

REPENSER LA TARIFICATION DE L'ENERGIE

Axel Gautier¹

Résumé

Le tarif de distribution est, pour des raisons historiques, lié au niveau de consommation. Maintenir un tarif de distribution au KWh nous semble problématique à double titre. Premièrement, cela induit des choix de production et/ou consommation inefficaces de la part des consommateurs. Deuxièmement, du fait d'économies d'échelle, une baisse de la consommation d'énergie entraîne une baisse des revenus plus forte que la baisse des coûts, nécessitant dès lors une hausse tarifaire, ce qui renforce le premier effet. Il faut dès lors repenser le tarif de distribution et le déconnecter, en partie du moins, du niveau de consommation.

Abstract

The distribution tariff is for historical reasons connected to the consumption level. Maintaining a tariff per KWh is in our view problematic for two reasons. First, it induces inefficient consumption or production choices by consumers. Second, because of scale economies, a decrease in energy consumption leads to both a cost and a revenue decline with the latter being stronger than the former, thereby necessitating an increase in the tariff to compensate for the revenue losses and reinforcing the first effect. The distribution tariff should therefore be re-designed and de-connected, at least partially, from the consumption level.

Mots-clés : distribution, tarif, incitations, économie d'énergie.

¹ Axel Gautier est professeur à l'Université de Liège (ULg), HEC école de gestion et membre du LCII et du CORE. Email: agautier@ulg.ac.be. L'auteur remercie le *FNRS* (projet 'Beyond incentive regulation') pour son soutien financier.

1. Introduction

Depuis la libéralisation complète du marché de l'énergie, la production d'électricité, sa transmission sur le réseau haute-tension, sa distribution sur le réseau basse-tension et sa commercialisation sont organisées de manière autonome. Les activités de production et de commercialisation sont ouvertes à la concurrence tandis que les activités en 'réseau', distribution et transmission, conservent une organisation monopolistique et régulée. Chacune de ces activités a un prix que l'on peut (en cherchant bien) retrouver sur sa facture d'électricité.

La régulation de la distribution consiste à, d'une part, calculer le coût de l'activité pour les GRD (gestionnaire de réseau de distribution) et, d'autre part, répercuter ce coût sur utilisateurs en fixant un tarif de distribution. Une régulation efficace doit être incitative à la fois pour les GRD et pour les utilisateurs. Pour les GRD, cela implique un double incitant à la maîtrise des coûts et à l'investissement dans l'amélioration de l'infrastructure (Agrell, 2015). Pour les consommateurs, pour lesquels les possibilités de produire et de consommer de l'énergie se multiplient, cela implique la prise de décisions économiquement efficaces. Un économiste considèrera qu'une décision est efficace si ses bénéfices pour la collectivité excèdent ses coûts. Or le tarif de distribution tel qu'il est conçu ne garantit pas cela. En liant fortement la facture au niveau de consommation, alors que les coûts du réseau dépendent peu de celui-ci, le tarif ne donne pas des signaux corrects aux utilisateurs et, peut induire des décisions inefficaces. Il faut dès lors repenser le tarif de distribution qui ne doit plus dépendre exclusivement du niveau de consommation. Nous illustrerons notre point de vue en discutant les tarifs de distribution actuels et en projet en Wallonie.

2. Le coût de la distribution

Avant de regarder comment les consommateurs réagissent et adaptent leur consommation au tarif, il est essentiel de regarder en détails le modèle de coût de l'activité de distribution. Ce modèle fait l'objet de nombreuses études, tant académiques que dans le milieu de la régulation (voir Agrell (2015) pour une présentation complète et détaillée). Les modèles de coût estiment le lien qui existe entre d'une part le coût du GRD et l'output de ce dernier. En général, l'output est considéré comme étant multidimensionnel avec au minimum deux composantes : l'énergie distribuée et le nombre de clients desservis (voir Jamasb et Pollitt (2001) pour un survey). Ces études permettent de mesurer l'impact d'une variation de l'output sur le coût du GRD.

A titre d'exemple, dans Coelli et al. (2013), nous estimons une fonction de production pour l'activité de distribution basée sur des données de ERDF pour les années 2003-2005. Cette étude permet de calculer la quantité d'input supplémentaire nécessaire pour financer une hausse de l'output du GRD. La mesure de l'output intègre plusieurs dimensions : le nombre de clients desservis, la superficie couverte par le GRD et l'électricité distribuée (en GWh). Notre étude montre qu'une augmentation de 10% du nombre de clients, de la superficie couverte et de l'électricité distribuée nécessite une augmentation des moyens de production de respectivement 6,83%, 0,5% et 2,5%. Le principal inducteur de coût est donc le nombre de client. Cette dépendance du coût au nombre de clients est accentuée dans les régions à faible densité. A l'inverse, dans les

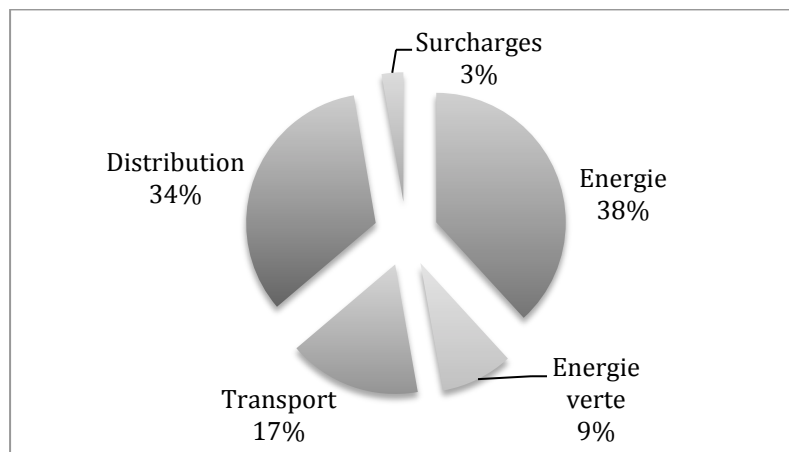
centres urbains les plus densément peuplés, la variation de la consommation a un impact relativement plus fort sur le coût.

Cette étude, comme d'autres, montre que l'élasticité du coût d'un GRD par rapport à l'énergie distribuée est *fortement* inférieure à 1, ce qui signifie qu'une variation de l'output GWh distribués induit une variation moins que proportionnelle du coût. Il est important de tenir compte de cet élément puisque, comme nous le montrons ci-dessous, le revenu du GRD dépend en très grande partie des GWh distribués. Notons enfin que cette propriété est spécifique aux activités en réseau (transmission/distribution) et que l'on ne la retrouve pas dans la génération.

3. La tarification de la distribution en Wallonie

3.1 Aperçu des tarifs de distribution

En 2014, le prix du KWh d'un client type wallon se décompose comme suit :



Graphique 1 : Composante du prix du KWh en Wallonie (source CWAPE, 2015)

Le graphique 1 décompose le coût d'un KWh *moyen*. Cette moyenne est établie pour tenir compte des coûts de chaque réseau de distribution local, qui varient d'un GRD à l'autre (tableau 1) et des coûts de la composante énergie qui varient d'un fournisseur à l'autre. De plus, il y a dans le tarif électrique des composantes fixes –indépendantes du niveau de consommation- et des composantes variables qui dépendent du nombre de KWh consommés. Le décomposition d'un KWh est basé sur un profil de consommation particulier, dans ce cas-ci 3500 KWh/an dont 1600 KWh/an en tarif de jour et 1900 KWh/an en tarif de nuit. Un autre profil de consommation donnerait une décomposition différente.

Si l'on regarde de plus près le tarif de distribution, celui-ci se décompose entre une partie fixe, la location du compteur, et une partie variable, exprimée en c€/KWh. Cette partie variable dépend du type de compteur (simple, bi-horaire, exclusif nuit). Le tarif des GRD wallon pour l'année 2015 est donné dans le Tableau 1.

GRD	Tarif de distribution c€/KWh			Location compteur
	Compteur simple	Compteur bi-horaire		
			Jour	Nuit
AIEG	5,58	5,95	4,35	17,35
AIESH	8,88	9,38	6,31	13,32
GASELWEST	8,69	8,69	4,77	5,68
ORES (Namur)	7,89	8,39	4,69	13,66
ORES (Hainaut)	7,20	7,60	4,69	13,66
ORES (Est)	10,23	10,97	5,90	13,49
ORES (Luxembourg)	8,86	9,46	5,21	13,66
ORES (Verviers)	10,22	10,89	6,10	13,66
ORES (BW)	6,58	7,01	3,87	13,66
ORES (Mouscron)	5,42	5,71	3,56	13,66
PBE	8,05	8,05	5,61	5,25
RESA	7,14	7,90	4,36	16,58
RE Wavre	7,69	10,36	5,15	14,54

Tableau 1 : tarifs de distribution wallons, année 2015

Sur base d'une consommation de 3500 KWh par an, la location du compteur représente moins de 10% des coûts de la distribution. La tarification de la distribution est donc fortement liée au niveau de consommation, mesuré en KWh.

3.2 La tarification progressive et solidaire de l'énergie

En janvier 2014, le gouvernement wallon a adopté un décret relatif à la *tarification progressive et solidaire de l'énergie*. Cette nouvelle tarification devait en principe s'appliquer dès 2015 mais elle a été reportée. L'idée est simple : du fait de la composante fixe du tarif de distribution, un gros consommateur paye *en moyenne* moins qu'un petit consommateur pour ses KWh. De fait, si l'on compare deux profils de consommation (600 et 10000 KWh/an) raccordés au réseau AIEG², on constate (Tableau 2) que le prix moyen par KWh est 47% plus élevé pour les petits consommateurs. L'idée de la tarification progressive est de renverser cette logique en rendant le KWh en moyenne plus cher pour les gros consommateurs.

² L'exercice peut être répliqué pour les autres GRD.

Consommation (1)	Facture € =consommation x 0,0558+17,35 (2)	Coût moyen (c€/KWh) (2)/(1)
10000KWh/an	575,35	5,75
600KWh/an	50,83	8,47

Tableau 2 : Coût moyen de la distribution, compteur simple, tarif AIEG

Pour ce faire, la nouvelle tarification envisagée propose d'une part d'augmenter le prix par KWh et d'autre part d'exonérer les premiers KWh consommés (les KWh 'gratuits') du paiement. Par exemple en proposant un prix par KWh de 6,52c€ pour les KWh au-delà d'une première tranche de 500KWh qui serait exonérée de paiement, le prix moyen par KWh serait moins élevé pour les petits consommateurs que pour les gros, tout en conservant le même montant global pour la facture à consommation inchangée (Tableau 3). Cette tarification est clairement favorable aux petits consommateurs qui voient leur facture baisser et défavorable au gros consommateurs qui voient la leur augmenter. Cette tarification ne concerne, rappelons le, que la partie distribution du tarif.

Consommation (1)	Facture € =(consommation- 500) x 0,0652 (2)	Coût moyen (c€/KWh) (2)/(1)
10000 KWh/an	619,65	6,19
600 KWh/an	6,52	1,08

Tableau 3 : Coût moyen de la distribution, tarification progressive

La tarification progressive de l'énergie renforce le lien entre le niveau de consommation et le montant facturé. Cette tarification non-linéaire de l'énergie pose deux questions. Premièrement, quel est son impact sur la consommation d'énergie ? Deuxièmement, quels sont les effets redistributifs induits ? Cette deuxième question, bien qu'importante, ne sera pas abordée dans cet article.³

³ Hindriks (2013) est très critique sur les effets redistributifs de la mesure proposée. Borenstein (2012) montre lui qu'il existe d'autres mesures tarifaires, plus simples et plus efficaces pour atteindre des objectifs redistributifs. De manière générale, la critique se fonde sur le fait que même si l'on suppose que la consommation d'électricité augmente *en moyenne* avec le revenu, cela n'exclut pas qu'il y ait des ménages pauvres ayant une consommation élevée, du fait par exemple de logements mal isolés et d'appareils électriques obsolètes et des ménages riches ayant une consommation peu élevée.

4. Tarification et comportement des consommateurs

4.1 Economies d'énergie

Que la tarification soit progressive ou non, un KWh supplémentaire consommé entraîne une dépense supplémentaire identique pour les consommateurs quelque soit leur niveau actuel de consommation (à tout le moins dans les exemples proposés ci-dessus)⁴. Dans nos exemples, un KWh supplémentaire coûte soit 5,58c€ (Tableau 1), soit 6,52c€ (Tableau 2). Dès lors remplacer une ampoule à incandescence de 40W par une ampoule économique équivalente de 7 W, ce qui permet d'économiser 33kWh/an sur base d'une utilisation de 10000h/an, représente une économie sur le tarif de distribution allant de 1,84€ à 2,15€. Ce gain est identique pour tous les consommateurs. La tarification progressive de l'énergie n'incite donc pas plus les gros consommateurs à économiser l'énergie.

Cependant, l'économie comportementale met en avant le fait que les consommateurs ne réagissent pas toujours correctement aux prix quand la structure de ceux-ci est complexe, ce qui est le cas pour l'électricité. Ito (2014) montre que les consommateurs réagissent aux prix moyens plutôt qu'au prix marginal. Dans ce cas, le passage à la tarification progressive aura comme conséquence d'inciter les gros consommateurs à économiser l'énergie suite à la hausse du tarif moyen de 5,75 c€ à 6,19 c€ et les petits consommateurs à augmenter leur consommation suite à la baisse du tarif moyen de 8,47c€ à 1,08c€. L'effet global sur la consommation pouvant être soit positif soit négatif. Ito (2014) estime que, sur base des données dont il dispose, le passage à une tarification non-linéaire augmente la consommation globale. Modifier la structure tarifaire n'est donc pas a priori garante d'économies d'énergie supplémentaires.

Utiliser le tarif de réseau pour inciter les consommateurs à économiser l'énergie est contre-productif.⁵ Avec une tarification par KWh, si la consommation augmente, le coût et le revenu du GRD augmentent mais le coût augmente dans une proportion moindre. La croissance de la consommation permet donc une diminution du tarif de distribution, sous l'hypothèse que le régulateur redistribue les hausses de revenu du GRD en diminuant le tarif. A l'inverse, si la consommation diminue, les coûts diminuent moins que proportionnellement que le revenu. Dès lors, pour assurer l'équilibre budgétaire du GRD, le tarif doit nécessairement augmenter. Or c'est dans cette deuxième situation que l'on se trouve actuellement avec une diminution faible des fournitures totales véhiculées par les réseaux wallons. Si cette tendance se prolonge, le tarif de distribution par KWh devra nécessairement augmenter. De la même manière, les économies d'énergie que pourraient réaliser les ménages ne sont pas récompensées puisqu'une baisse de la consommation se traduira inévitablement par une hausse du tarif de distribution. Si il y a moins de KWh distribués, du fait des économies d'échelles, les coûts diminuent moins que les revenus et une hausse du prix est nécessaire pour assurer l'équilibre financier du GRD. Baser le tarif de distribution quasi exclusivement sur les KWh consommés est à

⁴ En Californie par exemple, le prix (marginal) de l'électricité augmente avec le niveau de consommation. Ce n'est pas le cas dans la proposition wallonne où seul le prix moyen augmente.

⁵ Sur ce point voir la discussion dans Bouckaert (2015).

terme intenable. Notons que cette logique ne s'applique que pour la distribution d'électricité et pas pour la production d'électricité. Pour cette dernière, les coûts induits sont liés au volume de production et il n'y a donc pas de nécessiter de déconnecter le prix de production du KWh.

4.2 Autoproduction et connexion au réseau

De plus, la tarification au KWh de la distribution n'encourage pas nécessairement l'efficacité énergétique et peut même induire des comportements inefficaces. Un prix élevé par KWh peut inciter certains consommateurs non pas à économiser l'énergie mais à investir dans l'autoproduction en installant par exemple un générateur (solaire ou thermique). Cette solution ne garantit pas nécessairement une production plus efficace d'énergie mais elle peut devenir rentable si le prix du réseau augmente. L'autoproduction peut être à la fois financièrement intéressante pour le consommateur tout en étant économiquement inefficace. La raison principale c'est que le tarif pour le consommateur ne reflète pas le coût pour le GRD.

De plus, comme il y a moins de prélèvement sur le réseau du fait de l'autoproduction, en vertu du principe de neutralité budgétaire, il faut augmenter le tarif de distribution et reporter les coûts sur tous les utilisateurs. Cela pourrait amener une production d'énergie moins efficace et un réseau plus coûteux. Pire, certains consommateurs pourraient sortir du système en se déconnectant soit totalement, soit partiellement du réseau en devenant auto-suffisant ou en utilisant un tarif 'exclusif nuit'.

Ces exemples illustrent le fait qu'un prix élevé par KWh pour la composante distribution du tarif n'est pas nécessairement garant d'une utilisation plus efficace de l'énergie.

5. Repenser (?) la tarification de la distribution

La question de la structure tarifaire des 'utilities' comme les réseaux de distribution a fait l'objet de nombreuses études en économie. Du point de vue économique, le problème est d'allouer des coûts fixes et variables -c'est à dire liés au volume de production- sur les consommateurs. L'efficacité économique recommande que le prix d'un bien reflète le coût de celui-ci. La tarification au coût marginal s'imposerait dès lors si ce n'est qu'une telle structure tarifaire ne permettrait de couvrir que les seuls coûts variables et le GRD réaliserait une perte égale à son coût fixe, perte qui doit être financée par les pouvoirs publics. Cette solution est proposée par Hotelling (1938).

Pour assurer la couverture de l'entièreté des coûts, on peut soit couvrir les coûts fixes en utilisant un tarif en deux parties composé d'un prix unitaire égal au coût marginal et d'une partie fixe égale à la part des coûts fixes de chaque utilisateur. C'est la solution proposée par le prix Nobel d'économie R. Coase en 1946. L'allocation des ressources qui en résulte est efficace et peut, sous certaines conditions, être considérée comme équitable.⁶ L'alternative est une augmentation du prix unitaire au delà du coût marginal

⁶ Les économistes considèrent que le meilleur moyen d'assurer une distribution des ressources équitables n'est pas le système de prix mais le système général de taxation. Feldestein (1972) tient cependant compte de l'efficacité et de l'équité pour mettre en place un tarif en deux parties dans la lignée de Coase (1946).

avec comme principe général d'allouer une part plus grande des coûts fixes sur les produits dont la demande est peu sensible au prix (tarification de Ramsey-Boiteux, Ramsey (1947) ; Boiteux (1956) ; Baumol et Bradford (1970)).

La mise en place du tarif nécessite d'identifier les produits et services offerts par le GRD et les coûts induits par la fourniture de ces services. Si historiquement, les réseaux de distribution ont acheminés les flux d'électricité des unités de production vers les lieux de consommation, leur rôle a changé avec le développement des unités de production décentralisées, connectées au réseau de distribution, et utilisant celui-ci pour prélever et injecter de l'électricité. Le système de tarification actuel (basé sur le kWh) favorise les unités de production décentralisées qui, tout en utilisant de manière intensive les services réseaux, ne contribuent que peu au financement de celui-ci puisque leur consommation *mesurée* est faible. Les détenteurs de panneaux photovoltaïques ont pour la plupart un compteur qui tourne à l'envers quand ils injectent de l'électricité sur le réseau. Le compteur ne mesure donc que la différence entre deux flux, injection et prélèvement. Il y a donc un décalage entre l'utilisation des services réseaux (possibilité d'injecter et de prélever de l'énergie) et la facturation de ces services basée sur le solde des deux flux.⁷

Les développements technologiques impliquent que l'on redéfinisse l'offre de service d'un GRD et les services qui seront valorisés. On peut mesurer l'output d'un GRD par plusieurs éléments, comme le font les modèles de coût –connexions au réseau, GWh distribués, capacité des compteurs, flux injectés sur le réseau, maintien de la tension...- et le tarif de distribution devrait s'aligner sur l'offre de services.

Avec les possibilités d'autoproduction et bientôt de stockage qui se développent, les consommateurs n'utilisent plus exclusivement le réseau pour prélever de l'électricité au moment où ils la consomment. On a donc bien deux services offerts par le GRD : la connexion au réseau (ou la puissance souscrite) et le prélèvement d'énergie, certains consommateurs utilisant intensément le premier et relativement peu le second. Le tarif devrait à notre avis refléter l'offre de services et se décomposer en deux parties : un prix pour la connexion ou la puissance souscrite et un prix pour les kWh prélevés. Actuellement, seul le second service est valorisé (à l'exception de la location du compteur).

6. Conclusions

Le soutien aux énergies renouvelables nécessite un changement dans la manière dont nous consommons l'énergie. Il n'est pas seulement question de consommer moins mais aussi de consommer mieux. Pour ce faire, la politique énergétique doit soutenir certains comportements et en dissuader d'autres. A ce titre, il nous semble opportun de réfléchir à une nouvelle tarification de la distribution d'électricité. Actuellement, le tarif est quasi exclusivement lié au niveau de consommation. A l'avenir, il devrait tenir compte d'autres inducteurs de coûts. Nous avons montré que les coûts de l'activité de distribution dépendaient principalement du nombre de connexions au réseau et, dans une moindre mesure, de l'énergie consommée. Dès lors, il serait logique de facturer la

⁷ C'est pour cette raison que le tarif de distribution inclut maintenant une redevance d'injection.

connexion au réseau -modulée en fonction de la puissance du compteur- et de donner une importance moindre au niveau de consommation. De la sorte, les consommateurs seraient responsabilisés pour les coûts générés et pourraient mieux comparer ceux-ci avec les bénéfices. Ceci contribuerait à une plus grande efficacité du système. De la même manière, la multiplication des unités de production décentralisées modifie profondément structure des coûts de l'activité de distribution et une partie de ces coûts devraient être imputés à ceux qui les génèrent via notamment une redevance d'injection.

A l'heure où les possibilités de produire et de consommer l'énergie se multiplient et dans un contexte où les coûts énergétiques sont en hausse, il est primordial d'avoir une régulation incitative pour les consommateurs. Certains comportements sont à encourager car bénéfiques, d'autres à dissuader car trop coûteux. La régulation incitative passe par une information correcte sur les bénéfices et les coûts, information qui nécessite, à notre opinion, une refonte du tarif de distribution qui ne peut plus exclusivement dépendre du niveau de consommation. Les réseaux intelligents couplés à une part croissante de la production décentralisée nécessitent une régulation intelligente avec un tarif qui reflète plus fidèlement les coûts induits.

Références

- Agrell, P. (2015), Incentive Regulation of Networks: Concepts, definitions and models, *Reflets et perspectives de la vie économique*, ce volume.
- Baumol, W. J. et Bradford, D. F. (1970). Optimal Departures from Marginal Cost Pricing, *American Economic Review*, 21(6), 265–283.
- Boiteux, M. (1956). Sur la gestion des monopoles publics astreints à l'équilibre budgétaire, *Econometrica*, 24(1), 22–40.
- Bouckaert, J. (2015) “Le (R)ROI est mort! Vive le (R)ROI!”: Regulation of electricity distribution in Belgium, *Reflets et perspectives de la vie économique*, ce volume.
- Borenstein, S. (2012). The Redistributive Impact of Nonlinear Electricity Pricing, *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(3), 56-90.
- Coelli, T., A. Gautier, S. Perelman & R. Saplaçan-Pop (2013). Estimating the cost of improving quality in electricity distribution: A parametric distance function approach, *Energy Policy* 53, 287–297.
- Coase, R. (1946). The marginal cost controversy, *Economica*, 13, 169-182.
- CWAPÉ (2015). L'analyse des prix de l'électricité et du gaz naturel en Wallonie (clients résidentiels) sur la période de janvier 2007 à décembre 2014, rapport.
- Feldstein, M. (1972). Equity and Efficiency in Public Sector Pricing: the Optimal Two-Part Tariff. *The Quarterly Journal of Economics*, 86(2), 175–187.
- Hindriks, J. (2013) L'électricité gratuite pour les pauvres : l'illusion de la gratuité, *Regards économiques*, focus du 20/2/2013.
- Hotelling, H. (1938). The General Welfare in Relation to Problems of Taxation of Railway and Utility Rates. *Econometrica*, 6(3), 242–269.
- Ito, K. (2014). Do Consumers Respond to Marginal or Average Price? Evidence from Nonlinear Electricity Pricing, *American Economic Review*, 104(2), 537–563.
- Jamasb, T., Pollitt, M., 2001. Benchmarking and regulation: international electricity experience. *Utilities Policy*, 9, 107-130.
- Ramsey, F. (1947). A Contribution to the Theory of Taxation, *Economic Journal*, 37, 47–61.