

Modélisation des dépenses publiques: description des variables et estimation économétrique

Auteur: Ferdy ADAM,
STATEC

Résumé

Ce travail propose une modélisation très détaillée des dépenses publiques du Luxembourg, ceci dans le contexte du modèle macro-économétrique du STATEC, Modux. Sont ainsi distinguées en tout 12 fonctions de dépenses, ce qui permet également d'améliorer la prévision du solde des finances publiques dans le contexte de l'établissement des Programmes de stabilité et de convergence, processus auquel le STATEC est étroitement associé dans le contexte du Comité de Prévision. Il s'agit d'une modélisation généralement a-théorique, sur des données annuelles débutant soit en 1990, soit en 2000.

Mots-clés: finances publiques, modélisation macro-économétrique

2

Résumé non-technique

Ce travail propose une modélisation très détaillée des dépenses publiques du Luxembourg, ceci dans le contexte du modèle macro-économétrique du STATEC, Modux. La motivation des travaux réside essentiellement dans le fait que Modux est activement utilisé pour établir les prévisions macro-économiques et des finances publiques dans le contexte de l'établissement des Programmes de stabilité et de convergence (PSC). Dans les versions de Modux utilisées pour élaborer les PSC en 2011 et en 2012, le volet "dépenses" des finances publiques était certes modélisé, mais à un niveau de détail peu élevé. Les travaux entrepris dernièrement permettent de modéliser plus finement le fonctionnement de certaines catégories de dépenses, les prestations sociales en premier lieu. Ces dernières sont ainsi désagrégées en 7 fonctions, tandis qu'au total, 12 variables de dépenses publiques sont modélisées de façon endogène (8 auparavant).

Sont ainsi modélisées de façon endogène: la consommation intermédiaire, le coût salarial moyen, les subventions, les dépenses de pensions, de maladie (espèces et nature), du Fonds pour l'emploi, les allocations familiales, les prestations de l'assurance dépendance ainsi que les transferts courants et en capital. S'y ajoute une catégorie de prestations sociales en espèces "fourre-tout" qui reprend toutes les prestations sociales non modélisées ailleurs. L'emploi et l'investissement sont exogènes par nature tandis que les dépenses liées au remboursement de la dette sont laissées exogènes mais feront l'objet d'un travail de modélisation dans un stade ultérieur.

Il s'agit d'une modélisation en général a-théorique, tentant de refléter, le plus possible, les mécanismes institutionnels ou économiques en place. Dans la mesure du possible, des "drivers" de volume (emploi, population) ont été identifiés, à côté des prix (échelle mobile, salaires, prix propres). Certaines variables de nature plus structurelle (part de la population âgée dans la population totale) ont également été ajoutées. Une des retombées de cette modélisation fine est ainsi le fait qu'elle permet d'identifier les facteurs structurels qui sont à l'origine de la croissance des dépenses. En isolant ainsi, au niveau des prestations sociales, les facteurs classiques qui engendrent des suppléments de dépenses (population cible et effets prix), on arrive à déduire par solde l'impact des modifications structurelles. Ceci ressort le plus clairement au niveau des pensions ou des prestations familiales. Sur l'horizon de prévision, on arrive ainsi à établir une projection "à politique inchangée" (c'est-à-dire en ne modifiant pas les facteurs structurels) respectivement à quantifier l'impact d'une modification des facteurs structurels (désindexation, re-ciblage d'une prestation, etc...).

La modélisation proposée des dépenses s'inscrit dans un large modèle macro-économique. L'avantage des modèles macro-économiques dans le contexte de la simulation de l'impact des réformes structurelles consiste en la prise en compte d'un effet de retour sur les grands agrégats macro-économiques (inflation, emploi) qui à son tour se répercute à nouveau sur les agrégats de dépenses et de recettes (notion de bouclage macro-économique complet). C'est ainsi que le STATEC arrive, à travers ses modèles macro-économiques, à simuler l'ensemble des effets liés aux modifications des politiques économique et budgétaire, dans les limites, évidemment de l'aptitude des modèles à représenter la réalité.

En fin de compte, ce travail s'inscrit dans la tradition du STATEC qui est celle de publier ses outils, c'est-à-dire ses modèles macro-économiques. D'après sa loi organique, il est en effet des missions du STATEC de développer des modèles macro-économiques, de les divulguer et de les mettre à disposition des autres Ministères et administrations.

Liste des tableaux et graphiques

Tableau 1:	Stratégies d'estimation des dépenses publiques	5
Tableau 2:	Consommation intermédiaire (vol.)	8
Tableau 3:	Coût salarial moyen, secteur non marchand: spécification technique	11
Tableau 4:	Coût salarial moyen, secteur non marchand, spécification économique	12
Tableau 5:	Détail des prestations sociales, telles qu'elles sont modélisées	12
Tableau 6:	Prestations de soins de santé: assurance maladie-maternité	14
Tableau 7:	Prestations espèces, maladie	18
Tableau 8:	Fonds pour l'emploi	24
Tableau 9:	Prestations sociales en espèces, autres	26
Tableau 10:	Dépenses de subventions publiques	28
Tableau 11:	Transferts en capital	30
Tableau 12:	Classification COFOG Transferts courants	31
Tableau 13:	Transferts courants	32
Graphique 1:	Parts dans le total des dépenses par stratégie d'estimation	6
Graphique 2:	Parts dans le total des dépenses (équations en niveaux)	6
Graphique 3:	Parts dans le total des dépenses (variables spécifiées comme ECM)	6
Graphique 4:	Parts des dépenses de consommation intermédiaire publique	7
Graphique 5:	Consommation intermédiaire publique et variables explicatives	7
Graphique 6:	Glissement naturel des salaires dans la fonction publique	10
Graphique 7:	Glissement naturel et emploi public	10
Graphique 8:	Coût salarial moyen secteur public et variables explicatives	11
Graphique 9:	Assurances maladie et dépendance	13
Graphique 10:	Assurance dépendance, dépenses et nombre de bénéficiaires	13
Graphique 11:	Assurance dépendance, part des bénéficiaires dans la population âgée	13
Graphique 12:	Assurance dépendance, dépense par personne	13
Graphique 13:	Prestations pour maladie (nature) et assurés	15
Graphique 14:	Prestations pour maladie (nature) par personne protégée (1)	15
Graphique 15:	Echelle mobile et prix de la santé	16
Graphique 16:	Prestations pour maladie (nature) par personne protégée (2)	16
Graphique 17:	Nombre de médecins et structure par âge de la population	16
Graphique 18:	Prestations en nature / maladie par personne et structure par âge de la population	16
Graphique 19:	Prestations maladie espèces	17
Graphique 20:	Assurance pension vieillesse	19
Graphique 21:	Assurance pensions	19
Graphique 22:	Pension moyenne, nominale et réelle	19
Graphique 23:	Prestations espèces "allocations familiales**"	20
Graphique 24:	Prestations familiales par personnes bénéficiaire	20
Graphique 25:	Origines des hausses des allocations familiales par bénéficiaire	21
Graphique 26:	Fonds pour l'emploi	22
Graphique 27:	Fonds pour l'emploi, par tête, et taux de chômage	22
Graphique 28:	Graphique: Fonds pour l'emploi, par tête, salaires constants	23
Graphique 29:	Prestations sociales en espèces, autres	25
Graphique 30:	Prestations sociales en espèces, autres et PIB nominal	25
Graphique 31:	Prestations sociales en espèces, autres, parts	25
Graphique 32:	Dépenses de subvention publiques	27
Graphique 33:	Transferts en capital...	29
Graphique 34:	Transferts courants	29
Graphique 35:	Transferts courants	31

1. Introduction

Dans les versions de Modux utilisées pour élaborer les Programmes de stabilité et de convergence (PSC) en 2011 et en 2012, le volet "dépenses" des finances publiques était certes modélisé, mais à un niveau de détail peu élevé. Des travaux entrepris dernièrement permettent de modéliser plus finement le fonctionnement de certaines catégories de dépenses, les prestations sociales en premier lieu. Ces dernières sont ainsi désagrégées en 7 fonctions, tandis qu'au total, 12 variables de dépenses publiques sont modélisées de façon endogène (8 auparavant).

Il s'agit d'une modélisation en général a-théorique, tentant de refléter, le plus fidèlement possible, les mécanismes institutionnels ou économiques en place. Pour les catégories de dépenses dont l'évolution dépend le plus de mécanismes institutionnels, des équations en niveaux ont été retenues. Ceci entraîne une adaptation immédiate (c'est-à-dire sans délai) du genre "hausse de l'échelle mobile de x% → hausse de la variable dépenses de y%"¹. Ceci n'est en revanche pas le cas pour les équations à correction d'erreur (ECM) qui génèrent une réaction progressive de la variable dépendante: ces dernières ont été préconisées pour les équations reflétant davantage des processus économiques², avec une adaptation plus lente.

Les équations à correction d'erreur ont été estimées, si possible, en une étape (ECM dynamique) mais la plupart du temps une procédure à la Engle-Granger (en deux étapes) a été privilégiée. Même si l'ECM a été estimé en une étape, les coefficients de long terme sont souvent figés, afin de garantir la stabilité des paramètres lors des prochaines mises à jour (en raison du nombre peu élevé d'observations, 20 en général). Les coefficients de long terme figurant dans les ECM ont donc en général été dérivés de l'estimation des niveaux. Lors de cette opération, des tests de racine unitaire sur les résidus ont été effectués afin de détecter une éventuelle relation de cointégration.

Ce document est organisé de la façon suivante: dans chaque partie, les séries utilisées et les équations retenues sont présentées avec les résultats des estimations (qualité de l'ajustement statistique). La structure suit la présentation des données des finances publiques dans une optique Maastricht au SEC95 (compte recettes/dépenses). Les travaux ont été finalisés durant l'été et l'automne 2012 avec les comptes nationaux annuels datant d'automne 2011 et les données sur les dépenses publiques de printemps 2012.

¹ Exemple: dépenses de pensions ou prestations familiales.

² Exemple: Fonds pour l'Emploi

2. Quelques généralités sur l'approche de modélisation et d'estimation suivie dans le cadre de ces travaux

Le point de départ est constitué par le tableau traditionnel des dépenses faisant partie du programme de transmission de la "Notification pour déficits publics excessifs" (cf. Tableau 1). Les variables figurant dans ce tableau sont celles dont l'évolution doit être expliquée. Pour les plus importantes, une ventilation supplémentaire a été effectuée (cf. prestations sociales). On aboutit ainsi à 14 variables faisant l'objet d'une spécification endogène. L'investissement public (environ 10% du total des dépenses) constitue la seule variable importante restant exogène, à côté de l'emploi (nombre de personnes).

Parfois, l'estimation d'un ECM n'est pas possible ou ne fait pas de sens. Dans ce cas, des spécifications plus simples ont été retenues, en niveaux, sans la partie court terme. Environ 35% du total des dépenses sont ainsi couvertes par des équations en niveaux. Il s'ensuit qu'environ 40% des dépenses sont expliquées par des équations du type ECM, comportant souvent une ou plusieurs variables calibrées dans la partie long terme.

Les variables sont la plupart du temps modélisées "en valeur" (c'est-à-dire à prix courants, par opposition aux "volumes" ou à prix constants). Elles ont en général une variable explicative du type "volume" (activité réelle, emploi) et une autre du type "prix" (échelle mobile, salaire) (cf. Tableau 1). Dans Modux, si nécessaire, les variables en valeur sont ensuite transformées en volumes (déflatées) moyennant des séries de prix appropriées. La consommation intermédiaire, quant à elle, est modélisée en volume; elle est ensuite inflatée, c'est-à-dire multipliée par les prix pour constituer un agrégat "en valeur" comme il figure dans les comptes publics³.

A noter que la charge de la dette ("revenus de la propriété, dépenses", variable DPSNMPROP) ne fait pas l'objet d'une modélisation comportementale dans le contexte de ce travail.

Tableau 1: Stratégies d'estimation des dépenses publiques

Nom de la variable	Code Modux	Niveau 2011		Type	Variables explicatives (long terme)
		Part dans le total des dépenses (mio EUR)	(%)		
Consommation intermédiaire	DPSNMCI	1 556	8.7	Endogène (ECM)	Capital physique, emploi (publics)
Formation de capital	ISNM	1 628	9.1	Exogène	-
Rémunération des salariés	MSALSNM	3 393	19.0	Identité	Emploi, salaire moyen
Coût salarial moyen	SALMSNM	-	-	Endogène (ECM)	Echelle mobile (EMS), point indiciaire ¹ , productivité privée
Emploi public	EMPSNM	-	-	Exogène	-
Autres impôts sur la production	DPSNMIMPROD	4	0.0	Endogène (différence première)	PIB nominal
Subventions à payer	DPSNMSUB	696	3.9	Endogène (différence première)	PIB nominal
Revenus de la propriété	DPSNMPROP	198	1.1	Pas modélisés	-
Prestations sociales en espèces	DPSNMSOCLQ	6 421	35.9	Identité	Somme des composantes
Dont: pensions	DPSNMSOCLQPENS	3 236	18.1	Endogène (niveaux)	EMS, Ajustement ² , Pensionnés
maladie	DPSNMSOCLQMAL	536	3.0	Endogène (ECM)	Emploi intérieur, coût sal. moyen
Fonds pour l'emploi	DPSNMSOCLQFOND	333	1.9	Endogène (ECM)	Emploi résident, taux de chômage, coût sal. moyen
allocations familiales	DPSNMSOCLQFAM	1 077	6.0	Endogène (niveaux)	EMS, Bénéficiaires, Effets de structure ³
autres	DPSNMSOCLQAUT	1 249	7.0	Endogène (ECM)	PIB nominal
Prestations sociales en nature	DPSNMSOCCAT	2 034	11.4	Identité	Somme des composantes
Dont: assurance dépendance	DPSNMSOCCATDEP	458	2.6	Endogène (niveaux)	EMS, bénéficiaires
maladie	DPSNMSOCCATMAL	1 591	8.9	Endogène (niveaux)	EMS + prix serv. médicaux, Emploi intérieur + pensionnés, part personnes > 65 ans
Autres transferts courants	DPSNMTRC	1 431	8.0	Endogène (ECM)	PIB nominal
Transferts en capital à payer	DPSNMCAP	497	2.8	Endogène (ECM)	Investissement public
Acquisitions moins cessions d'actifs non financiers non produits	DPSNMANF	23	0.1	Exogène	-

Sources: IGSS, STATEC

¹ Hausses réelles des salaires dans le secteur public, négociées entre le gouvernement et les syndicats

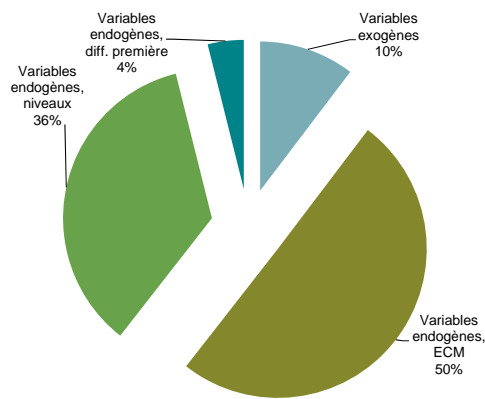
² Hausses réelles des pensions, calculées sur base de l'évolution réelle des salaires

³ Obtenus par solde (équation non estimée)

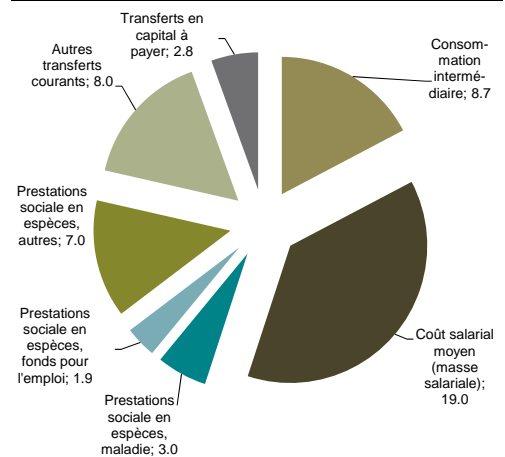
³ Les données des dépenses publiques ne sont pas toutes publiées en volume ou à prix constants: a priori cela n'est le cas uniquement pour celles figurant dans les principaux agrégats (trois approches du PIB) des comptes nationaux.

6

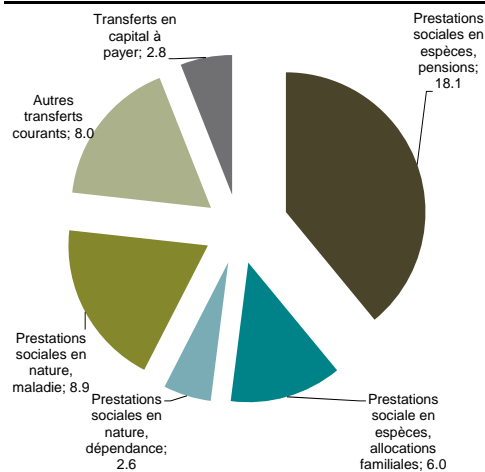
Graphique 1: Parts dans le total des dépenses par stratégie d'estimation



Graphique 3: Parts dans le total des dépenses (variables spécifiées comme ECM)



Graphique 2: Parts dans le total des dépenses (équations en niveaux)



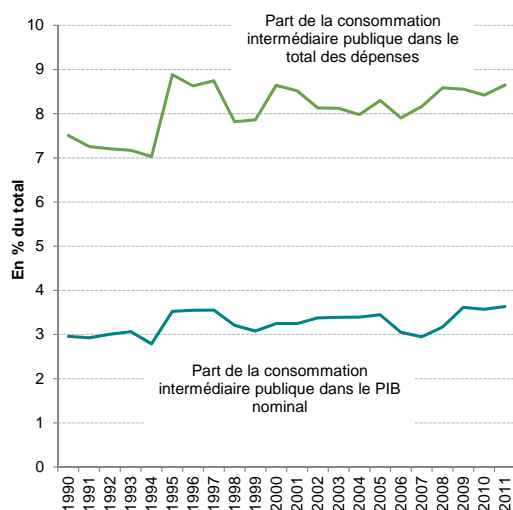
3. Résultats des estimations

3.1 Consommation intermédiaire

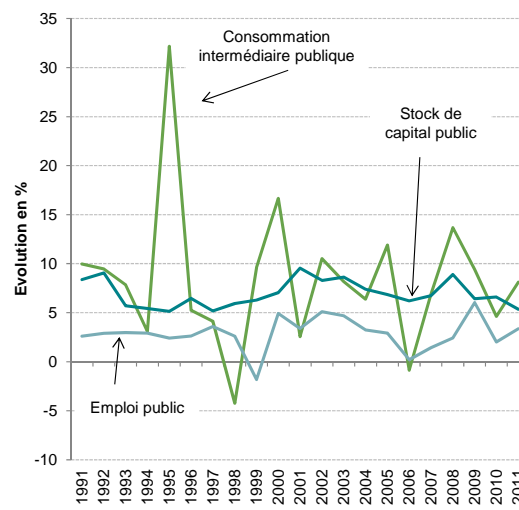
La consommation intermédiaire (CI) concerne tous les frais de fonctionnement de l'Etat⁴ (achat de fournitures de bureau, frais d'études, nettoyage et entretien, etc...). Elle ne comprend ni les salaires ni les dépenses en capital (investissement). Elle ne comprend pas non plus les transferts aux ménages (prestations sociales) ou aux entreprises (subventions).

En tout, elle constitue, en 2011, près de 9% des dépenses publiques totales. Sa part dans le PIB ou dans les dépenses totales affiche une légère tendance à la hausse depuis 1990 (cf. Graphique 4).

Graphique 4: Parts des dépenses de consommation intermédiaire publique



Graphique 5: Consommation intermédiaire publique et variables explicatives



Même si c'est peu visible graphiquement, la consommation intermédiaire est bien corrélée avec les dépenses publiques en capital (CAPBSNM) et l'emploi (EMPSNM): derrière cette corrélation se cache la notion de "dépenses induites". Lorsque l'Etat construit une nouvelle route ou un nouveau bâtiment scolaire, ils en découlent des dépenses d'entretien accrues. De même, l'embauchage de fonctionnaires va accélérer les dépenses de fonctionnement (matériel de bureau, etc.).

La consommation intermédiaire est modélisée en volume, ce qui est plus à même à refléter le schéma explicatif qui invoque a priori des relations entre des quantités physiques: x km de route ou y m² de bâtiments publics engendrent z EUR de dépenses d'entretien (exprimées en EUR constants). La même réflexion vaut à l'égard de la relation entre l'emploi et la CI.

Les résultats d'estimation sont assez satisfaisants: l'ajustement est excellent et les paramètres estimés paraissent raisonnables (Tableau 2). Ainsi, à long terme, une hausse du stock de capital public (en vol.) de 1% entraîne une hausse de la consommation intermédiaire de 0.73%. De même, une hausse de l'emploi de 1% engendre une hausse des dépenses de fonctionnement de 0.88%. Toutefois, la somme des élasticités des variables figurant dans le long terme est ainsi supérieure à 1. On pourrait penser à une condition d'homogénéité non respectée⁵. Cette propriété (somme des

⁴ Dans tous les cas, sauf mention contraire, la dénomination Etat correspond à l'ensemble du secteur public, c'est-à-dire le gouvernement central (administrations), la sécurité sociale et les communes.

⁵ "Le non-respect par les équations d'un modèle de contraintes d'homogénéité met en cause ses propriétés variantielles" (J.-L. Brillet, Modélisation économétrique, Economica 1994). De façon simplifiée, les conditions d'homogénéité, dans un modèle macro-économique, traduisent le fait que toutes les variables de volumes (entre elles) sont caractérisées par des élasticités unitaires (qu'il convient parfois d'imposer de façon exogène).

élasticités dans la partie long terme > 1) reflète, probablement, sur la période d'estimation, une certaine dérive (croissance autonome) des dépenses de fonctionnement. Pour autant qu'aucune mesure concrète de freinage des dépenses publiques de fonctionnement ne soit prise, il n'y a pas de raison de rejeter ce résultat, dans une optique d'utilisation du modèle à des fins de prévision dans une perspective de court (moyen) terme. Aussi conviendra-t-il, lors de chaque nouvelle génération de comptes nationaux, de vérifier que la spécification tient toujours, respectivement, d'observer les données annuelles les plus récentes, pour y détecter d'éventuels mouvements de freinage, invalidant les coefficients estimés. 2010 pourrait être une telle année, car l'estimation y a dû être corrigée par une variable indicatrice (valant -0.06), confirmant que les données réelles de consommation intermédiaire publique ont augmenté de 6% moins que ce que l'équation indiquait⁶. Ce cas illustre la possibilité que donne une modélisation à un niveau de détail suffisamment fin d'effectuer des prévisions "à politique inchangée". En effet, seulement lorsqu'on effectue une modélisation à un niveau assez désagrégé *peut-on identifier les leviers de politique économique* et les maintenir constants ou invariants sur la période de projection. Dans le cas précis de la consommation intermédiaire, effectuer une projection à politique inchangée revient à accepter ces élasticités qui somment à plus de 1, et qui engendrent une poursuite de la dérive de la consommation intermédiaire (*ceteris paribus*).

À court terme, l'investissement apparaît comme variable significative, en lieu et place du stock de capital (élasticités respectives de 0.11 et 0.17). La relation de long terme finalement retenue est la suivante⁷:

$$\text{LOG(DPSNMCI_R)} = 0.73 \cdot \text{LOG(CAPBSNM_R)} + 0.88 \cdot \text{LOG(EMPSNM)}$$

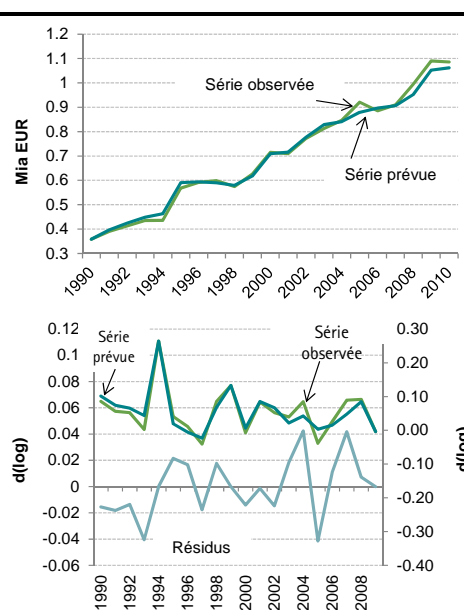
Tableau 2: Consommation intermédiaire (en volume)

Sample (adjusted): 1991 2010				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(ISNM_R)	0.11	0.05	2.51	0.028
DLOG(ISNM_R(-1))	0.17	0.05	3.60	0.004
DLOG(EMPSNM)	1.18	0.44	2.70	0.019
LOG(DPSNMCI_R(-1))- 0.73*LOG(CAPBSNM_R(-1))- 0.88*LOG(EMPSNM(-1))	-0.36	0.12	-3.05	0.010
D95	0.22	0.03	6.68	0.000
D00	0.08	0.03	2.69	0.020
D10	-0.06	0.03	-1.91	0.080
Constante	-1.99	0.65	-3.05	0.010
R-squared	0.89	Mean dependent var	0.055	
Adjusted R-squared	0.82	S.D. dependent var	0.068	
S.E. of regression	0.029	Akaike info criterion	-3.97	
Sum squared resid	0.0099	Schwarz criterion	-3.57	
Log likelihood	47.7	Hannan-Quinn criter.	-3.89	
F-statistic	13.3	Durbin-Watson stat	1.99	
Prob(F-statistic)	0.000085			

Source: STATEC

Elasticités		Court terme	Long terme
Investissement public	ISNM_R	0.11; 0.17	-
Stock de capital public	CAPBSNM_R	-	0.73
Emploi public	EMPSNM	1.18	0.88

Source: STATEC



Source: STATEC

⁶ En 2010, la consommation intermédiaire a augmenté de 4.6% en termes nominaux (soit moins que la moyenne historique: +7% de 1995 à 2010). En 2011, la consommation intermédiaire a à nouveau accéléré, à +8.1% et le chiffre pour 2012 est de +10.8% (données: octobre 2012).

⁷ Se référer aux tableaux comportant les résultats détaillés des estimations pour les explications sur les noms des variables.

3.2 Masse salariale

La masse salariale (optique comptes nationaux, comprenant primes et gratifications ainsi que les cotisations salariales) constitue environ 20% du total des dépenses publiques. Sa progression (+7% par an depuis 1985) est le fruit de la hausse de l'emploi public (+2.6% par an) et de celle des salaires moyens (+4.2% par an). Dans une optique de modélisation, l'emploi, c'est-à-dire le nombre de fonctionnaires et d'employés au service des collectivités, est généralement considéré comme étant exogène, car dépendant des décisions politiques (*numerus clausus*). En pratique, probablement, l'emploi entretient une certaine dynamique propre, engendrée en partie par les besoins accrus de la population (santé, sécurité) et auxquels les décideurs ne peuvent se soustraire, du moins pas entièrement. Il n'en reste pas moins que dans Modux, à des fins de prévision, l'emploi sera considéré comme exogène tandis que le coût salarial moyen sera modélisé de façon endogène.

Dans le débat public, il est souvent avancé que les salaires publics déterminent ou influencent les salaires privés. L'idée est que des "accords salariaux" favorables pour les salariés du public engendrent des évolutions identiquement bénéfiques dans le secteur privé. Si tel était le cas dans l'absolu, l'évolution des salaires dans le secteur privé serait dénouée de tout fondement économique. Or, les travaux entrepris par le STATEC montrent bel et bien que les déterminants habituels des salaires dans le secteur privé jouent également au Luxembourg (productivité, prix, chômage). Il va de soi qu'à certaines périodes, des accords salariaux favorables dans le public peuvent avoir des influences passagères sur les salaires du privé⁸. A long terme cependant, les salaires du privé doivent s'orienter en fonction des performances macro-économiques.

A contrario, il est imaginable que les décideurs publics s'orientent, dans leurs négociations avec les syndicats représentant la fonction publique, aux paramètres macroéconomiques habituels, reflétant la santé économique (croissance, productivité, chômage). Dans cet ordre d'idées, ce serait tout autant probable que les salaires du public suivent ceux du privé ou soient influencés par des paramètres semblables ou identiques, plutôt que le contraire.

C'est ce dernier résultat qui ressort en grande partie des travaux entrepris par le STATEC. En effet, il est possible de retenir deux spécifications alternatives pour une équation des salaires du secteur public⁹:

- une première, axant l'évolution des salaires du public sur ceux du privé (admettant implicitement les mêmes facteurs explicatifs);
- une deuxième qui reflète plutôt le mécanisme de formation des salaires, avec comme variables explicatives l'échelle mobile, la valeur du point indiciaire ainsi que la productivité du secteur privé.

Deux spécifications sont donc possibles et ce working paper comporte les résultats et les commentaires y relatifs. Mais avant d'y arriver, il convient de clarifier un autre point très important. Il est souvent mis en avant que les salaires du secteur public font preuve d'une dynamique propre du fait de l'avancement automatique des fonctionnaires dans les échelons. Ce phénomène est communément appelé "glissement naturel" et se vérifie sans doute au niveau individuel. Au niveau agrégé en revanche, c'est-à-dire en considérant l'ensemble des employés et fonctionnaires publics, ceci est beaucoup moins probable. Premièrement, une partie des salariés ont des avancements automatiques moins forts (cf. employés privés au service de l'Etat par opposition aux fonctionnaires). Deuxièmement, lorsqu'un fonctionnaire ou employé part à la retraite, il est généralement remplacé par un jeune entrant, à un coût salarial bien moindre, souvent de moitié inférieur à celui du futur retraité. Ce mécanisme de remplacement plus ou moins automatique – qui n'a jusqu'en 2012 jamais été mis en question au Luxembourg, au contraire de certains pays voisins – constitue un frein naturel à la dérive des salaires induite par le mécanisme de progression automatique ou "glissement naturel".

⁸ On devrait retrouver ces influences dans les parties de court terme des ECM des équations de salaires du secteur privé.

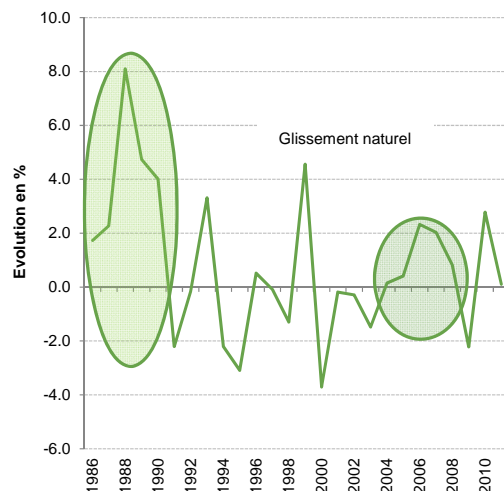
⁹ La variable dépendante est le coût horaire moyen hors cotisations des employeurs.

Dans cet ordre d'idées, il devrait être facile de vérifier que, lorsque l'emploi croît rapidement, c'est-à-dire quand beaucoup de jeunes salariés gonflent l'emploi public avec des salaires moyens comparativement faibles, le "glissement naturel" devrait être faible ou non existant. Au contraire, lorsque l'emploi croît peu, le phénomène du glissement se manifesterait davantage. Avant de pouvoir effectuer cette analyse, il faudra d'abord déterminer, c'est-à-dire mesurer, le glissement. Ce dernier se définit comme la hausse du salaire moyen dans le secteur public qui ne peut être expliquée ni par l'échelle mobile, ni par la valeur du point indiciaire. Rappelons que le point indiciaire fait objet de négociations entre l'employeur (gouvernement) et le principal syndicat représentatif. Les hausses "réelles" de salaires – c'est-à-dire hors inflation ou échelle mobile - s'y retrouvent entièrement. Le glissement est donc mesuré en enlevant de la hausse du coût salarial moyen celles de l'échelle mobile et du point indiciaire (cf. Graphique 6). On s'aperçoit que sur certaines périodes, le glissement observe une tendance positive (1985-1990, 2004-2008) tandis que la plupart du temps, il est nul, en moyenne. Pour y voir plus clair, les séries respectives (taux de croissance de l'emploi et du glissement ainsi calculé) ont été prises en moyenne mobile centrée d'ordre trois et l'évolution de l'emploi a été retenue à échelle inversée, car on s'attend à une corrélation négative. On s'aperçoit maintenant clairement (Graphique 7) que le glissement naturel est corrélé négativement avec l'évolution de l'emploi, ce qui confirme que les périodes de forte hausse de l'emploi public, tempèrent, par l'injonction de jeunes salariés à rémunération comparativement plus faible, la dérive des salaires due aux avancements automatiques.

Venons-en maintenant aux équations estimées. La première est celle qui comporte l'échelle mobile (EMS) et le point indiciaire (POINTS_{NM_R}) comme variables explicatives dans le long terme. Il s'avère aussi que la productivité du secteur privé y ressort comme variable explicative. Les résultats figurent au Tableau 3. L'ajustement est globalement satisfaisant mais certaines variables indicatrices ont dû être ajoutées tout comme certaines des variables ont dû être calibrées. La productivité du secteur privé (PRODEPRV) y figure toutefois comme variable explicative estimée librement. Le calibrage s'explique surtout par le fait qu'à des fins de prévision, les élasticités des salaires par rapport aux variables explicatives échelle mobile et point indiciaire doivent être égales à un, cette égalité reflétant le processus de détermination des salaires. Par contre, celle sur la productivité privée y ressort avec une élasticité égale à 0.53: ainsi, à long terme, la moitié des gains de productivité du secteur privé se reflète directement dans l'évolution des salaires du secteur public¹⁰. La spécification de long terme retenue est la suivante:

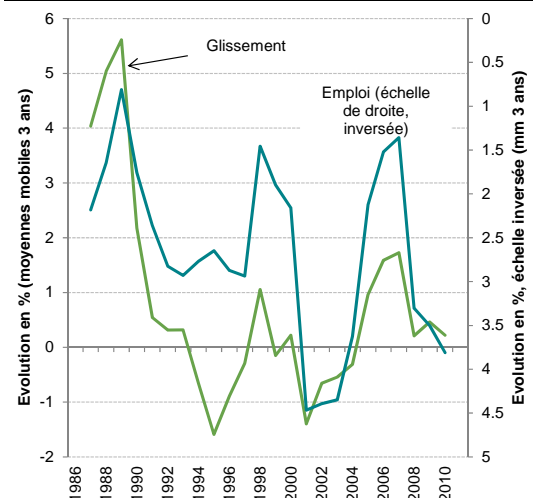
$$\text{LOG}(\text{SALMSNMHHCE}) = \text{LOG}(\text{EMS}) + \text{LOG}(\text{POINTS}_{\text{NM}_R}) + 0.53 \cdot \text{LOG}(\text{PRODEPRV})$$

Graphique 6: Glissement naturel des salaires dans la fonction publique



Source: STATEC

Graphique 7: Glissement naturel et emploi public

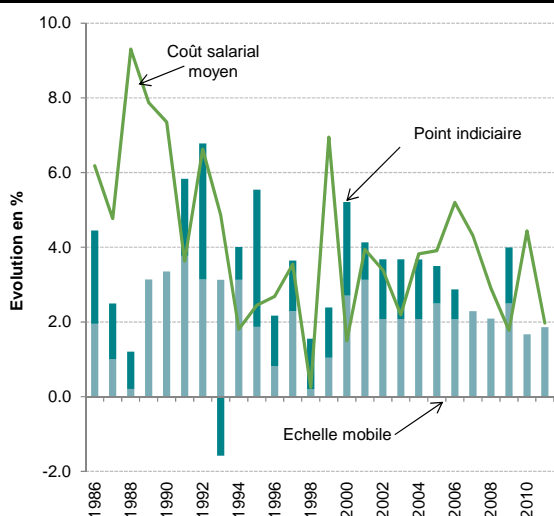


Source: STATEC

¹⁰ Il n'est pas à exclure que la variable "point indiciaire" soit également influencée par la situation conjoncturelle respectivement la productivité dans le privé. Des tests économétriques ne sont pas tout à fait concluants mais il ne semble pas qu'il y ait absence totale de relation entre les deux variables.

La deuxième équation estimée – sachant que la première constitue la spécification préférée implémentée dans Modux – fait dépendre les salaires du public directement de ceux du privé. L'estimation de l'équation en niveaux débouche sur des résidus stationnaires – il y a donc présomption de cointégration. L'estimation dynamique (cf. Tableau 4) confirme cette intuition, avec une statistique de Student sur la variable explicative en niveaux de -3.20. Les salaires du public semblent donc suivre ceux du privé ce qui découle en partie aussi déjà de la première spécification, avec l'inclusion de la productivité privée dans la partie de long terme.

Graphique 8: Coût salarial moyen secteur public et variables explicatives



Source: STATEC

Tableau 3: Coût salarial moyen, secteur non marchand, spécification technique

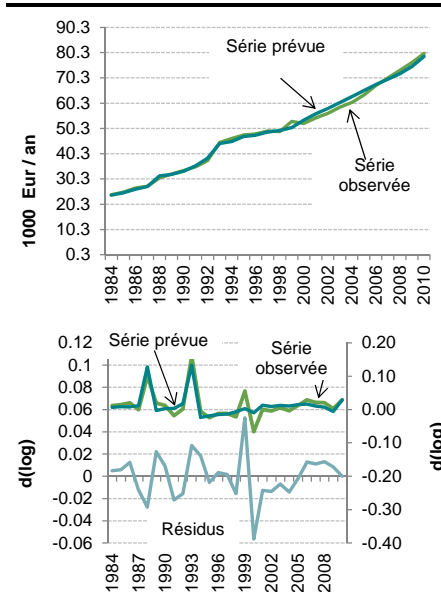
Dep. Var.: DLOG(SALMSNMHCE)-DLOG(EMS)-DLOG(POINTSNM_R)				
Sample (adjusted): 1984 2010				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(SALMSNMHCE(-1))-				
LOG(EMS(-1))-				
LOG(POINTSNM_R(-1))	-0.30	0.12	-2.54	0.019
LOG(PRODEPRV(-1))	0.16	0.07	2.26	0.034
C	1.60	0.64	2.50	0.020
D88+D93	0.11	0.02	6.45	0.000
D10	0.05	0.02	1.90	0.071
R-squared	0.76	Mean dependent var		0.013
Adjusted R-squared	0.71	S.D. dependent var		0.041
S.E. of regression	0.022	Akaike info criterion		-4.61
Sum squared resid	0.01	Schwarz criterion		-4.37
Log likelihood	67.26	Hannan-Quinn criter.		-4.54
F-statistic	16.985	Durbin-Watson stat		2.43
Prob(F-statistic)	0.0000020			

Source: STATEC

Elasticités		Court terme	Long terme
Echelle mobile	EMS	1.0	1.0
Point indiciaire	POINTSNM_R	1.0	1.0
Productivité privée	PRODEPRV	-	0.53

Source: STATEC

Séries observée et prévue, résidus



Source: STATEC

Tableau 4: Coût salarial moyen, secteur non marchand, spécification économique

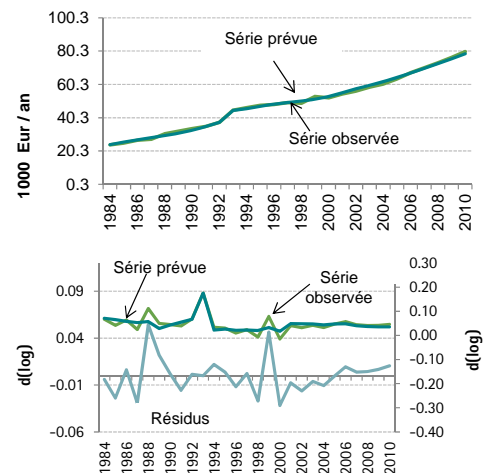
Dependent Variable: DLOG(SALMSNMHHCE)				
Sample (adjusted): 1984 2010				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(SALMPRVHHCE)	0.17	0.23	0.75	0.463
LOG(SALMSNMHHCE(-1))	-0.43	0.13	-3.20	0.004
LOG(SALMPRVHHCE(-1))	0.49	0.16	3.05	0.006
C	-0.02	0.07	-0.34	0.740
D93	0.11	0.02	4.55	0.000
R-squared	0.69	Mean dependent var		0.047
Adjusted R-squared	0.64	S.D. dependent var		0.036
S.E. of regression	0.021	Akaike info criterion		-4.682
Sum squared resid	0.010	Schwarz criterion		-4.44
Log likelihood	68.20	Hannan-Quinn criter.		-4.61
F-statistic	12.49	Durbin-Watson stat		2.53
Prob(F-statistic)	0.000019			

Source: STATEC

Elasticités		Court terme	Long terme
Salaire moyen privé	SALMPRVHH	0.17	1.14

Source: STATEC

Séries observée et prévue, résidus



Source: STATEC

3.3 Prestations sociales

Les prestations sociales sont la catégorie de dépenses publiques la plus importante, constituant près de la moitié du total (47% en 2011). Elles couvrent les domaines tombant sous le très vaste champ de la protection sociale. L'organisme en charge des volets statistique et analytique de ces opérations est l'Inspection Générale de la Sécurité Sociale (IGSS). Dans son dernier rapport, elle cite en tout 6 volets:

- l'assurance maladie-maternité;
- l'assurance dépendance;
- l'assurance pensions;
- l'assurance accidents;
- les prestations familiales;
- l'inclusion sociale.

En ce qui concerne les données publiées par le STATEC dans le cadre de la Notification pour déficits publics excessifs et celles modélisées dans le cadre de Modux, ces catégories se retrouvent soit dans les prestations en nature, soit dans les prestations en espèces.

Tableau 5: Prestations sociales

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	% du total (2011)
						Mio EUR	%
Prestations sociales	1 703	2 736	3 775	5 897	8 191	8 480	100
Dont: prestations sociales en espèces	1 326	2 157	2 873	4 372	6 221	6 431	76
Dont: pensions ¹	762	1 261	1 565	2 286	3 042	3 252	38
allocations familiales	150	293	523	780	1 144	1 129	13
maladie	83	113	173	267	488	510	6
Fonds pour l'emploi	62	100	95	206	360	359	4
autres ²	269	390	517	834	1 186	1 181	14
Prestations sociales en nature	377	579	903	1 525	1 970	2 049	24
Dont: assurance dépendance	0	0	118	286	414	434	5
maladie, décès	377	579	785	1 239	1 556	1 615	19

Sources: IGSS, STATEC

¹ Hors pensions des fonctionnaires et employés publics

² Surtout Fonds national de solidarité, assurance accidents.

3.3.1 Prestations en nature (DPSNMSOCNAT)

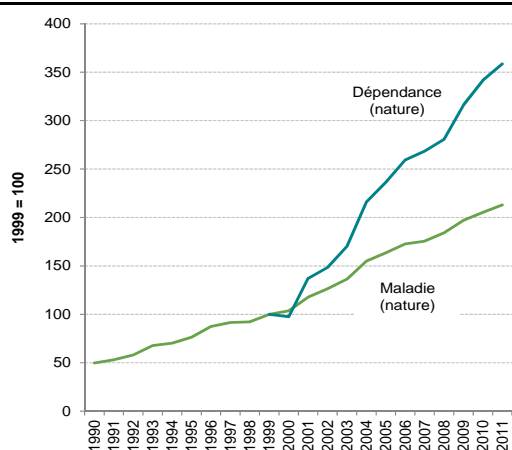
Les prestations en nature (2 mia EUR, 25% des prestations sociales, 11% des dépenses totales) se répartissent en deux grandes catégories:

- l'assurance dépendance (460 mio EUR);
- le volet "maladie" (1600 mio EUR) c'est-à-dire les soins médicaux et médico-dentaires, les médicaments, les soins hospitaliers, etc... (cf. Tableau 6).

3.3.1.1 Assurance dépendance (DPSNMSOCNATDEP)

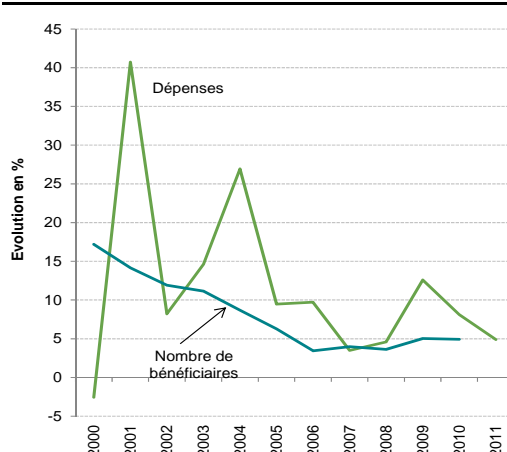
L'assurance dépendance a été introduite en 1999. Elle a pour objet de compenser les frais générés par le besoin d'assistance d'une tierce personne pour effectuer les actes essentiels de la vie (hygiène corporelle, nutrition, mobilité). Les dépenses y liées s'accroissent plus rapidement que la partie maladie (cf. Graphique 9), mais une partie de cette croissance est due à un effet de démarrage (Graphique 10 et Graphique 11). En effet, on s'aperçoit que la part des bénéficiaires (dans la catégorie des plus de 65 ans) ne s'est pas encore stabilisée, c'est-à-dire que le nombre de bénéficiaires s'accroît plus vite que la catégorie des personnes âgées. Ceci ne peut pas être le cas indéfiniment.

Graphique 9: Assurances maladie et dépendance



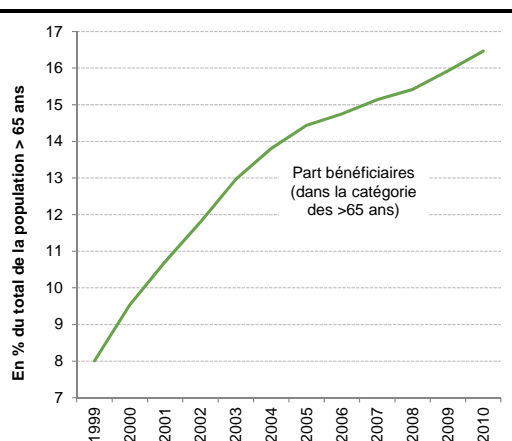
Source: STATEC

Graphique 10: Assurance dépendance, dépenses et nombre de bénéficiaires



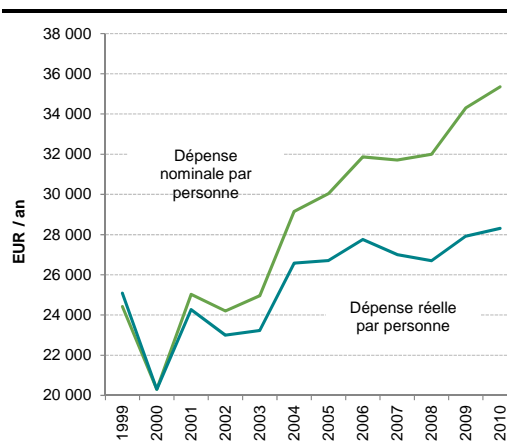
Source: STATEC

Graphique 11: Assurance dépendance, part des bénéficiaires dans la population âgée



Source: STATEC

Graphique 12: Assurance dépendance, dépense par personne



Source: STATEC

On s'aperçoit aussi que la dépense nominale par personne s'accroît tendanciellement. Ceci peut résulter de deux phénomènes: (a) d'une progression du prix unitaire du matériel utilisé et/ou des tarifs horaires pour soigner le patient, ou, (b) de l'introduction de nouvelles prestations. Ce dernier élément ne peut être capté par la modélisation. Le premier – hausses des prix – est pris en compte par l'introduction de l'échelle mobile comme variable explicative. On peut ainsi corriger les prestations par personne pour l'évolution de l'échelle mobile, ce qui génère la dépense *réelle* par personne (Graphique 12). Compte tenu du fait que les deux premières années (celles du lancement) sont fortement perturbées, on devra se restreindre à analyser la période démarrant en 2001 (où les données deviennent moins volatiles). On s'aperçoit ainsi qu'entre 2001 et 2003, la dépense réelle par personne est relativement stable – la même chose vaut pour la période démarrant en 2004. En 2004 toutefois, une forte hausse de la dépense réelle par personne est constatée.

Au final, dans Modux, les dépenses relatives à l'assurance dépendance sont expliquées par deux variables: le nombre de bénéficiaires (DEPENDANCE) et l'échelle mobile (EMS). Les élasticités respectives sont de 1.0. La hausse tendancielle de la dépense réelle par personne est captée par une tendance linéaire qui traduit une incrémentation de 2.3% par an. Cette équation est donc dictée par le mécanisme institutionnel: il y a ajustement instantané aux variations des variables explicatives, avec des élasticités unitaires. Qui plus est, la période d'observation (2000-2010) est bien trop courte pour effectuer une estimation économétrique.

L'équation retenue est la suivante:

$$\text{LOG(DPSNMSOCNATDEP)} = 1.0 \cdot \text{LOG(DEPENDANCE)} + 1.0 \cdot \text{LOG(EMS)} + 0.023 \cdot \text{TREND}$$

3.3.1.2 Prestations sociales en nature: maladie (DPSNMSOCNATMAL)

Il s'agit des soins médicaux en général, c'est-à-dire ambulants (généralistes, spécialistes, soins dentaires) ou en séjour (soins hospitaliers), de la consommation de médicaments, des soins de kinésithérapie, des cures... (cf. Tableau 6). La population protégée concerne l'emploi, concept intérieur + personnes dépendantes (enfants, conjoints) ainsi que les pensionnés (cf. Graphique 13).

Les dépenses par personne protégée (cf. Graphique 14) s'accroissent régulièrement, il doit donc exister un composant prix ayant une tendance ascendante. Une partie des prestations médicales et hospitalières est liée à l'échelle mobile, soit naturellement, du fait que les coûts salariaux en font partie intégrante, soit du fait que les honoraires des médecins sont indexés depuis 2006. D'autre part, certaines prestations sont spécifiques, et le STATEC dispose de prix mesurés au niveau de l'IPCN (médicaments, prestations médicales, soins hospitaliers). Toutefois, les prix en question sont mesurés "au coût du consommateur", tenant donc implicitement compte des remboursements, et ne représentent donc pas les coûts pour la CNS (la partie remboursée).

Tableau 6: Prestations de soins de santé: assurance maladie-maternité

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	<i>Mio EUR</i>						
Soins médicaux	138	224	229	239	254	278	286
Soins médico-dentaires, prothèses, traitement orthodontique	30	49	51	54	56	61	63
Médicaments (secteur extrahospitalier)	95	137	140	146	154	161	162
Soins des autres professions de santé	20	49	52	57	64	70	87
Moyens curatifs et adjuvants	18	26	29	34	34	36	36
Analyses de laboratoire (secteur extrahospitalier)	23	32	36	39	44	40	41
Rééducation et cures ¹⁾	11	9	9	9	12	13	13
Soins hospitaliers	310	570	542	645	692	675	690
Autres	158	275	232	264	315	273	272
Total	803	1 373	1 322	1 487	1 624	1 607	1 650

¹⁾ Y compris la réadaptation en foyer de psychiatrie à partir du 01.01.2008.

Source: IGSS (isog.public)

Il a donc fallu reconstituer les séries en question en isolant la partie remboursée. Les prix sont représentés Graphique 15: le prix au coût CNS augmente moins vite que l'EMS. Faute de données

adéquates sur les pondérations relatives, un prix synthétique a été établi en donnant un poids de 75% à l'EMS et de 25% aux prix observés des prestations.

On s'aperçoit (Graphique 16) que la dépense réelle par personne (déflateur: prix synthétique) stagne depuis 2004, affiche même emprunte une légère tendance descendante. Ceci peut éventuellement être lié à la volonté politique de freiner l'évolution des coûts dans le domaine de l'assurance maladie. Différentes mesures ont en effet été prises ces dernières années. Mais ce freinage peut certainement aussi être mis en relation avec la part décroissante de la population âgée de plus de 65 ans dans la population totale¹¹ (cf. Graphique 17 et Graphique 18). On relève par ailleurs que le nombre de médecins pour 1000 habitants, qui augmentait sans cesse depuis le début des années 1990, stagne lui-aussi, et diminue même légèrement sur les dernières années (jusqu'en 2010), parallèlement à la baisse de la part de la population âgée. Autant d'éléments qui expliquent le freinage des dépenses pour soins médicaux.

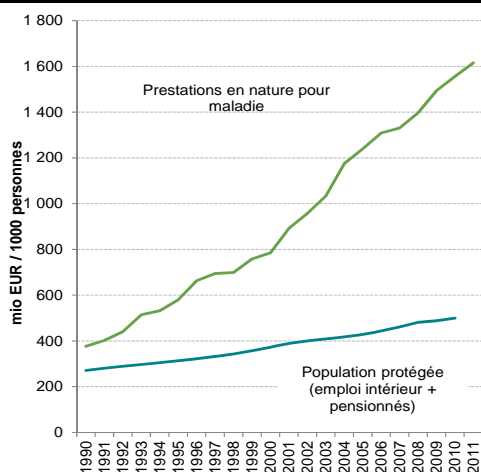
La stratégie d'explication est la même que pour les prestations "dépendance": une variable captant la population cible (EMP+PENSIONES) ainsi qu'une variable captant l'évolution des prix (EMS, P_SERVMEDIC), avec en sus la variable "part de la population âgée"(POP6500/POPTOT). L'équation est retenue en niveaux, en raison du nombre d'observations limité (la série sur les prix débute en 2000) et du fait que le mécanisme institutionnel semble prédominant¹². Les coefficients ont en partie été calibrés (prix) ou obtenus par tâtonnement (estimations partielles). L'élasticité supérieure à 1 sur la variable "population cible" s'explique par le fait que si l'emploi s'accroît de 1 unité, la population protégée s'accroît a priori de plus de 1 unité, du fait de l'existence des co-assurés (conjoints, enfants).

Finalement, nous prenons ici l'emploi total comme indicateur volume, mais il est fait fort probable que l'emploi frontalier et l'emploi résident ont des élasticités différentes (celle du travail frontalier étant probablement inférieure car engendrant moins de dépenses). Toutefois, dans le cas présent, le nombre limité d'observations empêche ce genre d'approche plus fine.

L'équation retenue est la suivante:

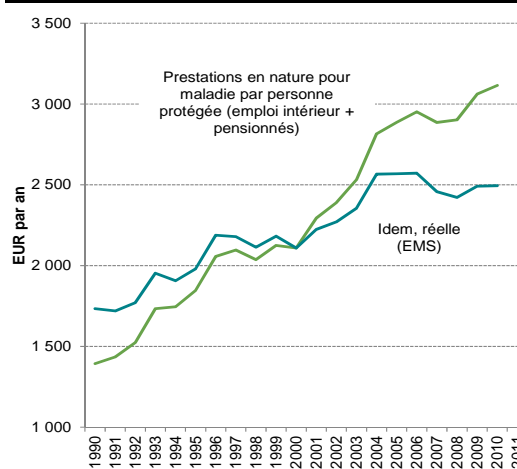
$$\text{LOG(DPSNM SOC NAT MAL)} = 0.75 \cdot \text{LOG(EMS)} + 0.25 \cdot \text{LOG(P_SERVMEDIC)} + 1.6 \cdot \text{LOG(EMP+PENSIONES)} + 2.5 \cdot \text{LOG(POP6500/POPTOT)}$$

Graphique 13: Prestations pour maladie (nature) et assurés



Source: STATEC

Graphique 14: Prestations pour maladie (nature) par personne protégée (1)

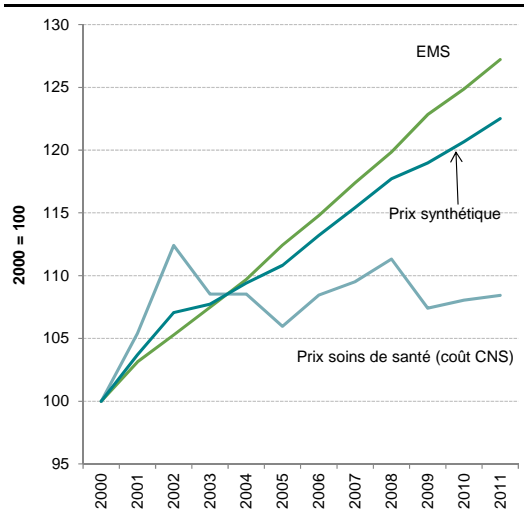


Source: STATEC

¹¹ Cette baisse est liée au dynamisme de la population au Luxembourg, du à la forte composante immigrée, généralement jeune.

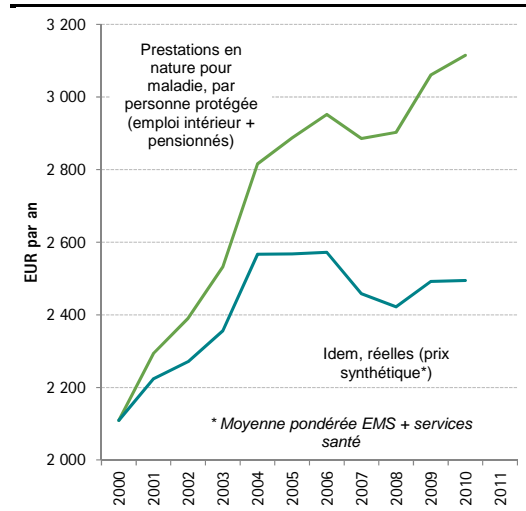
¹² Par exemple, lors de la création d'un emploi additionnel, il y a de fortes raisons à penser que cela engendre de suite, sur l'année même, des dépenses médicales, et qu'il n'y a pas d'effets décalés sur les années subséquentes (dont on tiendrait compte dans le cas d'un ECM).

Graphique 15: Echelle mobile et prix de la santé



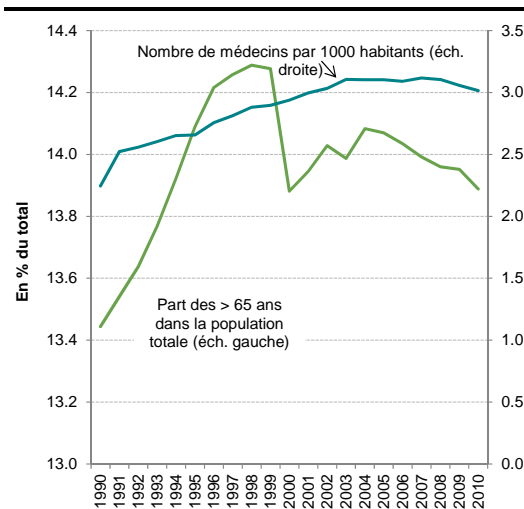
Source: STATEC

Graphique 16: Prestations pour maladie (nature) par personne protégée (2)



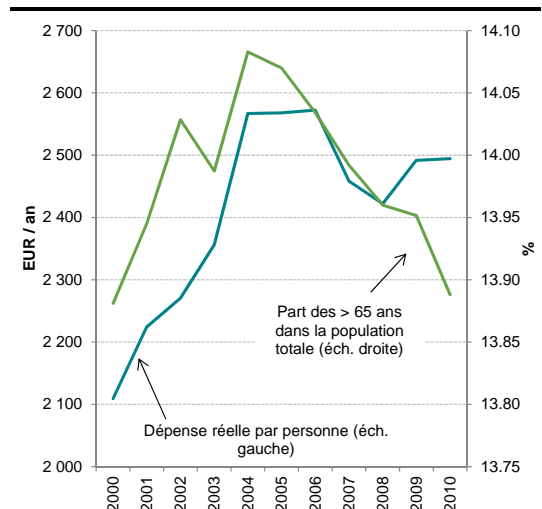
Source: STATEC

Graphique 17: Nombre de médecins et structure par âge de la population



Source: STATEC

Graphique 18: Prestations en nature / maladie par personne et structure par âge de la population



Source: STATEC

3.3.4.2 Prestations sociales en espèces (DPSNMSOCLQ)

Les cinq catégories suivantes de prestations en espèces ("liquide", LQ) sont modélisées dans Modux:

- maladie (DPSNMSOCLQMAL);
- pensions (DPSNMSOCLQPENS);
- allocations familiales (DPSNMSOCLQFAM);
- Fonds pour l'emploi (DPSNMSOCLQFOND);
- autres (DPSNMSOCLQAUT).

Pour le détail des montants respectifs et les parts dans le total, se référer au Tableau 1 p. 5.

3.3.2.1 Prestations maladie en espèces (DPSNMSOCLQMAL)

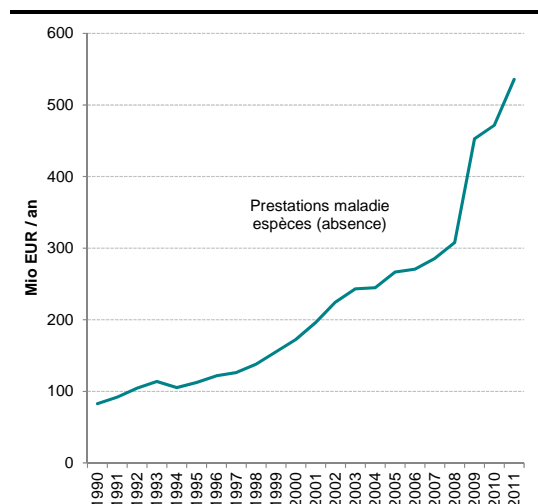
Les prestations pour maladie en espèces concernent les revenus de remplacement (compensation salariale) pour absences de maladie, maternité, accident, raisons familiales, etc... La série en question montre une tendance ascendante assez régulière et un saut en 2009. Le saut de 2009 est dû à l'introduction du "statut unique" (cf. NDC no. 2-08, pp. 88-90). Le statut unique prévoit une fusion des régimes "employés" et "ouvriers" en matière de droit social (cotisations, prestations)¹³.

Avant l'introduction du statut unique, les indemnités en espèces pour maladie pour les ouvriers étaient toujours (dès le début de l'absence) prises en charge compte par l'UCM (Union des Caisses de Maladie qui deviendra en 2009 la CNS – Caisse Nationale de Santé donc l'assurance-maladie publique) mais seulement après la 15^e semaine pour les employés. Les 15 premières semaines d'absence pour les employés étaient donc prises en compte par les patrons. L'introduction du statut unique prévoit une harmonisation des deux régimes, ouvriers et employés, avec à la clef une convergence vers le régime "employés", c'est-à-dire une prise en charge "patrons" sur les 13 premières semaines et une prise en compte publique (CNS) après la treizième semaine. Les dépenses pour la CNS et donc les dépenses comptabilisées du fait de ces prestations dans les comptes publics, auraient donc dû *diminuer* en raison de l'introduction du statut unique. Or, c'est le contraire est qui s'est produit (cf. graphique xy).

L'explication est la suivante: les indemnités (en faveur des ouvriers) nouvellement prises en charge par les patrons sont effectuées via une Mutuelle qui est classée comme établissement public. Cette dernière prélève des cotisations – se substitue en quelque sorte à l'assurance-maladie – et verse des indemnités. Comme les 15 (ou 13) premières semaines d'absence "employés" ne sont plus prises en charge directement par les patrons mais via la Mutuelle (établissement public) et que cette dernière est classée dans le secteur public, les prestations en question affichent un saut important en 2009.

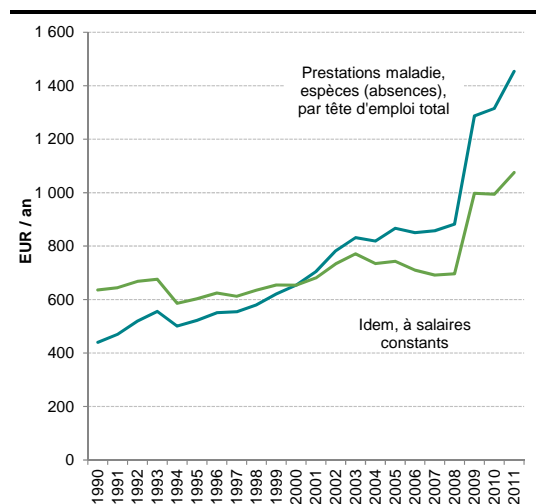
L'équation en question est estimée à l'aide d'un ECM, principalement en raison du fait qu'on a pu trouver des variables significatives à court terme mais non à long terme, ainsi que, pour certaines variables, des coefficients différents entre le court terme et le long terme, voire une certaine inertie qui traduit un ajustement progressif.

Graphique 19: Prestations maladie espèces



Source: STATEC

Graphique 20: Idem, par personne protégée et réelle



Source: STATEC

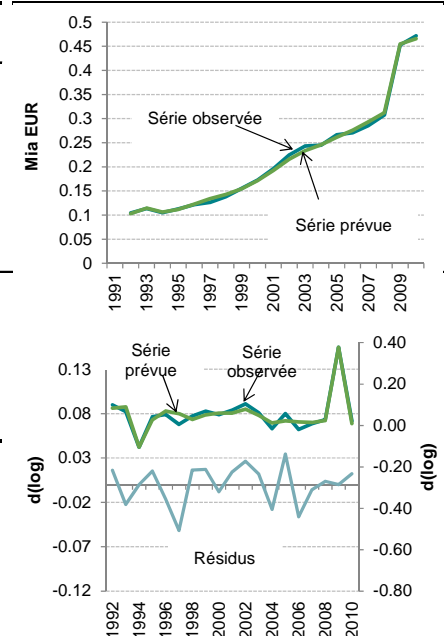
¹³ <http://www.statut-unique.lu/>

Les effets "volume" sont captés par l'emploi intérieur (EMP) tandis que les effets "prix" sont expliqués par le coût salarial moyen (SALM). A salaires constants, les dépenses en question, exprimées par tête d'emploi, sont pratiquement constantes (cf. Graphique 19). L'estimation économétrique montre que la hausse du chômage provoque, à court terme, une hausse des dépenses en question. Le coefficient γ relatif est bien significatif du point de vue statistique. Il y a également une relative inertie au niveau des prestations en espèces pour maladie, du fait que la variable dépendante (en différence première) entre de façon significative dans la partie court terme. Le pouvoir explicatif global de cette équation est excellent, deux variables indicatrices ayant été introduites, une pour le statut unique (2009) et une autre pour un point a priori aberrant observé en 1994. Les résultats sont repris au Tableau 7.

Tableau 7: Prestations espèces, maladie

Dependent Variable: DLOG(DPSNMSOCLQMAL)-DLOG(EMP)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(DPSNMSOCLQMAL(-1))	0.29	0.13	2.28	0.041
DLOG(SALM)	0.88	0.45	1.96	0.073
DLOG(R_UA)	0.22	0.09	2.55	0.026
LOG(DPSNMSOCLQMAL(-1))-LOG(EMP(-1))-LOG(SALM(-1))-0.01*@TREND(1990)	-0.42	0.14	-3.07	0.010
D94	-0.17	0.03	-5.31	0.000
D09	0.29	0.03	8.90	0.000
C	-4.70	1.54	-3.06	0.010
R-squared	0.94	Mean dependent var	0.054	
Adjusted R-squared	0.91	S.D. dependent var	0.092	
S.E. of regression	0.0275	Akaike info criterion	-4.07	
Sum squared resid	0.00908	Schwarz criterion	-3.72	
Log likelihood	45.68	Hannan-Quinn criter	-4.01	
F-statistic	31.48	Durbin-Watson stat	2.45	
Prob(F-statistic)	0.0000011			
Source: STATEC				
Elasticités		Court terme	Long terme	
Emploi intérieur	EMP	1.0	1.0	
Coût salarial moyen	SALM	0.88	1.0	
Tendance linéaire*	-	-	0.01*	
Taux de chômage large**	R_UA	0.22	-	
Dépendante retardée	DPSNMSOCLQMA	0.29	-	
Source: STATEC (*+1% par an ** véritable élasticité)				

Séries observée et prévue, résidus



Source: STATEC

3.3.2.2 Pensions (DPSNMSOCLQPENS)

Les prestations pour pensions comprennent toutes les pensions versées par la Caisse nationale d'assurance-pension (CNAP, "régime contributif"), mises à part celles payées aux anciens fonctionnaires et employés publics ("régime statutaire"). Ces dernières sont comprises dans la masse salariale du secteur public¹⁴. A côté des pensions "vieillesse", ces prestations comprennent également les pensions d'invalidité, d'orphelins et de conjoints-survivants.

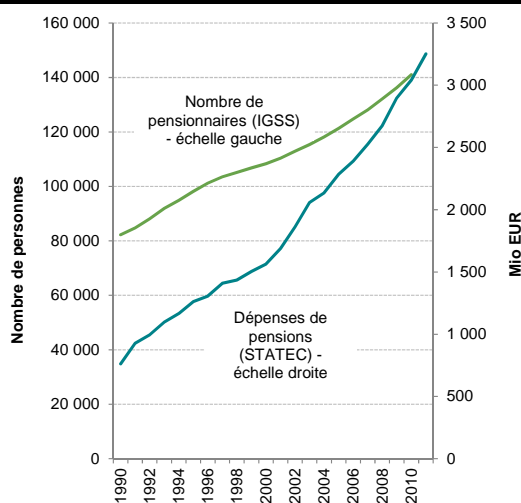
En vertu de la réglementation et des mécanismes en place, l'évolution des pensions (masse totale) est dictée par trois paramètres:

- l'échelle mobile (EMS, indexation intégrale aux prix à la consommation);
- l'ajustement, qui reflète l'adaptation aux salaires réels payés dans l'économie (AJUSTEMENT);
- le nombre de pensionnés (PENSIONNES).

¹⁴ A noter que la CNAP est issue de la fusion du régime des ouvriers, de celui des artisans, commerçants et industriels et de celui des agriculteurs en 2009 suite à l'introduction du statut unique. Le but du statut unique était d'abolir les différences entre employés et ouvriers en ce qui concernait le droit de travail et le droit de la sécurité sociale. Jusque là, à salaires bruts égaux, le salaire net de l'ouvrier était plus faible que celui de l'employé, en raison des charges sociales qui y étaient plus importantes. D'autres différences existaient en ce qui concernait la majoration des heures supplémentaires ou encore les préavis et les indemnités de licenciement. Cf. www.statut-unique.lu (site maintenu par la Fédération des Artisans).

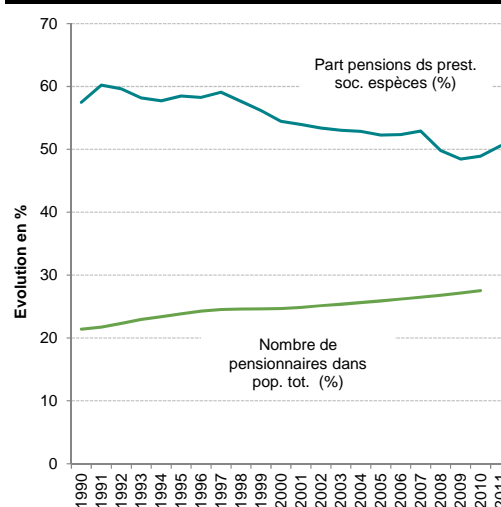
De 1990 à 2010, la masse des pensions payée par l'Etat a cru de 7.2% par an, en vertu d'une hausse du nombre de pensionnés de 2.7% par an et de l'EMS de 2.3% par an. Le restant de la hausse est dû à "l'ajustement" qui traduit donc l'adaptation des pensions du type "vieillesse" aux salaires réels payés dans l'économie. La progression de ce facteur d'ajustement était de 1.1% par an sur la même période. Sur base de ces trois variables, les prestations pour pensions auraient dû croître de 6.1% par an. La différence vis-à-vis des 7.2% observés réellement est comblée à l'aide de l'introduction d'une tendance exogène dans l'équation estimée.

Graphique 21: Assurance pension vieillesse



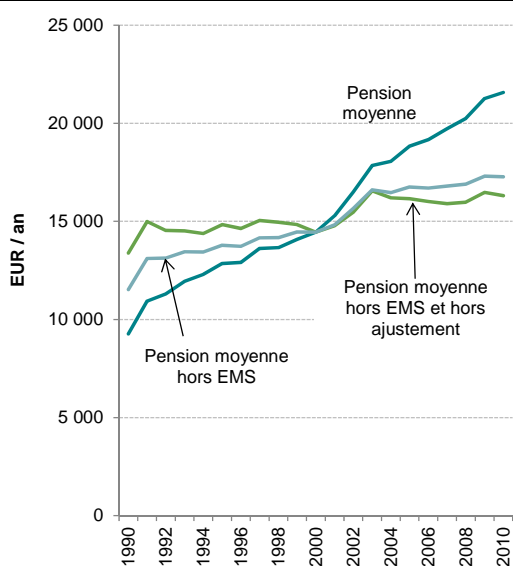
Source: STATEC

Graphique 22: Assurance pensions



Source: STATEC

Graphique 23: Pension moyenne, nominale et réelle



Source: STATEC

La pension moyenne¹⁵ hors EMS et hors ajustement est relativement stable, mis à part les sauts en 1991 et 2002/2003. Les deux sont liés à des améliorations structurelles des pensions du secteur privé¹⁶, motivées à chaque fois par un rapprochement entre les deux régimes, statutaire (secteur public, jugé plus généreux) et contributif (privé). Le dernier saut est issu du "Rentendes" de 2001, une table ronde tripartite qui consacre une hausse générale des pensions du privé ainsi que l'introduction de la "Mammerent" (forfait d'éducation). Le coût (statique) de la réforme de 2002/2003 a été évalué à l'époque à quelque 160 mio EUR courants, soit 0.7% du PIB.

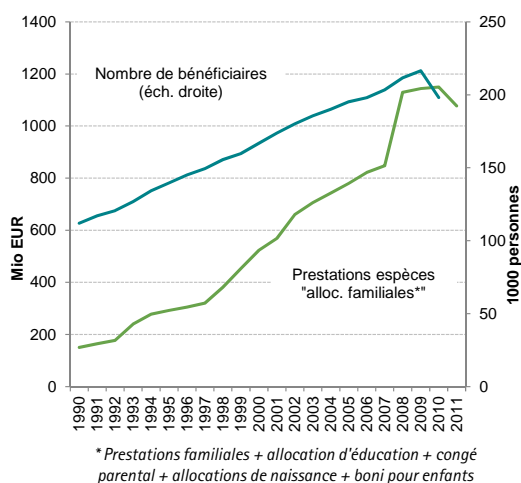
L'équation retenue est du type "niveaux" car le mécanisme institutionnel domine. Les élasticités sur le nombre de pensionnés, l'échelle mobile et la variable "ajustement" sont égales à 1. Un trend additionnel (+0.45% par an) capte les améliorations structurelles (Rentendes, etc...). Pour établir une prévision avec cette équation, il faudra évidemment prévoir le nombre de pensionnés, les autres variables faisant partie intégrante de celles prévues normalement dans le cadre d'un exercice de prévision. Le trend étant linéaire, il mesure l'impact moyen des ajustements ponctuels. Son impact sera neutralisé sur la prévision moyennant correction des résidus.

$$\text{LOG(DPSNMSOCLQPENS)} = \text{LOG(PENSIONES)} + \text{LOG(EMS)} + \text{LOG(AJUSTEMENT)} + 0.0045 * \text{TREND}$$

3.3.2.3 Allocations familiales (DPSNMSOCLQFAM)

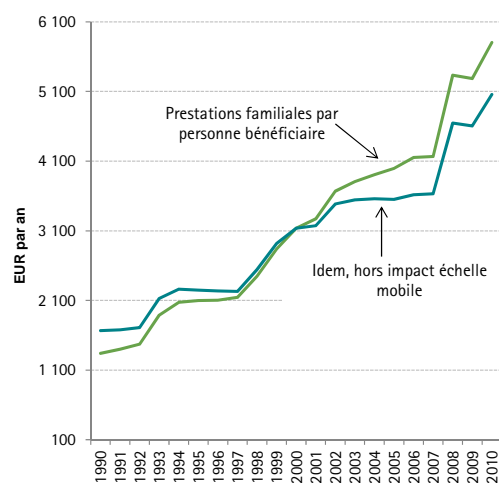
Les allocations familiales couvrent les prestations suivantes: allocations de famille, ("Kannergeld"), allocation de rentrée scolaire, allocation d'éducation, allocation maternité, congé parental et bonus pour enfants. Ce type de prestation a été affecté de façon très importante par des modifications structurelles (généralement, mais pas toujours, des augmentations). Ces dernières sont facilement détectables en inspectant le profil des "prestations par tête et hors impact de l'EMS" (cf. Graphique 26 et Tableau 8).

Graphique 24: Prestations espèces "allocations familiales"**



Source: STATEC

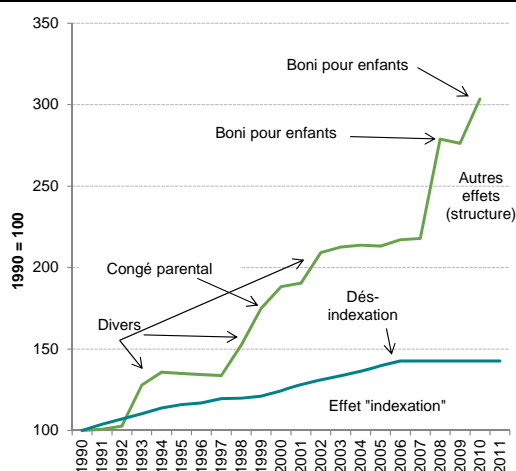
Graphique 25: Prestations familiales par personnes bénéficiaire



Source: STATEC

¹⁵ Le faible niveau de la pension moyenne (un peu plus de 20 000 EUR annuels) peut surprendre. Il est essentiellement dû à la prise en compte d'un nombre élevé de pensions basées sur des carrières (des périodes de cotisation) incomplètes et donc faibles.
¹⁶ Numéros de dossier parlementaire respectifs: 3447 (réforme de 1991) et 4887 ("Rentendes") sous www.chd.lu.

Graphique 26: Origines des hausses des allocations familiales par bénéficiaire



Source: STATEC

Tableau 8: Modifications structurelles sur les allocations familiales et assimilées:

Allocation d'éducation	Introduite en 1989, étendue en 1992 et 1993
Allocation familiale	Augmentations en 1993, 1999 et 2002; désindexation en 2006; supprimée à l'égard des étudiants universitaires en 2010
Allocation de maternité	Augmentée en 1993
Congé parental	Introduit en 1999
Boni pour enfants	Introduits en 2008; supprimés à l'égard des étudiants universitaires en 2010
Allocation de rentrée scolaire	supprimée à l'égard des étudiants universitaires en 2010

Source: Rapports annuels de l'IGSS

Vu les modifications importantes d'ordre structurel sur les prestations en question, une modélisation à l'aide d'un ECM est impossible. L'équation y relative dans Modux sera donc une identité de la forme suivante:

$$DPSNMSOCLQFAM = DPSNMSOCLQ_EMS * PRESTFAM * DPSNMSOCLQ_STRUCT$$

où $DPSNMSOCLQ_EMS$ et $DPSNMSOCLQ_STRUCT$ représentent respectivement les hausses des prestations familiales dues à l'échelle mobile et aux effets de structure, les deux séries étant normées à 100 en 1990. L'évolution de la première variable s'identifie aux hausses normales de l'EMS jusqu'en 2006 et est arrêtée à la valeur correspondante (de 2006) pour la suite, en raison de la désindexation des prestations familiales décidée en cette année. L'évolution de la deuxième variable a été obtenue par solde: elle représente donc l'évolution de la prestation familiale moyenne¹⁷ (par personne bénéficiaire, représentée par $PRESTFAM$) hors impact de l'échelle mobile. On s'aperçoit bien que la variable en question est stable au cours des années marquées par l'absence d'améliorations structurelles (1994-1997, 2002-2007).

Pour les besoins de la prévision, $DPSNMSOCLQ_EMS$ est maintenue stable (pour peu que l'indexation ne soit pas rétablie) et $DPSNMSOCLQ_STRUCT$ reflète les modifications décidées par le législateur, la constance étant également la règle par défaut (cf. politique inchangée). L'évolution de $PRESTFAM$ (nombre de bénéficiaires) est dictée par la démographie (ou des changements législatifs futurs).

¹⁷ Incluant toutes les prestations dont mention ci-avant.

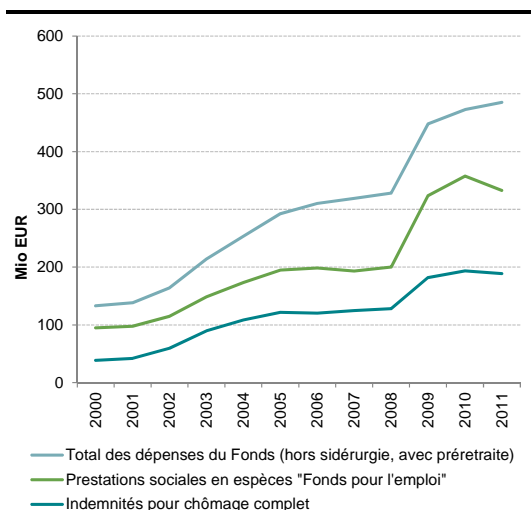
3.3.2.4 Fonds pour l'Emploi (DPSNMSOCLQFOND)

Le Fonds pour l'Emploi, tel que figurant dans le Budget de l'Etat, regroupe un ensemble de dépenses liées aux efforts visant à rétablir un équilibre sur le marché du travail: les indemnités de chômage normales, les indemnités pour chômage partiel, les indemnités pour chômage intempéries, les dépenses pour combattre le chômage des jeunes (CAT, CAE, CIE, etc.), les dépenses "en faveur de l'emploi" (préretraite, aide au ré-emploi, reclassements, chômeurs âgés, garanties de salaires, etc...), les transferts aux organismes représentant les "initiatives sociales en faveur de l'emploi" (Forum pour l'Emploi, Proactif, Objectif Plein emploi, Colabor, etc...), les aides et primes à l'apprentissage ainsi que les dépenses liées à la sidérurgie (chômage partiel, ré-emploi, préretraite)¹⁸.

Or seulement une partie des dépenses du Fonds pour l'emploi, c'est-à-dire celles reprises sous la variable DPSNMSOCLQFOND, constituent des prestations sociales et sont modélisées: il s'agit essentiellement des dépenses pour chômage complet (près de 200 mio EUR, soit plus de la moitié des dépenses reprises comme prestations cf. Graphique 29). Les autres postes importants sont la préretraite (65 mio EUR) et les indemnités compensatoires pour travailleurs reclassés (50 mio EUR).

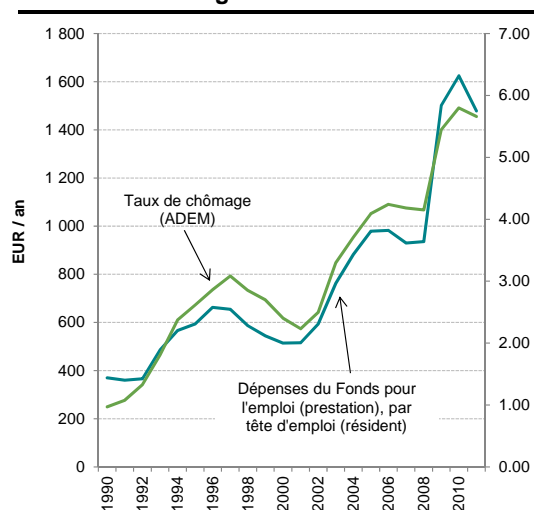
Comme celle des autres variables, l'évolution du Fonds pour l'Emploi (volet prestations sociales) est expliquée en premier lieu par une variable volume et une variable prix. Dans la mesure où ces dépenses s'adressent quasi exclusivement à des travailleurs résidents, l'emploi national ou résident (EMP NAT) est pris comme facteur volume; son élasticité a été fixée à 1. Le volet prix est capté par la présence de la variable salaire moyen (SALM) tandis que le taux de chômage (ADEM - R_U) a été ajouté pour capter l'impact du cycle économique sur les dépenses du Fonds. L'approche ECM a été préconisée, car le mécanisme en question est clairement adaptatif, c'est-à-dire que la modification d'une variable à l'horizon t peut très bien avoir un impact en t+1 (la hausse du chômage engendre des dépenses supplémentaires cette année et l'année prochaine). Qui plus est, pour certaines variables, on trouve des signes différents entre la partie court terme et la partie long terme (emploi résident, cf. ci-après).

Graphique 27: Fonds pour l'emploi



Source: STATEC

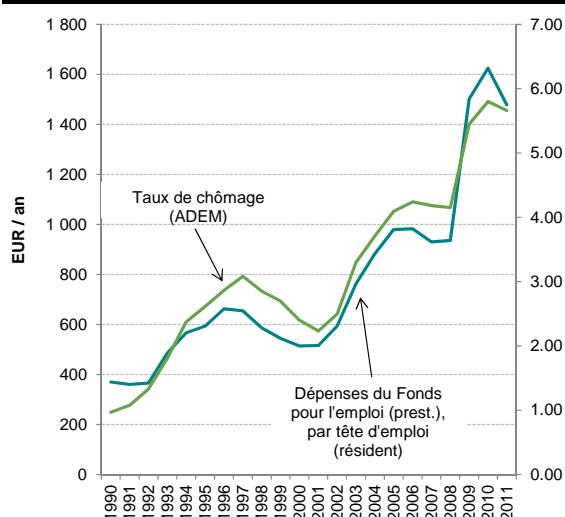
Graphique 28: Fonds pour l'emploi, par tête, et taux de chômage



Source: STATEC

¹⁸ Pour plus de détails, se référer au Budget de l'Etat, Annexes.

Graphique 29: Graphique: Fonds pour l'emploi, par tête, salaires constants



Source: STATEC

Les résultats de l'estimation sont très satisfaisants, l'ajustement arrivant très bien à expliquer l'évolution des dépenses du Fonds pour l'Emploi (Tableau 9). Afin d'améliorer l'ajustement, le coefficient de la variable "salaire moyen" a été fixé à 1 dans les parties court et long terme. Le coefficient du chômage a été estimé librement dans la partie de long terme. On arrive ainsi à la relation de long terme suivante:

$$\text{LOG(DPSNMSOCLQFOND)} = \text{LOG(EMP NAT)} + 0.62 \cdot \text{LOG(R_U)} + 1.32 \cdot \text{LOG(SALM)}$$

Ainsi, une hausse du taux de chômage de 10% (ce dernier passant par exemple de 6 à 6.6%) entraîne une hausse des dépenses du Fonds de 7.8%. La variable "emploi résident" a un signe négatif à court terme¹⁹, comme en témoigne l'élasticité de -1.3: une hausse de l'emploi de 1% entraîne une baisse des dépenses du Fonds de 1.3% tandis qu'à long terme, elle génère une hausse de 1%. Comme EMPNAT et R_U sont négativement corrélés, l'impact des deux se renforce dans cette équation.

¹⁹ Toutefois, elle n'est pas significative statistiquement.

Tableau 9: Fonds pour l'Emploi

Dependent Variable: DLOG(DPSNMSOCLQFOND)-DLOG(SALM)

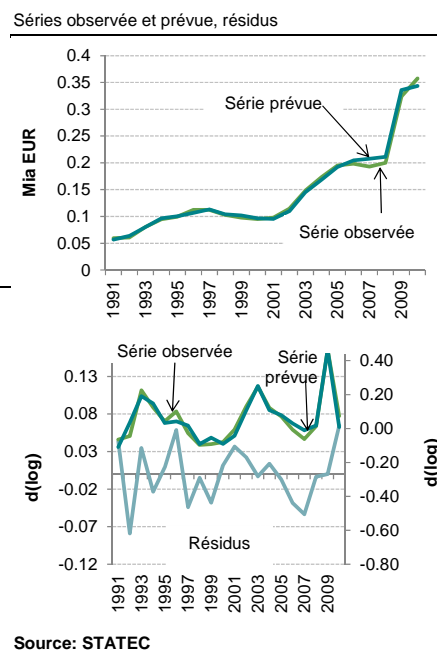
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(EMP NAT)	-1.31	2.46	-0.53	0.604
DLOG(R_U)	0.82	0.17	4.92	0.000
LOG(DPSNMSOCLQFOND (-1))-LOG(EMP NAT(-1))- LOG(SALM(-1))	-0.32	0.09	-3.59	0.003
LOG(R_U(-1))	0.24	0.05	4.75	0.000
D09	0.19	0.05	3.46	0.004
C	-3.79	1.02	-3.73	0.002

R-squared	0.93	Mean dependent var	0.057
Adjusted R-squared	0.90	S.D. dependent var	0.14
S.E. of regression	0.044	Akaike info criterion	-3.15
Sum squared resid	0.028	Schwarz criterion	-2.85
Log likelihood	37.5	Hannan-Quinn criter.	-3.09
F-statistic	34.6	Durbin-Watson stat	2.19
Prob(F-statistic)	0		

Source: STATEC

Elasticités		Court terme	Long terme
Emploi résident	EMP NAT	-1.3	1.0
Taux de chômage ADEM *	R_U	0.82	0.75
Salaires moyen	SALM	1.00	1.00

Source: STATEC (* véritable élasticité)



3.3.2.5 Prestations sociales en espèces, autres dépenses (DPSNMSOCLQAUT)

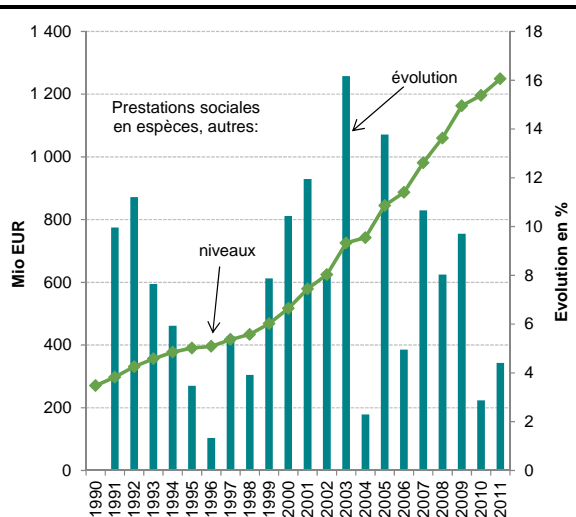
Les autres prestations en espèces (1250 mio EUR en 2011) reprennent tout ce qui n'est pas compris dans les catégories mentionnées ci-dessus (maladie, pensions, famille, dépendance). Il s'agit essentiellement des grandes catégories suivantes: dotations au Fonds national de solidarité (236 mio), prestations de l'assurance accidents (169 mio); reclassement statistique au niveau de prestations en nature qui sont converties en espèces (240 mio); dépenses restantes du Fonds pour l'emploi (150 mio).

A l'œil nu (cf. Graphique 31), il paraît assez évident que ces dépenses sont corrélées avec le cycle économique tel que manifesté par le PIB en valeur, même si le taux de corrélation sur les taux de croissance respectifs n'est que de 0.11. En effet, ces prestations sociales augmentent peu sur les phases creuses du cycle que sont 1995-1998 et 2002-2004 (c'est un peu moins évident sur cette deuxième période) et croissent plus fortement sur les phases d'expansion plus marquée (début de la décennie '90, 2005-2008). En l'occurrence, l'idée est d'expliquer ces prestations par un indicateur général comme le PIB nominal, dans la mesure où leur part dans cet agrégat est très stable et que ce dernier se présente donc comme un vecteur d'arrimage à long terme particulièrement pertinent.

La stratégie est d'estimer une relation de long terme avec comme seule variable explicative le PIB nominal. La valeur estimée de l'élasticité est de 1.01 et les résidus découlant de cette estimation sont stationnaires à 5% (test DF-GLS). Cette élasticité est donc reprise au niveau de l'ECM tout en y étant fixée à la valeur de 1. L'estimation est valide, dénotant une relation de cointégration (stat. de Student de -3.6) mais seulement en y ajoutant trois variables indicatrices corrigeant les points aberrants (2003, 2005 et 2010²⁰).

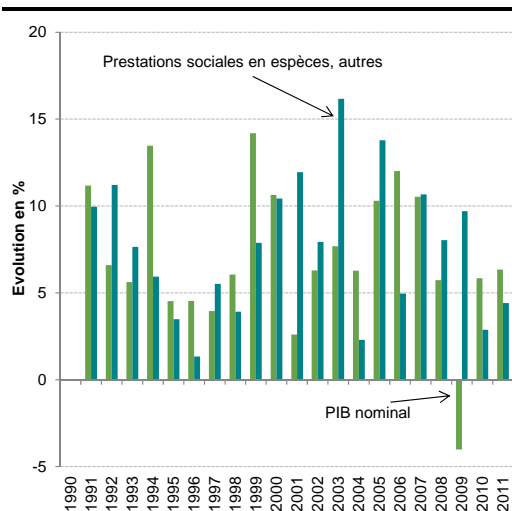
²⁰ 2010 étant celle qui change tout, l'équation devenant "bonne" seulement avec la prise en compte de celle-ci. Il se pourrait que les données ou des comptes nationaux, ou des prestations sociales soient encore modifiées et que cet état des choses impact l'économétrie.

Graphique 30: Prestations sociales en espèces, autres



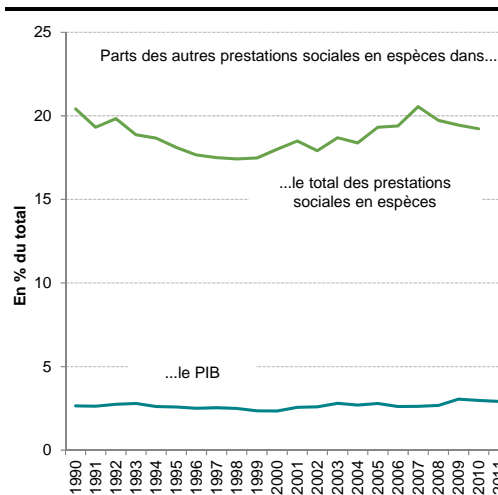
Source: STATEC

Graphique 31: Prestations sociales en espèces, autres et PIB nominal



Source: STATEC

Graphique 32: Prestations sociales en espèces, autres, parts



Source: STATEC

A court terme, une hausse du chômage ou une croissance du PIB en vol. plus élevée font également progresser les autres prestations sociales. L'échelle mobile a été également introduite dans la partie de court terme, avec une élasticité fixée à 1. Somme toute (cf. Tableau 10), l'estimation semble très satisfaisante du point de vue statistique (qualité de l'ajustement) et économique (valeurs des élasticités). La relation de long terme est donc:

$$\text{LOG(DPSNMSOCLQAUTRE)} = \text{LOG(PIB)}$$

Tableau 10: Prestations sociales en espèces, autres

Dependent Variable: DLOG(DPSNMSOCLQAUTRE)-DLOG(EMS)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(R_UA)	0.13	0.07	2.01	0.065
DLOG(PIB_R)	0.36	0.16	2.30	0.039
LOG(DPSNMSOCLQAUTR E(-1))-LOG(PIB(-1))	-0.40	0.11	-3.72	0.003
D03	0.08	0.02	4.22	0.001
D05	0.08	0.02	3.91	0.002
D10	0.10	0.02	4.81	0.000
C	-1.44	0.40	-3.62	0.003

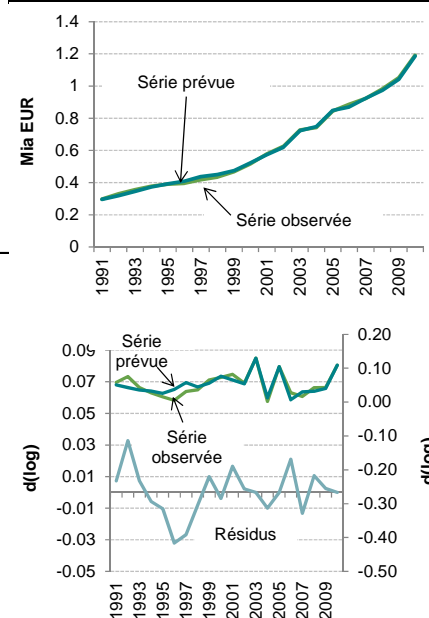
R-squared	0.82	Mean dependent var	0.052
Adjusted R-squared	0.73	S.D. dependent var	0.035
S.E. of regression	0.018	Akaike info criterion	-4.90
Sum squared resid	0.0043	Schwarz criterion	-4.55
Log likelihood	56.0	Hannan-Quinn criter.	-4.83
F-statistic	9.6	Durbin-Watson stat	1.36
Prob(F-statistic)	0.00039		

Source: STATEC

Elasticités		Court terme	Long terme
PIB nominal	PIB	-	1.0
PIB réel	PIB_R	0.36	-
Taux de chômage ADEM, large*	R_UA	0.13	-
Echelle mobile	EMS	1.00	-

Source: STATEC (* véritable élasticité)

Séries observée et prévue, résidus



Source: STATEC

3.4 Autres dépenses

Les autres dépenses non traitées jusqu'ici concernent les transferts aux entreprises et aux ménages: il s'agit plus précisément des subventions, des transferts en capital et des transferts courants. Les agrégats sont définis de façon plus précise dans les sous-chapitres respectifs ci-après: pris ensemble, ils constituent 2.6 mia EUR c'est-à-dire 6.7% du PIB ou 14.5% des dépenses totales. Les "autres transferts courants" en constituent la part la plus importante (1.4 mia EUR).

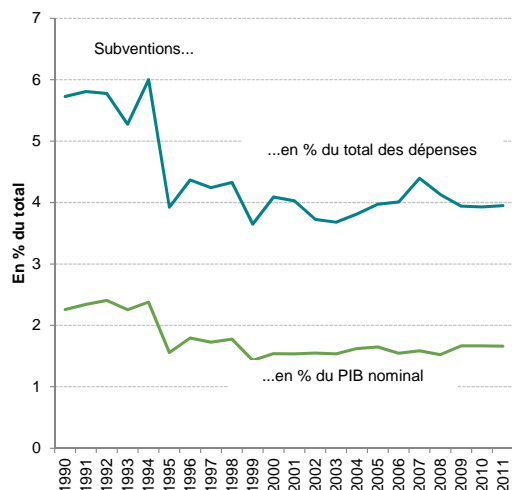
3.4.1 Subventions à payer (DPSNMSUB)

Par subventions, il faut entendre des transferts courants *sans contrepartie* que les administrations publiques versent à des producteurs pour influencer la production, les prix ou la rémunération des facteurs de production. On distingue les subventions sur les produits, versées par unité de bien ou de service produite ou importée, et les autres subventions sur la production. Les subventions se chiffrent en 2011 à 700 mio EUR ou 4.0% des dépenses totales.

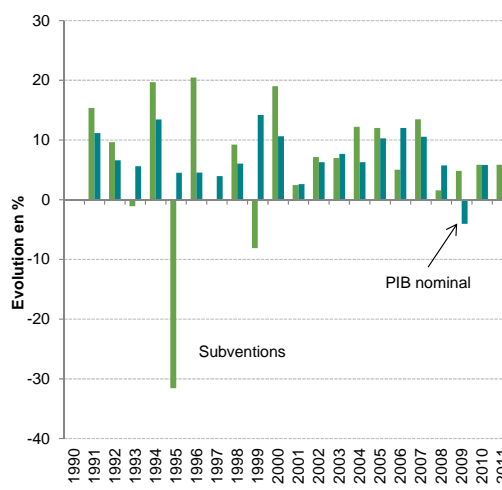
Les postes les plus importants sont: services publics ferroviaires (180 mio EUR), services publics d'autobus (138), Fonds pour l'Emploi (100), R&D (39), aides au logement (42) et formation professionnelle (20).

La part des subventions dans le PIB (nominal) semble relativement stable depuis la fin des années '90.

Graphique 33 et Graphique 34: Dépenses de subvention publiques



Source: STATEC



Source: STATEC

En l'absence de toute tentative de modélisation comportementale, la simple explication des dépenses de subvention par le PIB nominal semble être la solution la plus raisonnable. L'idéal serait de dégager une élasticité unitaire par un ECM dynamique. Même si graphiquement, sur base des taux de croissance des deux séries respectives, ce n'est pas évident (cf. Graphique 334), elles semblent tout de même covarier (sur la période 1995–2011)²¹.

La procédure d'estimation appliquée est dès lors un ECM dynamique. La statistique de Student sur la variable en niveau retardée (-7.74) plaide alors en effet pour une relation de cointégration, sous réserve évidemment du nombre peu élevé de points d'observation. Dans l'équation retenue au final, le coefficient entre les variables dépendantes dans la partie de long terme a toutefois été fixé à un, afin d'assurer l'homogénéité de cette équation. Dans le court terme, la variable dépendante retardée et le PIB en volume (les 2 en dlog) viennent compléter le schéma explicatif. Somme toute, cette équation explique assez bien les fluctuations des dépenses de subvention.

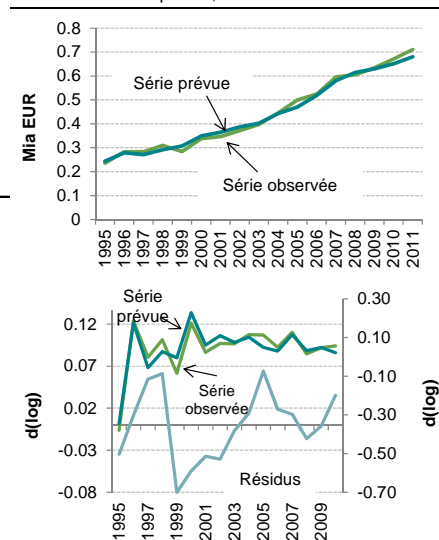
$$\text{LOG(DPSNMSUB)} = \text{LOG(PIB)}$$

²¹ Régression en niveaux OLS, test de stationnarité sur les résidus (DF-GLS).

Tableau 11: Dépenses de subventions publiques

Dependent Variable: DLOG(DPSNMSUB)					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
DLOG(DPSNMSUB(-1))	-0.24	0.10	-2.43	0.032	
DLOG(PIB_R)	0.73	0.36	2.04	0.064	
LOG(DPSNMSUB(-1))- LOG(PIB(-1))	-0.89	0.11	-7.74	0.000	
C	-3.62	0.47	-7.66	0.000	
R-squared	0.90	Mean dependent var		0.042	
Adjusted R-squared	0.87	S.D. dependent var		0.131	
S.E. of regression	0.047	Akaike info criterion		-3.05	
Sum squared resid	0.0268	Schwarz criterion		-2.86	
Log likelihood	28.4	Hannan-Quinn criter.		-3.04	
F-statistic	34.2	Durbin-Watson stat		1.25	
Prob(F-statistic)	0.0000037				
Source: STATEC					
Elasticités				Court terme	Long terme
PIB nominal	PIB			-	1.0
PIB réel	PIB_R			0.73	-
Subventions retardées	DPSNMSUB			-0.24	
Source: STATEC					

Séries observée et prévue, résidus



Source: STATEC

3.4.2 Transferts en capital (DPSNMCAP)

Tandis que les subventions sont des opérations de transferts (écriture comptable en débit de l'Etat, en crédit d'un autre secteur, ménage ou entreprise) sans contrepartie, les transferts en capital s'entendent *avec contrepartie*, c'est-à-dire accompagnés d'une acquisition ou cession d'actifs. Plus précisément: les transferts en capital se différencient des transferts courants (subventions, autres transferts courants) par le fait qu'ils doivent déboucher sur une variation correspondante des actifs financiers ou non financiers présentés dans les *comptes de patrimoine* de l'une ou des deux parties à l'opération. On distingue les transferts en capital en nature²² et en espèces²³.

Les transferts en capital se montaient, en 2011, à quelque 500 mio EUR ou 2.7% du total des dépenses. Les postes les plus importants étaient²⁴: Coopération au développement (148), investissements socio-familiaux (103), agriculture (100), hôpitaux (39), logement (32), Fonds Kyoto (19).

Deux variables candidates se proposent pour l'arrimage de long terme: le PIB nominal (même raisonnement que pour les subventions) et l'investissement public total (ISNM). Cette dernière variable se justifierait ainsi: lorsque l'Etat déciderait de réduire son investissement (ou de l'augmenter), il en serait de même des transferts en capital (à d'autres secteurs que les communes ou la sécurité sociale²⁵) destinés à l'investissement: il serait dès lors logique que les deux co-varient.

Les tests économétriques semblent confirmer cette dernière piste: les résidus issus d'une estimation en niveaux entre les transferts en capital et la FBCF publique sont stationnaires. Dans l'ECM dynamique, toutefois, l'élasticité respective a été fixée à 1 (pour en assurer l'homogénéité) et une tendance exogène de même qu'une dummy (1991) ont été ajoutées.

²² Par transfert en capital en nature, il faut entendre le transfert de la propriété d'un actif fixe corporel (autre que des stocks ou des espèces) ou l'annulation d'une dette par un créancier sans contrepartie.

²³ Par transfert en capital en espèces, il faut entendre le transfert d'un montant en espèces soit qu'une des parties à l'opération a obtenu en cédant un ou des actifs (autres que des stocks), soit que l'autre partie est supposée ou tenue d'utiliser pour acquérir un ou des actifs (autres que des stocks). Cette seconde partie – ou bénéficiaire – est souvent obligée d'utiliser les espèces en question pour acquérir un ou des actifs comme condition de la réalisation du transfert

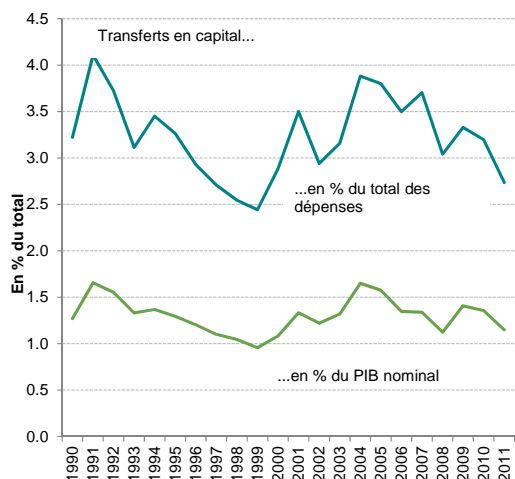
²⁴ Chiffres pris en moyenne sur 2010-2012 afin de lisser les fluctuations.

²⁵ Les données modélisées ici sont consolidées entre les trois sous-secteurs publics: il n'est donc pas possible de distinguer les transferts aux sous-secteurs publics.

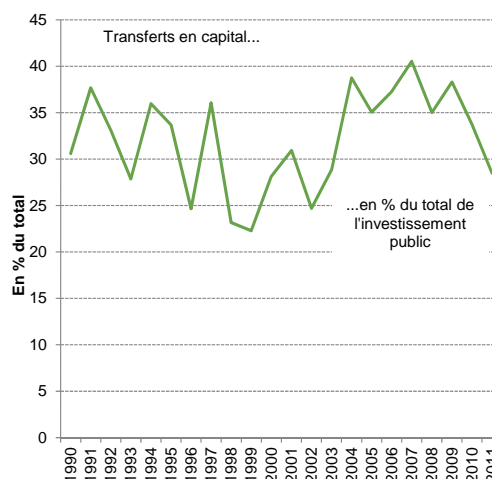
L'équation retenue (cf. Tableau 12) explique ainsi bien la tendance des transferts en capitaux tandis que les mouvements de court terme sont moins bien captés. Il est vrai que les deux variables en question sont assez volatiles.

$$\text{LOG(DPSNMCAP)} = \text{LOG(ISNM)}$$

Graphique 35 et Graphique 36: Transferts en capital

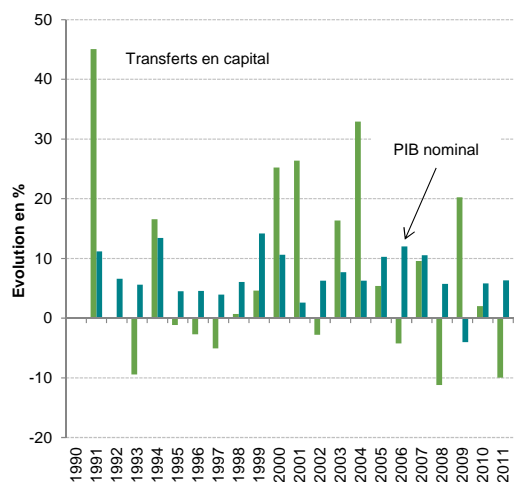


Source: STATEC

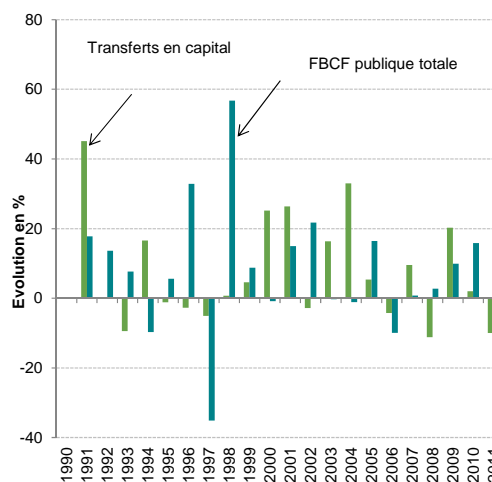


Source: STATEC

Graphique 37 et Graphique 38: Transferts courants



Source: STATEC

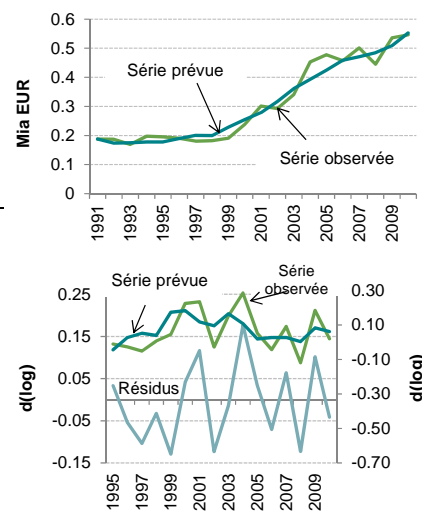


Source: STATEC

Tableau 12: Transferts en capital

Dependent Variable: DLOG(DPSNMCAP)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(ISNM)	0.16	0.15	1.02	0.322
LOG(DPSNMCAP(-1))-				
LOG(ISNM(-1))	-0.41	0.15	-2.79	0.014
@TREND(1990)	0.0078	0.00	1.73	0.104
C	-0.52	0.20	-2.61	0.020
D91	0.36	0.11	3.17	0.006
R-squared	0.54	Mean dependent var		0.072
Adjusted R-squared	0.42	S.D. dependent var		0.135
S.E. of regression	0.103	Akaike info criterion		-1.50
Sum squared resid	0.1586	Schwarz criterion		-1.25
Log likelihood	20.0	Hannan-Quinn criter.		-1.45
F-statistic	4.4	Durbin-Watson stat		2.50
Prob(F-statistic)	0.015			
Source: STATEC				
Elasticités		Court terme	Long terme	
Inv. public nominal	ISNM	0.16	1.0	
Tendance exogène		-	0.0078	
Source: STATEC				

Séries observée et prévue, résidus



Source: STATEC

3.4.3 Autres transferts courants (DPSNMTRC)

Les autres transferts courants (1.4 mia EUR, 8% des dépenses publiques totales) sont un amalgame très hétérogène de transferts non classés ailleurs (ne sont donc PAS des prestations sociales au sens strict, ni des subventions ou des transferts destinés à constituer des investissements) mais qui ont tout de même une finalité bien précise, parfois en lien avec la fonction redistributive de l'Etat.

Les positions isolées (ou regroupements de positions isolées) les plus importantes sont:

- 4e ressource propre (transfert UE): 236 mio EUR;
- Transports ferroviaires (CFL): 151;
- Jeunes²⁶: 141;
- Bourses pour études supérieures: 83;
- Fonds pour l'emploi: 77;
- Enseignement privé: 65;
- Aide humanitaire, coop. dév.: 57 mio;
- Services conventionnés pour personnes handicapées: 42;
- Fonds des pensions (publiques): 42;
- Fonds Kyoto: 16.

De cette façon, on arrive à expliquer 65% du total. La raison en est que les transferts courants sont composés d'une multitude de positions de l'ordre de 1 ou plusieurs millions d'euros. Autant dire que pour expliquer les 35% restants – soit quelque 500 mio EUR – la liste des positions isolées à reproduire deviendrait longue. Une approche plus systématique (ou méthodologique) est donc nécessaire.

Celle-ci peut être fournie à l'aide de la classification COFOG ("Classification of the Functions of Government") qui permet de désagréger les autres transferts courants de manière harmonisée, sans pour autant avoir recours aux positions isolées (mais qui sont souvent plus parlantes). Le désavantage de cette approche est qu'elle est susceptible de cacher certains détails mais elle permet de mieux distinguer les différentes fonctions générales de la dépense publique.

²⁶ Chèques-services, centres, foyers et internats conventionnés, aide à l'enfance et à la famille, maisons relais, Jugend-an Drogenhelfer, etc...

La classification COFOG illustre que – mis à part les transferts à l'UE ("General Public Services") – l'éducation et la protection sociale sont les deux catégories qui présentent largement les parts dans le total les plus élevées.

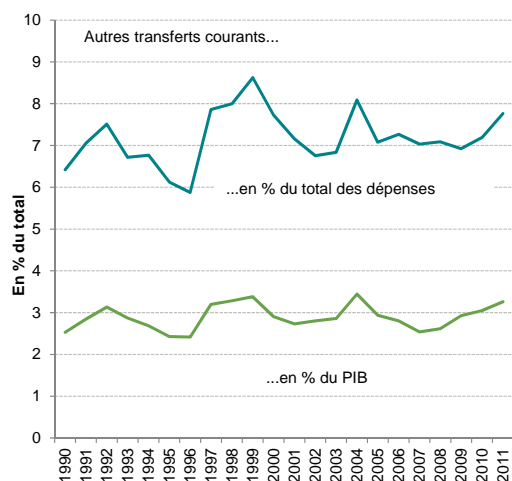
Tableau 13: Classification COFOG, Transferts courants

	2010	2011	2012
			<i>Mio EUR</i>
01 - General public services	361	367	384
02 - Defence	22	21	24
04 - Economic affairs	42	32	43
05 - Environmental protection	13	17	11
07 - Health	29	43	48
08 - Recreation, culture and re	10	10	11
09 - Education	138	167	176
10 - Social protection	444	492	454
Total	1 058	1 149	1 152

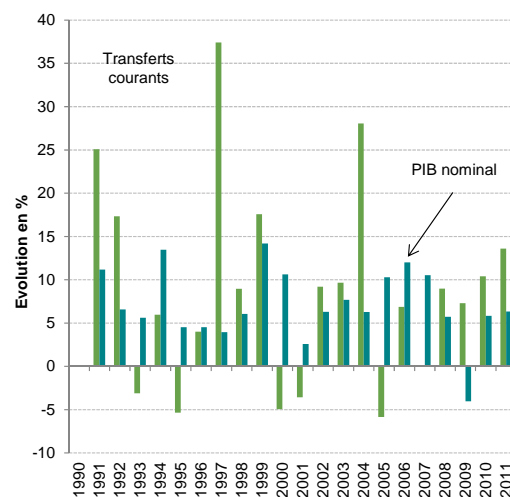
La modélisation s'appuie à nouveau sur une explication non comportementale, basée sur la stabilité relative de cet agrégat dans le PIB nominal (cf. Graphique 39). L'estimation de l'équation en niveaux dégage une élasticité proche de l'unité mais les résidus ne sont pas stationnaires, rejetant l'hypothèse de cointégration. Nonobstant, l'équation dynamique – avec une élasticité fixée à 1 entre le PIB en valeur et les transferts courants (DPSNMTRC) – semble relativement satisfaisante (cf. Tableau 14).

$$\text{LOG(DPSNMTRC)} = \text{LOG(PIB)}$$

Graphique 39: Transferts courants



Source: STATEC



Source: STATEC

Tableau 14: Transferts courants

Dependent Variable: DLOG(DPSNMTRC)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(DPSNMTRC(-1))	0.39	0.24	1.65	0.12
DLOG(PIB)	1.08	0.61	1.79	0.10
DLOG(PIB(-1))	-0.90	0.46	-1.96	0.07
LOG(DPSNMTRC(-1))- LOG(PIB(-1))	-0.82	0.29	-2.79	0.02
C	-2.90	1.08	-2.67	0.02
D04	0.19	0.08	2.31	0.04

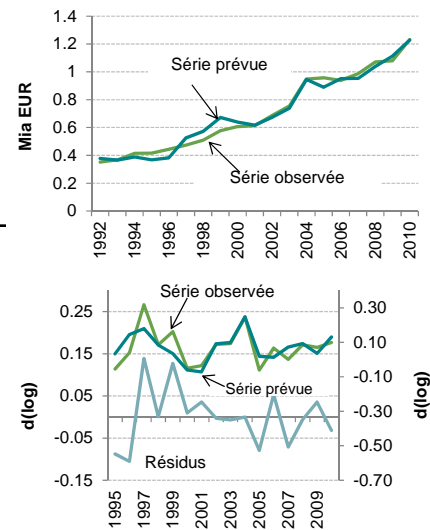
R-squared	0.57	Mean dependent var	0.070
Adjusted R-squared	0.40	S.D. dependent var	0.102
S.E. of regression	0.079	Akaike info criterion	-1.99
Sum squared resid	0.0805	Schwarz criterion	-1.70
Log likelihood	24.9	Hannan-Quinn criter.	-1.94
F-statistic	3.4	Durbin-Watson stat	2.19
Prob(F-statistic)	0.035		

Source: STATEC

Elasticités		Court terme	Long terme
PIB nominal	PIB	1.08; -0.90	1.0
Transferts retardés	DPSNMTRC	0.39	-

Source: STATEC

Séries observée et prévue, résidus



Source: STATEC

4. Conclusions générales

Quels peuvent être les enseignements les plus importants de ce travail?

Premièrement, il nous semble que le niveau de détail retenu soit suffisamment fin pour identifier les leviers d'action les plus pertinents de la politique économique. Deux conséquences en découlent:

- la possibilité de travailler en variante (modifier les paramètres pour illustrer l'impact d'une politique changée);
- la possibilité d'effectuer des prévisions "à politique inchangée", ce qui constitue une prémisse pour l'établissement des prévisions macro-économiques dans le cadre des Programmes de stabilité et de convergence.

Deuxièmement, le travail d'analyse effectué en amont nous a permis de bien saisir les facteurs qui gouvernent les variables modélisées, qu'ils soient de nature structurelle (cf. allocations familiales) ou économique (échelle mobile). Dans cet ordre d'idées, les travaux aboutissent à certaines pistes explicatives originales:

- la détection d'une relation négative entre le "glissement naturel" et l'emploi dans la fonction publique;
- la modélisation de la consommation intermédiaire comme "coût induit", en lien direct avec les infrastructures et l'emploi;
- la mise en évidence d'une relation statistiquement significative entre la productivité dans le secteur privé et les salaires moyens dans la fonction publique.

Cependant, certaines équations présentent encore des tendances exogènes, qu'il conviendrait peut-être de mettre en lien avec des phénomènes économiques. Ces mêmes tendances doivent être considérées avec prudence lors de l'établissement des prévisions, surtout en raison de la notion de "politique inchangée". Il faudra, au cas par cas, analyser l'origine et la nature de ces dynamiques autonomes.

En fin de compte, ce travail s'inscrit dans la tradition du STATEC qui est celle de rendre public ses outils, c'est-à-dire ses modèles. En effet, avant l'intégration finale des équations exposées ci-avant dans Modux, ces dernières ont été discutées avec l'IGSS, au sein du Comité de prévision et lors d'un Séminaire économique public au STATEC. Ces discussions ont sans nul doute enrichi le travail du STATEC et permis de détecter certaines erreurs.

Du fait de la mise en évidence des leviers de politique économique, Modux devient également un outil plus apte encore à simuler l'impact d'une modification de ces paramètres, surtout s'ils affectent plus spécifiquement les prestations sociales, car ces dernières sont maintenant modélisées très finement.

L'avantage de Modux à l'utilisation de la simulation de l'impact de réformes consiste en un effet de retour sur les grands agrégats macro-économiques (inflation, emploi) qui à son tour se répercute sur les agrégats de dépenses et de recettes publiques (bouclage macro-économique complet). C'est ainsi que Modux permet une simulation d'ensemble des effets des modifications des politiques économique et budgétaire.

