

FORUM – RÉSULTATS

Création d'un FORUM ad hoc pour la comparaison des modèles TIMES-MARKAL et LEAP, servant d'appui à la politique de l'énergie durable en Belgique

Durée du projet : 15/1/2009 – 31/01/2012

Budget : 98.971 €

Mots-clés : modèles énergétiques, système énergétique, analyse des utilisateurs, TIMES, LEAP

Contexte

En réponse à la nécessité croissante de projections fiables de la demande énergétique, du développement de technologies énergétiques et des émissions et coûts afférents, l'utilisation de modèles énergétiques se généralise. Cependant, le clivage entre modélisateurs et utilisateurs éventuels des modèles reste important. Les caractéristiques intégrées des modèles énergétiques et des exercices de scénario (par exemple les hypothèses relatives au système énergétique) restent trop souvent occultées pour les décideurs, sont en contradiction avec leurs attentes, ou n'offrent pas suffisamment d'informations pour des interventions politiques ciblées. Ces constatations révèlent des inconvénients méthodologiques et pratiques à la convergence des pratiques courantes de modélisation et de la politique. Même lorsque les décideurs éprouvent les modèles comme étant utiles ou valables, leurs attentes restent insatisfaites dans la mesure où les modélisateurs ont du mal à promouvoir les perspectives, structures et leçons que recèle le modèle. L'une des principales questions dans l'analyse des utilisateurs est de déterminer comment présenter les résultats du modèle dans le contexte politique afférent. Les modélisateurs doivent continuellement s'interroger sur la pertinence des résultats pour les décideurs. Une autre question concerne la sensibilité d'une décision quant à la valeur d'une variable déterminée, et dont la réponse donne aux utilisateurs du modèle des perspectives précieuses sur les incertitudes en question. La valeur potentielle de l'information dépend également de la précision de l'information. En outre, l'approfondissement des perspectives peut être favorisé par l'explicitation des « voies » menant aux résultats, les modélisateurs tentant alors de transmettre de la manière la plus claire possible leur argumentation à la communauté d'utilisateurs. Enfin, les questions importantes restées sans réponses doivent être identifiées, afin de déterminer de cette manière le calendrier des recherches futures. La littérature académique en ce qui concerne l'utilisation, l'impact et l'efficacité des approches pour les analyses à long terme en politique reste superficielle ou inexistante. Ce projet

contribue à cette littérature de manière exploratoire, dans le contexte de la politique de l'énergie belge.

Objectifs

L'objectif principal du projet FORUM était d'apporter plus de transparence par rapport aux deux applications ou modèles énergétiques utilisés actuellement par les gouvernements belges dans le cadre de leurs prises de décisions quant à la transition vers une économie neutre du point de vue des émissions de carbone. Les mots « modèle » et « application » font référence à une méthodologie nécessitant un logiciel. Les approches mentionnées ci-dessus constituent le modèle d'équilibre partiel technicoéconomique TIMES comme appliqué dans le projet TUMATIM (TIMES-TUMATIM) financé par BELSPO, et le programme de comptabilité énergétique LEAP comme appliqué dans le projet SEPIA (SEPIA-LEAP).

De plus, le projet visait à répondre aux questions suivantes :

- Les deux méthodes sont-elles aptes à signaler aux décideurs les dangers, défis et possibilités en matière de systèmes énergétiques durables ?
- Dans quelle mesure ces deux méthodes tiennent-elles compte des interactions technologiques, économiques et politiques complexes au sein du système énergétique ?
- Ces deux méthodes peuvent-elles aider aux choix politiques normatifs ?
- Les deux méthodes peuvent-elles intégrer l'expérience et les connaissances des experts et des parties intéressées (stakeholders), en complément des données existantes et étant donné la quantité d'incertitudes ?

Accessoirement, le projet a également développé et testé un questionnaire pour l'évaluation des méthodes du point de vue de l'utilisateur final.

Observations principales

Les membres du FORUM ont formulé trois importantes recommandations : la recherche d'une synergie entre les approches TIMES-TUMATIM et SEPIA-LEAP ; l'amélioration de la cohérence entre les résultats de scénario, même si ceux-ci découlent de méthodes très différentes ; et la création d'une sorte de « plateforme » où les modélisateurs belges pourront régulièrement se rencontrer, échanger idées et résultats, etc.

- D'un point de vue politique, les deux approches sont nécessaires pour informer les décideurs des conséquences d'une implémentation des différents programmes de l'UE (économie, énergie et transport concurrents, sobres en carbone) en Belgique. C'est pour cette raison que le FORUM a suggéré que les deux méthodes soient combinées pour mieux les adapter à la politique de l'énergie et du climat et favoriser ainsi une approche plus « holistique ». Ce type de fusion pourrait résulter en une situation gagnant-gagnant. Une des possibilités est l'utilisation de l'approche de « l'agent rationnel » du TIMES-TUMATIM dans le but de déterminer la demande énergétique pour les secteurs (par exemple l'industrie à haute intensité énergétique) dans lesquels l'hypothèse du comportement économique rationnel est plus réaliste que dans d'autres secteurs. Ensuite SEPIA-LEAP pourra étudier les variations de comportement ou les changements du mode de vie (incitées par toute politique autre que la politique des coûts) dans les autres secteurs. L'alternative est l'utilisation des deux approches de manière itérative. Les idées sur le système énergétique belge expliquées dans le SEPIA-LEAP peuvent servir de point de départ pour la question exogène dans le modèle TIMES-TUMATIM, qui dresse ensuite la carte des coûts (sociaux) de la réalisation de ce type d'idées. Si ces coûts sont considérés comme étant trop élevés, les idées initiales pourront être adaptées lors d'un deuxième tour de l'approche SEPIA et servir à nouveau de base pour les calculs des frais dans TIMES-TUMATIM, jusqu'à ce que les deux approches convergent en une seule idée et les coûts sociaux afférents, plus ou moins conciliables.
- D'importants travaux d'études sont réalisés dans l'UE, en Belgique et dans les régions sur l'aspect que devrait avoir un système énergétique durable en 2050. Afin de comparer les résultats de ces travaux de manière judicieuse, il faut d'abord répondre clairement aux questions suivantes. Tout d'abord, quelles sont les hypothèses découlant des différentes approches en ce qui concerne les facteurs influençant fortement le déroulement des scénarios comme les évolutions des activités, les changements de mode de vie, l'évolution des prix, etc. ? Ensuite, quelles sont les différences de résultat concrètes des scénarios issus des diverses approches et quelles sont les origines précises de ces différences ? Les membres du FORUM ont également signalé qu'ils aimeraient voir des résultats plus détaillés après l'exécution des modèles. Par exemple, une question concrète évoquait un aperçu des intensités d'investissement dans les différents scénarios de TIMES-TUMATIM. En conséquence, VITO et l'Université d'Anvers ont fourni aux membres du FORUM des tableaux de résultats plus détaillés.

- Les problèmes susmentionnés par rapport au manque de synergie et de cohérence sont les raisons principales pour lesquelles les membres du FORUM ont proposé que BELSPO prenne l'initiative de créer une sorte de « plateforme », permettant à tous les modélisateurs énergétiques et climatiques de se rencontrer régulièrement, d'échanger idées et résultats, etc.

Au cours du projet, on a identifié une série de sujets que les deux approches devraient avoir en commun.

- L'aspect coût est fondamental et ne peut pas être négligé dans les exercices de scénario. SEPIA-LEAP et TIMES-TUMATIM devront consulter les parties intéressées (stakeholders) pour déterminer a priori quels sont les coûts à intégrer sans faute dans le modèle. De plus, les modélisateurs doivent d'abord se concerter avec les parties intéressées et/ou les concepteurs de scénarios sur la *fiabilité* et l'*(in)certitude* des coûts dont il faut tenir compte dans les scénarios.
- La comparaison des deux approches a souligné la nécessité impérieuse d'une compréhension plus approfondie des mécanismes intrinsèques des changements de mode de vie. La question pertinente est de savoir dans quelle mesure ces changements peuvent être encouragés par une politique orientée sur les prix ou sur la base de mesures volontaires ordonnées ou non par le gouvernement. Les récentes percées en sciences politiques et sociales pourraient avoir un rôle directeur dans la réponse à cette question.
- Les deux approches s'appuient fortement sur une série de variables clés (exogènes). La sélection de ces variables doit s'opérer sous le regard critique des parties intéressées (stakeholders). Les variables clés candidates sont par exemple les potentiels pour l'énergie éolienne offshore, l'importation de biomasse, l'électrification des transports, etc.
- Le projet FORUM a révélé la nécessité d'un glossaire commun. Certains termes techniques n'ont pas toujours la même signification, que ce soit entre modélisateurs ou entre modélisateurs et décideurs. « technologies backstop » ou « services énergétiques » sont deux exemples de termes pouvant prêter à confusion. La plateforme énergétique belge évoquée plus haut pourrait jouer un rôle important dans l'élaboration d'un glossaire commun.

Contribution du projet dans le contexte du développement durable

Il est très difficile d'introduire une perspective durable dans la politique de l'énergie et du climat, car la politique est souvent caractérisée par une pensée à court terme et

cloisonnée, et dominée par des lobbyistes. La raison ultime de l'utilisation de modèles n'est pas le perfectionnement de ces mêmes modèles, mais l'élargissement des compétences des décideurs dans la mesure ou celles-ci favorisent la transition vers une société neutre du point de vue des émissions de carbone en Belgique. Cet élargissement des compétences ne peut être que le résultat d'une analyse détaillée de la portée des besoins en ce qui concerne l'information politique. Cette analyse vise à déterminer la latitude, la nature et l'importance de l'appréciation de l'impact des mesures politiques, y compris la précision, l'échelle et la mesure du détail pour ce qui est des besoins institutionnels, méthodologiques et pratiques comme les dates prévues, les besoins en données, le délai et les budgets. Une analyse détaillée doit répondre à des questions du type qui ?, quoi ?, comment ? et pourquoi ?.

Les enseignements tirés des méthodes TIMES-TUMATIM et SEPIA-LEAP en ce qui concerne l'impact des mesures politiques, sont les suivantes :

L'objectif de SEPIA-LEAP est de générer différentes perspectives basées sur une *délibération* entre parties intéressées (stakeholders) et concepteurs de scénarios, plus précisément en ce qui concerne des voies de transition plausibles vers un système énergétique durable en Belgique en 2050. Dans cette optique, l'approche SEPIA-LEAP ne prévoit pas, comme résultat direct, des conseils concrets quant à l'utilisation d'instruments politiques spécifiques. Le programme LEAP essaye plutôt, par le biais de concertations communes, de dresser la carte et de rationaliser des suggestions divergentes et parfois même contradictoires pour la réalisation d'une certaine idée.

L'intention de TUMATIM-TIMES est de générer un programme à long terme pour maximaliser la prospérité. A partir de cette donnée, les recommandations principales de TIMES-TUMATIM après l'exécution des scénarios sont les suivantes :

- La réduction de la demande est essentielle. En moyenne, les services énergétiques deviennent plus chers, mais sont moins utilisés. Ces pertes de consommateurs sont onéreuses, mais c'est toujours moins cher que de tout miser sur la technologie. Ce n'est pas parce que la réduction de la demande est chère que la société ne devrait pas y tendre, mais il faut faire prendre conscience aux décideurs des conséquences pour la prospérité parce qu'autrement, on pourrait penser erronément que la réduction de la demande se fera automatiquement (ce qui n'est pas le cas).
- Les technologies renouvelables seront utilisées jusqu'à leurs limites techniques, compte tenu des objectifs climatiques ambitieux. (pour certaines technologies même au niveau de l'UE)

SD/CL/06

Bien que l'information obtenue par les approches TIMES-TUMATIM et SEPIA-LEAP puisse avoir une valeur scientifique, elle a peu ou pas d'intérêt si on ne tient pas suffisamment compte de l'appui politique sous-jacent ou des caractéristiques significatives des manières dont la politique est menée.

Contact

Coordinateur

Prof. Dr Aviel Verbruggen

Département Gestion de l'Environnement et des Technologies

UA, Stadscampus

Prinsstraat 13

2000 Antwerpen

Tél. : 03 265 48 95

E-mail : aviel.verbruggen@ua.ac.be

Partenaire

Wouter Nijs

VITO

Boeretang 200

2000 MOL

Tél. : 014 33 59 46

E-mail : wouter.nijs@vito.be