

# WORKING PAPER

# 7-06

## Outils et méthodes du Bureau fédéral du Plan



**Bureau fédéral du Plan**

Analyses et prévisions économiques

Avenue des Arts 47-49

B-1000 Bruxelles

Tél.: (02)507.73.11

Fax: (02)507.73.73

E-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)

Septembre 2006

**.be**



A stylized graphic of a hand with fingers spread, rendered in light gray. A large, thick, light gray curved line arches over the hand, starting from the left and ending on the right. The background is white.

## **Outils et méthodes du Bureau fédéral du Plan**

Septembre 2006



---

# Le Bureau fédéral du Plan

Le Bureau fédéral du Plan (BFP) est un organisme d'intérêt public.

Le BFP réalise des études sur les questions de politique économique, socio-économique et environnementale.

A cette fin, le BFP rassemble et analyse des données, explore les évolutions plausibles, identifie des alternatives, évalue les conséquences des politiques et formule des propositions.

Son expertise scientifique est mise à la disposition du gouvernement, du parlement, des interlocuteurs sociaux, ainsi que des institutions nationales et internationales.

Le BFP assure à ses travaux une large diffusion. Les résultats de ses recherches sont portés à la connaissance de la collectivité et contribuent au débat démocratique.

## Internet

url: <http://www.plan.be>

E-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)

## Publications

Publications récurrentes :

*Les perspectives économiques*

*Le budget économique*

*Le "Short Term Update"*

Planning Papers (les derniers numéros)

*L'objet des "Planning Papers" est de diffuser des travaux d'analyse et de recherche du Bureau fédéral du Plan.*

100 *Les charges administratives en Belgique pour l'année 2005*

L. Janssen, Ch. Kegels, F. Verschueren - Février 2006

Working Papers (les derniers numéros)

5-06 *Linking household income to macro data to project poverty indicators*

G. Dekkers, G. De Vil, P. Willemé - Juillet 2006

6-06 *Fiscale O&O-stimuli in België*

J. Fiers - Juillet 2006

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.

Editeur responsable : Henri Bogaert

Dépôt légal : D/2006/7433/27

---

---

---

---

# Table des matières

Introduction	1
Outils et méthodes utilisés au Bureau fédéral du Plan	3
MODTRIM	4
HERMES	5
HERMES	5
LABMOD	6
MALTESE	7
MEP	8
PLANET	9
PRIMES-BEL	10
NIME	11
NEMESIS	12
NEMESIS	12
Système d'indicateurs avancés	13
Module d'offre de travail	14
Modèles sociodémographiques	15
Modèles de protection sociale	16
Projections démographiques	17
Les finances publiques dans les modèles macroéconomiques nationaux	18
ALECA (Enquête sur les charges administratives)	19
Tableaux entrées-sorties	20
Comptes satellites	21
TransGovern	22

---





## Introduction

La principale mission du Bureau fédéral du Plan (BFP) est de produire des analyses et des projections économiques, sociales et environnementales utiles à l'élaboration de politiques. Pour ce faire, le BFP a mis au point, au fil des ans, un certain nombre d'outils et de méthodes. Ces instruments revêtissent diverses formes : modèles formels simulant des comportements économiques, outils statistiques, outils comptables, cadres systémiques moins formels, etc. La validation empirique a toujours été une préoccupation (ce qui explique l'attention particulière accordée à l'élaboration de bases de données) et peut être considérée comme un élément commun à l'ensemble des instruments, au-delà de leur apparente hétérogénéité.

Le BFP a derrière lui une longue tradition en matière de développement et d'exploitation de modèles à des fins d'analyse de politiques. Les instruments du BFP ont sensiblement évolué avec le temps. Ce Working Paper ne présente pas une rétrospective de près de quatre décennies d'expérience avec différents outils et méthodes, mais plutôt un bref aperçu des principaux instruments, qu'ils soient opérationnels ou en cours de développement au BFP. Il y a donc lieu de considérer cette étude comme un instantané d'une recherche en perpétuelle évolution.

Au fil des ans, les outils et les méthodes en usage au BFP ont suivi un processus d'approfondissement et d'élargissement : les instruments existants ont été mis à jour, tandis que de nouveaux modèles ont été mis au point dans des nouveaux domaines d'étude. Les imperfections que présentent ces instruments, qui apparaissent généralement lors de leur utilisation effective, donnent naissance à des versions revues et corrigées. Chemin faisant, on y intègre de nouvelles notions théoriques et des techniques empiriques avancées (une fois qu'elles semblent bien établies). La mise au point de nouveaux outils reflète habituellement l'apparition de nouveaux faits de société, l'émergence de nouvelles questions politiques ou des missions légales nouvelles.

S'il est important de mettre au point des instruments et des méthodes, il est tout aussi important, si pas davantage, de bien les utiliser afin de produire des analyses et des projections. L'expérience du BFP en tant qu'utilisateur de modèles montre tout d'abord que les instruments doivent être utilisés pour ce qu'ils ont été conçus (« à objectif différent, modèle différent »). Pour savoir si un outil convient à un certain type d'analyse, il faut, par-delà ses possibilités techniques, évaluer la mesure dans laquelle ses mécanismes sous-jacents sont en adéquation avec le phénomène étudié. Les chercheurs du BFP sont conscients des limites des outils, lesquelles découlent essentiellement du fait qu'ils impliquent inévitablement une stylisation d'une réalité de plus en plus complexe. Il n'existe pas de modèle suprême pour l'économie belge, qui couvrirait tous les aspects de l'économie que les décideurs politiques doivent prendre en compte. C'est la raison pour laquelle le BFP combine souvent plusieurs outils pour produire ses analyses et ses projections. Les modèles et les outils partent de points de vue différents et ont leurs propres forces et faiblesses. Au final, le BFP synthétise les résultats produits par différents instruments afin de contribuer à l'élaboration de politiques.

En dépit des réserves citées plus haut, l'utilisation d'instruments plus ou moins formalisés a l'avantage indéniable d'accroître le degré de rigueur des analyses. De plus, la description des caractéristiques des instruments utilisés contribue à la transparence méthodologique, un principe qui revêt une importance cruciale aux yeux du BFP.

Dans ce Working Paper, les instruments utilisés au BFP sont classifiés en trois groupes : modèles nationaux, modèles internationaux et autres outils et méthodes. Les instruments décrits dans ce document sont utilisés pour produire des analyses et des projections dans un large éventail de domaines : analyses de cycles économiques et projections à court terme, analyses macrosectorielles et perspectives à moyen terme, projections à long terme et problématique du vieillissement, relations intersectorielles, économie internationale, analyses du marché de l'emploi, finances publiques, analyses démographiques, économie des transports, analyses du marché de l'énergie, questions environnementales et développement durable. Ce document ne donne qu'une vue d'ensemble des principaux outils et des principales méthodes. Pour plus d'informations, chaque fiche descriptive est suivie d'une liste brève de documents plus techniques et d'applications, ainsi que de l'adresse mail de contact au BFP.

Jan VERSCHOOTEN

Commissaire adjoint au Plan

Henri BOGAERT

Commissaire au Plan

# Outils et méthodes utilisés au Bureau fédéral du Plan

## Modèles nationaux

MODTRIM	<b>MOD</b> èle <b>TRIM</b> estriel : modèle macroéconométrique trimestriel
HERMES	<b>Harmonized Econometric Research for Modelling Economic Systems</b> : modèle économétrique macrosectoriel à moyen terme
LABMOD	<b>LAB</b> our market <b>MOD</b> el : modèle économétrique du marché du travail
MALTESE	<b>Model for Analysis of Long Term Evolution of Social Expenditure</b> : système de modèles interconnectés allant de la démographie aux finances publiques
MEP	<b>Micro-Economic Pension model</b> : modèle de microsimulation du comportement de départ à la retraite
PLANET	Modèle du Bureau fédéral du <b>PLAN</b> analysant les interactions entre l'Économie belge et le secteur des Transports
PRIMES-BEL	Perspectives énergétiques à long terme pour la Belgique

## Modèles internationaux

NIME	<b>New International Model for Europe</b> : modèle macroéconométrique mondial
NEMESIS	<b>New Economic Model for Environment and Strategies Implementation for Sustainable Development</b> : modèle économétrique macrosectoriel intégrant des interactions entre l'économie, l'énergie et l'environnement

## Autres outils et méthodes

Cycles économiques	Système d'indicateurs avancés
Offre de travail	Module de prévision à moyen terme de l'offre de travail
Sécurité sociale	Modèles sociodémographiques Modèles de protection sociale
Population	Projections démographiques
Finances publiques	Finances publiques dans les modèles macroéconomiques nationaux
ALECA	<b>Administratieve LastenEnquête / Enquête sur les Charges Administratives</b>
Tableaux entrées-sorties	
Comptes satellites	Comptes satellites transports Comptes environnementaux
TransGovern	<b>Transformation of living conditions through Governing</b> : modèle intégré pour l'analyse des stratégies et des perspectives de développement durable

## MODTRIM

Deux fois par an, le Bureau fédéral du Plan publie des prévisions à court terme relatives à l'économie belge. Ces prévisions sont connues sous le nom de « Budget économique » et servent de fondement macroéconomique pour la confection du Budget des recettes et des dépenses du gouvernement fédéral. Depuis 1994, le principal outil utilisé par le Bureau fédéral du Plan pour ces prévisions à court terme est la version annuelle du modèle économétrique MODTRIM. A l'origine, cette version annuelle devait disparaître et céder rapidement la place, comme son nom l'indique, à une version trimestrielle. Malheureusement, l'absence de comptes nationaux trimestriels a empêché ce remplacement durant plusieurs années. En 1998, l'Institut des comptes nationaux a publié pour la première fois des comptes trimestriels officiels, et l'élaboration de la version trimestrielle du modèle a débuté au printemps 2000. Ce fut également l'occasion de réévaluer toutes les équations comportementales du modèle annuel. La décision de développer une version trimestrielle du modèle était toutefois surtout motivée par le fait qu'une telle fréquence semblait mieux adaptée à l'analyse des cycles économiques et à l'élaboration de prévisions à court terme.

La taille et le niveau d'agrégation du modèle étaient surtout déterminés par deux facteurs. D'une part, le modèle devait être capable de prévoir toutes les variables requises par le gouvernement et les administrations fédérales pour leur permettre de préparer leurs budgets respectifs. Et, d'autre part, le BFP était forcé de tenir compte de la disponibilité comparativement limitée de données trimestrielles par rapport aux données annuelles. La structure d'identités permet de reconstruire les comptes des secteurs institutionnels et peut donc être considérée comme une version agrégée du cadre comptable du modèle annuel. Dans l'ensemble, le modèle contient 20 véritables équations comportementales, environ 180 équations ad hoc et environ le même nombre d'identités. Les résultats du modèle trimestriel sont, comme dans le cas de la version annuelle, « déterminés par la demande », dans le sens où l'output est essentiellement lié au niveau de la demande agrégée. Le commerce mondial, les prix internationaux (y compris ceux du pétrole), les taux d'intérêt et les taux de change restent les variables exogènes les plus importantes, mais les cours des valeurs boursières jouent à présent également un rôle.

### **Publications :**

Hertveldt B., Lebrun I., " MODTRIM II: A quarterly model for the Belgian economy ", Working Paper 6-03, mai 2003.

Dobbelaere L., Hertveldt B., Hespel E., Lebrun I., " Tout savoir sur la confection du budget économique ", Working Paper 17-03, octobre 2003.

" Budget économique ", publié deux fois par an en mars et octobre.

### **Contact :**

modtrim@plan.be

## HERMES

Le modèle HERMES est utilisé pour effectuer des prévisions de moyen terme et simuler des politiques économiques alternatives. La première version du modèle HERMES a été élaborée durant la période 1982-1986. Le but du projet initial était de développer un outil pour analyser les économies des Etats membres de la Communauté européenne. Pour ce faire, une version normalisée du modèle HERMES a été conçue et mise en œuvre dans six Etats membres. Entre-temps, le modèle belge a été régulièrement mis à jour et développé. Des améliorations significatives ont ainsi été apportées à la structure des branches d'activité ainsi que dans le domaine de l'environnement. Pour analyser les questions environnementales, le modèle a été adapté de manière à calculer l'évolution des émissions de gaz à effet de serre par branche et par secteur institutionnel. En ce qui concerne les branches, une désagrégation supplémentaire a été opérée en 1999 dans le secteur des services, de façon à mieux rendre compte de l'évolution de l'économie belge. Dans la version la plus récente de HERMES, qui date de 2004, le nombre de branches a été à nouveau étendu via une nouvelle désagrégation de la branche « Transports et communications ». Le projet HERMREG, dont le but est de développer des modules régionaux pour HERMES, a été lancé en octobre 2005 en collaboration avec les trois administrations régionales belges.

Le modèle HERMES est un modèle annuel de moyen terme axé sur la demande, même si des éléments de l'offre y jouent un rôle important. L'activité des branches est principalement déterminée par la demande. La capacité de production est également déterminée, à long terme, par la demande, bien que des effets de l'offre soient présents. Le taux d'utilisation des capacités de production existantes influence l'évolution des prix, des investissements et des importations. La version actuelle contient environ 4 300 équations (dont 460 équations comportementales) et plus de 670 variables exogènes. Les dimensions du modèle s'expliquent principalement par la décomposition de l'économie en 16 branches. Le module des finances publiques est également décrit de façon détaillée.

Chaque année en mai (avec une mise à jour en automne pour le Programme de stabilité de la Belgique), le BFP publie des projections macroéconomiques de moyen terme pour l'économie belge, pour lesquelles il utilise le modèle HERMES. Le modèle est également abondamment utilisé pour tester les effets macroéconomiques et fiscaux de certains chocs (mesures politiques ou chocs externes), ainsi que pour fournir régulièrement des projections détaillées des émissions de gaz à effet de serre à la « Convention nationale Climat ».

### **Publications :**

Bossier F., Bracke I., Stockman P., Vanhorebeek F., " A description of the HERMES II model for Belgium ", Working Paper 5-00, juillet 2000.

Bossier F., Bracke I., Gillis S., Vanhorebeek F., " Une nouvelle version du modèle HERMES ", Working Paper 5-04, février 2004.

" Perspectives économiques ", publiées annuellement en mai.

Bassilière D., Bossier F., Bracke I., " Projections of greenhouse gas emissions by 2010 for Belgium ", Rapport BFP, juin 2005.

Planning Paper 97 (cf. références sous « LABMOD »).

Bogaert H., Bossier F., Bracke I., Dobbelaere L., " Les conséquences économiques du choc pétrolier sur l'économie belge ", Working Paper 1-06, novembre 2005.

### **Contact :**

hermes@plan.be; hermreg@plan.be

## LABMOD

Des progrès théoriques et empiriques récents dans le domaine de l'économie du travail et l'attention croissante accordée au volet « offre » des politiques de l'emploi ont incité le BFP à commencer, au début du millénaire, à élaborer un modèle spécifique pour le marché du travail en Belgique. Pour ce faire, LABMOD a été conçu de manière à évaluer les effets à court et à long terme de politiques ayant un impact sur l'imposition du travail, les allocations de chômage, l'efficacité de l'appariement entre l'offre et la demande sur le marché de l'emploi, et la main-d'œuvre en Belgique.

Le modèle LABMOD prévoit le comportement à long terme et la dynamique de court terme du secteur marchand, en n'imposant de contrainte ni au budget des administrations publiques, ni à la balance des paiements. A long terme, la valeur ajoutée et les inputs en facteurs travail (homogène) et capital sont déterminés par une fonction de production de type Cobb-Douglas, par un modèle de négociation salariale, par un mécanisme de prix de la valeur ajoutée sous l'hypothèse de concurrence monopolistique, par le coût de la main-d'œuvre supplémentaire reflétant les efforts d'appariement entre l'offre et la demande de travail, et par un mécanisme liant le prix de la valeur ajoutée, au prix à la consommation et des investissements. La dynamique à court terme, en revanche, procède dans une très large mesure de la demande agrégée, reflétant le revenu disponible, la demande d'investissements, la demande mondiale et la compétitivité des prix internationaux. Le salaire réel réagit à long terme au coin fiscal, aux tensions sur le marché du travail, à la productivité du travail et au taux de remplacement entre les allocations de chômage et les salaires nets. Aucun mécanisme ne met le taux de chômage en régime stationnaire à l'abri des effets d'un choc sur la population active. L'équivalence à long terme est imposée pour le taux des cotisations sociales employeurs, le taux d'imposition des revenus des personnes physiques et le taux des cotisations sociales personnelles. Toutefois, à court terme, le salaire réel se révèle plus sensible au taux des cotisations sociales des employeurs qu'aux taux d'imposition sur le revenu et de cotisations à charge des employés.

LABMOD a été utilisé seul ou en combinaison avec le modèle HERMES afin d'évaluer l'impact de la réforme de l'impôt des personnes physiques en Belgique ou les effets de différents programmes de redéploiement de la fiscalité visant à réduire le coût du travail.

### *Publications :*

Joyeux C., Hendrickx K., Masure L., Stockman P., " Un nouveau modèle macro-économétrique du marché du travail: estimation, simulation de base et simulations de politiques d'emploi ", Working Paper 13-03, août 2003.

Stockman P., " Personal income tax reform in Belgium: The short-, medium- and long-run impact on wages, employment and value added re-examined by LABMOD ", Working Paper 11-04, avril 2004.

Bassilière D., Bossier F., Bracke I., Lebrun I., Masure L., Stockman P., " Variantes de réduction des cotisations sociales et de modalités de financement alternatif ", Planning Paper 97, janvier 2005.

### *Contact :*

labour@plan.be

## MALTESE

Depuis la fin des années 80, le système belge de pensions a connu plusieurs réformes. Le gouvernement a jugé nécessaire d'élaborer ces réformes tout en préservant la viabilité financière à long terme des régimes légaux de pensions. Pour ce faire, il voulait disposer d'évaluations du coût budgétaire de diverses alternatives. Dans ce contexte et dans le cadre de sa mission légale d'appui à l'élaboration de politiques économiques, le BFP a réalisé un certain nombre d'analyses et a commencé à développer le modèle MALTESE. Pour évaluer l'impact global de différentes formules de réforme, et leurs effets induits sur d'autres postes de dépenses publiques, il est apparu nécessaire d'étendre le modèle à toutes les dépenses sociales, aux cotisations de sécurité sociale, aux recettes fiscales et à la dynamique de la dette.

Des projections MALTESE ont été réalisées dans le cadre de différentes études portant sur les perspectives à long terme des dépenses sociales et des dépenses consacrées à l'enseignement en Belgique (1990, 1994, 1997, 2000). Ces études ont été soumises au gouvernement, au parlement et aux partenaires sociaux, publiées sous la responsabilité du BFP et présentées lors de rencontres scientifiques internationales. La loi du 5 septembre 2001 portant garantie d'une réduction continue de la dette et de la création d'un Fonds de vieillissement a également institué le Comité d'étude sur le vieillissement. Ce comité doit publier un rapport annuel sur les conséquences budgétaires et sociales du vieillissement. Le BFP est chargé d'assurer le secrétariat de ce comité et doit également effectuer les exercices d'évaluation nécessaires.

Le fonctionnement du modèle MALTESE peut être décrit schématiquement comme suit. Au départ d'une projection démographique, le modèle génère les déterminants essentiels de l'évolution à long terme des recettes et dépenses de la sécurité sociale et de l'état, sur la base de scénarios macroéconomiques, des comportements socioéconomiques, des critères d'éligibilité aux différentes allocations sociales et également de la législation relatives au calcul du montant de ces allocations et de leur adaptation à l'évolution générale du bien-être.

Parallèlement à la sophistication des variantes de politique économique soumises, le modèle MALTESE a évolué en un modèle central autour duquel gravite plusieurs modèles périphériques interconnectés permettant un traitement plus détaillé de certains déterminants spécifiques. Ainsi, certains comportements socioéconomiques, le calcul du montant de la pension dans les régimes légaux, les dépenses de soins de santé font l'objet de modèles spécifiques ayant chacun leurs caractéristiques propres (voir fiches « modèles sociodémographiques » et « modèles de protection sociale »).

Les principaux résultats des modèles périphériques servent à alimenter le modèle central MALTESE qui reprend, raffine ou réalise la projection de l'ensemble des principaux déterminants du système dans un cadre global et homogène. Cette approche permet d'analyser les effets aussi bien des évolutions endogènes que des modifications de paramètres politiques sur la viabilité financière des régimes de sécurité sociale et sur la soutenabilité sociale du système de pensions.

### **Publications :**

Conseil Supérieur des Finances - Comité d'Etude sur le Vieillissement – Rapport publié chaque année en mai.

Englert M., Fasquelle N., Festjens M.-J., Lambrecht M., Saintrain M., Streel C., Weemaes S., " Perspectives financières de la sécurité sociale 2000-2050 : Le vieillissement et la viabilité du système légal des pensions ", Planning Paper 91, 2002.

**Contact :** malt@plan.be



## MEP

Le modèle MEP, utilisé depuis juin 2005, n'a pas de prédécesseurs. Son objectif est de déterminer dans quelle mesure les régimes légaux de retraite actuellement accessibles aux salariés du secteur privé encouragent les plus âgés d'entre eux à quitter volontairement le marché du travail et à prendre leur pension. Quelles sont les conséquences financières implicites et explicites de continuer à travailler ? Et existe-t-il des différences à cet égard entre les différentes catégories de travailleurs, et entre les deux principaux régimes légaux de retraite accessibles aux salariés du secteur privé en Belgique ?

MEP simule les régimes de retraite et de prépension ainsi que la réglementation fiscale sur le revenu en Belgique et ce pour la période 1996-2004. Il vise à répondre aux questions posées plus haut en utilisant l'approche « option-value ». Le modèle est basé sur la notion de non-neutralité actuarielle d'un régime de pension, en opposant les avantages d'un report de la retraite (salaire supplémentaire) et les inconvénients (montant de pension fixe jusqu'au décès) associés à un régime de retraite déterminé. Toutefois, contrairement à de précédentes applications basées sur cette approche, ce modèle ne prend pas un échantillon représentatif comme point de départ mais simule plutôt les coûts et les avantages d'un report du départ à la retraite pour quatre employés fictifs censés représenter les ouvriers et les employés des deux sexes.

Les simulations générées à l'aide du modèle MEP sont réalisées au niveau de l'individu. Cette caractéristique lui confère une position unique parmi les outils du Bureau fédéral du Plan. L'avantage du modèle MEP est qu'il confirme les conclusions tirées par d'autres auteurs (dont Gruber & Wise, 2004), tout en permettant en outre de faire la distinction entre différents régimes de pension spécifiques et d'isoler les effets de différents régimes fiscaux pour les actifs et les retraités. Grâce à cela, le modèle permet de simuler des aspects très spécifiques des pensions et des réglementations fiscales, aspects susceptibles d'affecter les décisions individuelles en matière de départ à la retraite.

Il n'existe pas de liens entre le MEP et d'autres instruments utilisés actuellement au BFP. Une limite du modèle est qu'il ne permet pas d'interaction micro/macro. Dès lors, les effets macrobudgétaires d'une mesure doivent être simulés par d'autres modèles spécifiquement conçus à cet effet tels que MALTESE. De par sa capacité à simuler l'impact de dispositions très spécifiques en matière de fiscalité et de pension au niveau individuel, le modèle MEP recèle un potentiel important que peuvent exploiter les décideurs politiques de façon à élaborer et à mettre en œuvre des politiques dans ces domaines. C'est en tout cas le rôle que ses concepteurs voudraient le voir jouer à l'avenir.

### **Publications :**

Dekkers G., " De Financiële Implicaties van Langer Werken: een Micro-Economisch Pensioen Model (MEP) ", Working Paper 15-05, juillet 2005.

Dekkers, G., " The Financial Consequences of Working Longer: an Application of a Micro-Economic model of Retirement in Belgium ", International Journal of Microsimulation, à paraître.

### **Contact :**

microsim@plan.be



## PLANET

Le modèle de projection du Bureau fédéral du **PLAN** pour la simulation des interactions entre l'Economie belge et le secteur des Transports se trouve actuellement dans sa première phase de développement<sup>1</sup>. Son élaboration a débuté en 2004 et une première version complète du modèle est attendue en 2006-2007. Ce modèle sera utilisé pour générer, principalement pour le ministère fédéral des transports :

- des projections à moyen et long terme de la demande annuelle de transport en Belgique, tant pour le transport de passagers que pour le fret ;
- des simulations de l'effet de mesures prises dans le cadre de la politique des transports ;
- des analyses coûts-avantages de telles mesures.

Le modèle se compose de cinq modules principaux: MACRO, TRANSPORT, COST, POLICY et WELFARE. Le principal objectif du module MACRO est de fournir des projections macroéconomiques au niveau des zones NUTS3 en Belgique. Le modèle HERMES est utilisé pour fournir au modèle PLANET les données suivantes: valeur de la production, importations et exportations, emploi, revenus des ménages, prix et salaires. Les résultats fournis par le modèle HERMES relatifs à la valeur de la production et à l'emploi doivent être géographiquement désagrégés au niveau NUTS3. Le niveau et la composition de la demande de transports sont fournis par le module TRANSPORT selon une procédure en quatre étapes : (1) génération de trajets dans chaque zone NUTS3 ; (2) répartition des trajets au départ de chaque zone NUTS3 entre ces différentes zones ; (3) dérivation du mode de transport utilisé pour chaque trajet ; et (4) détermination de l'heure du trajet. Le module COST donne les coûts du transport ainsi que des informations tant sur les impacts (environnementaux et en termes d'accidents) des transports que sur les recettes perçues par l'État auprès des utilisateurs et des producteurs. Ce module calcule aussi les coûts marginaux externes du transport. Le module POLICY synthétise les instruments politiques qui sont utilisés dans l'analyse des scénarios. Enfin, le module WELFARE évalue l'impact sur le bien-être de mesures prises dans le cadre de la politique des transports.

Eu égard aux nombreux défis méthodologiques et aux difficultés de rassembler les données nécessaires pour le développement d'un modèle aussi complet, l'objectif actuel est d'aboutir à une version opérationnelle simple en 2006-2007 et d'en améliorer progressivement la portée et les capacités par la suite.

**Contact :**  
transport@plan.be

---

<sup>1</sup> Le BFP a reçu un financement de 4 ans du service public fédéral Mobilité et Transports afin de développer ce modèle.

## PRIMES-BEL

Pour remplir sa mission dans le cadre de la mise en œuvre des marchés européens de l'électricité et du gaz<sup>1</sup>, le BFP établit et publie, tous les trois ans, des perspectives énergétiques à long terme pour la Belgique. La première publication date de 2001. Les périodes couvertes par les projections varient entre 20 et 30 ans (cf. références infra).

Ces perspectives énergétiques sont basées sur des analyses quantitatives réalisées à l'aide du modèle énergétique PRIMES<sup>2</sup>. Plus précisément, l'étude combine un scénario de référence décrivant l'évolution du système énergétique belge sans changement structurel ni de politique et une série de scénarios alternatifs évalués en comparaison avec le scénario de référence. Les scénarios alternatifs sont centrés sur les défis énergétiques et environnementaux à long terme liés à la forte augmentation attendue de la consommation de combustibles dans les transports et au « mix » technologique choisi par le secteur de l'électricité dans le contexte de l'abandon du nucléaire et des engagements de Kyoto. Des analyses de sensibilité faisant intervenir les prix du pétrole et du gaz sont également incluses dans l'étude.

L'analyse quantitative couvre tous les secteurs de la transformation et de la consommation énergétique (p. ex. production d'électricité, industrie, ménages, etc.) et toutes les formes d'énergie (charbon, produits pétroliers, électricité, etc.). Elle donne des informations non seulement sur l'évolution du système énergétique, mais aussi sur les émissions de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> d'origine énergétique. Toutefois, le modèle PRIMES ne permet pas d'évaluer l'impact de certaines politiques et mesures sur l'économie, ce qui peut être vu comme une faiblesse de cette approche.

Le modèle PRIMES n'est pas disponible au BFP lui-même et le travail de mise en œuvre est délégué à l'Université technique d'Athènes (NTUA), qui est le principal concepteur du modèle. En revanche, la définition des scénarios, une partie de la collecte de données, l'analyse des résultats et la rédaction des rapports sont réalisés par le BFP en étroite collaboration avec la NTUA.

Il faut souligner que certains résultats des perspectives énergétiques à long terme sont utilisés dans le modèle HERMES développé par le BFP (p. ex. l'évolution de la structure de la production électrique) et que des efforts sont consentis afin de concilier les perspectives énergétiques à moyen terme de HERMES et les perspectives à long terme de PRIMES, notamment dans le contexte de la politique à mener face aux changements climatiques.

Les perspectives énergétiques à long terme du BFP sont utilisées par le régulateur énergétique fédéral, le gouvernement et l'administration fédérale.

### **Publications :**

Courcelle C., Gusbin D., " Perspectives énergétiques 2000-2020 - Scénarios exploratoires pour la Belgique ", Planning Paper 88, janvier 2001.

Gusbin D., Hoornaert B., " Perspectives énergétiques pour la Belgique à l'horizon 2030 ", Planning Paper 95, janvier 2004.

**Contact :** energy@plan.be

<sup>1</sup> Cf. lois belges en matière d'électricité et de gaz transposant les directives " électricité " et " gaz " de l' UE.

<sup>2</sup> Le modèle PRIMES est un modèle d'équilibre partiel du système énergétique qui intègre la demande et l'offre en énergie. Le modèle existe pour chaque Etat membre de l'UE. Son développement a été financé par la Commission européenne. PRIMES est régulièrement utilisé par la DG TREN pour élaborer des perspectives à long terme pour l' UE.

Pour en savoir plus, cf. <http://www.e3mlab.ntua.gr/manuals/PRIMsd.pdf>.

## NIME

Dans le passé, le Bureau fédéral du Plan a très largement utilisé le modèle mondial HERMES-LINK pour accomplir ses tâches récurrentes, comme les perspectives économiques à moyen terme, de même que pour ses études à l'échelon international. Toutefois, ce système, composé de huit grands modèles nationaux sectoriels et de quatre modèles de flux commerciaux bilatéraux avait progressivement perdu de sa pertinence et ne reflétait pas les développements récents liés au cadre économique et monétaire européen. C'est pourquoi, en 1999, le BFP a décidé d'élaborer un nouveau modèle mondial, qui serait plus facile à mettre à jour et qui refléterait mieux la nouvelle donne européenne. Ce nouveau modèle a été baptisé « NIME ».

Dans la version actuelle du modèle NIME, le monde est divisé en six blocs, à savoir la zone euro, les pays occidentaux membres de l'UE mais qui ne font pas partie de la zone euro, les nouveaux Etats membres de l'UE, les Etats-Unis, le Japon et un dernier bloc représentant le reste du monde. Ces blocs sont liés les uns aux autres par des flux commerciaux et financiers. Tous, sauf deux (les nouveaux Etats membres et le reste du monde), comprennent quatre secteurs : les ménages, les entreprises, le secteur public et un secteur monétaire. Un ensemble similaire d'équations comportementales et d'identités comptables est spécifié par secteur, quel que soit le bloc, tandis que les valeurs des paramètres des équations sont obtenues par le biais de techniques économétriques appliquées aux données annuelles agrégées des différents blocs.

Le modèle NIME fait une distinction analytique entre trois horizons de prévision. Tout d'abord, le court terme est défini comme la période durant laquelle les plans des différents secteurs ne sont pas entièrement réalisés en raison de coûts d'ajustement au cours de la mise en œuvre de ces plans. A court terme, on assiste à un lent ajustement des prix, tandis que la production s'adapte à la demande. Ensuite, le moyen terme est la période où les plans sont réalisés mais où ils peuvent encore changer, étant donné que les autres variables endogènes ne se sont pas encore tout à fait adaptées à leur valeur d'équilibre. Enfin, l'état stationnaire est la période durant laquelle les oscillations des variables nominales n'ont pas d'effets réels, et durant laquelle aussi, par exemple, le taux de chômage est égal à son taux naturel, les prévisions se réalisent complètement, le ratio entre la dette publique et le PIB et celui entre la dette extérieure et le PIB sont stabilisés, et où l'économie connaît une croissance équilibrée.

Le modèle NIME est utilisé pour réaliser des projections à moyen terme relatives à l'économie internationale. Ces projections sont publiées deux fois par an, en janvier et en août. NIME est également utilisé pour étudier les mécanismes de transmission des politiques économiques et des chocs exogènes.

### **Publications :**

Meyermans E., Van Brusselen P., " The NIME Model : A Macroeconometric World Model ", Working Paper 3-01, juin 2001.

The NIME Economic Outlook for the World Economy (en janvier et en août).

### **Contact :**

nime@plan.be

## NEMESIS

NEMESIS est un modèle économétrique macrosectoriel, un outil d'aide à la décision dans les domaines de l'énergie, de l'environnement et de l'économie. Il a pour vocation de produire des prévisions macroéconomiques et sectorielles à court et à moyen terme et d'analyser les effets de mesures, principalement dans les domaines de l'énergie/environnement et de la R&D. Le développement du modèle, cofinancé par la Commission européenne, est réalisé par un consortium européen dont le BFP fait partie et qui est dirigé par le ' Laboratoire ERASME (Paris) '.

NEMESIS est un modèle économétrique d'envergure qui couvre les pays de l'Europe des 15 plus la Norvège, 30 secteurs et 27 fonctions de consommation. Il contient quelque 70 000 équations, dont 8 000 sont estimées. Chacun des 16 pays européens est entièrement modélisé et est principalement relié aux autres par le biais du commerce extérieur. Le reste du monde, soit 10 régions géographiques, est supposé exogène. Les principales variables exogènes du modèle sont les taux d'intérêt à court et à long terme, les taux de change, les variables démographiques et les régimes fiscaux, des indicateurs d'activité et de prix pour le reste du monde.

Les caractéristiques suivantes du modèle méritent d'être mentionnées. La modélisation de l'offre inclut certaines caractéristiques propres aux nouvelles théories de la croissance, par exemple l'endogénéisation du progrès technique. Plus particulièrement, les décisions endogènes d'investissement en R&D déterminent une variable de stock de connaissance qui, à son tour, implique des innovations en termes de processus et de qualité (ces innovations étant également influencées par des externalités technologiques et de connaissance). Quant à la technologie de production, elle prend en compte trois facteurs variables (le travail, l'énergie et les matériaux) et deux facteurs quasi fixes (la R&D et le capital). Pour ce qui est du commerce extérieur, il est envisagé à deux niveaux : le commerce intra-européen et le commerce avec le reste du monde. La disponibilité de données - qui a permis de mettre en avant les flux commerciaux à l'intérieur de l'Europe, lesquels représentent une part importante de l'ensemble des échanges commerciaux à l'échelle de l'Europe - a été un facteur prépondérant dans ce choix. Il convient de signaler que s'il est possible d'identifier les volumes d'échanges commerciaux intra-européens et extra-européens, les banques de données ne permettent pas d'opérer cette distinction au niveau des prix. Le module énergie-environnement, quant à lui, transforme les indicateurs d'activité sectorielle donnés par le module économique en indicateurs énergétiques, à savoir, principalement, les consommations et prix de l'énergie et les émissions de polluants (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HFC, PFC et CF<sub>6</sub>).

### ***Publications :***

Bureau fédéral du Plan, Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris, ICCS, Laboratoire ERASME, 2002, " Detailed technical final report for the European Commission ".

Brécart D., Chevallier C., Fougeyrollas A., Le Mouél P., Lemiale L., Zagamé P., " 3 % d'effort de R&D en Europe en 2010 : Analyse des conséquences à l'aide du modèle Némésis ", Study for the European Commission, Research Directorate-General, 2004.

### ***Contact :***

nemesis@plan.be

## Système d'indicateurs avancés

Ce système est utilisé en combinaison avec le modèle économétrique MODTRIM en vue de produire une prévision macroéconomique complète. Dès lors, l'on s'intéresse, non seulement au cycle conjoncturel global, mais aussi à l'évolution cyclique, d'une part, des différentes catégories de dépenses, et d'autre part, de l'activité des différents secteurs de l'économie. Remarquons que si le système d'indicateurs avancés permet d'identifier rapidement la dynamique conjoncturelle présente et son évolution probable à très court terme, il ne possède ni la cohérence, ni le contenu théorique et empirique d'un modèle économétrique. Dès lors, vu la complémentarité des deux outils, le système d'indicateurs avancés sert essentiellement à vérifier, composante par composante, si la prévision trimestrielle fournie par le modèle économétrique MODTRIM est cohérente avec le profil donné par chaque indicateur avancé. Si le diagnostic posé par le modèle est confirmé par les indicateurs, la confiance dans la prévision est accrue. Au cas où les deux instruments divergent dans leur analyse, il faut recourir au jugement d'experts : si les informations fournies par l'indicateur avancé semblent robustes, la prévision générée par le modèle peut être infléchie sur base d'une variable d'ajustement; par contre, si l'indicateur présente sur la fin de la période d'observation un important décalage ou une évolution divergente par rapport à la série de référence, on préférera retenir la prévision initiale du modèle économétrique.

Le BFP suit la même méthodologie que le Centraal Planbureau aux Pays-Bas : la technique des indicateurs avancés est appliquée à chaque catégorie de dépense privée (consommation privée, investissements des entreprises, investissements en logements et exportations), et à chaque secteur marchand (industrie manufacturière, construction et services marchands). Ensuite, un indicateur composite est élaboré pour la composante cyclique du PIB dans l'approche dépenses, d'une part, et dans l'approche production, d'autre part, en calculant des moyennes pondérées des indicateurs individuels. Finalement, ces deux séries (dépenses et production) sont combinées pour obtenir un indicateur composite de l'ensemble du cycle conjoncturel.

L'évolution des indicateurs avancés est reprise dans le « Short Term Update », la publication trimestrielle du BFP, dans le cadre de la présentation des développements économiques récents.

### **Publications :**

Lebrun I., " Le système d'indicateurs avancés du BFP - Un nouvel outil pour l'analyse conjoncturelle ", Working Paper 2-99, juin 1999.

" Short Term Update – Quarterly Newsletter of the Federal Planning Bureau ", publié en février, mai, septembre et décembre.

### **Contact :**

modtrim@plan.be

## Module d'offre de travail

L'offre de travail à moyen terme est calculée ' hors modèle ' au moyen d'un module distinct et est introduite comme variable exogène dans le modèle de moyen terme HERMES et dans le modèle de court terme MODTRIM (dans ce cas, seulement pour l'année t+1).

Le module calcule l'évolution de l'offre de travail suivant une approche bottom-up, par âge (classes quinquennales jusqu'à 49 ans et annuelles pour la suite), sexe et lieu de domicile (en trois régions). Pour chacune des cellules de base, l'évolution démographique attendue est associée à une projection du taux d'activité correspondant. La projection des taux d'activité est, quant à elle, basée sur une logique de cohorte, ce qui permet de reproduire des phénomènes sociologiques dans leur totalité comme une participation graduellement croissante des femmes au marché du travail. La projection par cohorte extrapole principalement des tendances existantes mais prend aussi en compte des mesures importantes (par exemple, le relèvement progressif de l'âge légal de la retraite pour les femmes). De plus, une projection des principaux régimes de retrait subventionné du marché du travail (retraite anticipée, chômeurs âgés non demandeurs d'emploi, interruptions de carrière à temps plein) qui intègre les influences à la fois structurelles et cycliques est réalisée simultanément. Ces résultats sont également introduits comme variables exogènes dans les modèles HERMES et MODTRIM.

Les résultats au niveau fédéral à la fois pour l'offre de travail et le retrait subventionné du marché du travail servent aussi de base pour la modélisation sociodémographique de long terme (voir MALTESE et modules des systèmes de sécurité sociale).

**Contact :**

labour@plan.be

## Modèles sociodémographiques

La détermination du nombre de bénéficiaires dans différentes branches de la sécurité sociale s'appuie sur ou est réalisé par des modèles spécifiques. Ces modèles distinguent différents groupes socio-économiques (population active, étudiants, pensionnés, invalides, ...) qui sont ensuite ventilés par statut (salarié, fonctionnaire, indépendant). La projection de la population active est basée sur le module « offre de travail ».

Le modèle MALTDEMO détermine les taux de scolarité et d'activité par sexe et classe d'âges. La projection s'appuie sur une approche par cohorte. Elle suppose des comportements de maintien en activité (entre deux groupes d'âges successifs sur deux périodes consécutives) globalement inchangés. Pour les futures générations d'actifs, il est tenu compte de l'évolution des taux de scolarité. Ce modèle détermine également l'évolution de la population invalide et s'inscrit dans le cadre défini par la projection démographique.

Le modèle HORBLOK effectue une projection des effectifs de pensionnés par régime et par catégorie de pension au sein de chaque régime. La probabilité d'entrée en pension de retraite (de 60 à 65 ans) est différenciée par âge, régime, sexe, et selon la catégorie socioéconomiques d'origine sous contrainte que le nombre de personnes présentes dans un régime à 59 ans en l'année  $t$  (qu'elles travaillent ou qu'elles soient dans une situation assimilée) détermine les effectifs de pensionnés de 65 ans 6 ans plus tard. En raison de ce lien avec les comportements d'activité, l'évolution du nombre de pensionnés intègre un nombre croissant de femmes bénéficiant d'une pension propre avec des droits accrus à la pension. Il en résulte un phénomène dit de dédoublement de la pension au taux ménage en deux pensions de retraite aux taux isolé -l'une pour la femme, l'autre pour son mari- qui ouvriront le droit à une pension de retraite et de survie au décès d'un des conjoints. Ainsi les changements de comportements d'activité se traduisent pour les futures générations en de nouveaux comportements de pensionnement.

Ces changements de comportements en matière d'activité et de pensionnement ne sont pas sans conséquence sur le montant des futures pensions. Ces montants, pour chaque régime de pensions, sont calculés au travers de modèles spécifiques (voir fiche « modèles de protection sociale »).

Les résultats de ces modèles sont utilisés dans les projections de moyen terme (Modèle HERMES) et celles de long terme (Modèle MALTESE).

**Contact :**

malt@plan.be



## Modèles de protection sociale

La modification des comportements d'activité, qui se traduit par de nouveaux comportements de pensionnement (voir MALTDEMO et HORBLOK, fiche « Modèles socio-démographiques ») n'est pas sans influence sur le montant des futures pensions. Pour chaque régime, le calcul du montant des pensions fait l'objet d'un modèle spécifique qui tient compte du vieillissement des générations actuelles de pensionnés et intègre un calcul détaillé du montant de la pension des nouveaux entrants. Chaque modèle est axé sur les règles de calcul et les comportements spécifiques à chaque régime. L'option est prise d'une approche mécanique qui reproduit le calcul effectif de la pension au travers de cas-types et qui permet d'isoler l'influence de chacun des paramètres de calcul de la pension, qu'ils reflètent la législation en vigueur ou un scénario alternatif, aussi bien sur les dépenses de pensions que sur les montants moyens de pensions.

Le modèle PENSION, relatif aux pensions du régime des travailleurs salariés, porte une attention particulière à l'influence du plafond sur le calcul des pensions les plus élevées, à la revalorisation des pensions les plus faibles au travers de l'attribution du droit minimum par année de carrière ainsi qu'à l'extension et à l'amélioration des droits à la pension des femmes enregistrées, même si c'est à un rythme temporairement ralenti par l'extension du travail à temps partiel depuis les années 80.

Le modèle MOSES, qui traite des pensions du régime des travailleurs indépendants, incorpore une modélisation étendue de la transition d'un système où les pensions sont essentiellement calculées de manière forfaitaire vers un système où le calcul de la pension se fait en fonction des revenus réellement perçus. Dans la mesure où le régime recouvre des situations fort hétérogènes, aussi bien en termes de revenus que de durée de carrière ou de mixité de la carrière, le calcul de la pension s'appuie sur un grand nombre de cas-types, issus de 60 sortes différentes d'activité. Le modèle s'articule également autour d'un traitement étendu de la pension minimum.

Le modèle PUBLIC s'intéresse aux dépenses de pensions du secteur public. Les particularités de cette réglementation, à savoir une pension basée sur le principe du salaire différé (pension calculée selon les traitements de fin de carrière, liaison de la pension aux barèmes de traitements des agents en activité et système de pension de retraite anticipée pour inaptitude physique) et l'existence de tantièmes préférentiels (pour certaines fonctions) sont prises en considération dans le calcul de la pension dans les différents secteurs de l'Etat (administration, enseignement, ...).

Les dépenses publiques de santé, aussi bien en matière de soins aigus que de soins de long terme, sont estimées au travers d'un profil de dépenses par âge et sexe (pour tenir compte des évolutions dans la structure démographique de la population) et de l'évolution tendancielle historique de ces dépenses. Cette dernière, reflet de la dynamique de l'offre et de la demande de soins de santé et de changements politiques, est estimée au moyen d'une fonction de consommation avec comme facteurs explicatifs notamment le PIB par habitant (en tant qu'étalon des capacités financières nécessaires à l'adoption de nouvelles technologies en matière de soins de santé).

Les résultats de ces modèles sont utilisés dans les projections de moyen terme (Modèle HERMES) et celles de long terme (Modèle MALTESE).

**Contact :**

MOSES, PENSION, PUBLIC: [pension@plan.be](mailto:pension@plan.be)  
health & long term care: [health@plan.be](mailto:health@plan.be)



## Projections démographiques

Les projections démographiques pour la Belgique résultent d'une étroite collaboration entre l'Institut national de Statistique, le Bureau fédéral du Plan et un groupe d'experts (démographes, géographes, sociologues, économistes, spécialistes de la santé et divers utilisateurs publics de ces projections).

Généralement, les projections démographiques belges sont élaborées au niveau géographique NUTS-3 (les 43 arrondissements administratifs, ' 44 ' si l'on distingue la Communauté germanophone couvrant une partie d'arrondissement). Ces 43 arrondissements peuvent être regroupés en 11 provinces (niveau NUTS-2), 3 régions (niveau NUTS-1), 3 communautés et le pays. Les projections consistent en un scénario central et des scénarios alternatifs correspondant à une variante basse et haute pour chacun des trois paramètres fondamentaux, à savoir la fécondité, la mortalité et les migrations. Les trois scénarios pour chaque paramètre se veulent réalistes, le scénario central étant le plus vraisemblable.

A chaque nouvelle édition des projections démographiques, le gros du travail consiste à collecter les données historiques en procédant à des regroupements adéquats de manière à permettre une analyse fine des données. Les données sont en effet disponibles pour les deux sexes, 113 âges, 43 arrondissements et, jusqu'à présent, distinguées par 3 groupes de nationalité (Belges, Européens (UE-15) non Belges, autres nationalités). Les méthodes de l'Analyse en composante principale et de la Classification hiérarchique, par exemple, permettent de catégoriser les arrondissements suivant des profils de fécondité et de mortalité semblables.

Le modèle est écrit en APL (A Programming Language), qui grâce à l'utilisation de matrices est très efficace dans l'analyse et la projection de données présentant plusieurs dimensions, comme susmentionné.

Les calculs démarrent d'une population observée au 1<sup>er</sup> janvier, intègrent successivement les taux de mortalité, les taux de fécondité projetés pour les femmes âgées entre 15 et 49 ans et les taux d'émigration de chaque arrondissement vers les 42 autres ainsi que vers l'étranger. Les projections d'immigrations internationales se fondent sur les observations historiques des niveaux et sur les évolutions attendues. Il est à remarquer que tous les taux et niveaux susmentionnés sont élaborés par sexe, âge et groupe de nationalités. Ensuite, une probabilité de naturalisation est appliquée à la population étrangère vivant en Belgique. Après avoir apporté les adaptations mineures nécessaires pour refléter les naissances et décès pouvant toucher les personnes ayant immigré en cours d'année, on obtient la population à la fin de l'année. Une nouvelle itération annuelle peut alors commencer jusqu'à l'année 2050 dans le dernier exercice.

Les dernières projections démographiques officielles, à savoir les " Perspectives de population 2000-2050 ", étaient basées sur les chiffres de population observés au 1<sup>er</sup> janvier 2000. Cependant, le BFP actualise chaque année ces projections démographiques pour ses propres besoins sur la base des observations au 1<sup>er</sup> janvier sans toutefois modifier les principales hypothèses.

### **Publication :**

Institut national de Statistique / Bureau fédéral du Plan, " Perspectives de population par arrondissement 2000-2050 ", novembre 2001.

### **Contact :**

demo@plan.be

## Les finances publiques dans les modèles macroéconomiques nationaux

Les finances publiques sont une composante importante des différents modèles du Bureau fédéral du Plan (BFP), mais avec des caractéristiques propres à chacun d'eux.

Dans le Système européen des comptes (SEC), le secteur des administrations publiques est ventilé en quatre sous-secteurs: le pouvoir fédéral, la sécurité sociale, les entités fédérées (communautés et régions) et les administrations locales (commune, provinces, CPAS et zones de police).

Dans le modèle HERMES, utilisé pour les projections à moyen terme et les simulations de politique économique, chaque type de recette et de dépense publiques est estimé en base annuelle au niveau de chacun des sous-secteurs. Le total des dépenses et des recettes, la capacité de financement puis la dette de chaque sous-secteur sont obtenus par une approche bottom-up. Les agrégats de l'ensemble des administrations publiques sont définis par consolidation.

A l'exception des charges d'intérêt et des dépenses de chômage qui font l'objet d'équations de comportement, les dépenses publiques dépendent relativement peu des paramètres économiques (hormis de l'inflation) et présentent donc essentiellement un caractère exogène. En ce qui concerne les autorités fédérales (sécurité sociale comprise) et fédérées, l'estimation des dépenses et l'intégration des décisions discrétionnaires passe d'abord par l'analyse détaillée des budgets annuels et par leur conversion dans les définitions du SEC. A moyen terme, la projection des dépenses résulte, selon les informations disponibles, de la traduction en comptes nationaux des projections pluriannuelles établies par les autorités elles-mêmes, d'une quantification ad hoc des mesures annoncées ou, à défaut, d'hypothèses établies par le Bureau fédéral du Plan (comme, par exemple, l'extrapolation de la tendance des dernières années). Pour les dépenses primaires des administrations locales, la méthode est différente. Vu la multiplicité des acteurs en présence, il est impossible de se baser sur les budgets. On extrapole les comportements enregistrés dans le passé tout en intégrant au maximum l'impact des décisions prises, notamment, par les autres niveaux de pouvoir.

Comme les dépenses, les principales recettes non fiscales sont quasiment exogènes et leur projection traduit au mieux les décisions compte tenu du degré de précision des informations fournies dans les budgets ou les déclarations gouvernementales. Par contre, l'évolution des recettes fiscales et parafiscales dépend aussi bien du contexte macroéconomique que des mesures budgétaires décidées. Elles sont donc calculées de façon endogène tout en tenant compte des particularités du régime fiscal (par exemple, de la progressivité éventuelle). Les mesures discrétionnaires sont intégrées en se basant, le cas échéant, sur la quantification ex ante qu'en donne le gouvernement, mais leur résultat ex post intègre l'évolution des assiettes fiscales qui sont elles-mêmes déterminées par l'ensemble du modèle.

Le modèle MODTRIM de prévision à court terme est basé sur des données trimestrielles, qui ne sont disponibles que pour l'ensemble des administrations publiques et non par sous-secteur. Néanmoins, dans le cas des dépenses primaires, aucun profil trimestriel particulier n'est projeté. Par contre, une méthodologie appropriée a été développée pour l'estimation des recettes fiscales, tenant compte, le cas échéant de comportements cycliques particuliers.

**Contact:** [pubfin@plan.be](mailto:pubfin@plan.be)

## ALECA (Enquête sur les charges administratives)

A la requête du Conseil des ministres, le BFP réalise tous les deux ans, en collaboration avec l'Agence pour la simplification administrative (ASA), une estimation du coût des charges administratives pour les entreprises et les indépendants en Belgique. Cette estimation est basée sur une enquête nationale auprès d'un échantillon représentatif d'entreprises et d'indépendants.

A ce jour, trois enquêtes ont été conduites, respectivement pour les années 2000, 2002 et 2004. Toutes les enquêtes se fondent sur la même méthodologie et le même échantillon (actualisé) d'entreprises et d'indépendants. L'échantillon d'entreprises a été subdivisé en trois catégories sur la base d'un critère de taille (petite, moyenne, grande) et en deux catégories d'activité (industrie et services). Quant à l'échantillon des indépendants, il a été subdivisé en quatre secteurs d'activité (agriculture, industrie, construction et services). L'enquête a également permis de tirer des conclusions générales à l'échelle des trois Régions.

Cette enquête couvre trois domaines de réglementation : l'environnement, l'emploi et la fiscalité. Le questionnaire relatif à chacun de ces trois domaines est subdivisé en trois parties. Premièrement, une partie quantitative permet de réaliser une estimation monétaire des charges administratives. Ensuite, une partie à caractère qualitatif permet de s'enquérir de l'opinion des entreprises et des indépendants sur la qualité de la réglementation et de l'administration. Enfin, la dernière partie porte directement sur les mesures concrètes prises dans le cadre du processus de simplification et sur les attentes des entreprises et des indépendants dans ce domaine.

La partie quantitative contient une série de questions dont les réponses permettent l'estimation du coût total des charges administratives, conçu comme la somme des coûts internes et externes. Le coût interne correspond aux heures passées par le personnel ou les indépendants pour accomplir les formalités nécessaires, valorisées au coût horaire moyen de la main-d'œuvre, tel qu'il ressort de l'enquête. Le coût externe, quant à lui, englobe les dépenses de sous-traitance consenties pour remplir les obligations administratives.

Les indicateurs qualitatifs sont regroupés en deux catégories : les indicateurs relatifs à la qualité de la réglementation et les indicateurs ayant trait à la qualité des contacts avec les administrations responsables de l'application de la réglementation. Pour ces deux catégories d'indicateurs, il s'agit d'associer une appréciation allant de entièrement d'accord, plutôt d'accord, plutôt pas d'accord, entièrement pas d'accord et sans opinion à un certain nombre d'affirmations. La dernière partie tente de mesurer auprès des entreprises et des indépendants leur connaissance et leur utilisation de projets en cours de simplification et s'enquiert de leur avis sur des propositions visant à promouvoir la simplification administrative.

### **Publications :**

Janssen L., Kegels Ch., Verschueren F., " Les charges administratives en Belgique pour l'année 2004 ", Planning Paper 100, février 2006.

Joos A., Kegels Ch., " Les charges administratives en Belgique pour l'année 2002 ", Planning Paper 94, janvier 2004.

De Vil G., Kegels Ch., " Les charges administratives en Belgique pour l'année 2000 ", Planning Paper 92, janvier 2002.

### **Contact :**

regulation@plan.be

## Tableaux entrées-sorties

Aux termes de la loi de décembre 1994, le Bureau fédéral du Plan est chargé, dans le cadre de l'Institut des comptes nationaux, d'établir les tableaux entrées-sorties (TES) quinquennaux. Précédemment, ces tableaux étaient établis par l'Institut national de statistique. Celui-ci a ainsi publié les TES pour 1959, 1965, 1970, 1975 et 1980. Ensuite, le BFP a construit les tableaux pour 1985 et 1990, lesquels ont été respectivement publiés en 1998 et 1999. Les TES pour 1995, établis conformément aux règles du SEC95, ont été publiés en février 2003. Les TES les plus récents concernent l'année 2000 (et ont été publiés en décembre 2004).

Les TES sont utilisés comme instrument d'analyse pour des études sectorielles spécifiques (généralement réalisées à la requête des partenaires sociaux représentés dans le Conseil central de l'économie), pour l'étude des relations interindustrielles et pour les études d'impact<sup>1</sup>. Etant donné que le BFP est à la source des données entrées-sorties, ces analyses peuvent être réalisées à un niveau plus détaillé de désagrégation sectorielle que celui publié.

Les tableaux entrées-sorties sont également employés en interaction avec différents modèles macro-économiques du BFP. Ainsi, pour pouvoir évaluer les effets induits sur la demande, les études d'impact ont généralement recours au modèle HERMES. Les TES sont intégrés dans les blocs production et prix du modèle HERMES. Quant au modèle MODTRIM, il exploite le contenu en importations de chaque composante de la demande finale déduit du TES pour les importations.

Enfin, il convient de mentionner que le développement d'une matrice de comptabilité sociale (orientée emploi) a récemment été lancé. Dans un premier temps, l'emploi est ventilé selon le sexe, l'âge, le statut professionnel et le niveau de formation. Par ailleurs, une étude sur la faisabilité d'un TES interrégional (pour les trois Régions) est actuellement en cours.

### **Publications :**

ICN/BFP, " Tableaux Entrées-Sorties de la Belgique pour 2000 ", décembre 2004.

L. Avonds, " Een vergelijkende analyse van de Input-Outputtabellen van 1995 en 2000 ", Working Paper 4-05, février 2005.

### **Contact:**

io@plan.be

---

<sup>1</sup> Des exemples de telles applications sont présentés dans les Working Papers 12-05, 21-04, 20-03, 3-02, et 1-00 du BFP.

## Comptes satellites

Actuellement, Le BFP collabore à l'élaboration de deux types de comptes satellites: les comptes satellites transport et les comptes environnementaux<sup>1</sup>. Les comptes satellites constituent un complément et une extension des comptes nationaux, un outil adéquat pour la réalisation d'études d'aide à la décision.

### Comptes satellites transport

Des comptes satellites transport sont actuellement développés pour la Belgique<sup>2</sup> avec pour objectif de fournir une comptabilité plus détaillée de l'activité de transport dans l'économie belge. En effet, la comptabilité nationale ne fournit pas directement de données sur l'ampleur des activités auxiliaires de transport dans les unités de production ainsi que sur leurs incidences.

La méthodologie suivie dans ce projet correspond, dans une large mesure, à celle appliquée dans le cadre des comptes satellites transport français. Selon cette méthodologie, l'activité de transport est estimée par mode à partir des dépenses de transport (transport par route privé, transport par route public, transport ferroviaire, transport par voies navigables et transport aérien). Les dépenses de transport sont réparties en deux catégories, à savoir les dépenses courantes et les dépenses en capital, et sont ventilées entre les différents agents (ménages, administrations publiques, etc.). Elles englobent aussi des données sur les recettes fiscales.

Les comptes satellites transport sont développés à l'échelle nationale (Belgique) pour les années 1995 et 2000. A l'avenir, les comptes satellites transport devraient être réalisés à la même fréquence que les tableaux entrées-sorties nationaux.

**Contact :** transport@plan.be

### Comptes environnementaux

Les travaux du BFP dans le domaine des comptes environnementaux sont principalement axés sur NAMEA Air, NAMEA Energy et EPEA<sup>3</sup>. Ces travaux sont largement financés par Eurostat.

Outre construire ces comptes, le BFP tente d'identifier des applications intéressantes. En effet, la combinaison des trois banques de données (NAMEA Air, NAMEA Energy and EPEA) devrait offrir de nouvelles perspectives, entre autres par le biais d'une analyse de décomposition de la pollution de l'air. La liaison de données environnementales à des indicateurs macroéconomiques (des tableaux entrées-sorties par exemple) constitue un autre champ d'analyse intéressant.

Bien que les comptes ne doivent être communiqués à Eurostat qu'à l'échelle nationale, la plupart des données sont collectées à l'échelle régionale, ce qui permet de réaliser des analyses régionales. Ainsi, un certain nombre de méthodes pour la régionalisation des projections d'émissions ont récemment été explorées.

#### **Publications :**

G. Vandille, B. Van Zeebroeck, " Les comptes environnementaux en Belgique ", Planning Paper 93, juin 2003.

I. Bracke, G. Vandille, " Regionale emissievooruitzichten ", Working Paper 5-05, mars 2005.

**Contact:** envacc@plan.be

<sup>1</sup> Le BFP participe également au comité consultatif supervisant les travaux relatifs aux comptes satellites tourisme.

<sup>2</sup> Le BFP a reçu un financement couvrant une période de 4 ans du service public fédéral Mobilité et Transports pour développer les comptes satellites transport.

<sup>3</sup> NAMEA: National Accounting Matrix including Environmental Accounts. EPEA: Environmental Protection Expenditure Accounts.

## TransGovern

TransGovern est un modèle systémique global permettant de décrire et d'analyser le développement d'une société donnée et l'influence que les autorités publiques sont susceptibles d'exercer à long terme sur ce développement. Il permet une organisation systématique de l'information sociale, environnementale, économique et politique disponible.

Le modèle TransGovern élargit l'utilisation des concepts essentiels du modèle DPSIR (Forces motrices (*Driving forces*), Pressions (*Pressures*), Etat des capitaux (*States*), Impacts sur les capitaux (*Impacts*), Réponses politiques et stratégie (*Responses*)) développé par l'OCDE. Le modèle TransGovern combine ces concepts au modèle dit triangulaire ciblé sur les interactions entre les trois capitaux fondamentaux du développement (humain, environnemental et économique). Il y ajoute le capital institutionnel qui fait l'objet d'un module original de politique des pouvoirs publics.

Le modèle TransGovern comporte deux parties: les conditions de vie et le processus de décision politique. Par le biais de ce processus, les autorités publiques optent, sur la base des informations reçues sur les conditions de vie, pour des réponses politiques qui visent à réorienter la transformation de ces conditions de vie. Les conditions de vie sont décrites par trois capitaux, trois forces motrices et leurs interactions. Ce sont les capitaux humain (niveau de vie, santé, connaissances et capacités), environnemental (ressources naturelles et diversité biologique) et économique (équipements et technologies, patrimoine financier). Les forces motrices sont des processus humains et des activités économiques qui exercent une influence sur l'état de ces capitaux. Le modèle TransGovern distingue trois forces motrices : la démographie, les modes de production et les modes de consommation. Les forces motrices génèrent des interactions entre elles et des pressions sur les trois capitaux précités. Dans le modèle TransGovern, chaque pression est produite par une force motrice et modifie l'état d'un capital. De plus, le changement d'état d'un capital peut avoir un impact sur l'état des autres capitaux. Ces changements génèrent aussi des effets de retour (feedbacks) sur les forces motrices. Les conditions de vie dans le modèle TransGovern constituent donc un système complexe. Et influencer ce système dans le sens du développement durable de la société nécessite une approche intégrée.

Le processus de décision politique est représenté en quatre étapes: la représentation du monde, l'agenda politique, le capital institutionnel, la formulation et la mise en œuvre de politiques. Puisque les connaissances scientifiques disponibles pour les autorités publiques ne seront jamais suffisantes pour étayer toutes leurs réponses, les représentations du monde et la perception des risques existants jouent un rôle essentiel. Il s'agit d'éléments subjectifs influencés par des normes, des valeurs et des priorités politiques. Quant à l'agenda politique, il est le résultat du débat démocratique entre les différentes composantes de la société. La capacité des pouvoirs publics à concrétiser les points inscrits à cet agenda politique est déterminée par l'état des structures organisationnelles, légales et sociales d'un pays.

### **Publication :**

Task Force Sustainable Development, " Comprendre et gouverner le développement : Rapport fédéral sur le développement durable 2000-2004 ", Bureau fédéral du Plan, décembre 2005.

### **Contact :**

susdev@plan.be