



---

**Commission économique pour l'Europe****Comité de l'énergie durable****Groupe d'experts de l'efficacité énergétique****Quatrième session**Genève, 31 octobre-1<sup>er</sup> novembre 2017

Point 5 de l'ordre du jour provisoire

**Rôle des entreprises de services collectifs et de fourniture d'énergie  
dans l'amélioration de l'efficacité énergétique****Rôle des entreprises de services collectifs et de fourniture  
d'énergie dans l'amélioration de l'efficacité énergétique****Document d'information sur les enseignements tirés des programmes  
d'efficacité énergétique des entreprises de services collectifs  
aux États-Unis et Suisse<sup>1</sup>****Note du secrétariat****I. Introduction**

1. Aux États-Unis, les entreprises de services publics de distribution se sont orientées vers les programmes d'efficacité énergétique dans les années 1970, au moment de la crise de l'énergie. Comme on le sait aujourd'hui, ces programmes sont souvent considérés comme une référence par les pays qui adoptent des stratégies ou des politiques publiques dans ce domaine. En Europe, les programmes d'efficacité énergétique sont devenus un élément clef des politiques correspondantes mises en place par les pays depuis l'adoption, en 2012, de la Directive de l'Union européenne relative à l'efficacité énergétique (Directive 2012/27/UE) qui fait obligation aux entreprises de services publics de distribution de prendre des mesures dans ce domaine. En Suisse, il n'existe pas de politique fédérale relative aux programmes d'efficacité énergétique des entreprises de services publics de distribution, et rares sont les cantons à avoir adopté de tels programmes. Le canton de Genève a été parmi les premiers à lancer, en 2009, un programme appelé «éco21», qui est géré par l'opérateur local SIG (Services industriels de Genève) et qui a connu une forte expansion du point de vue du financement et du nombre de clients. Dans ce contexte, la présente note porte sur l'élaboration des programmes d'efficacité énergétique des entreprises de services publics de distribution de 11 États chefs de file des États-Unis et du canton suisse de Genève, du point de vue du volume des investissements et du rapport coût-efficacité des programmes.

---

<sup>1</sup> La présente note a été établie par le secrétariat de la CEE sur la base de la documentation fournie par M. Martin Kumar Patel, Vice-Président du Groupe d'experts de l'efficacité énergétique, et son équipe de l'Université de Genève.



## II. Examen comparatif des programmes d'efficacité énergétique considérés

### A. Évaluation des dépenses d'investissement en faveur de l'efficacité énergétique

2. Les séries chronologiques concernant les dépenses afférentes aux programmes d'efficacité énergétique gérés par les entreprises de services publics de distribution permettent de se faire une idée du degré d'utilisation et d'expansion de ces programmes et constituent donc un indicateur du niveau d'acceptation par les décideurs et les acteurs locaux. Les séries chronologiques pour les onze États américains retenus<sup>2</sup> font apparaître quelques fluctuations, mais la tendance générale des investissements est clairement haussière puisqu'au niveau national les dépenses annuelles moyennes sont passées de 5 dollars des États-Unis par habitant en 2006 à 19 dollars É.-U. par habitant en 2014. Entre 2008 et 2009, pendant la crise financière, cinq des onze États sélectionnés ont affiché de fortes baisses (entre 2 % et 32 %), mais la tendance s'est rapidement inversée. À Genève, les dépenses d'investissement annuelles au titre de ces programmes ont augmenté à un rythme soutenu jusqu'en 2011 où elles se sont établies à 24 dollars É.-U. par habitant avant de revenir à environ 14 dollars É.-U. par habitant en 2014. Ce montant est nettement inférieur au niveau atteint dans certains États chefs de file des États-Unis, comme Rhode Island, le Vermont et le Massachusetts, où les dépenses dépassaient 70 dollars É.-U. par habitant en 2014.

3. Le fait de disposer d'un cadre réglementaire est un puissant moteur pour intensifier les programmes d'efficacité énergétique. En janvier 2017, 26 États américains avaient adopté des normes d'efficacité énergétique (EERS), qui fixent des objectifs obligatoires en matière d'économies d'énergie. Les États qui appliquent ces normes ont réalisé plus de trois fois plus d'économies d'énergie et de dépenses d'investissement que les autres. En outre, en 2017, six États (Californie, Connecticut, Massachusetts, Rhode Island, Vermont et Washington) ont adopté des règles qui leur imposent un recensement systématique des solutions permettant d'améliorer l'efficacité par des moyens rentables et qui font obligation aux gestionnaires de programme de les appliquer. Sur les 11 États qui disposent d'EERS, les six qui sont également dotés de règles sur l'efficacité ont fixé des objectifs plus ambitieux et ont en général investi davantage dans ce domaine. Dans les six États disposant à la fois de normes d'efficacité énergétique et de règles sur l'efficacité, l'objectif visé en matière d'économies (période 2014-2020) et le montant des dépenses par habitant (en 2015) les plus élevés ont été respectivement de 2,9 % par an et de 87 dollars É.-U. par habitant, tandis que dans les cinq États n'ayant adopté que les normes, ces chiffres étaient au plus de 2,0 % par an et de 46 dollars É.-U. par habitant respectivement<sup>3</sup>.

4. Le niveau de dépenses par habitant à Genève est le même que le niveau de dépenses moyen dans l'ensemble des États-Unis et jusqu'à quatre fois inférieur au niveau de dépenses dans les États américains chefs de file. Le fait que les entreprises de services publics de distribution suisses ne soient pas soumises aux mêmes obligations que celles des États-Unis ou de l'Union européenne explique peut-être pourquoi leurs investissements en faveur de l'efficacité énergétique sont plus faibles.

<sup>2</sup> Les 11 États ci-après ont été sélectionnés pour l'exemplarité des programmes d'efficacité énergétique de leurs entreprises de services publics de distribution, selon le classement 2015 de l'American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE) : Massachusetts (MA), Californie (CA), Vermont (VT), Oregon (OR), Rhode Island (RI), Connecticut (CT), Maryland (MD), Washington (WA), New York (NY), Illinois (IL) et Minnesota (MN).

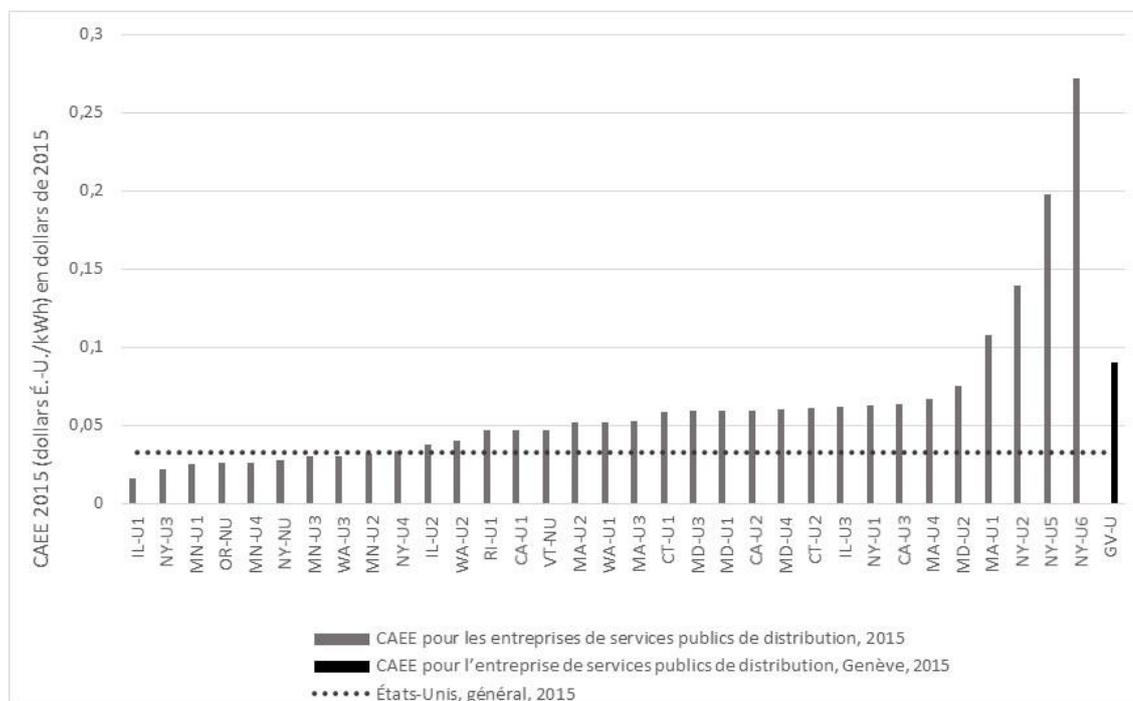
<sup>3</sup> L'objectif en matière d'économies d'énergie est exprimé comme l'augmentation annuelle des économies d'énergie en pourcentage des ventes de détail de l'électricité.

## B. Analyse du coût actualisé des économies d'énergie

5. Pour évaluer le rapport coût-efficacité des programmes, on a calculé le coût actualisé des économies d'énergie (pondéré par l'économie réalisée) associé aux programmes d'efficacité énergétique du secteur résidentiel pour les 33 gestionnaires de programme des 11 États américains (fig.1)<sup>4</sup>. Le rapport coût-efficacité est analysé du point de vue du gestionnaire de programme, d'où la nécessité d'analyser le montant total des coûts qui sont à sa charge. Les frais d'administration et les mesures d'incitation financière liés aux programmes sont donc pris en compte dans le calcul, alors que les coûts supportés par les clients ne le sont pas. Le coût actualisé des économies d'énergie (CAEE) varie considérablement, même au sein d'un même État. À New York, par exemple, il est 10 fois plus élevé pour l'entreprise de services publics de distribution NY-U6 que pour l'entreprise NY-U3. Le CAEE dans le secteur résidentiel au niveau national était de 0,033 dollar É.-U./kWh en 2015 (ligne pointillée de la figure 1), soit moins que le coût actualisé moyen des 33 gestionnaires de programmes considérés dans la présente étude, qui s'établissait à 0,044 dollar É.-U./kWh. Cet écart peut s'expliquer par le caractère plus ambitieux des objectifs en matière d'économies d'énergie que les 33 gestionnaires de programmes retenus se sont fixés par rapport à la moyenne nationale.

Figure 1

### Coût actualisé des économies d'énergie dans le secteur résidentiel pour 33 gestionnaires de programme (valeurs de 2015)<sup>5</sup>

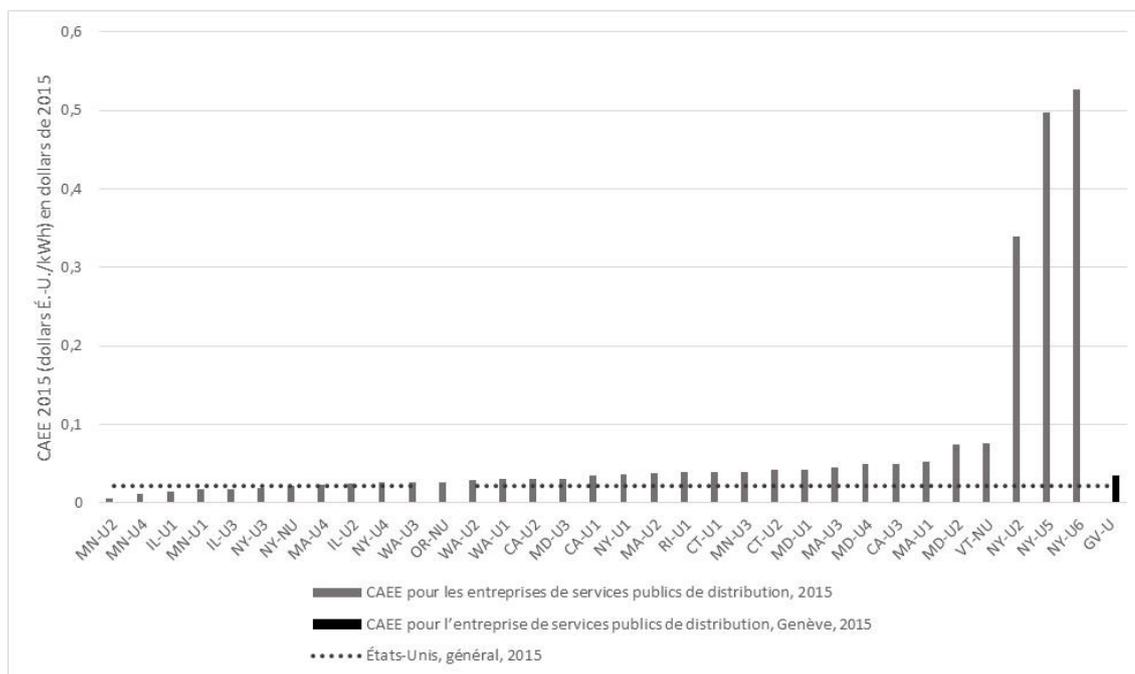


6. Le CAEE pondéré par l'économie réalisée aux États-Unis dans les secteurs du commerce et de l'industrie était de 0,022 dollar É.-U./kWh en 2015, ce qui était inférieur au coût dans le secteur résidentiel (fig. 2). Pour les 33 gestionnaires de programmes, le CAEE dans les secteurs du commerce et de l'industrie était de 0,034 dollar É.-U./kWh, c'est-à-dire supérieur à la moyenne nationale (comme dans le secteur résidentiel).

<sup>4</sup> Le CAEE est calculé en répartissant les coûts en versements d'un montant égal sur la durée de vie économique des mesures prises, puis en les divisant par le volume des économies d'énergie annuelles.

<sup>5</sup> Pour fournir des informations concernant chaque administrateur de programme, il existe un code constitué de l'abréviation de l'État ou du canton (par exemple GV pour Genève) et d'un chiffre renvoyant à une entreprise de services publics de distribution spécifique de l'État considéré (par exemple NY-U 1).

Figure 2  
**Coût actualisé des économies d'énergie dans le secteur commercial et industriel pour 33 gestionnaires de programme, 2015**



7. Par rapport aux États américains chefs de file, les estimations du CAEE des programmes d'efficacité énergétique mis en place à Genève sont proches de la moyenne des États-Unis (secteurs du commerce et de l'industrie) ou tendent à être plus élevés (secteur résidentiel). Cela s'explique peut-être par le fait qu'à Genève la mise en œuvre de ces programmes d'efficacité est assez récente (2009) et qu'il s'agit de programmes nouveaux et de petite échelle qui s'accompagnent de coûts d'apprentissage, de transaction et d'administration relativement élevés. Forts des compétences techniques qu'ils ont acquises, les gestionnaires des États américains chefs de file ont étoffé leurs programmes, qui comportent un large éventail de mesures d'économies d'énergie ; ils répartissent leurs coûts administratifs entre un grand nombre de programmes et de clients et améliorent le rapport général coût-efficacité en combinant des mesures qui n'ont pas la même rentabilité mais qui se complètent et qui, ensemble, augmentent la performance énergétique. À Genève, depuis le lancement du programme « éco21 », les initiatives destinées aux secteurs du commerce et de l'industrie ont permis de réduire le CAEE de façon très sensible. Les principales raisons en sont l'apprentissage et les économies d'échelle, qui réduisent les coûts administratifs et le coût des mesures d'incitation. On a observé une amélioration significative du CAEE à Genève récemment : pendant les premières années du programme (2009-2012), ce coût a fluctué entre 0,072 dollar É.-U./kWh et 0,13 dollar É.-U./kWh, mais il est tombé à 0,08 dollar É.-U./kWh en 2013 et en 2014 puis encore à 0,05 dollar É.-U./kWh en 2015.

### C. Observations sur les programmes en faveur des foyers modestes

8. Le tableau 1 donne les valeurs du CAEE pour les divers plans d'action mis en œuvre à Genève dans le cadre du programme « éco21 ». Le plan « opérations Éco-sociales », qui cible la consommation d'électricité dans les logements sociaux, affiche un CAEE relativement élevé pour les trois dernières années ; en 2015, par exemple, il était de 0,216 dollar É.-U./kWh, soit plus de quatre fois plus que le plan « Communs d'immeubles ». Parce qu'il faut déployer des efforts considérables pour repérer et informer les ménages modestes susceptibles de pouvoir bénéficier du plan et parce qu'il faut augmenter le montant des primes afin de les inciter à s'équiper d'appareils à haut rendement énergétique, les plans en faveur des foyers modestes sont plus coûteux à mettre en œuvre que les autres programmes destinés au secteur résidentiel. Bien que les autorités genevoises contribuent au financement des opérations Éco-sociales (alors que, pour les

autres, une partie des coûts est couverte par les clients), SIG doit encore assumer des coûts élevés correspondant à la fourniture et à l'installation gratuites de solutions d'économies d'énergie (par exemple, éclairage, chaudières, multiprises à interrupteur et réducteurs de débit d'eau chaude)<sup>6</sup>. Si le CAEE du programme « éco21 » a diminué, ceux des plans « Éco-sociales » et « Communs d'immeubles » ont augmenté.

Tableau 1

**Coût actualisé des économies d'énergie des six sous-programmes relevant du programme « éco21 », 2013-2015 (en dollars É.-U./kWh)<sup>7</sup>**

Type de programme	Nom du sous-programme	2013	2014	2015
Résidentiel	<i>Éco-sociales</i>	0,200	0,175	0,216
	<i>Communs d'immeubles</i>	0,044	0,054	0,053
	<i>Chaleur renouvelable</i>	0,275	0,067	0,084
	<i>Ménages et indépendants</i>	0,286	–	–
Secteurs du commerce et de l'industrie	<i>Négawatt</i>	0,080	0,058	0,031
	<i>Optiwatt</i>	0,232	0,115	0,045
Total		0,080	0,080	0,050

9. Une comparaison a été établie entre les programmes mis en place à Genève en faveur des foyers modestes, les programmes du Vermont et ceux du Massachusetts, sachant que le premier vise les logements collectifs et les autres les logements tant collectifs qu'individuels. Si l'on compare le CAEE des programmes en faveur des ménages modestes du Vermont et du Massachusetts au cours de la période 2009-2015, on constate que ce coût diminue légèrement dans le Vermont et sensiblement plus (quatre fois plus) dans le Massachusetts. Dans le cas de Genève, le CAEE a quelque peu fluctué entre 2013 et 2015. Au cours de cette période, Genève a beaucoup accru ses dépenses annuelles au titre des opérations Éco-sociales (elles ont été multipliées par 2,7) et a généré des économies d'énergie sur le cycle de vie des appareils, qui ont augmenté de 2,5 fois entre 2013 et 2015. Durant la période 2009-2015, les programmes en faveur des ménages modestes du Massachusetts et du Vermont ont affiché un CAEE plus faible que celui de Genève. Cet écart s'explique peut-être par le mécanisme de coordination qui a été mis en place pour réaliser ces programmes, c'est-à-dire la collaboration entre les entreprises de services publics de distribution et les organismes d'action communautaire (voir l'exemple ci-dessous).

10. Aux États-Unis, il existe deux types de fonds auxquels les entreprises de services d'utilité publique peuvent faire appel pour financer leurs programmes d'efficacité énergétique. L'un – le programme fédéral d'intempérisation (WAP – Weatherization Assistance Programme) – est alimenté par le Gouvernement fédéral ; l'autre – les programmes locaux d'assistance énergétique en faveur des ménages à faible revenu

<sup>6</sup> En 2015, 74 % du montant total des dépenses du programme « éco21 » étaient pris en charge par SIG.

<sup>7</sup> Brève description des programmes :

*Opérations éco-sociales* : Solutions d'économies d'énergie en faveur des foyers modestes.

*Communs d'immeubles* : Installation d'équipements plus économes en énergie dans les parties communes d'immeubles.

*Chaleur renouvelable* : Solutions de chauffage fondées sur les énergies renouvelables pour les propriétaires de logements.

*Ménages et indépendants* : Mesures d'incitation financière proportionnelles à la quantité d'énergie économisée (équipements gratuits ou primes/rabais).

*Négawatt* : Cours de formation technique et comportementale et mesures d'incitation financière destinés aux entreprises qui s'engagent activement dans la mise en œuvre de mesures d'économies d'énergie.

*Optiwatt* : Service d'optimisation énergétique (remplacement des installations à forte intensité énergétique, soutien financier et primes) destiné aux moyennes entreprises et aux collectivités locales.

(LIHEAP – Low-Income Home Energy Assistance Programme) – est alimenté par les gouvernements des États. Ces fonds ont été créés pour aider les ménages à faible revenu à faire face au problème du coût de l'énergie, et leur gestion a été confiée à des partenariats d'action communautaire (CAP – Community Action Partnership). Grâce à ces partenariats auxquels les gestionnaires de programme sont associés, il est possible de partager les infrastructures et de mutualiser les coûts administratifs et les connaissances fondées sur l'expérience pour exécuter les programmes d'intempérisation. Par exemple, les gestionnaires de programme peuvent utiliser les informations des groupes d'utilisateurs à faible revenu déjà connus, des prestataires de services ou des groupes d'action communautaire qui interviennent auprès des ménages modestes. Dans le Massachusetts, les organismes qui viennent en aide à ces ménages sont tenus de travailler en partenariat et en coordination sur tout le territoire de l'État. Cela permet d'éviter les coûts liés à l'identification des bénéficiaires des programmes d'aide, à la vérification de leur admissibilité à ces programmes et à la formation des prestataires de services, et facilite le processus d'établissement des contrats. Les différents acteurs, dont les gestionnaires de programme de distribution de l'électricité et du gaz, le Conseil consultatif de l'efficacité énergétique, le Département d'État de la santé et des services sociaux (DHHS) et les gestionnaires du programme d'intempérisation, se réunissent pour coordonner la mise en œuvre des programmes en faveur des foyers modestes, éliminant ainsi les chevauchements d'activité et les coûts administratifs qu'ils entraînent. Si elles sont encore au début du processus, un certain nombre d'entreprises de services publics de distribution suisses s'efforcent de promouvoir la collaboration en ce qui concerne les programmes d'économies d'énergie, dont la portée devrait s'étendre et qui, à terme, devraient afficher un meilleur rapport coût-efficacité.

### III. Conclusions

11. Les études de cas comparatives menées dans 11 États des États-Unis et à Genève (Suisse) mettent en évidence les principales caractéristiques des mesures prises pour promouvoir les programmes d'efficacité énergétique gérés par les entreprises de services publics de distribution. Il est important de noter que les économies d'échelle et l'apprentissage peuvent sensiblement améliorer le rapport coût-efficacité des programmes. À l'avenir, il faudra peut-être que les pouvoirs publics imposent les programmes d'efficacité énergétique pour leur assurer un niveau de financement suffisant et leur permettre de devenir plus rentables (faible CAEE). En outre, les études concernant les expériences faites aux États-Unis montrent qu'il est possible de rendre les programmes d'économies d'énergie plus efficaces en affectant des fonds à certaines catégories d'habitants et en associant aux initiatives diverses parties prenantes et divers groupes d'action communautaire locaux.

---