Prospective research

Un modèle de microsimulation socio-fiscale en ligne et en accès libre pour Bruxelles

innoviris .brussels

Messages clés

1 Beamm.brussels est un modèle de microsimulation socio-fiscale en ligne et en accès libre pour la Région de Bruxelles-Capitale.

2 Le modèle fonctionne à partir d'un jeu de données synthétiques fictif mais réaliste, basé à la fois sur des données administratives et d'enquête, représentant la population de la Région de Bruxelles-Capitale.

3 La plateforme permet aux décideurs politiques, à la société civile, aux médias et aux citoyens d'évaluer en détail l'impact des réformes fiscales ou sociales sur la Région de Bruxelles-Capitale et sa population via l'interface en ligne www.beamm.brussels.

4 La plateforme propose une analyse détaillée et une visualisation de l'impact des réformes sur le revenu des ménages, les inégalités, la pauvreté, le budget de l'État, la charge fiscale, etc.

5 Ce modèle vise à contribuer à l'élaboration de politiques fondées sur des données probantes et à nourrir le débat démocratique dans la Région de Bruxelles-Capitale.

Introduction

En Belgique, les impôts et les cotisations de sécurité sociale représentaient environ 42,6 % du PIB en 2022 (OECD.stat, 2023). Ces impôts, cotisations sociales et prestations sociales influencent également le comportement des citoyens, des entreprises et des organisations. Ainsi, la politique fiscale et sociale constitue un levier majeur pour le changement sociétal. De plus, les impôts et les prestations sociales sont des outils essentiels pour la redistribution des revenus et la répartition des richesses au sein de la société.

Cependant, la manière dont les revenus doivent être distribués n'est pas une question purement technique, mais bien une question normative qui doit être tranchée par la délibération démocratique. Pour toutes ces raisons, une évaluation précise et fiable de l'impact des réformes fiscales en termes d'efficacité, d'efficience et d'équité est essentielle pour garantir la qualité de nos politiques socio-fiscales.

Le modèle de microsimulation BEAMM vise à améliorer l'élaboration des politiques publiques en permettant aux décideurs politiques, à la société civile, aux médias et aux citoyens de simuler l'impact de toute éventuelle réforme du système socio-fiscal de la Région de Bruxelles-Capitale. Il permet d'analyser les effets sur le revenu des ménages, les inégalités, la pauvreté, le budget de l'État et la charge fiscale.

Méthodes, approches et résultats

Beamm.brussels (*Belgian Arithmetic Microsimulation Model*) est un modèle détaillé de microsimulation socio-fiscale en ligne et en accès libre conçu pour la Région de Bruxelles-Capitale. Son objectif est de devenir un modèle pilote d'analyse du système socio-fiscal pour les ménages.

La plateforme permet de simuler l'impact des réformes fiscales ou sociales pour chaque ménage ou citoyen à partir d'un jeu de données représentatif de la population bruxelloise. En simulant toutes les taxes et prestations couvertes avant et après une réforme, Beamm.brussels permet d'analyser et de visualiser a priori comment différentes catégories de ménages sont affectées, ainsi que l'impact sur la pauvreté, les inégalités, le coût du travail et les implications budgétaires pour l'État. La plateforme est accessible en ligne à l'adresse : www.beamm.brussels.

Beamm.brussels est un projet à long terme, qui continuera à s'améliorer et à se compléter au fil des années et des décennies. La version actuelle de la plateforme prend peu en compte les changements comportementaux des citoyens ou des ménages en réponse aux réformes. Cependant, plusieurs modèles comportementaux seront intégrés dans les années à venir afin de mieux refléter ces évolutions.

Le modèle BEAMM repose sur un micro-dataset synthétique, qui combine des données issues de bases administratives et d'enquêtes. Des techniques d'apprentissage automatique sont utilisées pour fusionner ces sources et générer un jeu de données fictif mais réaliste. Aucun individu dans ces données synthétiques ne correspond à une personne réelle, mais l'échantillon est construit de manière à représenter fidèlement l'ensemble de la population.

Conclusions

La fiscalité et la redistribution des revenus figurent parmi les fonctions fondamentales de l'État et influencent directement le fonctionnement de la société. À ce titre, les politiques fiscales et sociales doivent être fondées sur une **délibération démocratique solide**. Cependant, notre système fiscal et de sécurité sociale est **juridiquement, institutionnellement et économiquement complexe**, et peu de personnes disposent des compétences nécessaires pour évaluer pleinement l'impact d'une réforme fiscale ou sociale.

La plateforme **Beamm.brussels** a été conçue pour devenir un **double numérique des politiques fiscales et sociales** de la Région de Bruxelles-Capitale. Elle constitue un modèle complet de microsimulation socio-fiscale permettant aux **décideurs politiques, à la société civile, aux médias et aux citoyens** de simuler l'impact de toute réforme du système socio-fiscal sur **le revenu des ménages, les inégalités, la pauvreté, le budget de l'État, la charge fiscale, etc.**

Recommandations politiques

Un débat démocratique sur les politiques fiscales et sociales suppose que **toutes les parties prenantes** partagent une **compréhension commune et approfondie** du système socio-fiscal et des conséquences potentielles des réformes. Or, **évaluer précisément ces impacts est une tâche complexe**, qui nécessite des compétences variées couvrant les domaines **juridique, institutionnel, économique et de la science des données**, ainsi que l'accès aux outils et aux données adéquats.

Le projet **Beamm.brussels** s'inscrit dans un effort **à long terme et à grande échelle** pour construire un **double numérique** permettant d'évaluer les politiques fiscales et sociales dans la Région de Bruxelles-Capitale. Une **version en accès libre** de cet outil est disponible en ligne via la plateforme www.beamm.brussels.

Au cours des **quatre dernières années**, nous avons posé les bases de ce projet et développé une première version opérationnelle de la plateforme. Dans les années à venir, nous poursuivrons son développement et son amélioration. Cette plateforme est conçue pour répondre aux besoins **d'un large éventail d'utilisateurs** : **politiques, décideurs, société civile, médias, citoyens, etc.**

Chaque utilisateur peut **formuler ses propres questions de recherche** en définissant ses propres **réformes fiscales et sociales**, les spécifier via l'interface en ligne de **Beamm.brussels**, cliquer sur le bouton de simulation et examiner l'impact de sa réforme sous différents angles et de façon bien plus détaillée que ce qui peut être présenté de manière réaliste dans un document de recherche.

Dans les mois et années à venir, la plateforme intégrera progressivement une **série de vidéos pédagogiques** illustrant l'impact de différentes réformes politiques, avec des analyses et discussions des résultats.

Beamm.brussels est donc un **projet en constante évolution**, qui continuera de s'affiner et de se perfectionner au fil du temps. Ce travail d'amélioration sera **alimenté par nos propres recherches**, mais repose également sur **une invitation au dialogue** avec les décideurs politiques et la société civile. Nous encourageons **les administrations publiques et les acteurs de la société civile** à participer à un **processus de co-création** pour faire évoluer **www.beamm.brussels** en fonction des **besoins spécifiques de la Région de Bruxelles-Capitale**.

Un **élément clé** du développement futur de **Beamm.brussels** est l'utilisation du **back-end** de la plateforme pour la **recherche scientifique et le soutien aux politiques publiques**. Actuellement, **une équipe d'environ deux douzaines de chercheurs** utilise **Beamm.brussels** pour explorer un large éventail de questions politiques et économiques, notamment :

- Les transports routiers et en commun à Bruxelles
- La politique du marché du travail
- La fiscalité et la conception des impôts
- La pauvreté infantile
- L'impact des politiques fiscales sur les dynamiques intra-ménages

Recommandations politiques

- Le logement et l'impact des politiques de logement
- Le changement climatique et ses interactions avec la fiscalité

Les résultats de ces recherches seront publiés dans **des revues scientifiques ainsi que sur la plateforme Beamm.brussels**. De plus, les connaissances et les codes développés seront **systématiquement intégrés** dans la plateforme afin d'**améliorer continuellement son exactitude et sa pertinence**.

Le **back-end** de la plateforme sera également mis à disposition de notre équipe pour aider **les décideurs politiques et autres parties prenantes** à répondre à des questions spécifiques en fournissant des **analyses détaillées et des rapports approfondis** sur les scénarios de réforme.

Beamm.brussels est **déjà une plateforme unique, tant à l'échelle nationale qu'internationale**, mais elle **reste incomplète et imparfaite** – une **caractéristique inhérente à tout modèle** qui vise à simplifier la réalité. Néanmoins, **elle continuera de s'améliorer et de gagner en précision au fil des mois, des années et des décennies**.

Il s'agit d'un **outil inédit** qui permettra aux décideurs d'évaluer **ex ante** l'impact des réformes fiscales et sociales. À terme, son champ d'application s'étendra encore **au-delà des politiques fiscales et sociales**.

Ainsi, **la fin de cette recherche prospective pour Bruxelles ne marque pas la fin d'un projet**, mais **seulement la fin du commencement**. 🚀

Liste de publications

www.beamm.brussels

Annoye, Hugues, Beretta, Alessandro and Heuchenne, Cédric (2024), "Statistical matching using kernel canonical correlation analysis and super-organizing map", Expert Systems With Applications, forthcoming.

Annoye, Hugues, Beretta, Alessandro and Heuchenne, Cédric, Jensen, Ida-Marie (2024), “Statistical Matching using Autoencoders-Canonical Correlation Analysis, Kernel Canonical Correlation Analysis and Multi-output Multilayer Perceptron”, mimeo.

Green, Rory and Sonnewald, David (2024), "Marginal Personal Income Tax Changes: Tax Revenue, Welfare, and Labour Supply Responses", mimeo.

Sonnewald, David (2024), " Trends and cross-regional differences in the Belgian labour market", mimeo.

Sonnewald, David (2024), " Country of birth and wage differentials Evidence from Belgium", mimeo.

Sonnewald, David and Truyts, Tom (2023), " Beamm.brussels: an online, open-access tax-benefit microsimulation model for the Brussels Capital Region", mimeo.

L’équipe de recherche

Tom Truyts est professeur d’économie publique à l’UCLouvain Saint-Louis Bruxelles et coordinateur du projet Beamm.
E-mail : tom.truyts@uclouvain.be

Le projet Beamm est un projet de recherche collectif visant à développer une plateforme en ligne de microsimulation socio-fiscale en accès libre. Il regroupe actuellement environ 25 chercheurs et est entièrement organisé au sein du Centre for Applied Public Economics (CAPE) de l’UCLouvain Saint-Louis Bruxelles.

Le CAPE est un centre de recherche interdisciplinaire spécialisé dans l’évaluation des politiques publiques.
Email : cape-saintlouis@uclouvain.be
Site web : www.cape-saintlouis.be

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Cette recherche a été financée par Innoviris. Toutes les opinions, convictions et recommandations exprimées dans ce document appartiennent entièrement à l'auteur. Innoviris ne peut en être tenu responsable.

Version traduite de l’anglais

Prospective research

Grâce au programme *Prospective Research*, la Région de Bruxelles-Capitale souhaite financer des projets de recherche dans une double perspective : fournir une vision prospective régionale solide ; construire des solutions aux défis spécifiques auxquels elle sera confrontée dans les années à venir. Les solutions proposées par les projets financés doivent prendre en compte la complexité urbaine de Bruxelles ainsi que les objectifs de transition environnementale, sociale et économique de la Région. Le programme s'adresse aussi bien aux chercheurs en sciences humaines qu'aux chercheurs en sciences exactes ou appliquées.

Funding research & Innovation Promoting science

innoviris .brussels

www.innoviris.brussels
Chaussée de Charleroi 112
1060 Bruxelles