

Matinée Débat

« Bilan Compétitivité 2008 »

-Plus de compétitivité pour plus de pouvoir d'achat-

Abbaye Neumünster, 19 novembre 2008



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DU COMMERCE EXTÉRIEUR
Observatoire de la Compétitivité



1. Le Tableau de bord



Les classements et le nombre de pays analysés divergent

Organisation	Position du Luxembourg	N° de pays, régions ou villes analysés
WEF <i>Global Competitiveness Report 07-08</i>	25^{ième} (=)	131
IMD <i>World Competitiveness Yearbook 08</i>	5^{ième} (-1)	55
Heritage Foundation <i>Index of economic freedom 08</i>	15^{ième} (-7)	157
Commission européenne <i>Summary innovation index 07</i>	10^{ième} (-2)	37
World Bank <i>Ease of doing business index 09</i>	50^{ième} (-5)	181
BAK Basel Economics <i>BAK Attractiveness index 08</i>	57^{ième} (/)	192



... « Faiblesses méthodologiques »

Liste exacte des indicateurs de base utilisés ?

Pondération des indicateurs ?

Méthode d'agrégation utilisée ?



Le Tableau de Bord Compétitivité

Les indicateurs nationaux

Performances
macroéconomiques

Productivité &
Coût du travail

Economie
de la connaissance

- Nombre de brevets
- Investissement en TIC
- Etc.

Fonctionnement
des marchés

Environnement

Indicateurs "Lisbonne"

1. PIB par habitant en SPA
2. Productivité de la main-d'œuvre
3. Taux d'emploi
4. Taux d'emploi des travailleurs âgés
5. Niveau d'éducation des jeunes (20-24)
6. Dépense de recherche et développement
7. Niveau de prix comparés
8. Investissements dans les entreprises
9. Taux de risque de pauvreté
10. Taux de chômage de longue durée
11. Dispersion des taux d'emploi régional
12. Emissions de gaz à effet de serre
13. Intensité énergétique de l'économie
14. Volume du transport du fret

Education &
Formation

Emploi

- Travail à temps partiel
- Etc.

Cadre institutionnel
& réglementaire

Cohésion sociale

Entrepreneuriat



3 Méthodologies appliquées

- 1) **Comparaison du LU à la moyenne communautaire:**
seuil de $\pm 20\%$ de la moyenne UE: rouge, orange, vert
- 2) **Evolution du LU dans le temps :** ↓ ↑ →
- 3) **Calcul d'un indicateur synthétique**



Quelques indicateurs classés "rouge"

Cat.	Indicateur	LU	LU (var/2006)	DE	FR	BE
01	Taux d'inflation	2,3 %	↑	2,3 %	1,6 %	1,8 %
02	Taux d'emploi des travailleurs âgés	33 %	↓	52 %	38 %	34 %
03	Evolution des coûts salariaux unitaires	0,02 %	↓	-1,67 %	-0,02 %	0,26 %
04	Prix électricité et gaz	9,63 9,85	↓ ↓	9,46 12,15	5,31 7,63	8,8 6,89
04	Salaire social minimum	11 %	→	:	17 %	:
06	Emplois indépendants	6 %	↑	11 %	9 %	16 %
10	Energies renouvelables	3,5 %	↑	10,5 %	12,4 %	2,8 %



Quelques indicateurs classés "orange"

Cat.	Indicateur	LU	LU (var/2006)	DE	FR	BE
02	Taux d'emploi	64 %	→	69 %	65 %	62 %
05	E-gouvernement	67 %	↑	84 %	87 %	80 %
07	Décrochage scolaire des jeunes	15 %	↑	13 %	13 %	12 %
08	Dépenses en R&D en % du PIB	1,47 %	↓	2,53 %	2,9 %	1,83 %
09	Coefficient de Gini	0,28	↓	0,27	0,27	0,28
09	Ecart de rémunération entre femmes et hommes	14 %	→	22 %	11 %	7 %
10	Emissions de gaz à effet de serre	100,4	↑	81,3	99,1	97,9



Quelques indicateurs classés "vert"

Cat.	Indicateur	LU	LU (var/2006)	DE	FR	BE
01	Taux de croissance PIB réel en % (2007)	4.5%	↓	2.5%	2.2%	2.8%
01	Croissance de l'emploi intérieur en % (2007)	4%	↑	1.7%	1.2%	1.4%
01	Taux de chômage en % (2007)	4.7%	→	8.4%	8.3%	7.5%
01	Dette publique en % du PIB	6,8 %	↓	65 %	64 %	95 %
05	Indice de qualité de réglementation	1,89	↑	1,5	1,15	1,48
05	Indice de respect de la loi	1,85	↑	1,78	1,32	1,52



Performances par
rapport à UE-27

Catégorie 02: Emploi		LU	UE-27	DE	FR	BE	MIN	MAX
Taux d'emploi en % (2007)	→	64	65	69	65	62	MT 55.7	DK 77
Hommes (2007)	↓	72	73	75	69	69	PL 64	NL 82
Femmes (2007)	↑	55	58	64	60	55	MT 37	DK 73
Taux de chômage de longue durée en % (2007)	↑	1.3 ^v	3	4.7	3.3	3.8	DK 0.6	SK 8.3
Personnes temps part	↑	18	18	26	17	22	BU 1.7	NL 47
Taux de chômage personnes ans en %	↓	17.5	15,4	11.1	19,4	18,8	NL 5,9	GR 22.9
Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans en % (2007)	↓	33	45	52	38	34	MT 28	SE 70
Femmes (2007)	↑	28	36	44	36	26	MT 12	SE 67
Hommes (2007)	↓	38	54	60	41	43	LU	SE 73

Evolution du
LU dans le
temps ↑
amélioration
et ↓
détérioration



L'indicateur synthétique...

Méthode complémentaire

Les avantages et désavantages des indicateurs synthétiques des organisations internationales restent également valables pour cet indicateur

Aggrégation

$$y_{ij}^t = \frac{x_{ij}^t - \text{Min}(x_j^t)}{\text{Max}(x_j^t) - \text{Min}(x_j^t)} \quad CI_i^t = \frac{\sum_{j=1}^m q_j y_{ij}^t}{\sum_{j=1}^m q_j},$$

Equi-Pondération

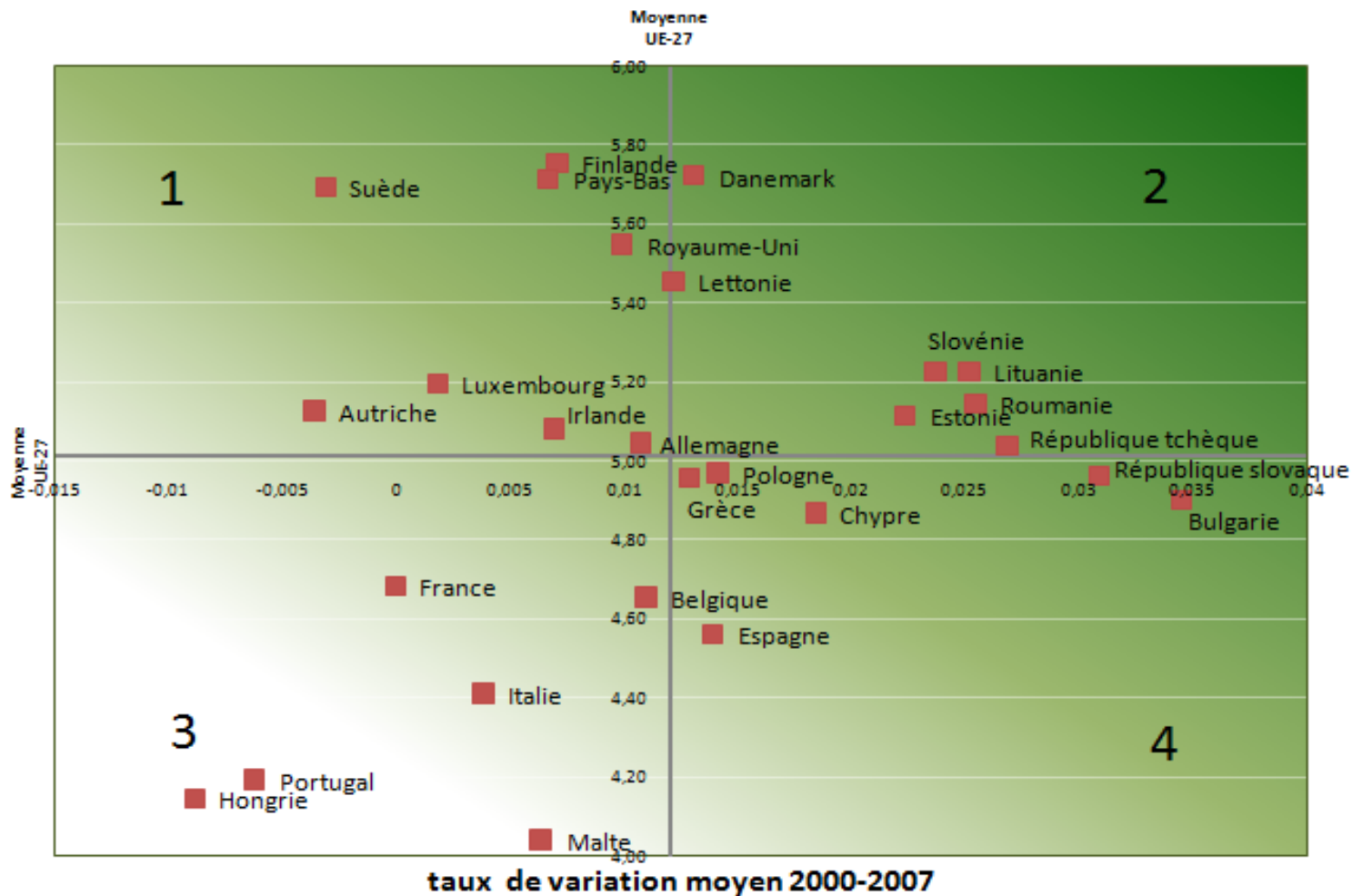


L'indicateur synthétique TBCO 2000-2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
LU	5	7	5	8	6	7	6	9
BE	15	16	11	17	13	20	17	22
FR	11	10	17	13	15	18	22	21
DE	10	8	15	10	11	15	14	14
SE	1	1	1	1	1	1	3	4
DK	3	3	3	4	3	2	1	2
NL	2	2	2	2	2	3	2	3
FI	4	4	4	5	4	5	4	1



indicateur synthétique 2007





Au niveau des catégories

	Perf. Macro.	Emploi	Prod. et coût	Fonct. marché	Cadre institut.	Entr.	Educ et Form	Eco. conn.	Cohés. soc.	Env.
LU	2	17	6	18	10	18	12	9	11	20
1^{ier}	LT	NL	ES	DK	SK	RO	SE	FI	BE	SE
DE	22	11	11	20	23	16	13	2	10	13
BE	23	19	19	14	22	25	10	8	1	18
FR	20	18	18	13	24	20	7	13	7	17



Indicateur synthétique

Travaux futurs :

Projet d'audit par les services de la Commission européenne
(JRC ISPRA)

Test des sensibilité et de robustesse

(Méthode d'aggrégation, cadre théorique, standardisation,
pondération, choix des indicateurs, imputation des valeurs
manquantes)



2. Le Taux de change effectif réel



Le taux de change effectif réel: un coup de projecteur sur la compétitivité prix et coût

La surveillance de la compétitivité du Luxembourg est la mission principale incombant à l'Observatoire de la Compétitivité

Au sein des indicateurs de compétitivité, un rôle clé revient au taux de change effectif réel (TCER)



Définition

Prix luxembourgeois

Prix étrangers



, donc

= perte de compétitivité



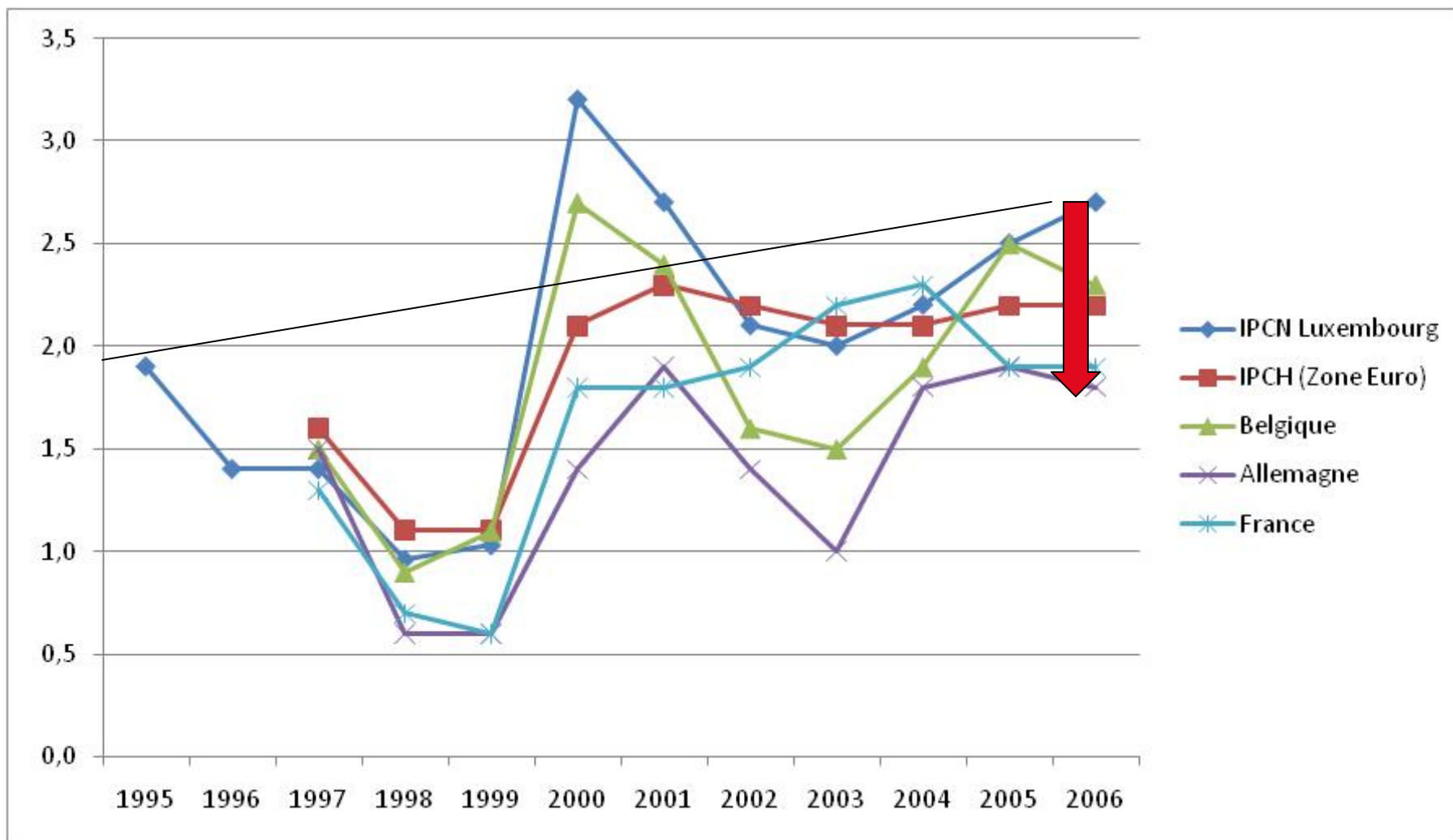
Le taux de change effectif réel- TCER (version prix)

$$TCER = \frac{\text{Prix domestiques}}{(\text{taux de change} * \text{prix étrangers})} = P / eP^*$$

**Donc une hausse du TCER =
détérioration de la compétitivité-prix du Luxembourg**

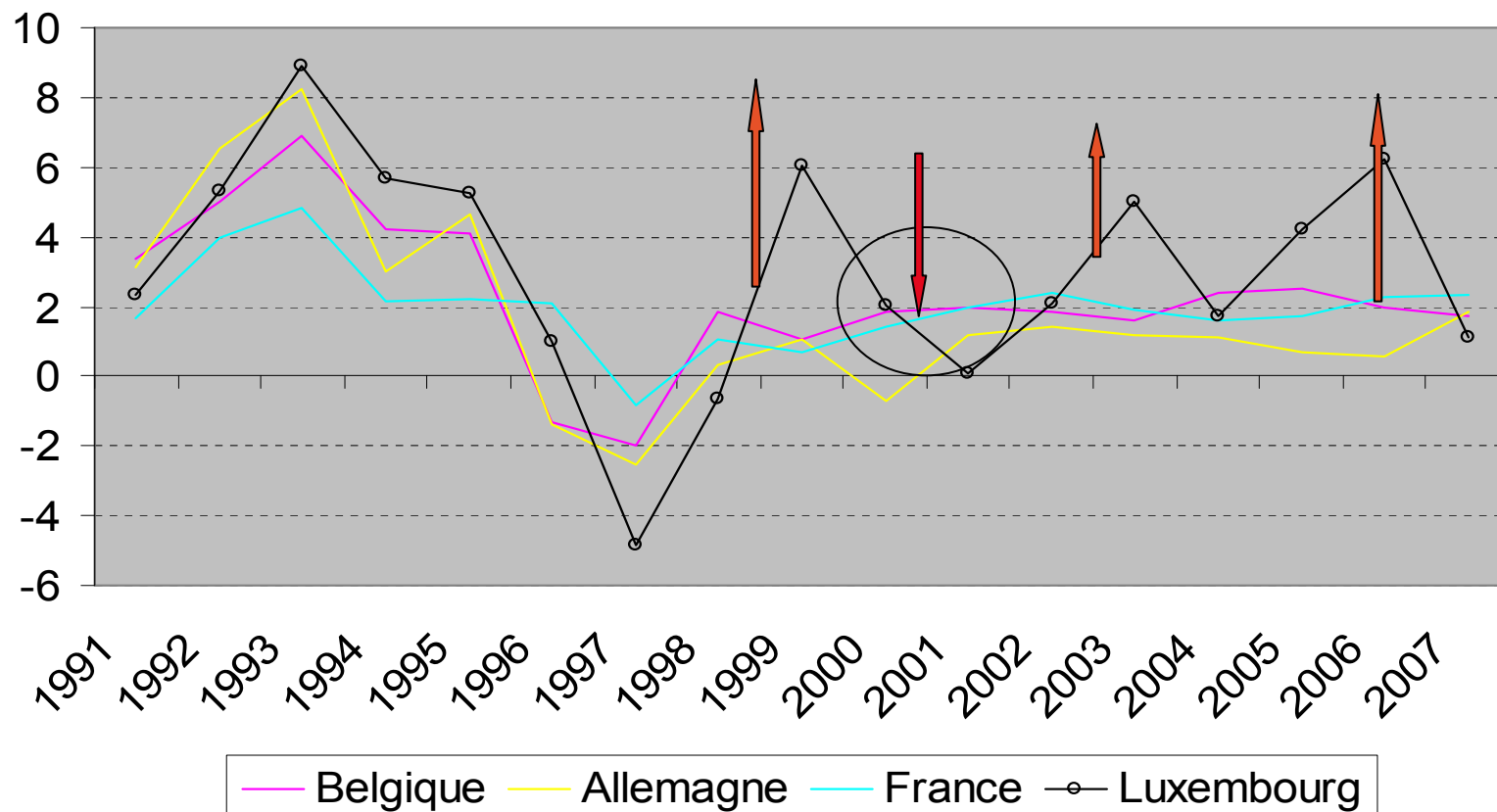


Evolution IPCN(LU)-IPCH



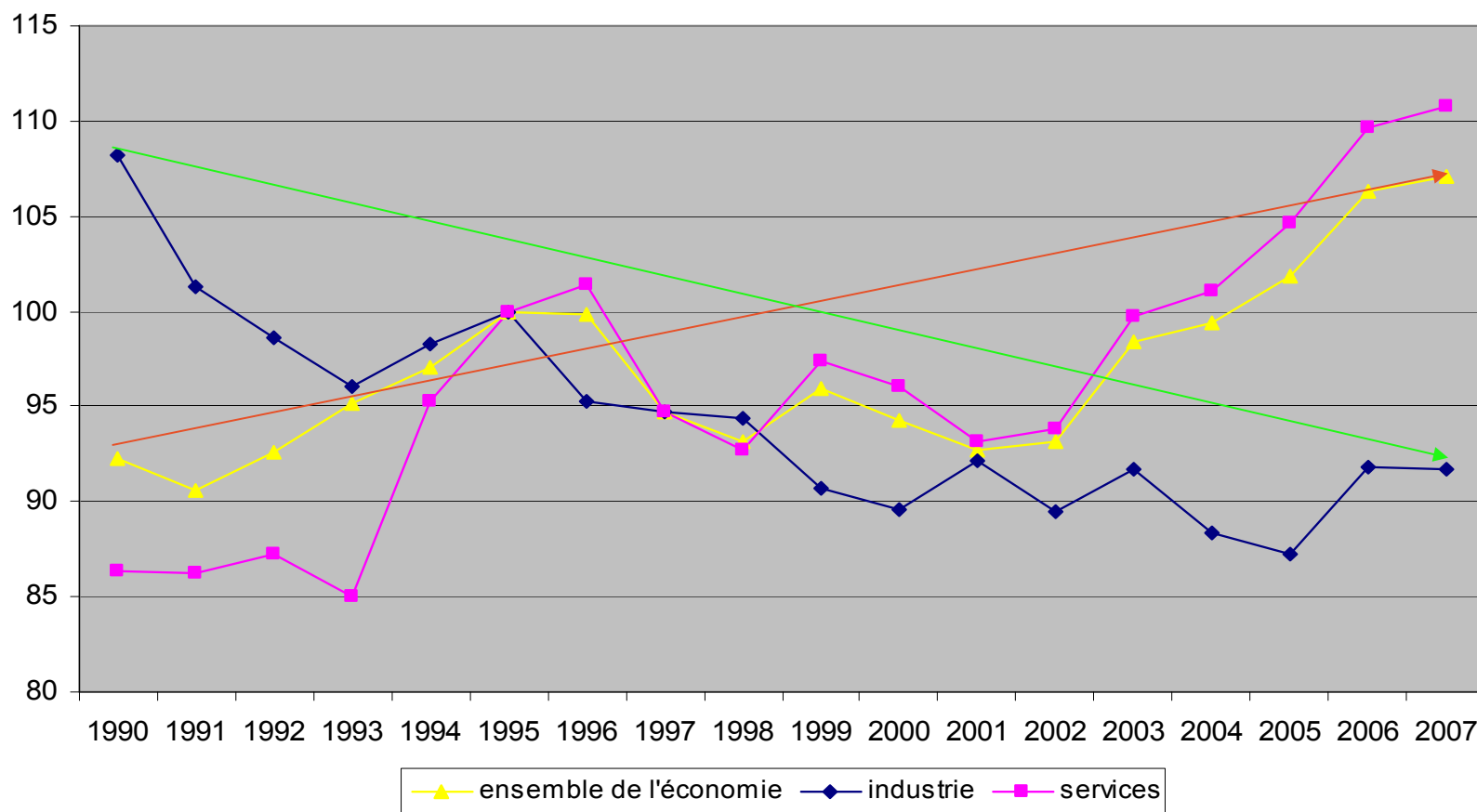


Variation Déflateur PIB (pourcentages)



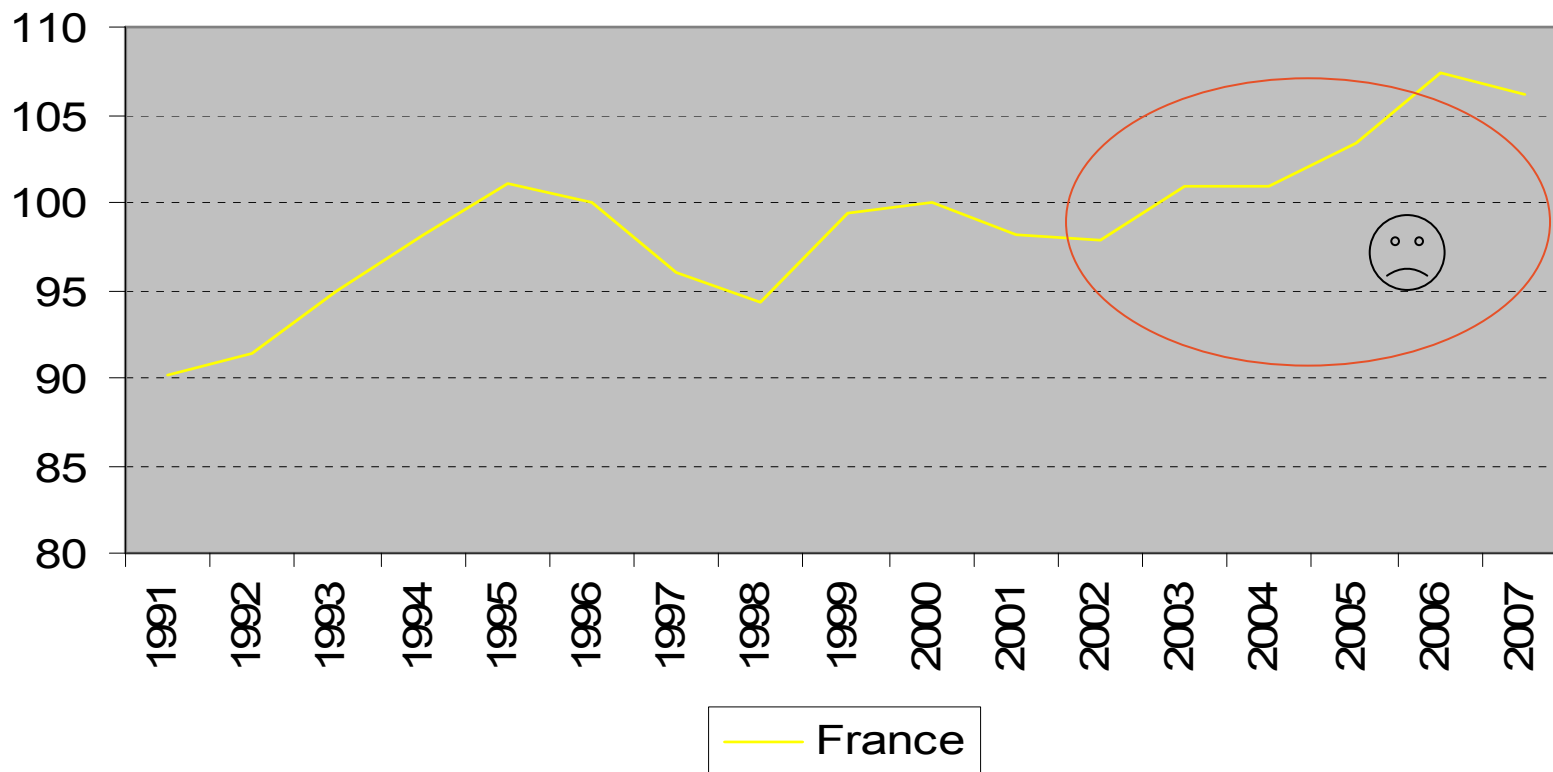


Indicateurs du taux de change effectif réel - prix du Luxembourg (10 principaux pays partenaires, 1995=100)



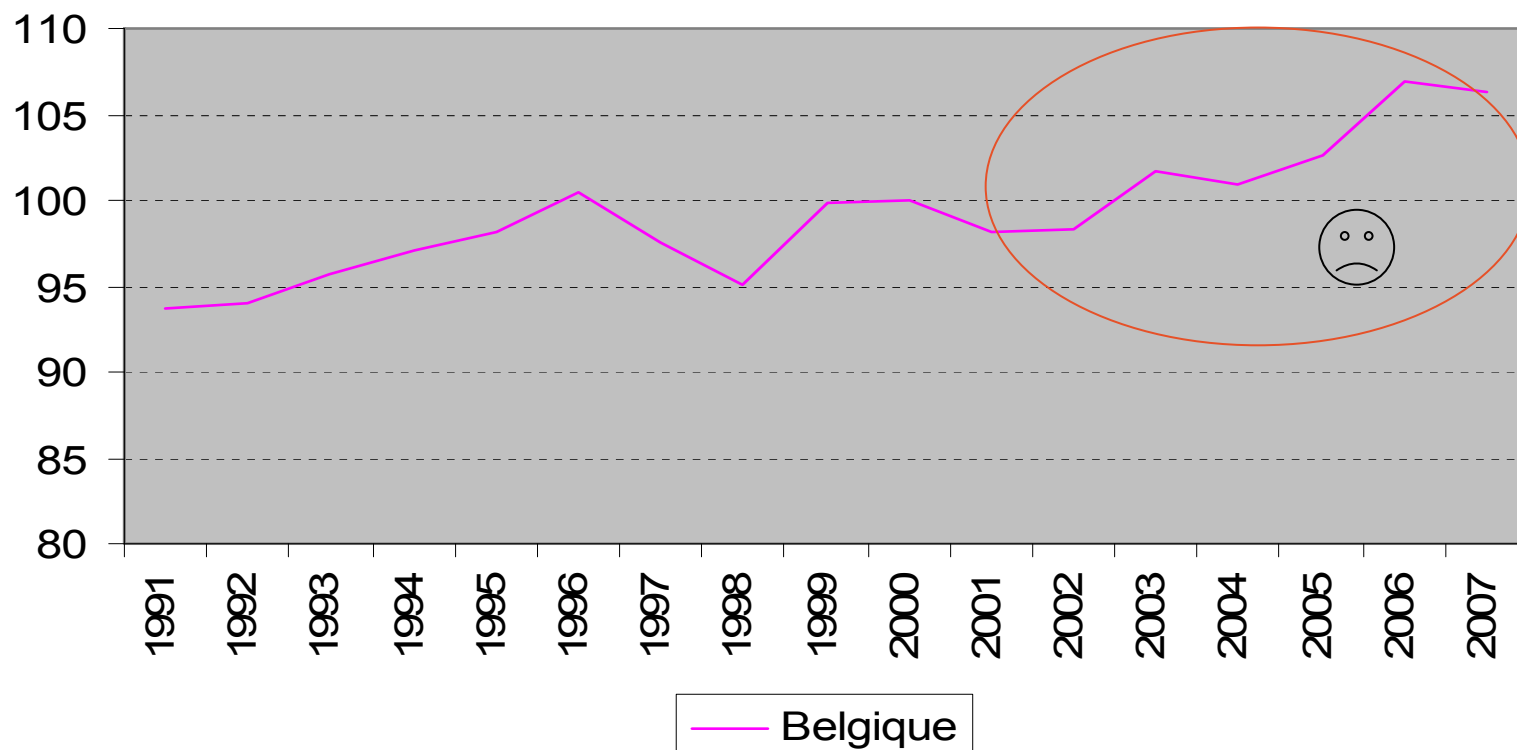


Compétitivité prix - indicateurs bilatéral France (déflateur pib, 2000=100)



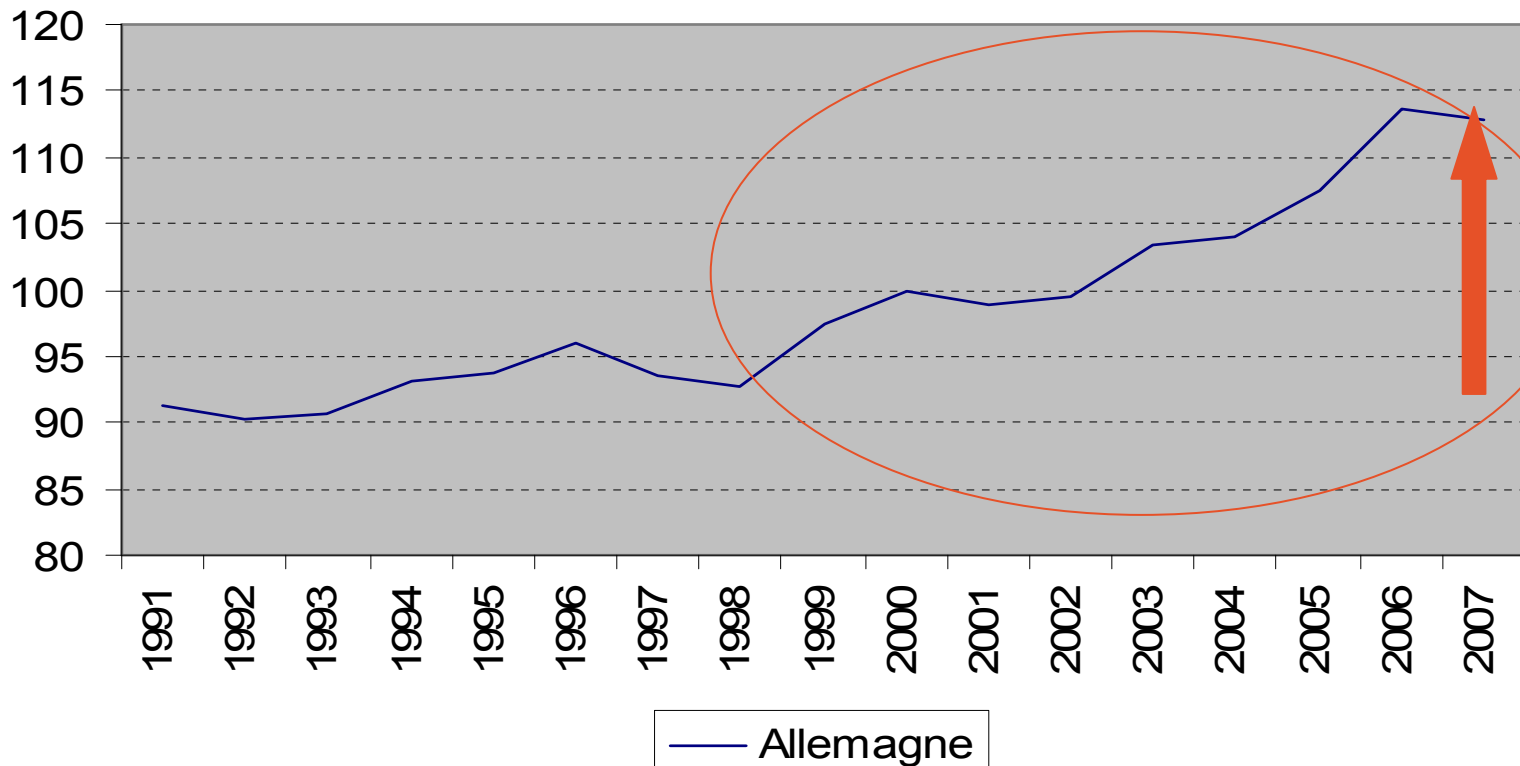


Compétitivité prix - indicateur bilatéral (Belgique) (déflateur pib, 2000=100)



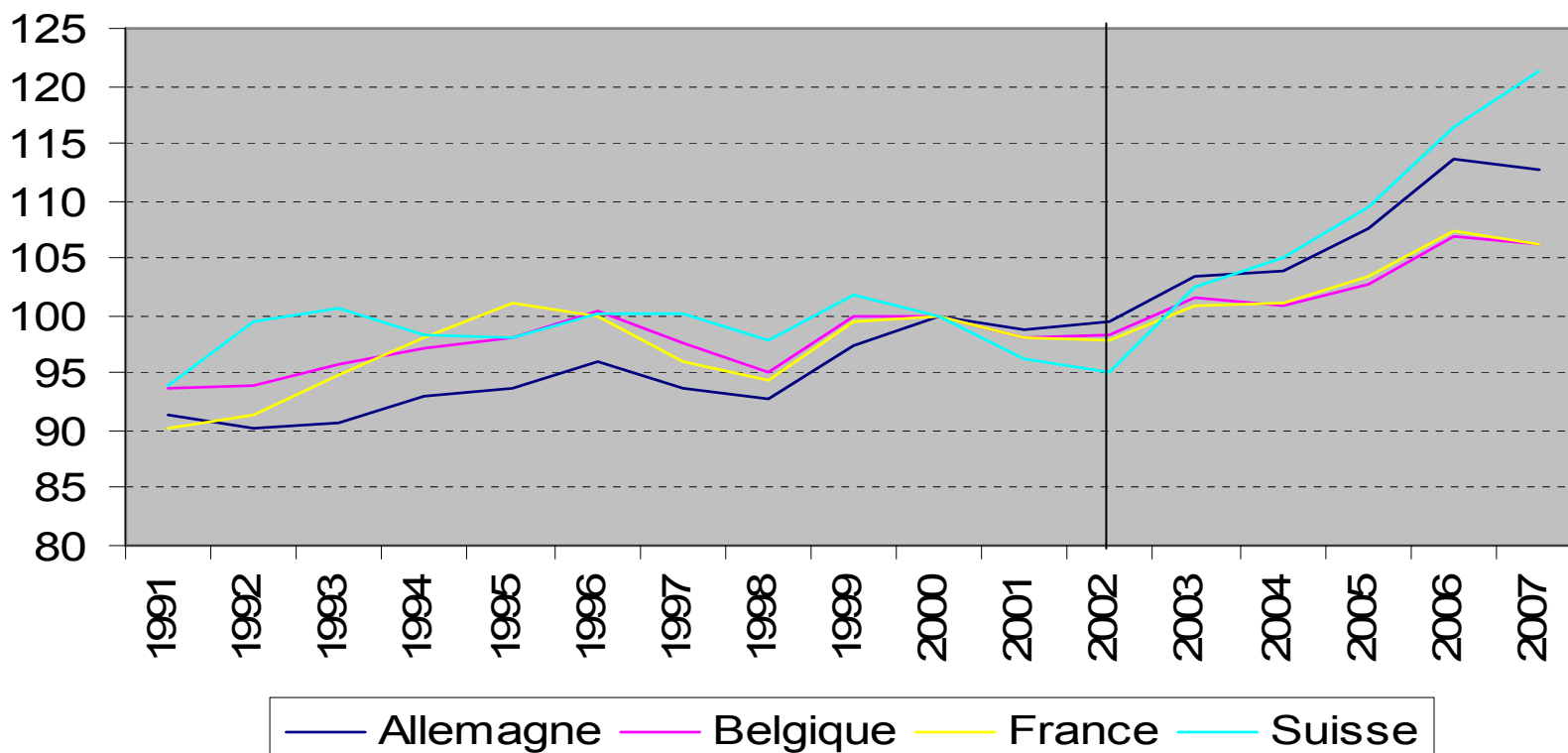


Compétitivité prix - indicateur bilatéral Allemagne (déflateur pib, 2000=100)



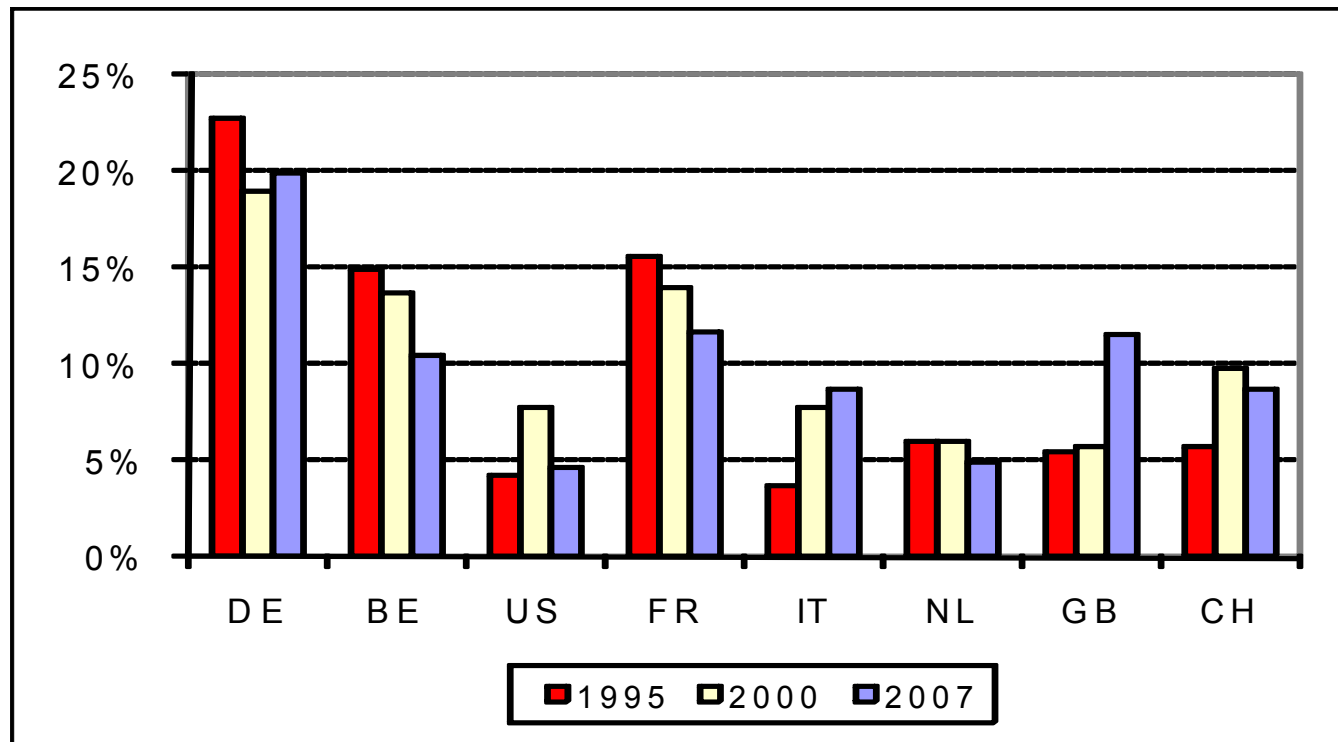


Compétitivité prix - indicateurs bilatéraux (déflateur pib, 2000=100)





Parts relatives dans les exportations de biens et services (8 pays de 1995 à 2007)





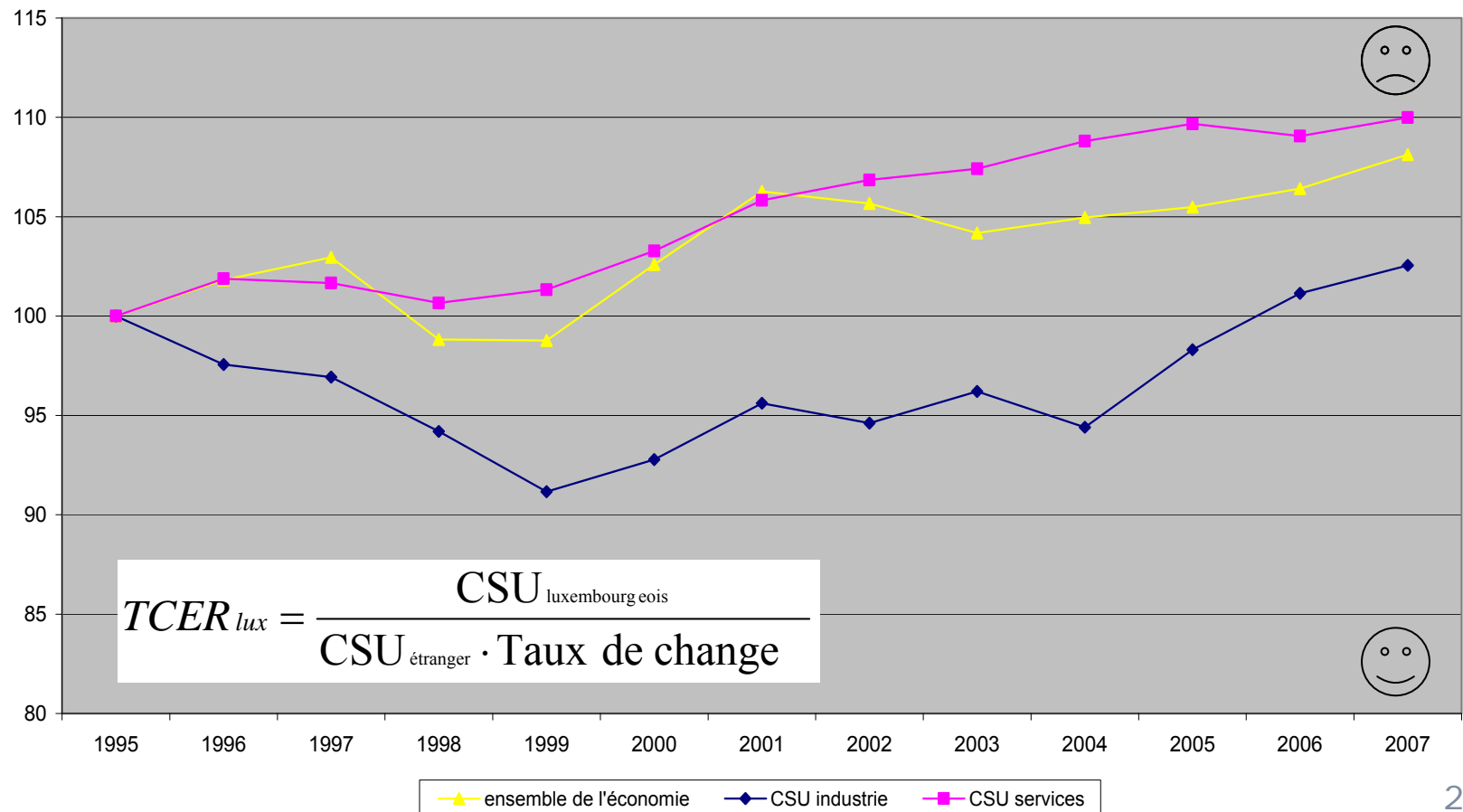
Le taux de change effectif réel- TCER (version coût)

$$TCER = \frac{\text{Coût salarial unitaire lux.}}{(\text{taux de change} * \text{Coût salarial unitaire étranger})} = CSU / eCSU *$$

**Donc une baisse du TCER =
amélioration de la compétitivité-coût du Luxembourg**

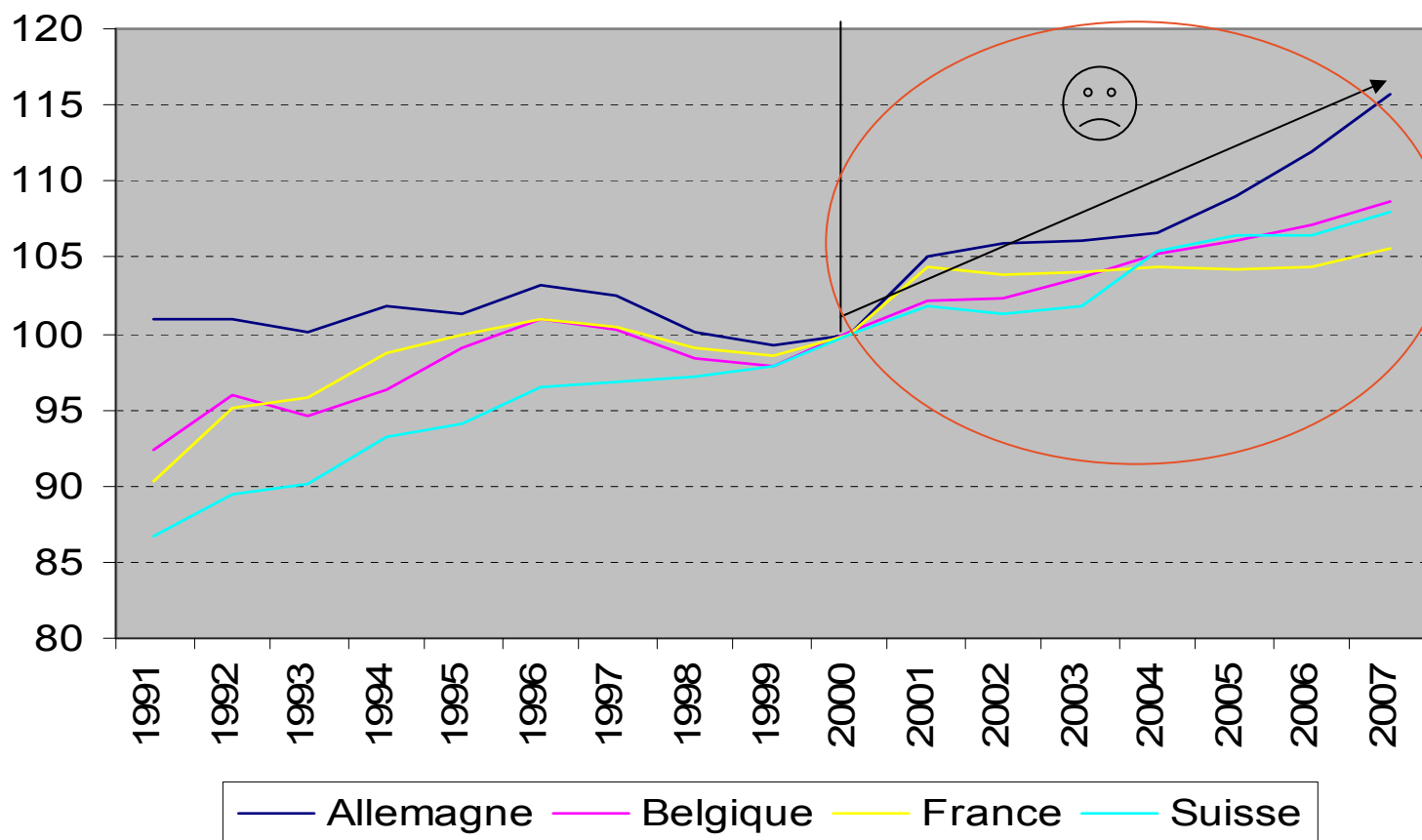


Compétitivité – coût



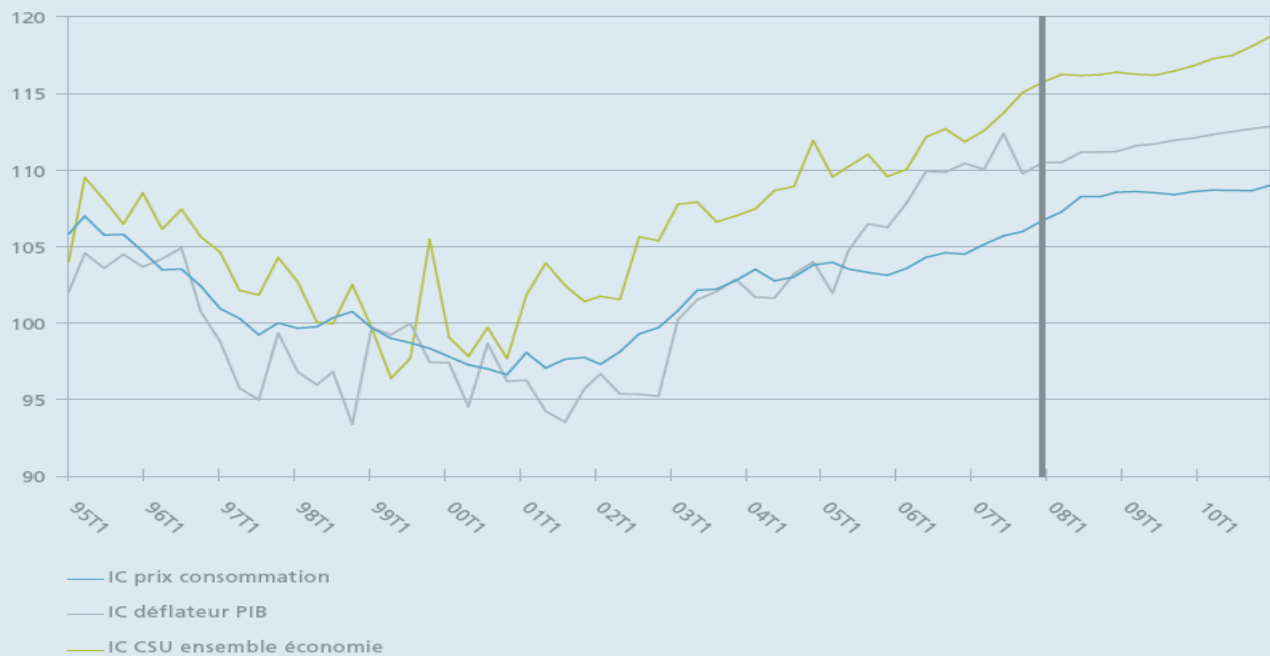


Compétitivité coûts - indicateurs bilatéraux (CSU, 2000=100)





GRAPHIQUE 35 :
INDICATEURS DE COMPÉTITIVITÉ BASÉS SUR LES
PRIX À LA CONSOMMATION, LE DÉFLATEUR DU
PIB ET LES COÛTS SALARIAUX UNITAIRES (CSU)
DANS L'ENSEMBLE DE L'ÉCONOMIE



Sources : Eurosystem, FMI, et calculs BCL



Conclusion

- ✓ Pas vérité universelle mais indication de tendance à la détérioration claire depuis 2001 (différence industrie services)
- ✓ Vérifié par indicateurs nationaux (STATEC, BCL) et internationaux BCE, OCDE et FMI
- ✓ Importance du secteur financier problème variation « *ad valorem* »
- ✓ *Output* dépend toujours de *input*: déflateur VA pas parfait mais ciblé sur la production au Luxembourg



3. Le pouvoir d'achat



Le pouvoir d'achat : Evolution du revenu disponible des ménages – Inflation

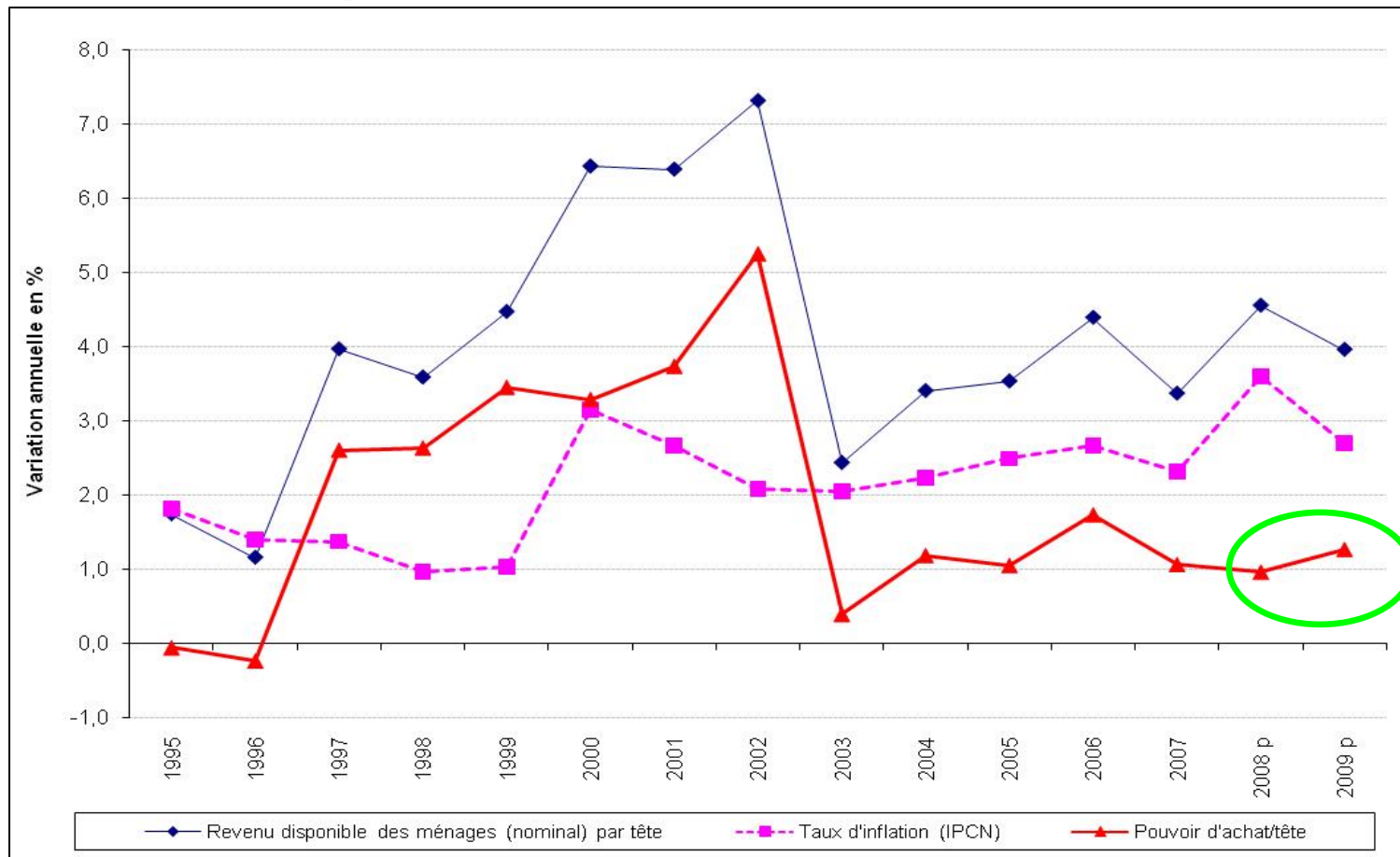
L'évolution des prix (inflation) ne correspond pas à l'évolution du pouvoir d'achat. Il y a souvent confusion entre ces deux notions!

Inflation = hausse générale des prix dans une zone économique.

Pouvoir d'achat par tête = revenu disponible réel par tête.



Evolution du pouvoir d'achat 1995-2009 (STATEC)



Source: STATEC (juin 2008)



Projet de budget pour 2009

Politique active en faveur de l'amélioration du pouvoir d'achat des ménages :

- Adaptation supplémentaire de 9% du barème de l'impôt sur le revenu des personnes physiques ;
- Crédit d'impôt pour salariés et crédit d'impôt pour pensionnés ;
- Système de "chèques service" dans le cadre de l'accueil des enfants ;
- etc



Comparaison internationale de niveaux de pouvoir d'achat, de revenu disponible et de coût de la vie

Le Luxembourg occupe généralement un rang favorable dans les études internationales en matière de pouvoir d'achat, de revenu disponible ou de coût de la vie ...

UBS (2008), Pouvoir d'achat intérieur

Luxembourg en 3^{ème} position (71 villes)

GfK (2007), Pouvoir d'achat annuel par tête

Luxembourg en 2^{ème} position (40 pays)

MERCER HRC (2008), Coût de la vie

Luxembourg en 23^{ème} position au niveau européen (43^{ème} sur 143 villes au niveau mondial)



Comparaison internationale – détail des classements

UBS

City ³	Salaire horaire brut ¹ Zurich = 100	Salaire horaire net ² Zurich = 100
Copenhague	103.2	77.4
Zurich	100.0	100.0
Berlin	99.2	89.5
Genève	98.1	94.5
Francfort	95.6	86.5
Bruxelles	95.3	79.5
Oslo	93.0	81.6
Munich	90.3	83.2
Luxembourg	84.0	90.9
Helsinki	83.9	81.6
Sydney	82.1	81.1
Auckland	81.9	84.8
Vienne	80.7	77.2
Amsterdam	80.7	70.5
Chicago	80.7	80.1
Los Angeles	80.1	83.4
Stockholm	79.9	70.6
Dublin	79.7	87.5
Montréal	79.1	76.4
Toronto	78.9	79.2

GfK

Country	Rank in 2006	Rank in 2007	Purchasing Power 2007 per capita in EUR
Switzerland and Liechtenstein	1	1	27,521
Luxembourg	2	2	27,355
Norway	3	3	24,993
Ireland	6	4	22,207
Denmark	4	5	21,521
Iceland	5	6	20,511
UK	7	7	19,863
Austria	8	8	18,960
France	9	9	18,873
Germany	10	10	18,055
Sweden	13	11	17,217
Belgium	11	12	17,143
Finland	12	13	16,882
Italy	14	14	16,617
Netherlands	15	15	15,814
Spain	16	16	13,431
Cyprus	17	17	12,344
Greece	18	18	12,203
Portugal	19	19	9,674
Slovenia	20	20	8,851

Mercer

Rang	Ville	Cost of living index 2008
1	Londres	136,9
2	Oslo	129,6
3	Copenhague	128,4
4	Genève	126,8
5	Zurich	123,4
6	Milan	121,9
7	Paris	119,8
8	Dublin	113,8
9	Rome	113,8
10	Vienne	112,0
11	Helsinki	110,7
12	Amsterdam	106,2
13	Athènes	106,2
14	Madrid	105,9
15	Prague	105,1
16	Barcelone	104,3
17	Stockholm	104,3
18	Varsovie	104,1
19	Munich	102,0
20	Berlin	101,9
21	Bruxelles	101,8
22	Francfort	101,3
23	Luxembourg	100,0
24	Bratislava	99,2
25	Düsseldorf	99,0



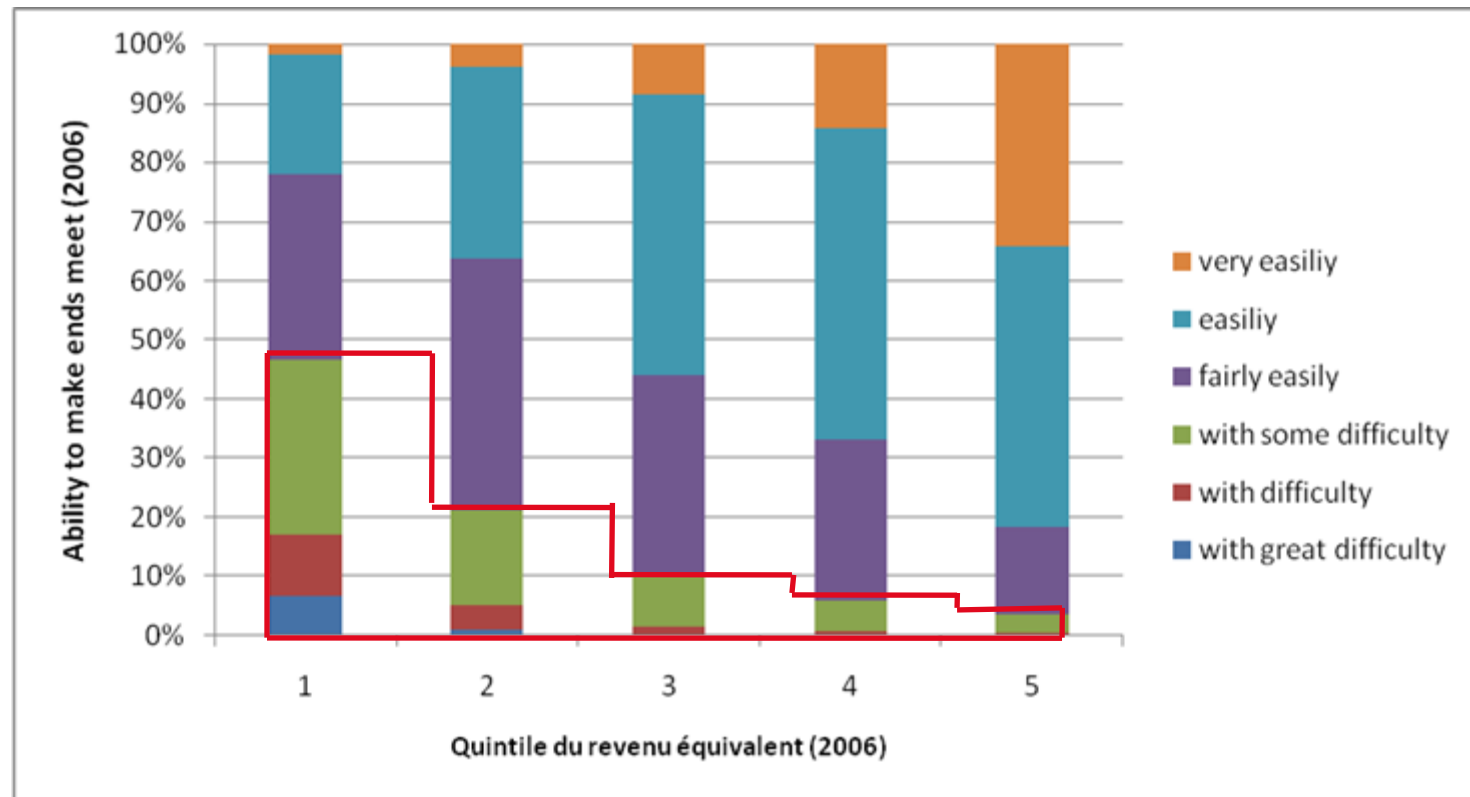
L'hétérogénéité des situations individuelles tend à creuser l'écart entre la perception du pouvoir d'achat et son calcul effectif

- ✓ Statistiques officielles : perspective macro-économique représentative pour l'ensemble de l'économie nationale
- ✓ Consommateurs/Ménages : perspective individuelle
 - ➔ Souvent pas de prise en compte dans les statistiques officielles: de la catégorie socioprofessionnelle, des habitudes de consommation, du revenu des ménages etc.

MAIS les ménages sont inégaux dans leur degré d'exposition.



Exemple 1: Pouvoir d'achat ressenti au LU (STATEC)



Source: Bilan Compétitivité 2008, Données: STATEC



Exemple 2: Evolution de l'IPC par catégories (STATEC)

- ✓ Calculs d'IPC pour différentes catégories de ménages, avec un ajustement de la pondération issue de la comptabilité nationale (données EBM – Enquête Budget des Ménages).

Tableau 55: Indice des prix à la consommation, par composition du ménage

	Variation annuelle moyenne, en %				
	2004	2005	2006	2007	2008*
Personne âgée de 65 ans et plus	2.4	3.0	3.1	2.7	4.1
Personne âgée de 30 – 64 ans	2.5	2.8	2.8	2.3	3.9
Couple sans enfant, une personne au moins âgée de 65+	2.4	2.7	2.9	2.7	4.1
Couple sans enfant, 2 personnes âgées de moins de 65 ans	2.2	2.4	2.5	2.2	3.6
Couple avec au moins un enfant	2.1	2.3	2.6	2.2	3.8
Ensemble des ménages (IPCN)	2.2	2.5	2.7	2.3	3.8

* moyenne des taux annuels des 8 premiers mois de 2008

Source: STATEC – EBM, IPC



Décision du Comité de coordination tripartite (avril 2006)

Les partenaires sociaux et le Gouvernement ont convenu d'un ensemble de mesures qui tiennent compte de la double contrainte de "*préservation du pouvoir d'achat des ménages*" et de "*compétitivité-coût des entreprises luxembourgeoises*".



Plan d'action contre une inflation excessive

- Les accords volontaires de prix avec différents secteurs économiques.
- Un indicateur comparatif des prix dans la «Grande-Région».
- La désindexation des contrats conclus par l'Etat
- Une analyse des pratiques d'importation et d'approvisionnement du commerce luxembourgeois
- Une politique de dynamisation de la concurrence
- Une politique prudente d'adaptation des prix administrés
- La neutralisation et la modulation du mécanisme d'indexation des salaires
- L'accès à une meilleure information sur les prix



4. R&D, Innovation et productivité



R&D, Innovation and Productivity

Anna-Leena Asikainen



Productivity isn't everything,
but in the long run
it is almost everything.

*Nobel Laureate,
Professor Paul Krugman*

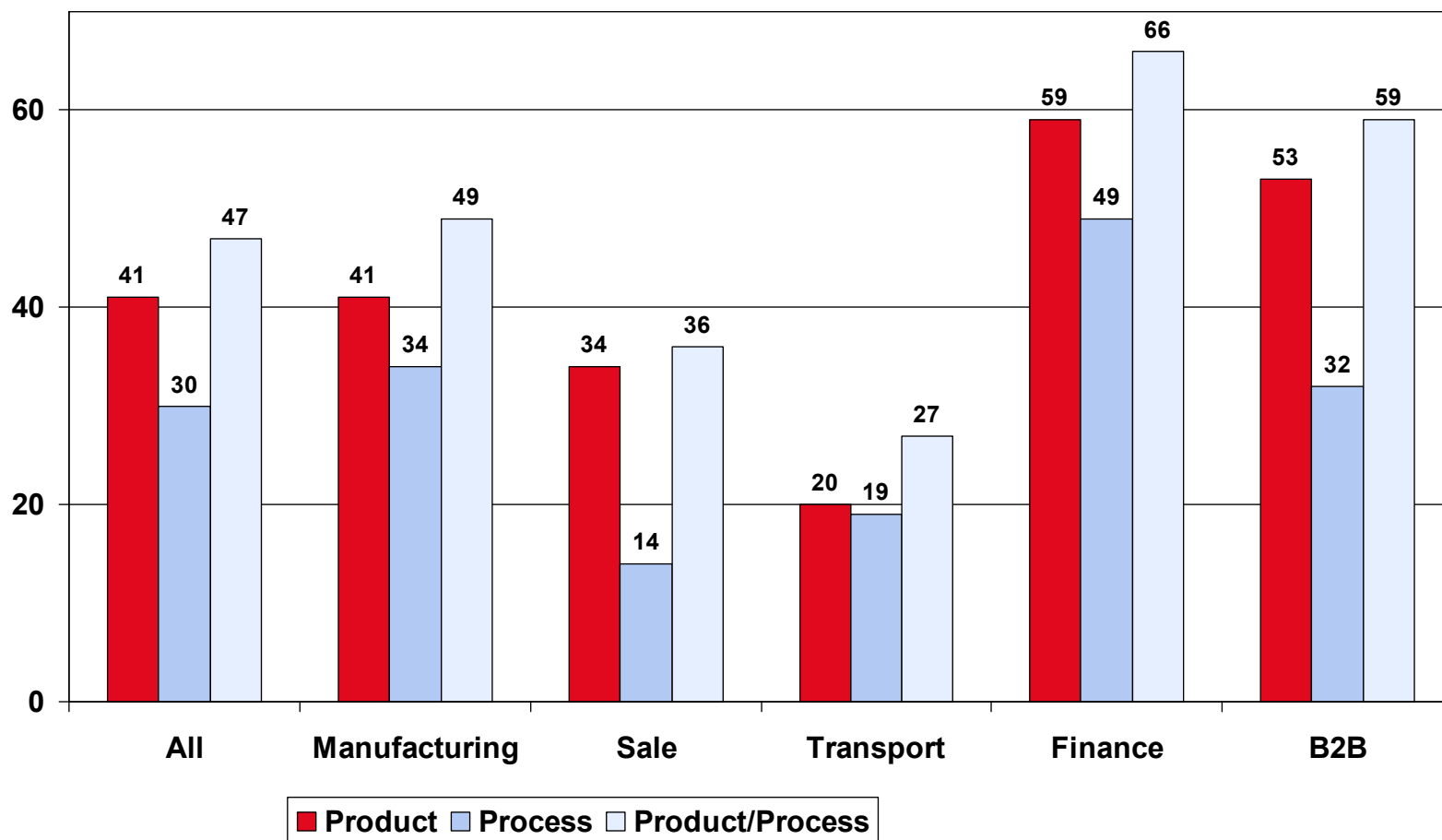


Innovation Indicators

- ✓ Simple indicators
- ✓ Composite indicators
- ✓ Based on data from Community Innovation Survey 2006
- ✓ Covers years 2004-2006
- ✓ Firms with more than 10 employees
- ✓ Representative sample, 1444 firms
- ✓ Sectors: Manufacturing, Sale, Transport, Finance, B2B

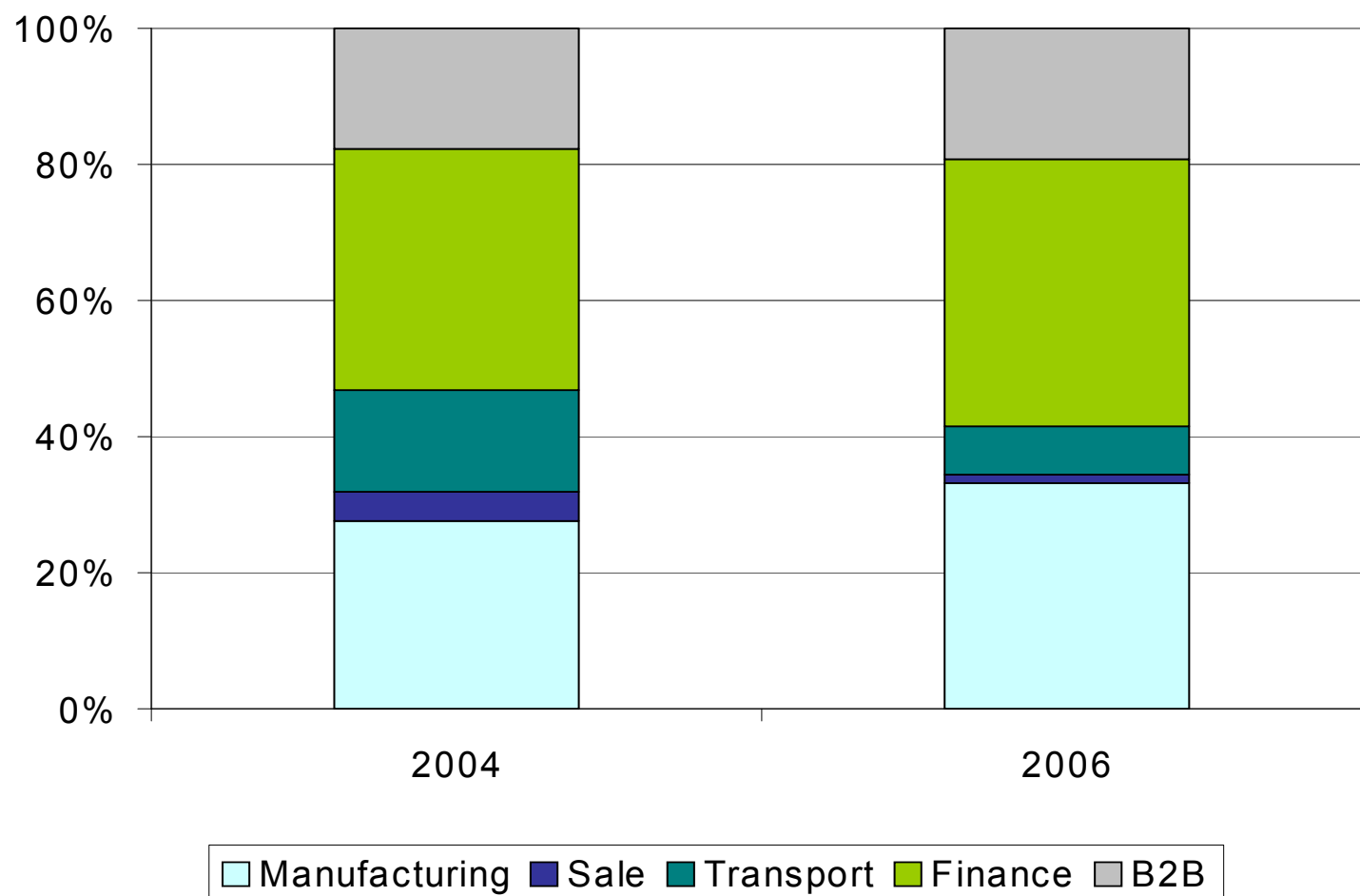


Innovators by Sector



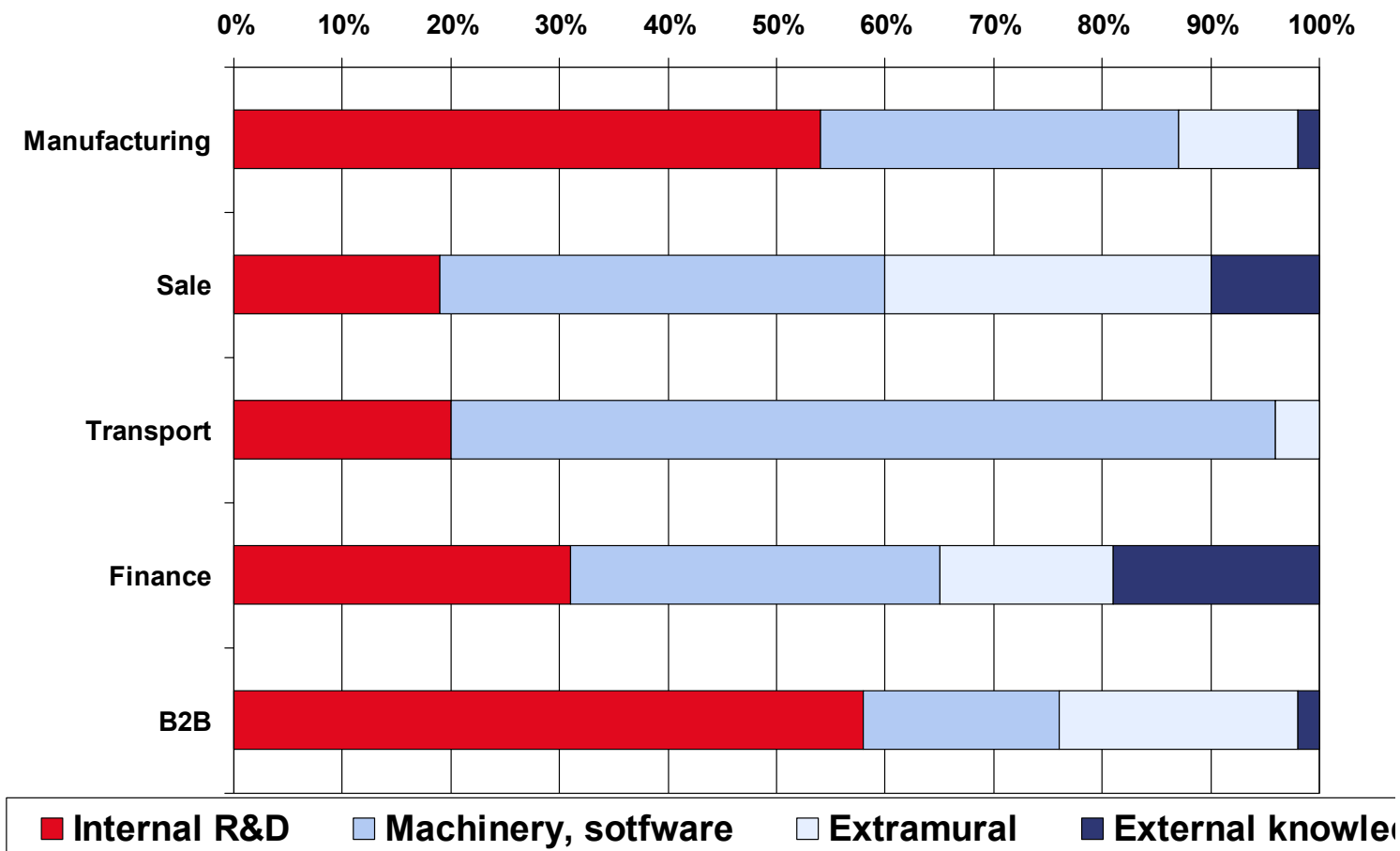


R&D Investments by Sector in 2006





R&D Investments by Expenditure Type in 2006





Innovation Modes

- ✓ Composite indicator based on several survey questions
- ✓ Takes into account
 - Firm's primary market
 - International /domestic
 - Degree of novelty of the innovation
 - New to market vs. new to firm

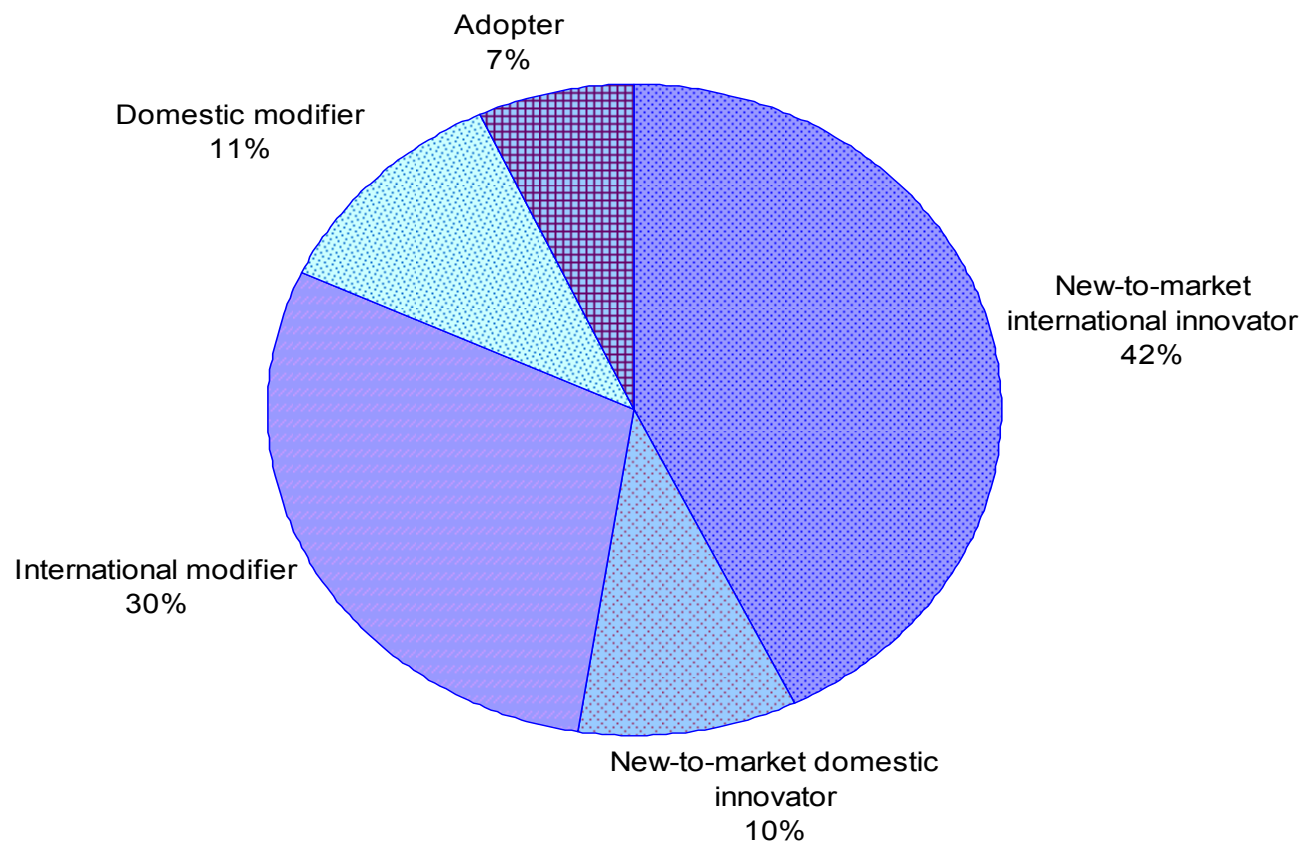


Innovation Modes

- ✓ **New to market international innovators** - Introduced an innovation new to international markets, in-house R&D
- ✓ **New to market domestic innovators** - Introduced in-house innovations new to domestic markets (operate only on domestic markets)
- ✓ **International modifiers** - In-house, but innovations not new on international markets (may or may not be new to domestic markets)
- ✓ **Domestic modifiers** – In-house innovations already exist on domestic markets
- ✓ **Adopters** - have not developed innovations in-house, but have had them developed by others

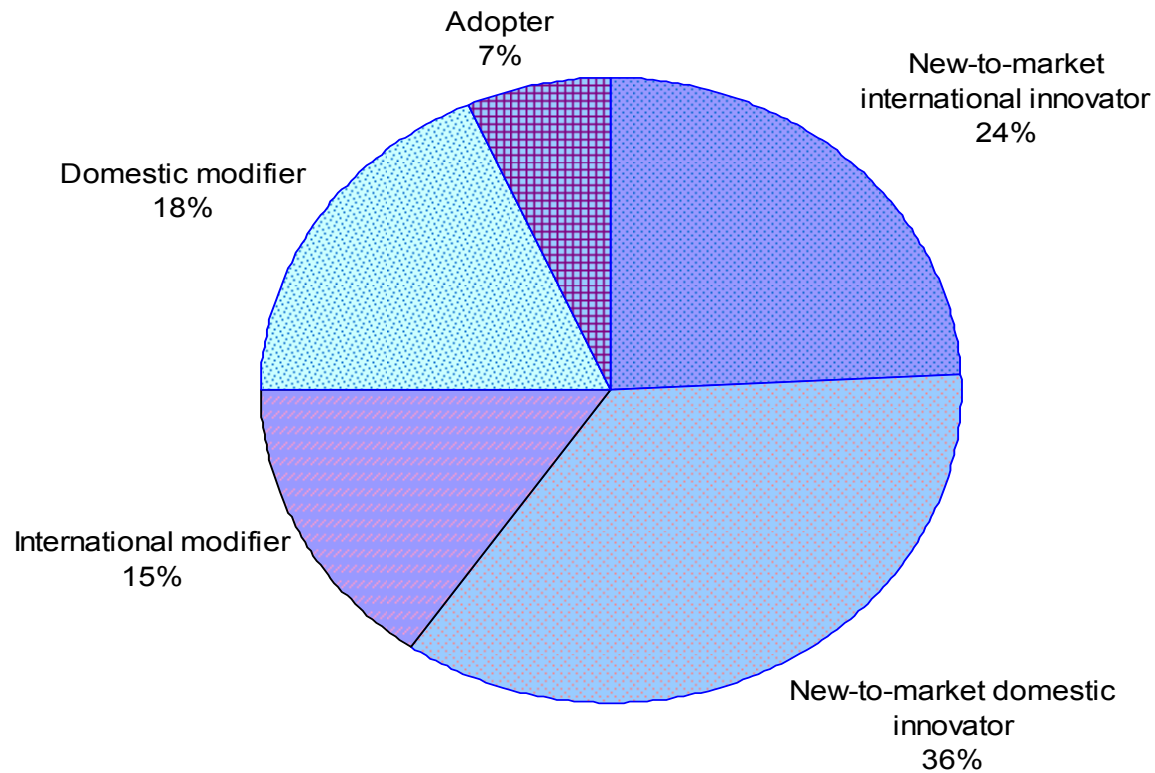


Innovation Modes: Finance Sector





Innovation Modes: Other Sectors





Econometric Analysis

- ✓ Community Innovation Survey 2004
- ✓ Concentration on sectoral differences
- ✓ Results on finance vs. rest of the economy
- ✓ Productivity is a source of growth

Innovation and R&D investments central to productivity

What is the role of investments in tangible capital?



To innovate or not to innovate?

**R&D investment
(innovation input)**

**Sales from innovative products
(innovation output)**

**Labour productivity
(firm performance)**

Equations



Innovation Output

All Sectors

R&D investments
(innovation input)

+

Sales from
innovative
products
(innovation
output)

Outside Finance

R&D investments
(innovation input)

+

Investments
in tangible
capital

+

Sales from
innovative
products
(innovation
output)

Different investment types complement each other in innovation



Labour Productivity

All Sectors

Sales from
innovative
products
(innovation
output)

Investments
in tangible
capital

+

+

Labour productivity
(firm performance)

Outside Finance

Investments
in tangible
capital

+

Labour productivity
(firm performance)



Finance Sector Specificities

- ✓ Most innovative sector
- ✓ Accounts for almost 40% of all private R&D investments
- ✓ R&D investments and innovative products increase productivity
- ✓ Investments in tangible capital play weak role



Summary of Results

- ✓ Finance sector affects strongly aggregate results
- ✓ In the finance profits drawn from product, in others process innovations
- ✓ Outside the finance sector investment intangible goods important for innovation outcome and productivity
- ✓ Explanations: capital deepening, complementarity of investment types



La Productivité est-elle Cyclique?

Dominique Bianco



Problématique

- ✓ Quelle est la tendance structurelle de la productivité globale des facteurs au Luxembourg?
- ✓ Mise en évidence et caractérisation des cycles de la productivité du Luxembourg
 - ❑ Au niveau sectoriel
 - ❑ Au niveau agrégé



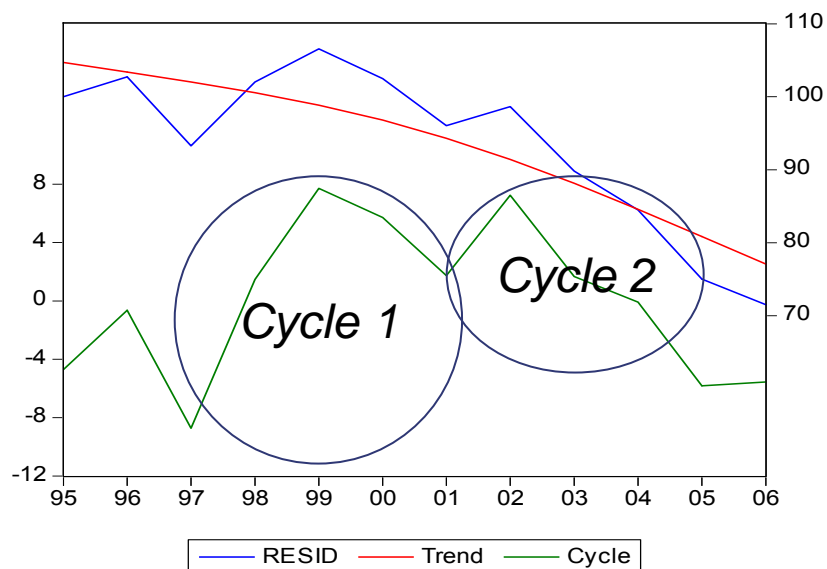
Niveau sectoriel

✓ Agriculture, Chasse et Pêche

❑ Tendance baissière

❑ Présence de deux cycles

(1997-2001) ; (2001-2005)



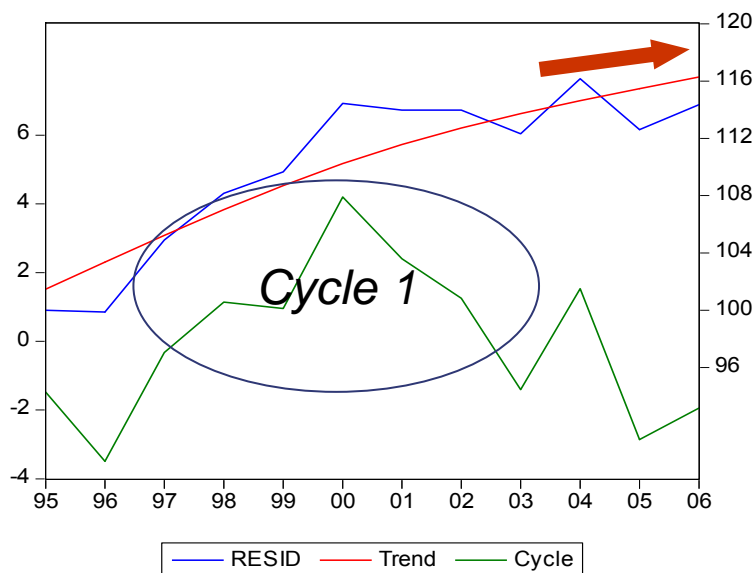


Niveau sectoriel

✓ Industrie, Energie

❑ Tendance haussière

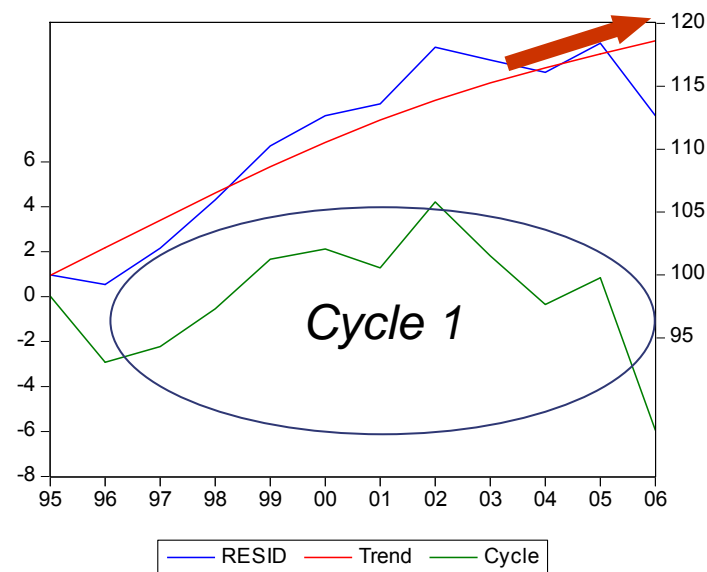
❑ Présence d'un cycle (1996-2003)



✓ Construction

❑ Tendance haussière

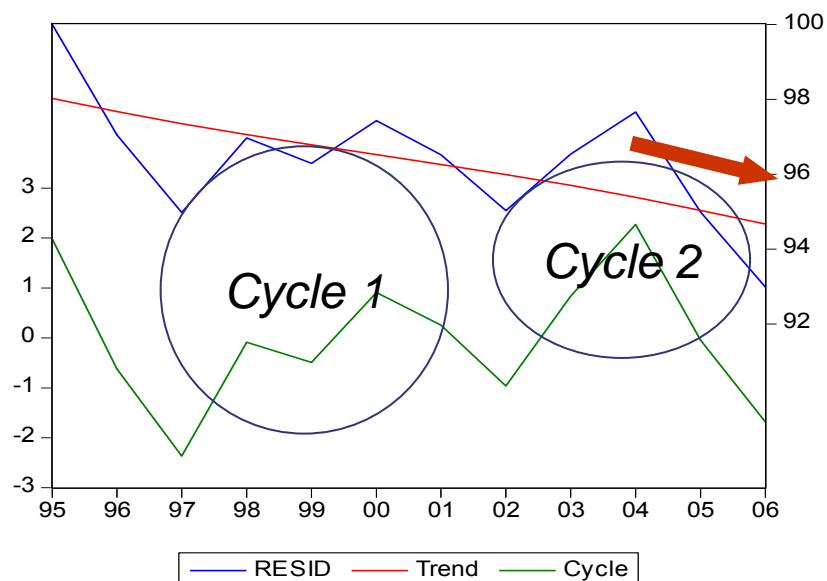
❑ Présence d'un cycle (1996-2006)



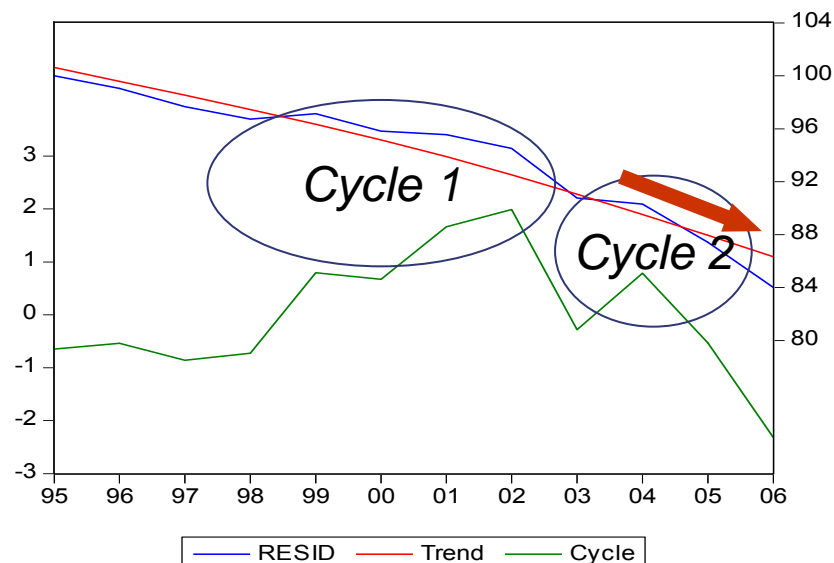


Niveau sectoriel

- ✓ Commerce, Transport et Communication
 - ❑ Tendance baissière
 - ❑ Présence de deux cycles (1997-2002) ; (2002-2006)



- ✓ Autres Activités de Services
 - ❑ Tendance baissière
 - ❑ Présence de deux cycles (1997-2003) ; (2003-2006)

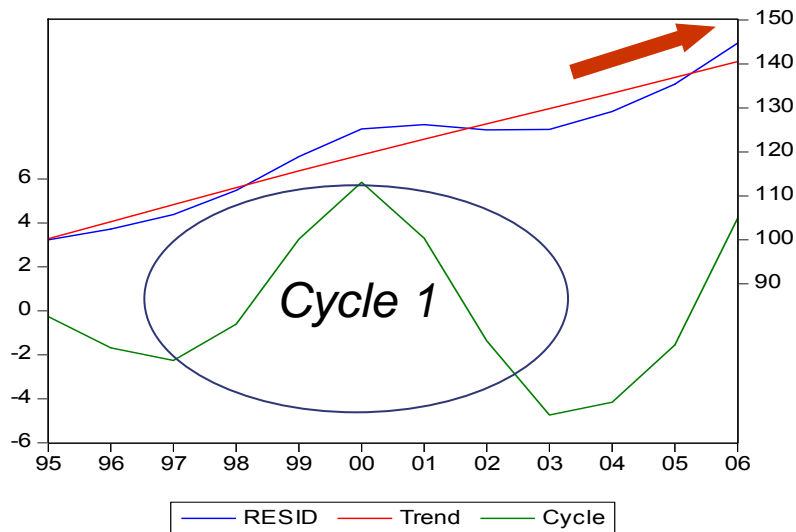




Niveau sectoriel

✓ Activités financières et Services aux entreprises

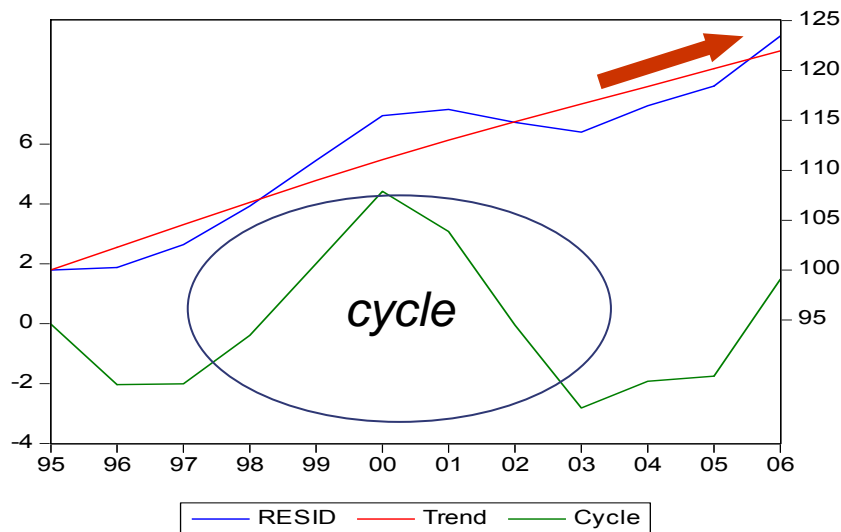
- Tendance haussière
- Présence d'un cycle (1996-2003)





Niveau agrégé - Conclusion

- ✓Tendance croissante
- ✓Présence d'un cycle



Méthode: filtre HP ($\lambda=100$)

✓ Nous montrons l'existence d'un cycle de la productivité totale des facteurs d'une ampleur de 5 à 6 ans, principalement déterminé par le secteur financier

✓ Au niveau sectoriel, nous montrons l'existence de dynamiques sectorielles contrastées tant en ce qui concerne la tendance que le cycle. En effet, certains secteurs connaissent mêmes des tendances baissières avec des cycles beaucoup plus erratiques qu'au niveau agrégé.



5. Le modèle LSM

LSM
Policy Simulations in Open Economy

Lionel Fontagne Marco Maffezzoli Massimiliano Marcellino

Luxembourg, 19 November 2008

What is LSM?

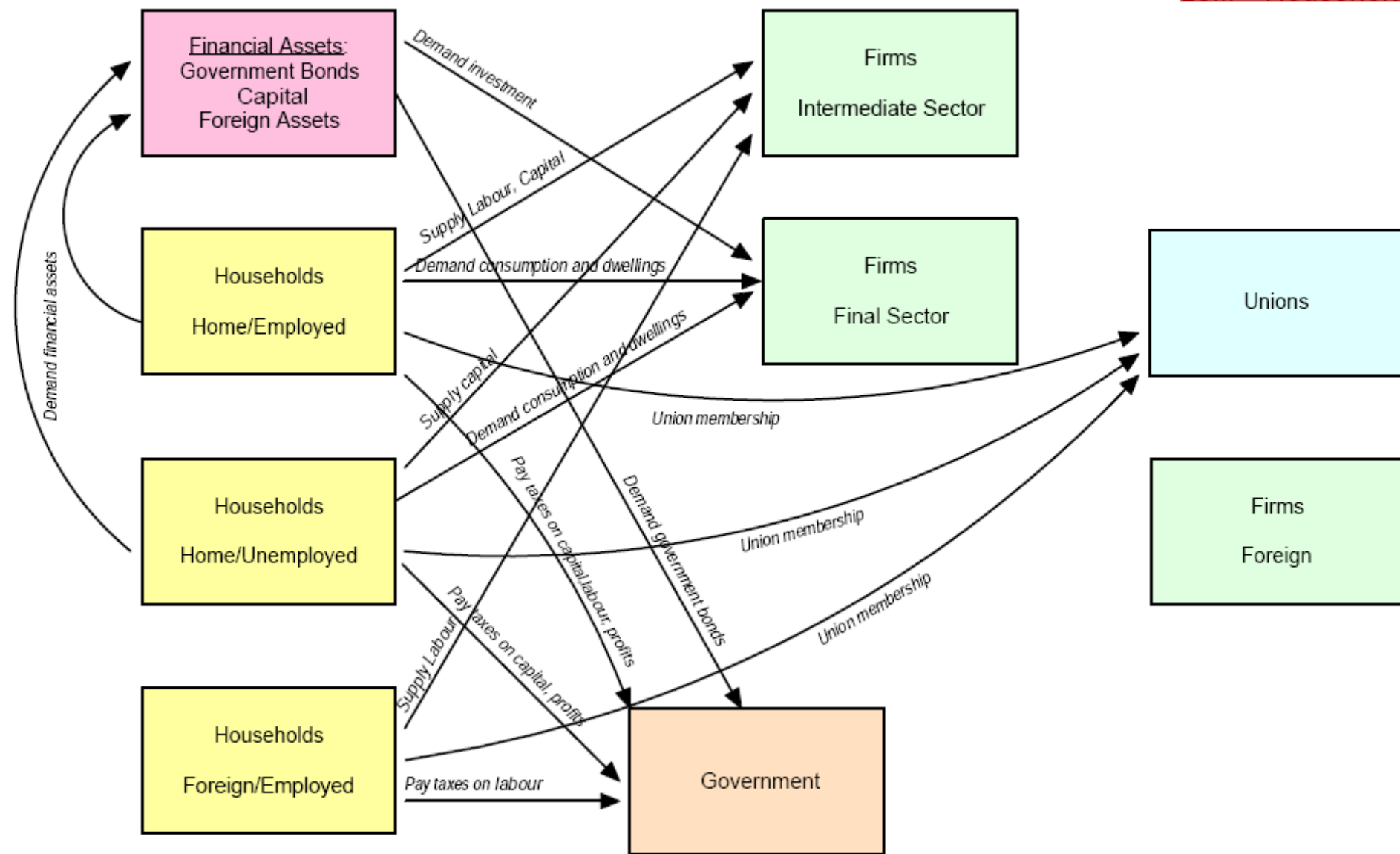
- LSM stands for Luxembourg Structural Model.
- LSM provides a schematic and simplified representation of the Luxembourg economy, with the aim of aiding the formulation and assessment of structural economic policies
- LSM is a Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) model:
 - General Equilibrium: model all markets and agents jointly, and model agents' reactions to structural policy changes (accounts for the so-called Lucas' Critique)
 - Stochastic: allow also for random shocks hitting the economy (e.g., monetary policy, oil prices)
 - Dynamic: consider also dynamic adjustment of the economy to shocks or policy changes

The structure of LSM - Households

- In LSM there are four types of agents: Households, Government, Firms and Unions.
- Households have finite lives, with overlapping generations with different features in each time period. Each household maximizes an intertemporal utility function subject to a budget constraint, determining the optimal amount of consumption, dwellings and assets. The individual Households' decisions are then aggregated to determine aggregate demand of consumption, dwellings and assets.
- Assets include property rights on capital, so Households supply not only labour but also capital to Firms. They supply labour through the Unions, which are in charge of the wage bargaining with the Firms.
- Households pay taxes on wages from labour, rents from capital, and profits
- The Household sector is summarized in the following diagram



LSM - Households

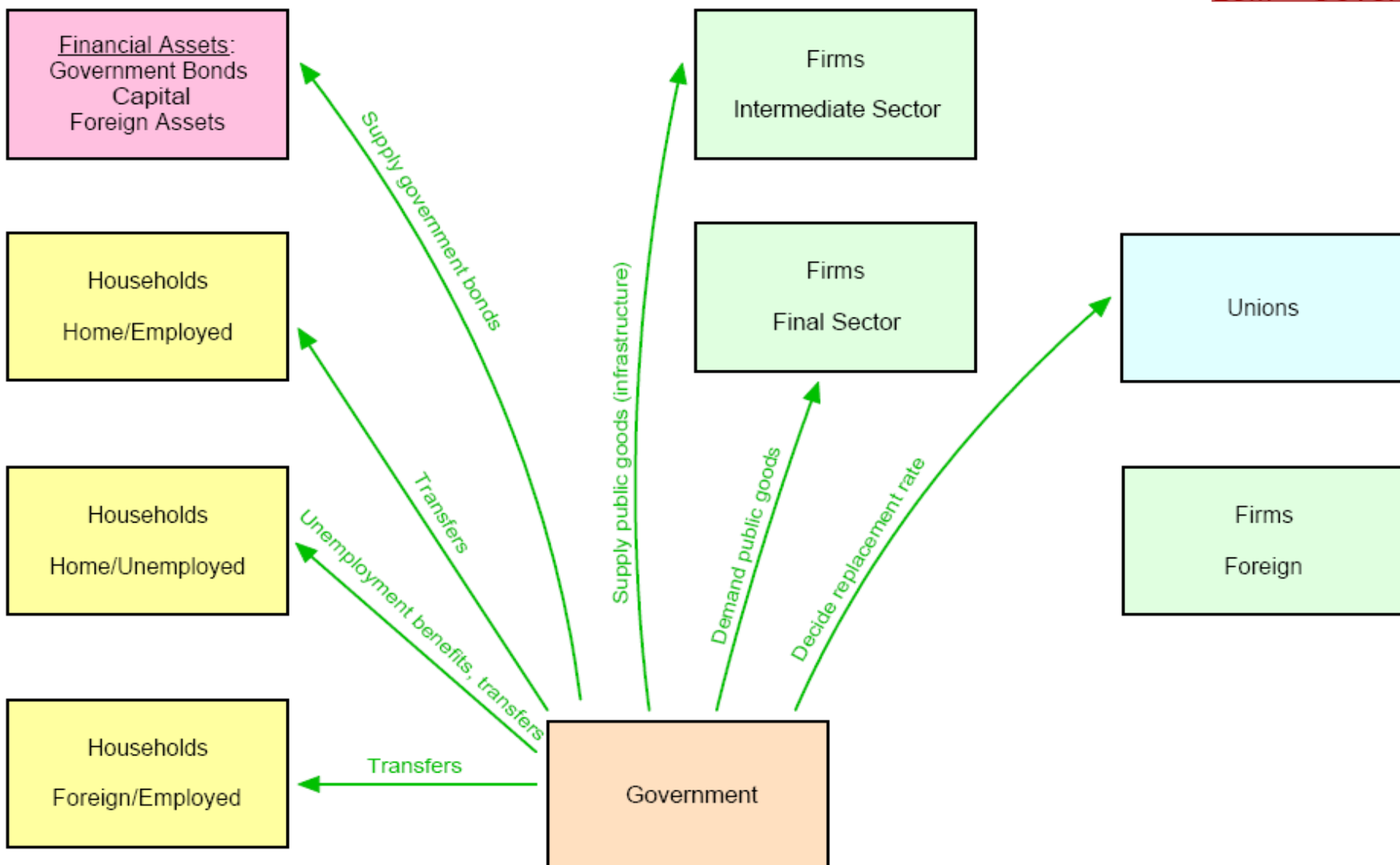


The structure of LSM - Government

- The Government collects taxes on the returns from assets and on labour income, profits, imports and exports. It also collects social contributions. It is possible to allow for value added taxes.
- The tax receipts are used to finance expenditures, which are made up of unemployment benefits, other transfers to resident and non-resident population, and public investment (productive expenditure that affects TFP).
- When the receipts are less (more) than the expenditures there is a deficit (surplus), whose evolution over time, combined with that of interest rates, determines the level of the public debt, which is financed with the emission of Government bonds.
- The Government also sets some relevant policy variables such as the replacement rate, and can affect union power, the degree of competition, and the degree of openness of the economy.
- The Government sector is summarized in the following diagram



LSM - Government



The structure of LSM - Production sector, intermediate goods

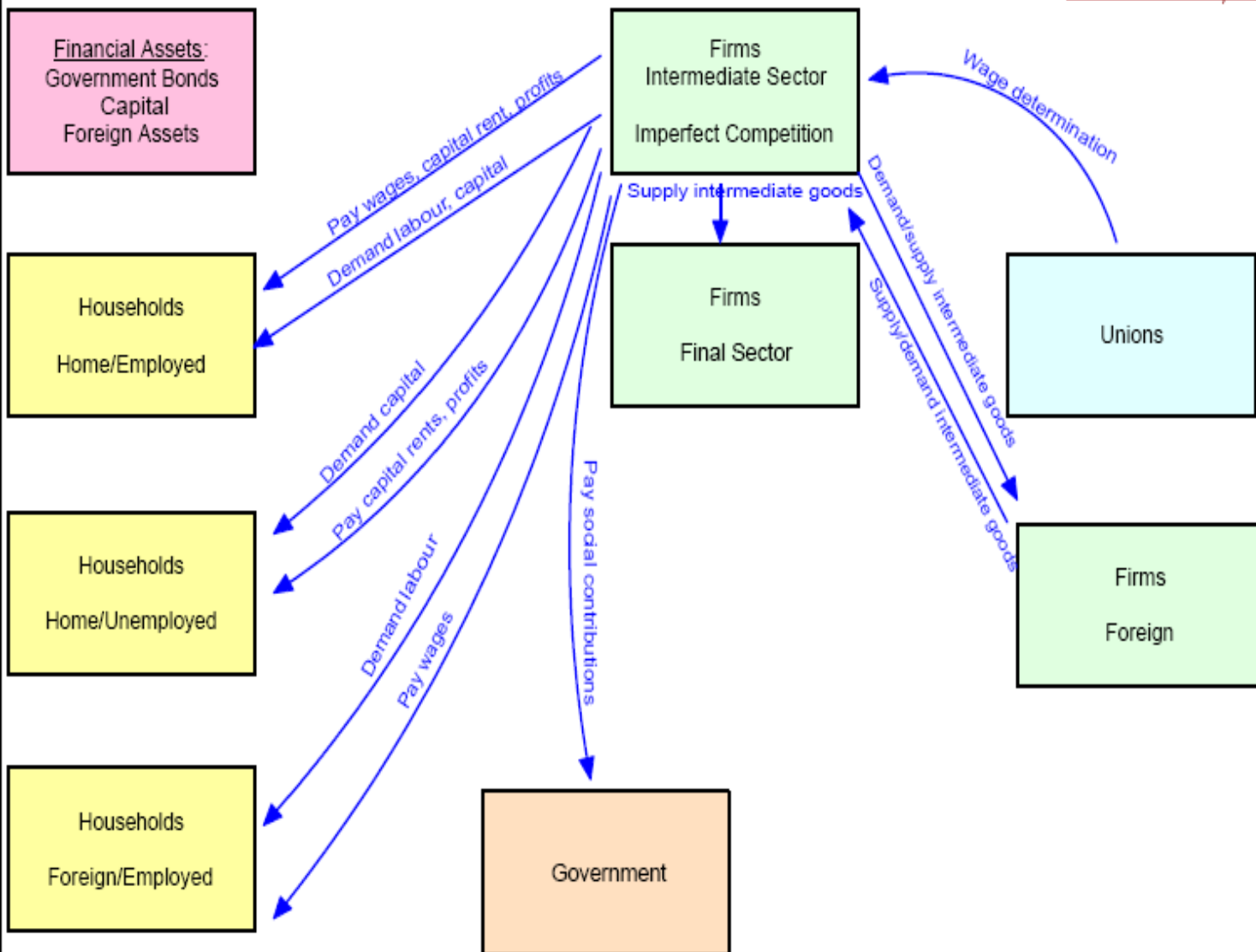
- In the production sector, there are intermediate and final goods.
- In the (differentiated) intermediate goods sector Firms operate under monopolistic competition, using a Nested CES production function with capital and two different types of labour as inputs (resident and non-resident, possibly with different productivity). Public investment (productive public expenditure) increases productivity, in addition to exogenous technical progress.
- The Firms choose the optimal demand of capital and of each type of labour by maximizing profits, subject to the production function constraint, taking wages and the cost of capital as given. The cost of capital is determined endogenously in order to match the demand and supply of capital. The wage is determined by the interaction with the Unions.
- There are also "importers" that buy intermediate goods abroad and resell them internally, after applying a mark-up on the price.

The structure of LSM - Unions

- The Unions represent the workers (the so-called "right to manage" model). The wages are determined by the interaction between the (intermediate goods) Firms and the Unions. Given the resulting wages, labour demand is determined, and it is assumed that for the current wages the supply of each type of labour adjusts to meet demand.
- Technically, the interaction between the production and labour markets is represented as a game in two stages, where wage bargaining takes place in the first stage and production in the second. As usual, see for instance Lockwood (1990), the second stage is solved first, and the solution is used in the first stage.
- The role of the Firms in the intermediate goods sector and of the Unions is summarized in the following diagram



LSM - Firms, intermediate goods, and Unions

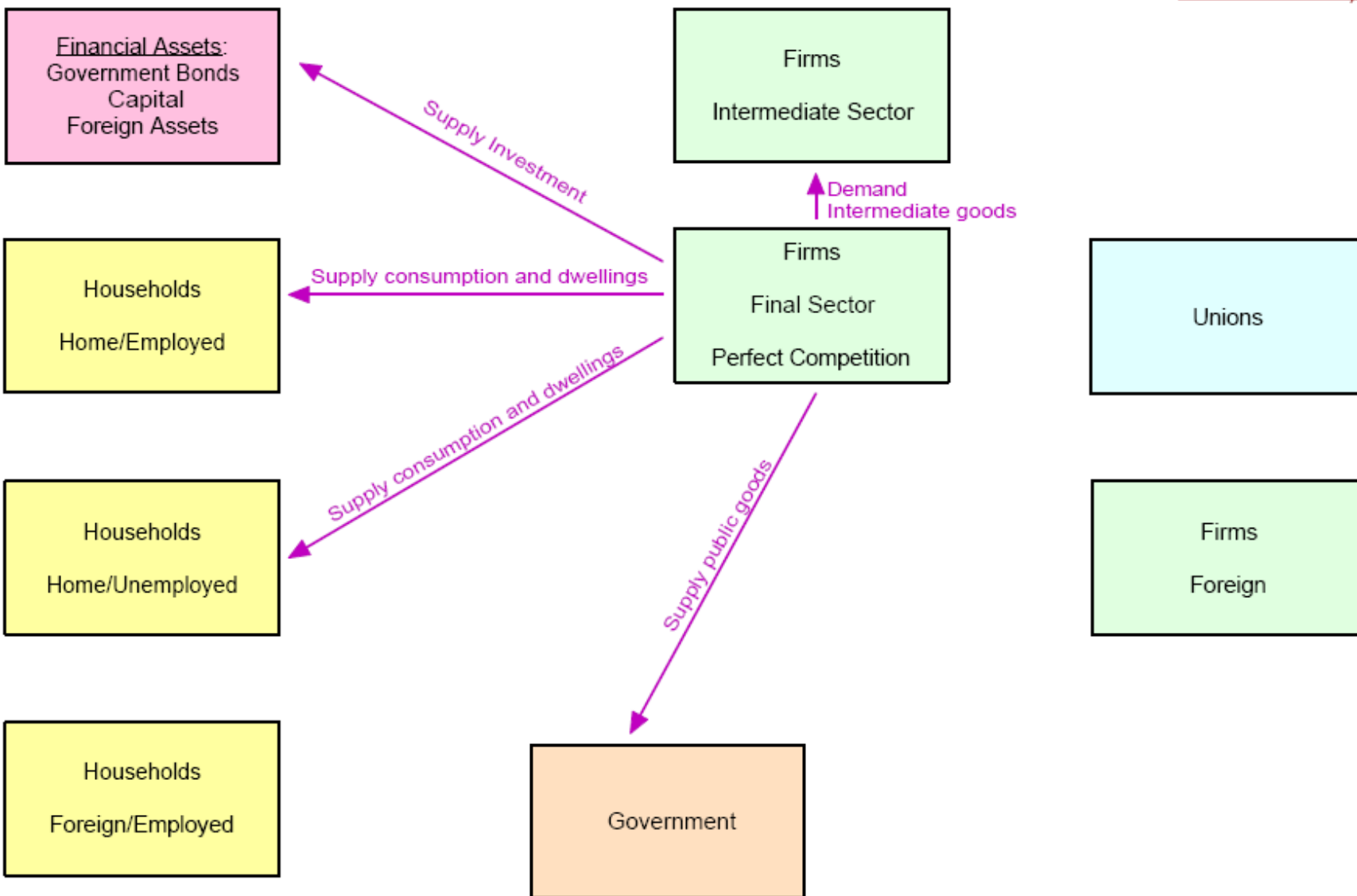


The structure of LSM - Final goods sector

- In the production sector, there are intermediate and final goods.
- In the final goods sector, Firms operate under perfect competition, using a Nested CES production function with intermediate goods only as inputs, possibly with increasing returns to variety.
- They maximize profits subject to the production function constraint, which determines their demand of intermediate goods (supplied by the Firms in the intermediate goods sector).
- The supply of the final good (that can be differentiated at no cost) matches the aggregate demand from Households and Government.
- The role of the Firms in the final goods sector is summarized in the following diagram



LSM - Firms, final goods

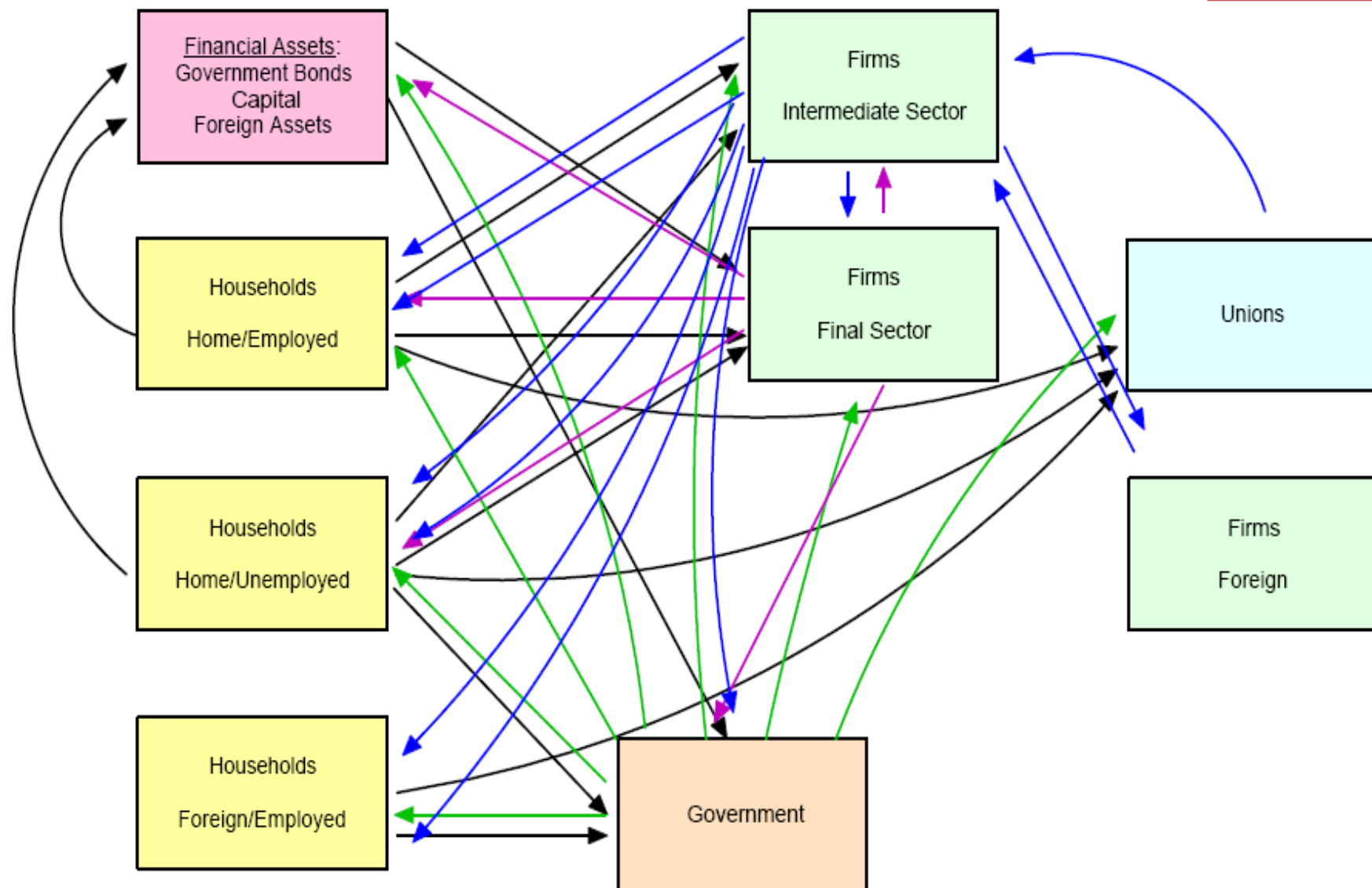


The structure of LSM - Assets

- The interest rate is taken as exogenous, in line with the small open economy assumption. But there is a debt-elastic interest-rate premium, i.e. an interest rate that is increasing in the country's net foreign debt.
- The exchange rate is also exogenous.
- Assets are made up of Government bonds, foreign assets and claims to physical capital. These three types of assets are perfect substitutes in the household's portfolio, and earn the same (exogenous) real rate of return. Investment in physical capital is determined by maximizing the cash flow from investing in physical capital, conditional on the law of motion of physical capital. Households are also in charge of investment, and therefore they supply capital (and labour).
- The overall structure of LSM is summarized in the following diagram



LSM - Overall structure



- LSM can be used to assess the expected effects on the Luxembourg economy of shocks and/or changes in policy. We will here consider three cases:
 - A 1% permanent level increase of TFP, related e.g. to better technology or IT services
 - A 1% permanent reduction of mark-up in the intermediate goods sector, determined by policies to foster competition in product markets
 - A 5% decrease in replacement rate, determined by policies to foster competition in labour market
- We will compare the results, when possible, with those obtained for the euro area by the European Commission using QUEST III
- All results we report are percentage deviations from steady state

1% increase of TFP - Short run effects

- After one year GDP increases of 1.14%, compared with 0.58% in Quest, after two years, 1.24%, versus 0.81% of Quest.
- Consumption and dwellings (can be interpreted as durable consumption) up of about 1.10%, investment of 1.70%. Higher imports, exports roughly constant so net exports down of about -3.45% after one year.
- Wages increase by 1.15% after one year, for both resident and non-resident workers, more than the cost of capital, 0.66%. Hence, capital stock increases of 0.4%, while employment slightly decreases, -0.12%. In Quest, capital increases less, 0.01%, and employment decreases slightly less, -0.08%.

1% increase of TFP - Short run effects

- Profits up in all sectors (1.6-3.4%), wages up 1.15%, and net-income up 1.16% (after one year)
- Higher profits and income generate higher tax receipts, 1.24%. Slightly lower employment increases unemployment benefits, and higher receipts allow for more expenditure in infrastructure (stock goes up of 0.05%), but overall expenditures increase of only 0.54%. Hence, surplus and government debt decreases, of about -4.6%.
- Overall asset stock up, 0.11% after one year

1% increase of TFP - Long run effects

- Dynamic evolution of the economy driven by accumulation equations for the stock variables (capital, government debt, foreign assets, dwellings, infrastructure). Due to smooth evolution of stock variables, transition from the short-run to the long-run is fairly monotonic.
- Investment in infrastructure increases, stock of infrastructure affects positively TFP (public investment in human capital would similar role). Investment and capital stock also increases.
- Long run effect on GDP about 1.45%, compared to 1.12% in Quest. Consumption and dwellings up 1.54%, and investment, 1.19% (1.02% in Quest). Total assets up about 1.5% (in line with consumption).
- Effects on employment remain negative but very small, -0.12% (-0.01% in Quest), while real wages increase by about 1.5%, versus 1.15% in Quest.

1% increase of TFP - Summary

Years	1y	2y	5y	10y	50y
<i>GDP</i>	1,14%	1,24%	1,38%	1,44%	1,45%
<i>Consumption</i>	1,10%	1,13%	1,22%	1,35%	1,54%
<i>Investment</i>	1,69%	1,51%	1,28%	1,20%	1,19%
<i>Net exports</i>	-3,45%	-3,75%	-4,17%	-4,33%	-4,37%
<i>Gov. expend</i>	0,54%	0,80%	1,24%	1,45%	1,56%
<i>Gov. receipts</i>	1,24%	1,31%	1,43%	1,50%	1,56%
<i>Gov. Debt</i>	-4,62%	-7,82%	-12,39%	-13,22%	-4,04%
<i>Assets</i>	0,11%	0,10%	0,28%	0,72%	1,52%
<i>Capital</i>	0,41%	0,68%	1,04%	1,17%	1,19%
<i>Profits</i>	1,59%	1,73%	1,93%	2,00%	2,02%
<i>Empl. Resid</i>	-0,12%	-0,12%	-0,13%	-0,13%	-0,13%
<i>Empl. Non resid</i>	-0,12%	-0,12%	-0,13%	-0,13%	-0,13%
<i>Wage resid</i>	1,15%	1,26%	1,41%	1,46%	1,47%
<i>Wage non resid</i>	1,15%	1,26%	1,41%	1,46%	1,48%
<i>Net income</i>	1,16%	1,27%	1,43%	1,48%	1,50%

1% reduction of mark-up - Short run effects

- GDP increases of 2%, versus 0.03-0.13% in Quest. Consumption, dwellings and investment all increase, of about 2.50%, 2.50% and 5.60%. Higher internal demand only partly met by internal production, more by higher imports, so net exports decrease, about -16%
- Higher net income (1.27%), but lower assets -0.31% (but 2.93% in the long run, matters for consumption); higher returns on capital, 1.44%; and lower prices, -0.62%, which in turn increase the real exchange rate.
- Price of imports also decreases, by -1%, while price of tradable does not change, so terms of trade increase by about 1% (change in price of tradable minus change in price of imports).

1% reduction of mark-up - Short run effects

- About the production factors, capital up by 1.36%, and employment as well, about 1.63% (for both residents and non-residents). Values larger than those for the euro area.
- In terms of income sources, profits up by 0.14% (higher competition but also higher demand). Cost of capital and wages increase, by about 1.4% and 0.8% respectively.
- Due to higher employment and income, higher public receipts (1.81%) and lower expenditures (-0.32%). Hence, surplus and large reduction in debt, about -14%.

1% reduction of mark-up - Long run effects

- GDP up by 3%, versus 0.21-0.91% in Quest. Consumption and investment up by 3.63% and 3.93%.
- Higher net income, 2.36%, and overall assets, 2.93%; lower returns on capital, -0.72% (to re-equilibrate the economy); and lower prices, -0.62%, which in turn increase the real exchange rate.
- Capital up by 3.94%, and employment by 1.57%. Values are larger than those in Quest for the euro area.
- Deficit returns close to balance, with progressive increase in public spending, part for infrastructure (stock up by 4.37%, increases TFP and production, partly linked to more positive effects of competition in Luxembourg than euro area).
- Luxembourg could benefit substantially from increased competition in the production sector, more than the euro area as a whole.

1% reduction of mark-up - summary

Years	1y	2y	5y	10y	50y
<i>GDP</i>	1,98%	2,31%	2,77%	2,94%	2,98%
<i>Consumption</i>	2,49%	2,57%	2,80%	3,12%	3,63%
<i>Investment</i>	5,60%	5,01%	4,23%	3,97%	3,94%
<i>Net exports</i>	-16,16%	-17,18%	-18,57%	-19,09%	-19,21%
<i>Gov. expend</i>	-0,32%	0,50%	1,82%	2,48%	2,79%
<i>Gov. receipts</i>	1,81%	2,05%	2,41%	2,61%	2,78%
<i>Gov. Debt</i>	-14,08%	-23,92%	-37,99%	-40,45%	-12,22%
<i>Assets</i>	-0,31%	-0,49%	-0,22%	0,84%	2,93%
<i>Capital</i>	1,36%	2,24%	3,45%	3,87%	3,94%
<i>Profits</i>	0,14%	0,61%	1,24%	1,48%	1,54%
<i>Empl. Resid</i>	1,63%	1,61%	1,59%	1,58%	1,57%
<i>Empl. Non resid</i>	1,59%	1,58%	1,55%	1,54%	1,54%
<i>Wage resid</i>	0,82%	1,17%	1,64%	1,82%	1,86%
<i>Wage non resid</i>	0,84%	1,19%	1,67%	1,84%	1,88%
<i>Net income</i>	1,27%	1,63%	2,13%	2,32%	2,36%

5% reduction of replacement rate

- GDP up by 1.26%, and 1.65% in the long run (0.35% and 2.56% in Quest)
- Lower wages but only in the short-medium run, -0.36%-0.05%, afterwards 0.02% to 0.04% (similar pattern in Quest). Higher employment, 1.45% at any horizon and for both resident and non-resident workers (0.45% in Quest, gradually increasing to about 2%)
- Capital up to match higher employment, from 0.50% in the short run to 1.47% in the long run, investment stimulated by higher returns on capital (2.06%-1.47%)

5% reduction of replacement rate

- Notwithstanding lower wages in the short run, net income increases due to higher profits (1.75%) and returns on capital. Overall assets are virtually stable in the short-run, slightly decrease afterwards, but then increase up to 1.64%.
- Due to these figures, both consumption and dwellings increase, in the range 1.09% to 1.67%, with a less steep and more homogenous pattern than in Quest, 0.29%-2.46% for the euro area.
- Higher income and lower employment lead to higher public receipts and lower expenditures in the short run (0.86% and -0.58%, respectively), which generates surplus and associated reduction in debt (about -9.7%). Then, surplus is progressively absorbed, there is an increase in investment in infrastructure, whose growing stock (from 0.10% to 2.76%) improves TFP and further enhances growth.

5% reduction of replacement rate - summary

Years	1y	2y	5y	10y	50y
<i>GDP</i>	1,26%	1,38%	1,56%	1,63%	1,65%
<i>Consumption</i>	1,09%	1,12%	1,24%	1,40%	1,67%
<i>Investment</i>	2,06%	1,85%	1,57%	1,48%	1,47%
<i>Net exports</i>	-3,79%	-4,17%	-4,69%	-4,89%	-4,95%
<i>Gov. expend</i>	-0,58%	-0,05%	0,76%	1,13%	1,29%
<i>Gov. receipts</i>	0,86%	0,95%	1,10%	1,19%	1,28%
<i>Gov. Debt</i>	-9,71%	-16,19%	-24,77%	-25,69%	-7,58%
<i>Assets</i>	0,00%	-0,11%	0,02%	0,56%	1,64%
<i>Capital</i>	0,50%	0,83%	1,28%	1,44%	1,47%
<i>Profits</i>	1,75%	1,93%	2,17%	2,27%	2,29%
<i>Empl. Resid</i>	1,45%	1,45%	1,44%	1,43%	1,43%
<i>Empl. Non resid</i>	1,45%	1,45%	1,44%	1,43%	1,43%
<i>Wage resid</i>	-0,36%	-0,23%	-0,05%	0,02%	0,04%
<i>Wage non resid</i>	-0,36%	-0,23%	-0,05%	0,02%	0,04%
<i>Net income</i>	0,63%	0,77%	0,96%	1,03%	1,05%

Conclusions

- The new Luxembourg Structural Model (LSM) is a Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) model that provides a schematic and simplified representation of the Luxembourg economy, with the aim of aiding the formulation and assessment of structural economic policies.
- In this presentation we have briefly discussed the structure of the model and the results from three policy experiments: an increase in TFP, a decrease in the mark-up, and a decrease in the replacement rate. The results suggest that there can be sizable gains for Luxembourg from policies that enhance productivity and increase competition.
- LSM can be used to assess several other types of policies and/or shocks, and suggestions are very welcome!

<http://www.odc.public.lu>



The screenshot shows the homepage of the Observatoire de la Compétitivité. At the top, there is a header with the Luxembourg coat of arms, the title 'OBSERVATOIRE DE LA COMPÉTITIVITÉ', and 'GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG'. Below this is a navigation bar with links like 'Accueil', 'Nouveautés', 'Newsletter', etc. The main content area is divided into several sections: 'L'OBSERVATOIRE', 'ACTIVITÉS', 'ACTUALITÉS', 'INDICATEURS', and 'PUBLICATIONS'. The 'ACTUALITÉS' section features a prominent article about a seminar on the Belgian competitiveness law, dated 29-10-2008. To the right, there is a sidebar titled 'Evénements' with details about a colloquium in Lisbon. At the bottom, there is a section for 'Le Plan National pour l'Innovation et le Plein-Emploi' dated 17-10-2008. The footer includes a 'Local intranet' link.

OBSERVATOIRE DE LA COMPÉTITIVITÉ
GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

RECHERCHE Recherche avancée

Accueil | Nouveautés | Newsletter | Liens | Vos réactions | Contact Aide | Index | A propos du site

18-11-2008 - 16:12 (GMT+0100) Imprimer Envoyer à

L'OBSERVATOIRE

ACTIVITÉS

ACTUALITÉS

INDICATEURS

PUBLICATIONS

A la Une

La loi sur la compétitivité belge:
genèse, pratique actuelle, efficacité et défis
Robert TOLLET, Président du Conseil Central de l'économie
Luc DIBAYER, Secrétaire du Conseil Central de l'économie

Séminaire du 29 octobre 2008
Chambre de Commerce, Luxembourg

seminaire à la Chambre de Commerce

Séminaire "La loi sur la compétitivité belge"
29-10-2008

Le 29 octobre 2008, l'Observatoire de la Compétitivité a organisé un séminaire intitulé « La loi sur la compétitivité belge : genèse, pratique actuelle, efficacité et défis » avec comme orateur principal Monsieur Robert Tollet, Président du Conseil Central de l'Economie (CCE) en Belgique.

Le Plan National pour l'Innovation et le Plein-Emploi
17-10-2008

En date du 17 octobre 2008, le Conseil de gouvernement a avalisé le projet de rapport 2008 du programme national de réforme (PNR) du Luxembourg dans le cadre de la

Evénements

Troisième édition du colloque "En route vers Lisbonne" les 4 et 5 décembre 2008

sous le patronage du Ministre de l'Economie et du Commerce Extérieur du Grand-Duché de Luxembourg, bénéficiant du soutien de l'Observatoire de la Compétitivité, du Centre de Recherche Public Henri Tudor et du Service Central de la Statistique et des Etudes Economiques (Statec)

Détails:
www.tudor.lu/Lisbonne2008

Local intranet

