

L'électricité vendue comme verte ne l'est pas toujours

Les distributeurs sont tenus d'indiquer l'origine de l'électricité qu'ils fournissent à leurs clients. Le système, censé accroître la transparence, peut cependant mener à ce que du courant issu de sources non renouvelables à l'étranger soit vendu comme issu de sources locales et renouvelables. Il n'existe pourtant pas de solution toute faite à ce problème.



LE MARQUAGE DE L'ÉLECTRICITÉ vise à garantir l'origine du courant vendu par les distributeurs. Cette transparence est toutefois très relative.

UN DOSSIER RÉALISÉ PAR
PIERRE CORMON

L'électricité consommée en Suisse est-elle verte? Oui, dans une très large mesure, si l'on en croit la Confédération. Selon elle, 76,6% de l'électricité consommée dans le pays en 2018 provenait de sources renouvelables (hydraulique, éolien, photovoltaïque). Pas si simple, si l'on en croit l'Université de Genève. «Selon nos calculs, cette part était de 48% en 2018», relève Elliot Romano, adjoint scientifique à la faculté A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau. Pourquoi un tel écart? Parce que les deux calculs se basent sur des méthodes différentes. La Confédération établit ses statistiques sur la base du marquage de l'électricité, un système de documentation introduit en 2006 et devenu obligatoire en 2018. L'Université de Genève, elle, se base sur les différentes technologies de production de l'électricité mises en œuvre à un moment donné et sur l'analyse des flux réels, heure par heure.

GARANTIE D'ORIGINE

Le marquage de l'électricité vise à garantir l'origine du courant vendu par les distributeurs. Ces derniers sont tenus de détailler

une fois par année l'origine de celle qu'ils ont fournie à leurs clients l'année précédente (par exemple: 62% d'hydraulique, 10% de nucléaire, 9% de gaz naturel, etc. – cas du Groupe E en 2020). Ce système permet de proposer des offres spécifiques, comme un tarif garantissant de ne consommer que de l'électricité issue de centrales hydrauliques et solaires locales (c'est le cas de SIG Vitale vert, des SIG ou de Romande Energie). «Il s'agit d'accroître la transparence envers les clients finaux», note Lukas Gutzwiller, spécialiste approvisionnement énergétique et monitoring auprès de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN).

TRANSPARENCE RELATIVE

Cette transparence est toutefois très relative. Ce n'est pas parce que vous ne consommez que de l'électricité labellisée renouvelable qu'elle l'est forcément toujours. Rien n'empêche, dans le système actuel, que le courant labellisé hydraulique suisse fourni par votre distributeur soit issu, à certains moments, de centrales à charbon allemandes ou de centrales nucléaires françaises. Lui-même ne le saura d'ailleurs pas forcément avec certitude. Comment est-ce possible? Pour le comprendre, il

faut se pencher sur le fonctionnement du marquage de l'électricité. Lorsqu'un producteur injecte du courant sur le réseau, il établit parallèlement une garantie d'origine (seuls les petits producteurs en sont exemptés). Ce certificat indique notamment la quantité d'électricité produite et son origine (photovoltaïque, nucléaire, éolienne, etc.). Pour sa part, le distributeur doit disposer d'une garantie d'origine pour chaque kilowattheure vendu. Les consommateurs devraient donc savoir exactement quelle est la provenance de l'électricité qui sort de leur prise.

HIC

Il y a cependant un hic. Au début, les garanties d'origine sont émises pour une production donnée – un producteur suisse injectant un mégawattheure d'électricité hydraulique dans le réseau émet une garantie d'origine pour un mégawattheure d'électricité hydraulique suisse. Par la suite, l'électricité et la garantie vivent des vies complètement séparées. En langage administratif, on dit qu'ils sont découplés.

«Il existe un marché pour l'électricité, complètement homogène», explique Clarisse Martin, responsable du marquage de l'électricité chez Romande Energie. «On achète des kilowattheures sans savoir de quelle source ils proviennent. C'est ce qu'on appelle l'électricité grise. À côté de cela, il existe un autre marché, pour les garanties d'origine. Les distributeurs, notamment, y achètent celles dont ils ont besoin pour marquer leur électricité.» Ce marché est européen.

SOIR DE DÉCEMBRE

Comme la vente de courant et celles de garanties d'origine sont découplées, rien ne garantit que l'électricité que fournit votre distributeur au moment T corresponde à l'offre que vous avez souscrite. Il y a même

toutes les chances qu'à certains moments, ce ne soit pas le cas. Par exemple, un soir de décembre, si vous avez souscrit une offre pour n'obtenir que du courant renouvelable.

La Suisse manque en effet d'électricité en hiver. Elle comble le trou avec des importations. Ce courant est globalement beaucoup moins vert que celui produit en Suisse. Une froide soirée de décembre, il a des chances de provenir de centrales à charbon allemandes, dont le bilan climatique et environnemental est particulièrement mauvais (lire en page 7).

Le système des garanties d'origine masque pourtant le phénomène, sans que personne ne cherche sciemment à dissimuler quoi que ce soit.

D'ÉTÉ EN HIVER

Une garantie d'origine est en effet valable une année. Celles établies par les producteurs pour de l'électricité photovoltaïque ou hydroélectrique injectée en été, quand ces formes d'énergie sont abondantes, peuvent très bien être utilisées par les distributeurs pour marquer de l'électricité consommée en hiver, quand elles ne le sont pas.

Or, «il y a un surplus de garanties d'origine sur le marché européen, car d'autres pays n'exigent pas le marquage intégral pour la provenance de l'électricité», note Lukas Gutzwiller. Les garanties sont faciles à obtenir et ne coûtent pas cher (quelques pourcents du prix de l'électricité, tout au plus). Les distributeurs désireux de se positionner comme verts n'ont donc aucun mal à s'en procurer en suffisance, sans que cela ne dise rien sur la provenance réelle de leur électricité, qui est de toute façon impossible à connaître avec précision (lire en page 7 «Le réseau électrique, pareil à un lac »).

Il peut même s'agir d'une bonne affaire, le surcoût demandé au consommateur pour ce type d'électricité étant généralement

plus élevé que celui engendré par l'achat des garanties d'origine correspondantes. Le surcoût est certes investi dans le développement des nouvelles énergies renouvelables, mais ce sont des investissements auxquels les distributeurs auraient probablement dû consentir de toute façon.

BÉQUILLE

Il ne s'agit pas d'une volonté de tromper le consommateur, mais d'une réponse nécessairement imparfaite à un problème technique. «Les garanties d'origine sont une béquille, qui viennent du fait qu'il est impossible de tracer un électron du producteur jusqu'au consommateur», remarque Lukas Gutzwiller. En achetant du courant labellisé vert, vous êtes assuré qu'une garantie équivalente en a été produite quelque part, pendant l'année écoulée, mais pas nécessairement que c'est celui que vous consommez à un instant précis.

Le système risque cependant de créer un hiatus entre les statistiques officielles sur la provenance du courant et la réalité. Des chercheurs ont donc tenté d'y voir plus clair. Ils ont développé des méthodes permettant de déterminer la provenance réelle du courant consommé en Suisse. Plutôt que de se fier aux garanties d'origine, ils ont examiné les flux d'électricité physique, heure par heure – combien la Suisse consomme de kilowattheures à quel moment et quels moyens de production sont mis en œuvre pour y répondre. On arrive ainsi à un tableau beaucoup plus précis de la réalité.

RÉSULTATS CONCORDANTS

C'est ce qu'ont fait le centre de l'énergie de l'EPFL et l'Université de Genève, de manière indépendante. «Bien que nos méthodes diffèrent, nous arrivons à des résultats largement similaires», commente Elliot Ro-

mano. L'Université de Genève a conclu que seule 48% de l'électricité consommée en Suisse en 2018 était issue de sources renouvelables, et non 76,6%, comme le laissent entendre les statistiques officielles.

Le fossé entre statistiques et réalité peut être encore plus grand à l'échelle du consommateur final. La grande entreprise allemande Metall-Zug-Gruppe a ainsi voulu connaître l'impact climatique réel de sa consommation électrique, à l'aide d'un outil développé par l'Université de Genève. Résultat: il était dix fois plus élevé que ce que laissent entendre les garanties d'origine fournies par ses fournisseurs. «Le résultat nous a surpris par son ampleur», a commenté Martin Wipfli, président du conseil d'administration du groupe dans la *Neue Zürcher Zeitung*.

«INCITATION À L'ÉCOBLANCHIMENT»

Or, pour minimiser leur impact climatique, les consommateurs devraient faire tourner leurs installations de préférence aux moments où celui du courant est le plus faible. Des solutions techniques peuvent les y aider, comme des algorithmes lançant des installations au moment où la production d'électricité a le moins d'impact sur le climat. Le système des garanties d'origine ne les y incite cependant pas. Il permet de s'afficher vertueux sans avoir d'autre effort à faire que d'acheter une électricité labellisée durable sur la base des garanties d'origine, sans se préoccuper de l'impact réel de leur consommation. «Le système actuel incite franchement à l'éco-blanchiment», estime Martin Wipfli.

Si le problème est bien identifié, le résoudre sera cependant plus difficile. «Il faudrait complètement repenser le marché actuel», estime Axel Spahr, directeur du négoce électricité et de gaz à SIG. ■

Les interlocuteurs de ce dossier

- **Elliot Romano**, adjoint scientifique à la faculté A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau
- **Lukas Gutzwiller**, spécialiste approvisionnement énergétique et monitoring auprès de l'Office fédéral de l'énergie
- **Clarisse Martin**, responsable du marquage de l'électricité chez Romande Energie
- **Thomas Jusselme**, professeur à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg
- **Axel Spahr**, directeur du négoce électricité/gaz chez SIG
- **Véronique Tanerg**, porte-parole de SIG

La Suisse, bonne cliente des centrales à charbon allemandes

La Suisse a un problème. Elle produit plus d'électricité que ce dont elle a besoin, en été, quand les barrages de montagne sont bien remplis et la consommation relativement basse. Sa production est cependant inférieure à ses besoins en hiver, quand le niveau des barrages de montagne est bas et la consommation plus élevée. Elle exporte donc du courant en été et en importe en hiver. Or, l'électricité qu'elle exporte est surtout hydroélectrique, alors que celle qu'elle importe vient pour la plus grande part de centrales nucléaires françaises et de centrales à charbon allemandes. L'Allemagne applique en effet ce qu'on appelle un ordre de mérite. La production d'électricité d'origine renouvelable (photovoltaïque, éolien, barrages au fil de l'eau) est mise en

œuvre en premier. Ce n'est que si elle ne suffit pas à répondre à la demande que les centrales à gaz peuvent être enclenchées. Ce n'est que si ni les unes ni les autres ne suffisent pas que l'on met en marche les centrales à charbon.

DEMANDE ADDITIONNELLE

«Or, quand une demande additionnelle arrive de Suisse, le plus souvent en hiver et aux heures de pointe, le photovoltaïque et l'éolien produisent généralement déjà à pleine capacité», explique Eliott Romano. «On met donc en route des centrales fossiles (gaz, charbon), qui ne l'auraient pas été sans cela.» Si la production d'électricité allemande dégage tellement de CO₂, (quatorze à vingt-huit fois plus que celle de la Suisse, selon les sources),

c'est donc en partie à cause des clients helvètes.

Côté pile, les échanges d'électricité sont indispensables pour assurer l'approvisionnement électrique de la Suisse. Côté face, ils péjorent nettement le bilan environnemental de l'électricité qu'on y consomme.

Ainsi, l'électricité importée d'Allemagne ne représentait que 17% de la consommation en 2017. Elle a cependant été à l'origine de 70% de l'impact climatique du courant utilisé dans le pays, selon les calculs effectués par le groupe Building 2050 de l'EPFL. «Chaque kilowattheure importé d'Allemagne a un impact énorme», commente Thomas Jusselme, professeur à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg, l'un des auteurs de l'étude. ■

Le réseau électrique, pareil à un lac

Imaginez que l'électricité soit de l'eau, et le réseau électrique un lac. Chaque producteur ajoute de l'eau dans le lac – sa propre production. Chaque client en retire – sa propre consommation. Une fois l'eau du producteur arrivée dans le lac, ses molécules se mélangent à toutes les autres. Celle que le client consomme provient donc indistinctement de tous les producteurs. Pour que le système fonctionne, il faut cependant que les producteurs soient rémunérés pour la quantité d'eau qu'ils ajoutent dans le lac et les clients facturés pour celles qu'ils en retirent. Les clients sont donc liés aux fournisseurs par des contrats. Si l'un d'eux a besoin de retirer dix litres du lac, il paie un producteur qui, en échange, y rajoute dix litres. Peu importe que ce ne soit pas exactement celle que le client retire, peu importe qu'elle ne soit pas ajoutée dans

le lac exactement au même moment – l'important est que chaque producteur soit rémunéré pour la quantité qu'il ajoute, et chaque client facturé pour la quantité qu'il retire.

EAU LABELLISÉE

Un client peut payer plus cher une eau labellisée «verte» à un producteur, qui lui garantit qu'il a aménagé des zones de protection de la faune et des échelles à poisson dans sa rivière. Le surcoût permet au producteur de financer ces mesures. L'eau consommée par le client ne vient cependant pas spécifiquement de cette rivière.

L'électricité a une grande différence avec l'eau: elle est très difficile à stocker à grande échelle. Elle doit être consommée au moment où elle est produite. Autrement dit, production et consommation doivent être équivalentes en tout temps,

sinon le réseau risque l'effondrement.

En revanche, comme l'eau du lac, l'électricité qui circule sur le réseau n'est ni purement hydraulique, ni purement nucléaire, ni purement photovoltaïque. Elle est un mélange de ce que tous les producteurs rajoutent sur le réseau à un instant T.

COMPOSITION VARIABLE

Sa composition varie en permanence, ainsi que son impact climatique. Celui-ci «est beaucoup plus élevé à midi, le soir et en hiver», résume Thomas Jusselme. Il est ainsi très peu probable que le courant que vous consommez un soir de janvier soit d'origine renouvelable, même s'il a été vendu sous cette étiquette. Si votre distributeur affirme que son électricité est 100% locale et renouvelable, vous avez donc le droit de ne pas le prendre au pied de la lettre. ■



SI LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ ALLEMANDE dégage tellement de CO₂, c'est en partie à cause des clients helvètes.



L'ÉLECTRICITÉ QUI CIRCULE SUR LE RÉSEAU est un mélange de ce que tous les producteurs rajoutent sur le réseau à un instant T.

Changer de système, pas si facile...

Le système actuel est déroutant pour le profane. Pourquoi donc avoir découpé les garanties d'origine de l'électricité physique? Essentiellement pour soutenir les énergies renouvelables. C'est d'autre part beaucoup plus facile à gérer. Imaginons qu'un distributeur veuille inclure 10% d'électricité photovoltaïque dans son offre. Il signe un contrat de fourniture avec un producteur possédant un grand parc photovoltaïque. Comme la production de celui-ci dépend de la météo, rien ne prouve qu'elle se fera au moment où le distributeur en a besoin.

QUANTITÉ ÉQUIVALENTE

Avec le système actuel, cela n'a pas d'importance. Tout ce que l'on garantit, c'est que si le distributeur a acheté telle quantité de garanties d'origine pour du photovoltaïque, quelqu'un a injecté une quantité équivalente de cette électricité sur le réseau, quelque part, au cours de l'année.

Si l'on ne pouvait plus découpler les garanties d'origine de l'électricité physique, on se heurterait rapidement à des problèmes. Pour pouvoir certifier son électricité comme

photovoltaïque, un distributeur serait obligé d'en prendre livraison au moment même où elle est produite. Or, il n'en a pas forcément besoin à ce moment-là, ou pas dans une quantité égale. La planification des achats deviendrait extrêmement difficile, alors qu'elle est essentielle pour garantir une fourniture d'électricité au meilleur prix et assurer la stabilité du réseau. Les distributeurs, pour leur part, auraient beaucoup de peine à proposer des offres du type «électricité 100% verte et locale», car cette production ne correspondrait probablement pas en tout temps à leurs besoins. Or, le surcoût que les distributeurs touchent grâce à ces offres est investi dans le développement des nouvelles énergies renouvelables.

D'un point de vue climatique, l'idéal serait que le prix de l'électricité varie constamment en fonction de son impact climatique – elle serait beaucoup plus chère lorsque celui-ci est élevé. Les consommateurs pourraient ainsi adapter leur comportement de manière à minimiser leur facture et leur empreinte carbone. «La plupart d'entre eux auraient cependant beaucoup de peine à s'y retrou-

ver», relève Alex Spahr. Cela nécessiterait également un changement de loi. «Actuellement, les distributeurs n'ont le droit d'adapter leurs tarifs qu'une seule fois par année», relève Véronique Tanerg, porte-parole de SIG.

SOUPLE ET FLOU

Le système actuel permet donc une gestion beaucoup plus

souple... tout en brouillant considérablement les pistes de l'origine de l'électricité consommée et en envoyant des signaux erronés aux consommateurs sur l'impact climatique de leur propre consommation. Le problème n'est pas passé inaperçu des milieux politiques. Réduisons la validité des garanties d'origine à trois mois, demande donc une mo-

tion acceptée par le Conseil national; le Conseil des Etats doit encore se prononcer. On empêchera ainsi que des garanties d'origine engendrées par une production estivale et renouvelable soient utilisées pour marquer de l'électricité beaucoup moins verte consommée en hiver.

Pour les distributeurs, la mise en œuvre représenterait un surcoût de travail. «Il existe actuellement un marché par année et par type de garantie d'origine, par exemple: hydraulique suisse 2022», relève Clarisse Martin. «Si la proposition est acceptée, il y aura un marché par trimestre et par type de garantie d'origine, soit quatre fois plus.» Cet obstacle ne semble pourtant pas réhibitoire.

DÉFI HIVERNAL

La question est plutôt de savoir si l'on trouvera assez de garanties d'origine pour de l'électricité renouvelable en hiver, alors que le photovoltaïque, par exemple, fonctionne au ralenti. «Si tous les distributeurs veulent offrir de l'électricité 100% suisse et renouvelable, la demande de garanties d'origine correspondantes va être très élevée en hiver, et l'on touchera peut-être

aux limites du système», prévient Axel Spahr. Les garanties d'origine pour des productions vertes et hivernales deviendront soudain très demandées, alors que ce type de production est peu abondant. Les distributeurs pourraient ne pas en trouver assez pour marquer l'électricité qu'ils vendent aux consommateurs comme verte et locale.

En théorie, cela devrait pousser des investisseurs à augmenter les capacités de production verte hivernale. C'est à la fois nécessaire et plus facile à dire qu'à faire. Il faudrait pour cela augmenter les capacités des barrages de montagne, créer des parcs d'éoliennes et des parcs photovoltaïques de montagne (contrairement à ceux de plaine, ils produisent abondamment en hiver). Les projets se heurtent cependant à d'autres intérêts, comme ceux de la protection du paysage et de la nature. Les procédures peuvent prendre des années, sans certitude d'aboutir.

Bref, consommer du courant véritablement durable implique des sacrifices plus douloureux que de payer une électricité labellisée verte un peu plus cher. Les Suisses sont-ils prêts à y consentir? ■



DES GARANTIES D'ORIGINE d'électricité estivale locale et renouvelable sont utilisées pour marquer de l'électricité moins verte consommée en hiver. Un système qui mériterait d'être réformé.