque du Liban, bulletins mensuels et trimestriels.

Bourse de Beyrouth, Statistiques Annuelles, 2011.

République Libanaise, Administration Centrale des Statistiques - Conditions de Vie des Ménages et Enquêtes du Budget des Ménages pour 1997, Enquêtes des Ménages de 2004 et 2007.

République Libanaise, Administration Centrale de Statistique, «L'Etat des Comptes Economiques 1994-1995», *Etudes Statistiques*, No 5, Octobre 1997.

République Libanaise, Administration Centrale des Statistiques, Indice des Prix à la Consommation.

République Libanaise, Ministère des Finances, Statistiques des Dépenses et Recettes.

République Libanaise, Présidence du Conseil des Ministres, Comptes Nationaux du Liban, 1997-2010.

Luxembourg

Banque Centrale du Luxembourg, Balance des Paiements du Luxembourg,

Banque Centrale du Luxembourg, Marché de Capitaux et Taux d'Intérêts.

Banque Centrale du Luxembourg, Notes Méthodologiques- Les Explications Méthodologiques sur les Statistiques Publiées par la Banque Centrale du Luxembourg.

Banque Centrale du Luxembourg, Statistiques des Eléments du Passif des IFM Inclus dans les Agrégats Monétaires.

Banque Centrale du Luxembourg, Statistiques.

Bourse du Luxembourg, FactBook 2012, Mars 2012; et Mémento des Valeurs de Sociétés luxembourgeoises Cotées, 2011.

Grand Duché du Luxembourg, Portail des Statistiques du Luxembourg, Comptes Nationaux, Comptes Annuels et Trimestriels: Principaux Agrégats et Comptes par Branches et par Secteurs, Trois Approches, en millions EUR, 1995-2011.

Grand Duché du Luxembourg, Portail des statistiques du Luxembourg, Impôts et cotisations sociales (présentation détaillée).

Grand Duché du Luxembourg, Portail des Statistiques du Luxembourg, Prix à la Consommation, Indice des Prix à la Consommation Nationale, Position de Référence et Pondérations 2011.

Grand Duché du Luxembourg, Portail des Statistiques, Marché du Travail, Détails sur les travailleurs par nationalité et par lieu de résidence.

Grand Duché du Luxembourg, Portail des statistiques du Luxembourg, Tableau Economique d'Ensemble 1995-2010 et Tableau Entrée-Sortie 1995-2008.

Grand Duché du Luxembourg, Portail des statistiques du Luxembourg, Total Administrations Publiques 1970 – 2011.

Sources Internationales

Agence d'Information sur l'Energie aux Etats-Unis - US Energy Information Administration.

Banque de France, Bulletin No 175, Premier Trimestre 2009, Annexe Statistique, page S51, Définition de l'Endettement Intérieur Total.

Banque Mondiale – Rapports « Global Development Finance » de 1999 à 2011 et base de données « World Development Indicators », 2012.

Banque Mondiale, Prix Unitaire des Produits Manufacturiers (PUPM) - *Manufacturing Unit Value (MUV)*, 2012.

E-views 7, User's Guide, Définitions Statistiques et Econométriques.

Fonds Monétaire International.

OCDE.